Especialidade	Autor do Documento	CREA UF	Matricula	Aprovo
ARQUITETURA	NATALIA NOGUEIRA GAMA	42851/D-CE	13.695-17	
ESTRUTURA METÁLICA	FLÁVIO MAGALHÃES BRAGA	51494/D-RJ	12.326-53	
INST. HIDROSSANITÁRIAS	FLORISVALDO DE O. JUNIOR	31033/D-PR	14.257-36	
INST. ELÉTRICAS E TELEMÁTICA	PATRIC LEÃO	12309/D-DF	12.361-51	
AR CONDICIONADO/ESTEIRAS	LENNON WALBRON	15839/D-DF	14.132-56	

INFRAERO

Sítio

AEROPORTO DE CAMPO GRANDE

Área do sítio

TERMINAL DE PASSAGEIROS

Escala	Data	Desenhista
	AGO/2011	

Especialidade / Subespecialidade

GERAL

Responsáveis Técnicos

CONFORME LISTA ACIMA

Tipo especificação de documento

TERMO DE REFERÊNCIA

Validado por

PATRIC SOUZA LEÃO
12309/D - DF

Tipo de obra

AMPLIAÇÃO/REFORMA

Classe geral do projeto

PROJETO BÁSICO

Substitui a

Substituída por

Aprovado por

ANDRE EMANUEL S. MENEGHIN
10949/D - DF

Codificação

CG.06/000.99/000473/00

ÍNDICE

OBJETIVO 6
TERMINOLOGIA 6
NORMAS A OBSERVAR 6
ESCLARECIMENTOS 6
EQUIVALÊNCIA 7
DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS PARA O “AS-BUILT” 7
PROJETOS FINAIS 7
NUMERAÇÃO E NOMENCLATURA DOS DESENHOS 7
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA 7
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 8
GENERALIDADES 9
DIÁRIO DE OBRAS 9
LICENÇAS E FRANQUIAS 9
ASSISTÊNCIA TÉCNICA 10
LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES DOS DIVERSOS ITENS DOS SERVIÇOS 10
QUALIDADE E GARANTIAS 10
RELAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO 10
PRESERVAÇÃO DA PROPRIEDADE 11
COOPERAÇÃO COM OUTROS CONTRATOS 11
DOCUMENTOS GRÁFICOS DE PROJETOS 11
MATERIAIS E SERVIÇOS 12
ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS 12
TRANSPORTE 13
INFORMAÇÕES GERAIS: MEDIÇÃO E PAGAMENTO 13
RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS 13
PRAZO DE EXECUÇÃO 14
PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS DE OBRAS 14
1 SERVIÇOS PRELIMINARES 15
1.1 ISOLAMENTO DE ÁREAS 15
1.2 ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO 15
1.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 16
1.4 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS 17
1.5 PRECAUÇÕES E SEGURANÇA NO TRABALHO 18
1.6 ADMINISTRAÇÃO LOCAL 19
1.7 REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES 19

2 ARQUITETURA 20
2.1 ALVENARIAS CONVENCIONAIS 20
2.2 DIVISÓRIAS NAVAIS 21
2.3 DIVISÓRIAS EM PLACAS DE GRANITO 21
2.4 DIVISÓRIAS ARTICULADAS 22
2.5 IMPERMEABILIZAÇÃO 22
2.6 TERRAPLANAGEM 23
2.7 PAVIMENTAÇÃO 24
2.8 ESQUADRIAS 25
2.9 FERRAGENS 27
2.10 PISOS 27
2.11 REVESTIMENTOS DAS VEDAÇÕES 28
2.12 FORROS 30
2.13 PINTURA 30
2.14 ESPELHOS 32
2.15 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS 32
2.16 BANCADAS DE GRANITO 34
2.17 PEITORIL E SOLEIRA DE GRANITO 35
3 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E PLUVIAIS 36
3.1 NORMAS TÉCNICAS 36
3.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 36
3.3 MATERIAIS 37
3.4 INSTALAÇÕES DE ESGOTO 41
3.5 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 43
4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 45
4.1 OBJETIVO 45
4.2 ATERRAMENTO 45
4.3 QUEDAS DE TENSÃO 45
4.4 QUADROS ELÉTRICOS, ILUMINAÇÃO E TOMADAS 45
4.5 CONDUTORES 46
4.6 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS 46
4.7 LUMINÁRIAS 47
4.8 PERFILADOS/ELETROCALHAS. 48
4.9 CARACTERÍSTICAS DOS QUADROS 48
4.10 DISJUNTORES/DRS 49
4.11 CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS AUXILIARES 50

4.12 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA 50
4.13 COMISSIONAMENTO 51
4.14 CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA (CAD) 51
4.15 EMBALAGENS E TRANSPORTE 51
4.16 NORMAS A OBSERVAR 52
5 AR CONDICIONADO 53
5.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 53
5.2 TUBULAÇÃO DE FLUÍDO REFRIGERANTE 54
5.3 UNIDADE CONDENSADORA 54
5.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 54
5.5 TUBULAÇÃO DE DRENAGEM 54
6 ESTEIRAS DE BAGAGENS (AQUISIÇÃO) 55
6.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 55
6.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 55
6.3 ESTEIRA DE DESEMBARQUE 55
6.4 SISTEMA DE DESEMBARQUE 55
6.5 CARACTERÍSTICAS DA ESTEIRA DE DESEMBARQUE CARROSSEL (EDC) 56
6.6 PAINEL DE COMANDO 56
6.7 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 57
6.8 SUPERVISÃO, MONTAGEM, ENSAIOS, TESTES E VERIFICAÇÕES NO CAMPO 59
6.9 TREINAMENTO 60
6.10 OPERAÇÃO INICIAL ASSISTIDA 60
6.11 PROJETO DE COMO CONSTRUÍDO, "AS BUILT" 61
6.12 INSTRUÇÕES GERAIS 62
6.13 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 63
6.14 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 63
6.15 RECEBIMENTO DOS ITENS DE FORNECIMENTO 64
6.16 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 66
6.17 PROPOSTA 67
6.18 REGIME DE CONTRATAÇÃO 67
6.19 PAGAMENTO 67
6.20 RECOMENDAÇÕES 68
6.21 APROVAÇÃO 68
6.22 RESPONSABILIDADES 68
6.23 RECEBIMENTO DA INSTALAÇÃO 69
6.24 INÍCIO E PRAZO 69

6.25 CONSIDERAÇÕES GERAIS 70

7 ESTEIRAS DE BAGAGENS (REFORMA) 72

7.1 INTRODUÇÃO 72

7.2 OBJETO 72

7.3 DOS EQUIPAMENTOS 72

7.4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS 75

7.5 SISTEMÁTICA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 76

7.6 COMISSIONAMENTO E TRANSPORTE 78

7.7 GARANTIA 79

7.8 DISPOSIÇÕES FINAIS 80

8 COBERTURA METÁLICA 83

8.1 OBJETIVO 83

8.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 83

8.3 FABRICAÇÃO 83

8.4 MONTAGEM 88

8.5 GARANTIA DA QUALIDADE 91

8.6 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES 92

9 LIMPEZA FINAL 93

10 DISPOSIÇÕES FINAIS 94

INTRODUÇÃO

OBJETIVO

Estas especificações têm por objetivo estabelecer os requisitos mínimos a serem observados para a Reforma da Sala de Desembarque e Sanitários do Saguão no Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional de Campo Grande-MS, bem como orientar e disciplinar as relações entre a CONTRATANTE, CONTRATADA e demais órgãos envolvidos.

TERMINOLOGIA

São usadas nesse documento as seguintes convenções e abreviaturas:

CONTRATADA	-	Empresa vencedora da licitação, responsável pelos projetos executivos/AS BUILT e pela execução do serviço.
CONTRATANTE	-	INFRAERO - Empresa Brasileira de Infra - Estrutura Aeroportuária.
FISCALIZAÇÃO	-	Órgão ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela fiscalização dos projetos e serviços.
LICITANTE	-	Empresa participante do processo licitatório para elaboração dos projetos executivos/AS BUILT e execução do serviço.
SRCO	-	Superintendência Regional do Centro Oeste
SBCG	-	Aeroporto Internacional de Campo Grande
ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CREA	-	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

NORMAS A OBSERVAR

Os documentos técnicos constituintes dos projetos, os materiais a serem utilizados e os serviços a serem executados deverão obedecer às recomendações da Associação Brasileira De Normas Técnicas – ABNT referentes às normas de classificação, especificação, métodos, procedimentos, padronização, simbologia e terminologia dos elementos dos projetos.

ESCLARECIMENTOS

As especificações e os desenhos constantes dos projetos deverão ser examinados com o máximo de cuidado pela CONTRATADA. Em todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá efetuar o registro das modificações efetuadas em relação ao projeto original, sob a forma de “AS BUILT”, nos documentos de referência componentes deste processo, entregando-os à CONTRATANTE.

EQUIVALÊNCIA

Todos os fabricantes e referências citados nestas especificações poderão ser substituídos por outros “equivalentes técnicos normatizados”, desde que a qualidade do material seja comprovadamente igual ou superior e que a FISCALIZAÇÃO autorize tal substituição, conforme Lei 8.666/93.

DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS PARA O “AS-BUILT”

A CONTRATADA deverá fornecer o "AS-BUILT" da obra, com todos os detalhes relativos à arquitetura e às instalações projetadas. A documentação deverá ser entregue ao final dos serviços, após análise e aprovação, em mídia magnética e cópia papel, caracterizada conforme a seguir:

Projetos Finais

- Será entregue 01 (uma) cópia em mídia, através de “CD” RW com memória de 700MB/80min e velocidade de 48X, dos desenhos executados em AutoCad, compatíveis com as estações gráficas da INFRAERO;
- 02 (duas) cópias dos desenhos plotadas em papel OPACO BOND, gramatura 75 G/m², nos tamanhos originais A0, A1, A2 ou A3, conforme padrão ABNT, encadernadas com capa resistente, carimbo padrão INFRAERO e nas escalas apropriadas;

Numeração e Nomenclatura dos Desenhos

- Conforme Instruções Normativas vigentes da INFRAERO;
- As instruções serão fornecidas à firma CONTRATADA pela CONTRATANTE;

Documentação Técnica Específica

A CONTRATADA deverá fornecer 02 (dois) jogos de Manual Técnico, abrangendo todos os equipamentos, materiais adquiridos e instalados pela empresa.

- Manual Técnico em papel A4, encadernado com capa dura e papel de boa qualidade, elaborado por meio do software “Word 7.0”, da Microsoft (para ambiente “Windows”, da Microsoft) ou versão compatível;
- Descrição e características técnicas;
- Procedimentos de operação;
- Manuais e Procedimentos de instalação, alimentação e manutenção;
- Termos de garantia;
- Notas fiscais.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Especialidade	Número Infraero
1 – Arquitetura	
Plantas Baixas – Situação Atual/Reforma	CG.06/201.08/000468/00
Plantas Baixas – Situação Proposta/Detalhe Geral	CG.06/201.08/000469/00
Plantas Baixas – Piso/Forro	CG.06/201.08/000470/00
Detalhes – Banheiros Desembarque	CG.06/201.07/000471/00
Detalhes – Banheiros Saguão	CG.06/201.07/000472/00
Detalhes – Esquadrias	CG.06/201.07/000507/00
2 – Hidro-sanitário	
Água fria: Planta Baixa Banheiros Saguão/Desembarque	CG.06/506.08/000498/00
Detalhe 01: Banheiros Desembarque	CG.06/506.07/000499/00
Detalhes 01 e 02: Banheiros Saguão	CG.06/506.07/000500/00
Esgoto: Planta Baixa Banheiros Saguão/Desembarque	CG.06/557.08/000501/00
Detalhes Banheiros Saguão/Desembarque	CG.06/557.07/000502/00
Detalhes águas Pluviais da Cobertura Metálica	CG.06/502.08/000511/00
3 – Elétrico	CG.06/400.26/000497/00
4 – Ar-condicionado	CG.06/432.07/000510/00
5 – Estrutura Metálica	CG.06/301.07/000509/00
6 – Termo de Referência	CG.06/000.99/000473/00
7 - Planilha de Quantidades e Custos	CG.06/000.91/000474/00
8 – Curva ABC	CG.06/000.91/000474/00
9 – Cronograma físico-financeiro	CG.06/000.98/000475/00

INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

GENERALIDADES

A CONTRATADA deverá obedecer rigorosamente ao estabelecido na Legislação Trabalhista e Previdenciária na relação com seus funcionários e empresas subcontratadas, assumindo integralmente a responsabilidade por ações judiciais ou extrajudiciais, seja por quais motivos forem, movidas por pessoas do seu relacionamento, funcionários ou não, isentando expressamente a CONTRATANTE de qualquer responsabilidade.

A CONTRATADA deverá estar organizada de forma a permitir à FISCALIZAÇÃO, a qualquer momento, a obtenção de informações necessárias ao desempenho de suas atribuições, devendo manter em tempo integral os responsáveis técnicos e administrativos indicados no organograma do serviço, que só poderão ser substituídos, com a prévia anuência da FISCALIZAÇÃO, por outro profissional de experiência equivalente comprovada.

A CONTRATADA deverá manter o encarregado, convenientemente credenciado junto à CONTRATANTE, com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação necessária ao andamento das obras/serviços.

O orçamento deverá considerar que os serviços serão entregues completos, em condições e acabamento perfeitos. Ficará a cargo da CONTRATADA todo e qualquer material, serviço e mão-de-obra necessários ao pleno acabamento e funcionamento do objeto do Edital, não cabendo a CONTRATADA pleitear acréscimo de pagamento por falhas e/ou omissões em sua Proposta.

Será sempre empregado o Sistema Internacional de Unidades (SI), devendo ser utilizado em todos os documentos, sejam técnicos, administrativos ou financeiros. Será tolerada a apresentação de Unidades do Sistema Inglês, entre parênteses e sempre ao lado das Unidades (SI), para materiais nos quais são usuais e aceitas estas unidades.

DIÁRIO DE OBRAS

É o livro, fornecido pela CONTRATADA, que deve ser mantido permanentemente no escritório de campo e onde serão anotadas diariamente as ordens, observações e informações da FISCALIZAÇÃO e da CONTRATADA. Deverá conter as informações do andamento dos serviços, o nome da CONTRATADA e da CONTRATANTE, bem como o número do Contrato com a data do início da obra.

O Livro Diário de Obras terá suas folhas em 03 (três) vias. As 02 (duas) primeiras vias serão picotadas para serem facilmente removidas, ficando a 1ª em poder da CONTRATADA, a 2ª com a FISCALIZAÇÃO e a 3ª, que não será picotada, permanecerá no Diário. As folhas serão numeradas seguidamente, devendo conter o número do contrato, o número do Diário e a data do respectivo dia, sendo rubricadas diariamente pelo engenheiro da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO da INFRAERO.

A substituição do Diário totalmente preenchido deve ser rotineira, procedida pela CONTRATADA, às suas expensas, sob sua responsabilidade, cabendo à mesma a guarda e conservação dos livros até sua entrega à FISCALIZAÇÃO.

Serão empregadas folhas de papel carbono para preenchimento das 2ª e 3ª vias das folhas, cabendo à CONTRATADA manter o Diário com esse papel.

LICENÇAS E FRANQUIAS

É a CONTRATADA obrigada a obter todas as licenças e franquias necessárias à execução das obras e serviços, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando todos os

regulamentos e posturas referentes à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de seu pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e de consumo de telefone, água, luz e força, que digam respeito às obras e serviços contratados.

É obrigada também ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas que sejam por ventura impostas pelas autoridades.

A observância de leis, regulamentos e posturas, a que se refere o parágrafo precedente, abrangem também as exigências do CREA e de outros órgãos legais.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para perfeita execução do completo acabamento das obras e serviços contratados, a CONTRATADA se obriga a prestar à CONTRATANTE toda a assistência técnica e administrativa necessárias para assegurar o andamento conveniente dos trabalhos.

LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES DOS DIVERSOS ITENS DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA é responsável pelos valores inseridos nas planilhas de serviços e preços integrantes desta Especificação, devendo levantar cuidadosamente todas as quantidades de serviços, mesmo que não listados nas planilhas já referidas, embutindo em seus custos qualquer serviço não listado ou mesmo variações de quantidades, tendo em vista a plena realização do objeto de licitação.

A PROPONENTE, antes da confecção de sua proposta, deverá visitar o local onde serão desenvolvidos os trabalhos a fim de fazer um levantamento minucioso das instalações e/ou equipamentos existentes, computando nos seus preços todos os materiais, peças, acessórios, produtos e tudo mais que for necessário à completa execução de tais serviços.

A CONTRATANTE não aceitará posterior reclamação por quaisquer serviços que no futuro apareçam para a completa execução das obras, por alegação do desconhecimento, nem arcará com quaisquer ônus decorrentes da não observação das condições anteriores.

QUALIDADE E GARANTIAS

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, a sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do funcionamento, durante o período de garantia.

RELAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA deve fornecer, a qualquer momento, todas as informações de interesse para execução dos serviços que a FISCALIZAÇÃO julgue necessário conhecer ou analisar.

Em todas as ocasiões em que for requisitada, a CONTRATADA, através de seu representante, deve apresentar as convocações da FISCALIZAÇÃO, em seus escritórios ou no canteiro de obras.

Cabe à FISCALIZAÇÃO, no ato da convocação, especificar os assuntos que serão tratados, cabendo a CONTRATADA os ônus ocasionados pelo não atendimento da convocação.

A FISCALIZAÇÃO tem, a qualquer tempo, livre acesso a todos os locais onde o trabalho estiver em andamento. A programação da execução dos serviços deverá obedecer às

orientações da FISCALIZAÇÃO e em hipótese alguma poderá prejudicar a operacionalidade do lugar em que estiver sendo executado o serviço.

A programação dos serviços deverá ser efetuada e detalhada junto à FISCALIZAÇÃO e à Administração do Aeroporto, com o objetivo de atender a todos os aspectos inerentes à perfeita e segura Operação Aeroportuária.

Através da FISCALIZAÇÃO, a Administração do Aeroporto poderá fazer solicitações e providências à CONTRATADA, visando à segura Operação Aeroportuária nas áreas envolvidas pelos serviços.

PRESERVAÇÃO DA PROPRIEDADE

A CONTRATADA deverá tomar cuidado na execução dos serviços para evitar prejuízos, danos, perdas em benfeitorias existentes ou serviços, sendo responsável por qualquer prejuízo, dano ou perda a essa propriedade que resulte de suas operações.

A CONTRATADA deverá reparar, substituir ou restaurar qualquer área que for prejudicada ou julgada danificada ou perdida de maneira a readquirir suas condições anteriores. Deverá também executar os reparos de quaisquer elementos danificados conforme determinações da FISCALIZAÇÃO.

Caso estas providências não sejam efetuadas pela CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO poderá, por sua livre escolha, fazer com que a reparação, substituição, restauração ou conserto sejam executados por terceiros. O custo relativo a estas providências deverá ser deduzido da dívida existente para com a CONTRATADA.

COOPERAÇÃO COM OUTROS CONTRATOS

A INFRAERO poderá, a qualquer tempo, executar ou fazer executar outros trabalhos de qualquer natureza, por si própria, por outros contratados ou grupos de trabalho, no local ou próximo ao local do serviço. A CONTRATADA, nesse caso, deverá conduzir suas operações de maneira à nunca provocar atraso, limitação ou embaraço no trabalho daqueles.

Quando outras empresas estiverem executando trabalhos, de acordo com outros contratos da INFRAERO e em lugares adjacentes, a CONTRATADA será responsável por qualquer atraso ou embaraço por ela provocado.

DOCUMENTOS GRÁFICOS DE PROJETOS

A CONTRATADA adjudicada e homologada vencedora do certame deverá providenciar os seguintes documentos:

- Composição Analítica de Preço Unitário (CPU) para todos os itens da Planilha de Quantidades e Serviços;
- Composição de BDI;
- Composição de Encargos Sociais;
- Cronograma físico-financeiro.

Os projetos e serviços deverão ser realizados obedecendo estrita e integralmente o projeto básico de arquitetura fornecido pela INFRAERO, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos, sejam estes aspectos funcionais, técnicos ou econômicos.

Entende-se como projeto os desenhos, especificações técnicas, instruções de serviços ou qualquer documento afim, dando indicação de como os serviços ou obras devam ser executados.

Nenhuma alteração poderá ser feita nos projetos aprovados sem aprovação prévia, por escrito, da INFRAERO, através da FISCALIZAÇÃO. Os casos omissos deverão ser objetos de prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A aprovação por parte da CONTRATADA dos detalhes de projeto fornecidos pela CONTRATANTE não a desobrigará de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e à entrega dos mesmos, completos, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar a qualidade exigida dos serviços ou o desenvolvimento dos demais trabalhos.

À CONTRATADA serão dados, por escrito, as instruções, os desenhos ou documentos adicionais necessários ou indispensáveis à perfeita execução dos trabalhos. Os referidos documentos deverão ser solicitados, por meio de pedido fundamentado, à CONTRATANTE.

Respeitadas as disposições precedentes, a CONTRATADA deverá ater-se estritamente aos desenhos e especificações que lhes serão encaminhados pela FISCALIZAÇÃO.

MATERIAIS E SERVIÇOS

Quando não for possível a utilização dos materiais especificados no presente Termo de Referência poderão ser utilizados materiais equivalentes, desde que obedeçam as seguintes condições:

- Os materiais sejam equivalentes em dimensões, qualidade e demais características técnicas que atendam as normas da ABNT;
- Quando for utilizado material "equivalente" ao especificado, este deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO, com a devida documentação técnica e certificados dos clientes e de serviços onde exista o material há pelo menos cinco anos, com o intuito do mesmo ser aprovado pela INFRAERO;
- Quando da utilização de materiais "equivalentes" os eventuais incrementos nos custos decorrentes da utilização destes materiais serão de ônus total da CONTRATADA. Em contra partida, quando da utilização de materiais cujo custo seja inferior ao especificado, a CONTRATADA deverá restituir à INFRAERO esta diferença.

Os materiais empregados e as técnicas de execução deverão obedecer às normas da ABNT e às normas dos fabricantes de materiais e equipamentos. Na falta de normalização nacional serão adotadas normas técnicas de origem estrangeira.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de rejeitar qualquer equipamento ou material que a seu exclusivo critério não deva ser instalado ou empregado. Todo o material fornecido deve ser de primeira qualidade e novo.

Qualquer material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente removido da área dos serviços, sendo substituído por outro, aceito pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus para a INFRAERO.

A aceitação pela FISCALIZAÇÃO de qualquer material ou serviço não exime a CONTRATADA da total responsabilidade sobre toda e qualquer irregularidade porventura existente, respeitando-se os prazos de garantia.

ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

O armazenamento de materiais, seu controle e guarda, sejam aqueles fornecidos pela CONTRATADA ou aqueles fornecidos pela INFRAERO, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA. As despesas decorrentes são consideradas incluídas nos preços unitários das obras contratadas.

TRANSPORTE

Todo o transporte relacionado com a execução do objeto contratual cabe à CONTRATADA, sem ônus adicional para a INFRAERO.

INFORMAÇÕES GERAIS: MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Quando não for expresso diretamente na Descrição e Especificação dos Serviços, deverão ser adotados os seguintes critérios de medição e pagamento:

- A INFRAERO nada pagará por adiantamento. Os serviços somente serão pagos após a sua execução total e recebimento pela equipe de FISCALIZAÇÃO;
- Os preços dos serviços serão aqueles da(s) Planilha(s) de Serviços e Preços anexos(s) da Proposta Técnica apresentada na licitação, preenchida(s), datada(s) e assinada(s) pela CONTRATADA;
- As quantidades apresentadas na Planilha de Serviços e Preços em anexo são suficientes para a execução dos serviços, não devendo, portanto, em nenhuma hipótese ser modificada a referida planilha;
- As medições serão feitas por avaliação dos itens da(s) Planilha(s) de Serviços e Preços, expressas em quantitativos efetivamente executados no período, no padrão INFRAERO.

Os serviços medidos e recebidos serão pagos aos preços unitários contratuais respectivos, constituindo remuneração única para todos os materiais, mão-de-obra, leis sociais, equipamentos inclusive para trabalho noturno e outros recursos utilizados pela CONTRATADA, abrangendo inclusive benefício e despesas indiretas.

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressas e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios elaborados pela CONTRATADA, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e o pagamento.

O CONTRATANTE deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA, com base nas medições de serviços aprovados pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento dos serviços e obras executadas pela CONTRATADA será efetivado em duas etapas sucessivas:

- Na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante uma vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO, será efetuado o recebimento provisório. Após a vistoria, através de comunicação oficial da FISCALIZAÇÃO, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao recebimento definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes;
- Na segunda etapa, após a conclusão das correções, complementações e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante nova vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO, será realizado o recebimento definitivo.

O recebimento definitivo deste item somente será efetivado pelo CONTRATANTE após a apresentação pela CONTRATADA da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato, juntamente com a fatura da medição.

PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo previsto para o término dos serviços será de 150 (cento e cinqüenta) dias consecutivos, a serem contados a partir de emissão de Ordem de Serviço.

Ressalvados os casos de força maior devidamente comprovado, a juízo da INFRAERO, a CONTRATADA incorrerá nas penalidades previstas no contrato firmado entre as partes.

São considerados como força maior para efeito de isenção de multas previstas:

- Greve dos empregados da CONTRATADA;
- Interrupção dos meios de transporte;
- Calamidade pública;
- Acidente que implique na paralisação dos serviços, sem culpa da CONTRATADA;
- Falta de energia elétrica necessária ao funcionamento dos equipamentos;
- Casos que se enquadrem no parágrafo único do Artigo 1058 do Código Civil Brasileiro;
- Outras situações que não sejam de responsabilidade da contratada.

PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS DE OBRAS

O preço total da proposta para julgamento deverá ser obtido a partir do preenchimento e soma dos itens da Planilha de Serviços e Preços de Obras. Quaisquer variações nas quantidades apresentadas deverão ter seus custos embutidos e distribuídos nos diversos itens da planilha anexa.

A LICITANTE deverá embutir em seus custos ônus adicional para serviços noturnos ou jornada de trabalho em fins-de-semana, caso por motivos operacionais seja determinado pela INFRAERO. A LICITANTE deverá prever em seu orçamento, todas as despesas diretas e indiretas, assim como todos os possíveis eventuais que possam surgir, para a perfeita execução e conclusão dos serviços listados.

A CONTRATANTE não aceitará quaisquer reclamações nem arcará com quaisquer ônus oriundos da falta de conhecimento ou de previsão orçamentária por parte da CONTRATADA para a execução dos serviços. A LICITANTE antes da confecção da sua proposta deverá visitar a área de intervenção, a fim de fazer minuciosa vistoria para conhecimento de todos os serviços.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 ISOLAMENTO DE ÁREAS

O isolamento de áreas internas deverá ser executado por meio de tapume em madeirite, com espessura de 10mm, altura de 2,10m, contendo sinalização com a logomarca da INFRAERO e informações sobre o serviço. A estrutura será em caibros de madeira, os montantes e travessas serão constituídos por peças com seção de 6x6cm. Os montantes serão espaçados entre si 1,10m, de eixo a eixo. Os tapumes levarão rodapés e chapins de tábuas. Portões, portas e alçapões para descarga de materiais serão executados com as mesmas chapas, devidamente estruturadas.

Na obra, em local visível, será obrigatória a colocação de uma placa conforme modelo oficial e com dimensões 1,20x1,65m. Nas informações devem aparecer os seguintes campos: nome do serviço, data de início e data de conclusão da obra.

A placa de obra será estruturada em madeira, com chapa de aço pintada, incluindo estrutura de fixação no terreno, também em madeira. O conteúdo, texto, pictogramas e demais detalhes da placa serão fornecidos pela FISCALIZAÇÃO. Antes da execução, a proposta da placa deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme normativas do Governo Federal e da INFRAERO.

1.2 ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO

Caberá à CONTRATADA a construção, operação, manutenção e vigilância do canteiro, além da execução de todas as instalações necessárias, incluindo o esquema de prevenção de incêndio. A gestão dos refeitórios, a fiscalização dos alojamentos e a administração inferior do canteiro serão também de sua responsabilidade, sabendo-se que os custos envolvidos estão inseridos nos preços apresentados.

A CONTRATADA será responsável pela organização dos trabalhos, observando todas as prescrições da FISCALIZAÇÃO. Em caso de greve ou ameaça de greve, caberá a CONTRATADA solicitar a intervenção das autoridades, se for o caso, para manutenção da ordem e proteção dos trabalhadores dispostos a continuar os serviços.

Antes de efetuar qualquer pagamento, a INFRAERO poderá exigir da CONTRATADA a comprovação de que está obedecendo à regulamentação referente à legislação do trabalho e à segurança social de seus empregados.

A CONTRATADA será inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações e demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidas aos empregados acidentados no canteiro.

A CONTRATADA deverá iniciar a instalação do canteiro de obras imediatamente após a assinatura do Contrato, estando incluído o período de instalação dentro do prazo total para execução do objeto contratual.

Será obrigatória a instalação de refeitório, evitando-se assim que os empregados façam suas refeições ao céu aberto, podendo a cargo da FISCALIZAÇÃO ser liberado um espaço para que seja feita tal atividade. O depósito de materiais deverá ser instalado em local previamente aprovado e sob a responsabilidade da CONTRATADA.

Deverá ser providenciado pela CONTRATADA, de acordo com a sua necessidade e metodologia de trabalho, o espaço provisório de apoio, que atenderá às recomendações quanto aos aspectos técnicos e ao cronograma previsto. Nessa etapa, estão incluídas despesas relativas à mobilização de pessoal, transporte de equipamentos, ferramentas e mobiliário, dentre outras, necessárias à execução dos serviços.

Containers

A localização dos containers bem como a distribuição interna dos seus compartimentos serão objetos de estudo pela CONTRATADA. Após aprovados pela FISCALIZAÇÃO, serão executados rigorosamente de acordo com as suas indicações.

Haverá no mínimo duas unidades de container: um para administração da obra e almoxarifado e outro para vestiários e sanitários de operários. Os containers serão metálicos, com dimensões aproximadas de 6,00x2,30x2,50m, fechamento em chapa de aço galvanizado, piso em compensado naval de no mínimo 12mm, pintado na cor de concreto, forro revestido em lã mineral ou isopor e pintura interna em esmalte sintético na cor branca.

Deverá possuir no mínimo 01 (uma) porta de 0,90x2,10m, 02 (duas) janelas com área total de abertura igual ou superior a 1,70m², suporte para ar-condicionado, pelo menos 02 (dois) pontos de luz, 01 (um) interruptor duplo, 02 (duas) tomadas simples e 01 (uma) tomada para ar-condicionado, além de dispositivo de proteção contra descargas elétricas de 40 ampéres.

O container com os banheiros deve possuir pelo menos 02 (dois) vasos sanitários, 01 (um) lavatório, 01 (um) mictório e 04 (quatro) chuveiros. Os boxes deverão ser separados com divisórias pintadas em esmalte sintético na cor banca e portas com fechadura do tipo livre/ocupado. O piso deverá ser revestido em cerâmica na cor branca ou chapa metálica corrugada, desde que seja impermeável e antiderrapante. Deverá possuir no mínimo 02 (duas) janelas tipo basculante com área total de abertura igual ou superior a 1,50m², pelo menos 02 (dois) pontos de luz, 01 (uma) tomada para cada chuveiro e 01 (uma) tomada simples próxima ao lavatório, além de dispositivo de proteção contra descargas elétricas de 40 ampéres.

1.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Instalações Provisórias de Água e Esgoto Sanitário

A CONTRATADA deverá conduzir os trabalhos de modo que as comunicações e o escoamento de águas e condições sanitárias sejam assegurados permanentemente.

Deverá ser previsto ponto de água potável para todo o pessoal da obra. Os despejos das pias e dos sanitários serão lançados no sistema de esgotos existentes. Caso não exista, deverão ser instaladas fossas sépticas, com efluentes escoando para o local estudado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado a partir da rede existente, por caixas de água prediais, ou por meio de carro tanque, às expensas pela CONTRATADA. Os reservatórios serão de fibrocimento ou PVC, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos. Cuidado especial será tomado quanto ao consumo de água para confecção de concreto, alvenarias, pavimentação e revestimentos da obra.

Instalação Provisória de Energia Elétrica

A energia elétrica será obtida a partir do ponto indicado pela FISCALIZAÇÃO, cabendo à CONTRATADA as instalações, ligações necessárias e a montagem/desmontagem do padrão para consumo de energia. A ligação provisória obedecerá rigorosamente às prescrições da concessionária local de energia elétrica.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camadas termoplásticas, devidamente dimensionadas para atender as respectivas demandas. Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana. As

emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante, não sendo admitidos fios descapados.

Todos os circuitos, máquinas e equipamentos receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

1.4 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Os equipamentos necessários a execução dos trabalhos deverão ser providenciados pela CONTRATADA sob sua exclusiva responsabilidade. O número de equipamentos de cada categoria deverá ser sempre proporcional a qualidade do serviço a executar, de acordo com os prazos previstos.

Caberá à CONTRATADA fornecer os EPI's específicos e necessários para as atividades que serão desenvolvidas, sendo seu uso obrigatório por parte dos empregados, dentro do que determina a NR-6 da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.

Quando a CONTRATADA possuir SESMT constituído, este, em conjunto com o SESMT/INFRAERO, definirá os EPI's a serem utilizados por seus empregados.

Quando a CONTRATADA não possuir SESMT, a especificação do EPI a ser utilizado para cada atividade deverá ser realizada por profissionais especializados, com base no PPRA, atendendo a NR-6 da Portaria 3.214/78 do MTE, devendo ser submetido ao SESMT da INFRAERO para aprovação.

Não será permitido aos empregados o início das atividades ou o ingresso em áreas de risco sem o EPI apropriado. Deverá ser evidenciado, antes do início das atividades, que todos foram treinados quanto à utilização dos equipamentos de proteção individual – EPI.

Normas

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentada NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Equipamentos para proteção da cabeça

- **capacetes de segurança:** para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial;
- **protetores faciais:** para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas;
- **óculos de segurança:** para trabalhos que possam causar ferimentos, irritações e outras lesões nos olhos.

Equipamentos para proteção das mãos e braços

- **luvas e mangas de proteção:** para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene.

Equipamentos para proteção dos pés e pernas

- **botas de borracha ou PVC:** para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas;
- **calçados de couro:** para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesão do pé.

Equipamentos para proteção auditiva

- **protetores auriculares:** para trabalhos que envolvam exposição à níveis de ruídos excessivos.

Equipamentos para proteção respiratória

- **respiradores contra poeira:** para trabalhos que impliquem produção de poeira.

Proteção e combate a incêndio

- em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO serão colocados, pela CONTRATADA, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras;
- eficiente e ininterrupta vigilância serão exercidas pela CONTRATADA para prevenir riscos de incêndio ao canteiro de obra. Caberá a FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio as obras.

1.5 PRECAUÇÕES E SEGURANÇA NO TRABALHO

A CONTRATADA ficará responsável por apresentar os seguintes documentos relativos aos seus funcionários:

- Registro em “CTPS” (Carteira de Trabalho e Previdência Social);
- “ASO” (Atestado de Saúde Ocupacional);
- Ficha de recebimento de “EPI’s” (Equipamento de Proteção Individual), e estes deverão estar em conformidade ao preconizado na NR-06 da portaria 3214/78.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras um funcionário com noções de segurança do trabalho e prevenção e combate a incêndios, para que seja o responsável pelo cumprimento das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho “NR’s”, na realização das atividades, durante o período do contrato.

Para evitar acidentes com pessoas e/ou com equipamentos, o executor deverá tomar as seguintes providencias:

- Não fumar e não permitir que fumem nas dependências do aeroporto;
- Executar as instalações sempre observando o fator segurança, providenciando que todas as pessoas envolvidas nas instalações usem equipamentos de segurança;

- As ferramentas devem ser isoladas quando utilizadas em trabalhos que possam causar curto circuito nos equipamentos.

1.6 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA deverá manter no local um responsável técnico, integrante do seu quadro técnico, que deverá conduzir os trabalhos de forma satisfatória.

A condução do trabalho será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional. Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu responsável técnico, adquirida na supervisão de serviços de características semelhantes à contratada.

A INFRAERO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do responsável técnico, desde que verifique falhas que comprometam a qualidade do serviço, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final do serviço.

1.7 REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

- Demolição de banheiros adaptados do saguão e fraldário;
- Demolição de alvenaria que separa o desembarque do atual restaurante;
- Demolição de escritório, banheiros, vestiários, cozinha, depósito e circulação de apoio ao atual restaurante, além das instalações da casa de gás;
- Demolição de alvenaria limitante do desembarque internacional, além da remoção de divisórias e esquadrias de vidro e alumínio.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões, subsolos, depósitos de combustíveis, entre outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

Quando de uma remoção, deve-se ter o devido cuidado de verificar quais os materiais remanescentes que serão reaproveitados. Ficará a cargo da CONTRATADA a carga, transporte, descarga e espalhamento para local fora do sítio da obra, de todo entulho proveniente das demolições, bem como se responsabilizará pela definição do local de bota-fora e o respectivo licenciamento ambiental.

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por aberturas nos pisos. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

2 ARQUITETURA

O conjunto das especificações apresentadas adiante tem a finalidade de estabelecer as condições que deverão reger a Reforma da Sala de Desembarque e Sanitários do Saguão no Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional de Campo Grande-MS.

As especificações têm a finalidade de definir os critérios técnicos básicos para a execução do serviço em particular, fixando as condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

Para a escolha dos materiais foram adotados os seguintes critérios de seleção, assumindo o compromisso de se obter um resultado estético-formal agradável e bem resolvido:

- Disponibilidade do produto no mercado;
- Harmonia e compatibilidade com os materiais já existentes;
- Facilidade de reposição e manutenção dos materiais;
- Referência de marcas consagradas no mercado nacional;
- Qualidade comprovada no mercado;
- Durabilidade dos materiais.

Nos primeiros quatro meses de obra, os serviços serão executados exclusivamente no desembarque, de modo a deixá-lo em operação no menor tempo possível.

Apenas no último e quinto mês de obra, será feita a reforma dos sanitários do saguão. Lembrando que deverá ser feito isolamento especial, de modo a deixá-los funcionando parcialmente durante a obra.

A obra deve começar pela reforma da área onde hoje fica o restaurante, passando então para a lateral do desembarque internacional, logo depois para os sanitários do desembarque doméstico e só então para os sanitários do saguão.

2.1 ALVENARIAS CONVENCIONAIS

- Construção das alvenarias dos banheiros adaptados do saguão e fraldário;
- Construção da alvenaria limitante do desembarque internacional;
- Construção das alvenarias dos banheiros do desembarque doméstico.

Alvenarias convencionais com blocos cerâmicos de 9x19x19cm, assentados com argamassa de cimento e areia. Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. O seu armazenamento e transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substancias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e da aplicação das camadas de argamassa. O assentamento será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9. A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

2.2 DIVISÓRIAS NAVAIS

- Divisórias de 35mm, painel-cego, miolo colméia, com modulação de 1,20x2,10m, incluindo acessórios e ferragens, linha Divilux, montantes NTR, revestida com resina melamínica cor branco neve, referência Eucatex ou equivalente técnico normatizado;
- Divisórias com h=3,00m, até o forro, serão instaladas nos corredores da saída do desembarque internacional;
- Divisórias com h=2,50m serão utilizadas nos guichês da Imigração.

Estrutura em perfis de alumínio extrudado, polido e anodizado, suficientemente resistentes, sem empenamentos, defeitos de superfície, diferenças de espessura ou outras irregularidades, revestidas com placas de madeira perfeitamente serradas e sem lascas, rachaduras ou outros defeitos. As capas de laminado serão uniformes em cor e dimensões e isentas de defeitos, como ondulações, lascas e outros.

Antes da montagem dos componentes, serão verificadas nos locais de instalação todas as medidas pertinentes às posições indicadas no projeto. Os batentes de alumínio terão guarnição e perfil amortecedor de plástico. Os rodapés serão desmontáveis e constituídos por perfis de alumínio anodizado. A união dos painéis e demais componentes da estrutura será efetuada por simples encaixe. A fixação das divisórias será realizada, na parte inferior, por dispositivos reguláveis que permitam o ajuste vertical e, na parte superior, por buchas especiais que unam com o forro, sem danificá-lo.

Os elementos ou materiais que compõem o isolamento acústico serão aplicados antes dos painéis de acabamento ou dos vidros. Se forem previstas, as portas serão constituídas de material idêntico e com o mesmo revestimento dos painéis. A estrutura das divisórias com altura superior a 3 (três) metros deverá ser adequadamente reforçada, a fim de evitar a flambagem dos painéis. Os montantes e os rodapés poderão ser providos de canais que permitam o perfeito encaixe de condutores, interruptores e tomadas de energia elétrica de tipo convencional, bem como de outros dispositivos necessários.

2.3 DIVISÓRIAS EM PLACAS DE GRANITO

- Nos banheiros, as divisórias dos boxes serão em placas de granito cinza andorinha, com espessura de 30mm e altura de 1,80m, chumbada na parede e na testeira da divisória, quando for o caso.

Divisórias em placas de granito uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas e acabamento polido. As placas com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos deverão ser rejeitadas. Deverão apresentar ainda ausência de trincas ou cavidades, coloração uniforme, sem manchas e preferencialmente provenientes de mesma jazida, além da constância na espessura e lados perfeitamente esquadrejados.

As placas devem ser embutidas 5cm nas alvenarias de elevação e 3cm nos pisos, no mínimo. A montagem será realizada após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as placas. Não é permitido o refluxo de argamassa sobre a face do granito. Se isso ocorrer, a argamassa deve ser imediatamente retirada e o local lavado. Os rejuntamentos deverão ser feitos com argamassa de cimento branco e areia, ou pó de mármore.

As dimensões e arremates deverão obedecer ao projeto arquitetônico, não sendo permitido utilizar novas medidas em relação às cotas constantes nos desenhos. Serão obrigatórias verificações no local, observadas as condições de instalação de cada tipo de divisória.

As divisórias e seus componentes devem ser inspecionados pela CONTRATADA, de preferência antes da embalagem e expedição para a obra, não devendo apresentar quaisquer defeitos de acabamento. As placas devem ser acondicionadas individualmente,

em embalagens padronizadas pelo fornecedor, completamente fechadas. O armazenamento deve ser feito com as placas colocadas na vertical, sendo proibido o empilhamento de placas na horizontal.

A instalação deve ser esmerada, devendo ser usada mão-de-obra especializada e de preferência indicada pelo fabricante. A FISCALIZAÇÃO examinará as divisórias antes de autorizar a montagem, podendo rejeitá-las quando julgar que estão em desacordo com o projeto ou que apresentem defeitos de acabamento. Danos aos acabamentos já executados, causados durante a instalação, deverão ser reparados pela CONTRATADA.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias em granito, em conformidade com o projeto. Será verificada igualmente a uniformidade, a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

2.4 DIVISÓRIAS ARTICULADAS

- Divisória articulada com proteção acústica, de 100mm, painel com faces externas em madeira, revestidas com resina melamínica cor branco neve, referência Eucatex ou equivalente técnico normatizado;
- Será colocada na separação entre os desembarques doméstico e internacional, permitindo a integração total dos locais quando necessário, conforme dimensões em projeto.

Estrutura em perfis de alumínio extrudado, polido e anodizado, suficientemente resistentes, sem empenamentos, defeitos de superfície, diferenças de espessura ou outras irregularidades, revestidas com placas de madeira perfeitamente serradas e sem lascas, rachaduras ou outros defeitos. As capas de laminado serão uniformes em cor e dimensões e isentas de defeitos, como ondulações, lascas e outros.

Antes da montagem dos componentes, serão verificadas nos locais de instalação todas as medidas pertinentes às posições indicadas no projeto. Os batentes de alumínio terão guarnição e perfil amortecedor de plástico. Os rodapés serão desmontáveis e constituídos por perfis de alumínio anodizado. A união dos painéis e demais componentes da estrutura será efetuada por simples encaixe. Os painéis se movimentam através de roldanas de nylon, acopladas a trilho de alumínio na parte superior, não necessitando de guia no piso.

Os elementos ou materiais que compõem o isolamento acústico serão aplicados antes dos painéis de acabamento ou dos vidros. Os montantes e os rodapés poderão ser providos de canais que permitam o perfeito encaixe de condutores, interruptores e tomadas de energia elétrica de tipo convencional, bem como de outros dispositivos necessários.

2.5 IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização dos banheiros com argamassa impermeável

Serão utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado. O cimento Portland deverá satisfazer às Normas do INMETRO e será armazenado sobre uma plataforma de madeira, em local coberto e seco.

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:2. A argamassa impermeável será executada com cimento, areia peneirada e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3. A proporção de aditivo/água deverá obedecer às recomendações do fabricante. Após a “pega” do chapisco, será aplicada uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1 cm. Será aplicado novo chapisco nas condições descritas, após a “pega”, nova demão de argamassa impermeável, com espessura de 2 cm, que será sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso. A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 3 dias.

Finalmente, após a cura, toda a superfície receberá colmatagem com aplicação de uma demão de tinta primária de imprimação e, em seguida, duas demãos de asfalto oxidado e quente, reforçada nos cantos, arestas e em volta dos tubos com véu de fibra de vidro amarelo, de conformidade com a Norma NBR 9227.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação das camadas de argamassa, de conformidade com as especificações de projeto. Após a “cura” da argamassa impermeável e antes da colmatagem final, deverá ser executada a prova de água como teste final de impermeabilização. Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença da Fiscalização.

2.6 TERRAPLANAGEM

Escavação

Esta especificação fixa as condições de execução e controle de escavação de material constituinte do terreno natural, para rebaixá-lo até o nível do greide de terraplenagem a ser fixado no projeto.

O material de escavação previsto classifica-se como solos. Os solos compreendem os materiais terrosos em geral e as alterações de rocha que ocorrem em depósitos sedimentares, em taludes e encostas, podendo conter pedras, matacões e cujo desmonte se faz com equipamentos adequados sem o emprego de explosivos.

A escavação deve ser executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços de acordo com as condições especificadas e a produtividade requerida.

Deve ser precedida dos serviços de limpeza do terreno e executada de acordo com os elementos técnicos fornecidos à CONTRATADA e constantes nas notas de serviço a serem elaboradas em conformidade com o projeto.

Somente devem ser aproveitados na construção dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações constantes do projeto.

O material excedente, que não se destinar ao fim indicado no parágrafo anterior, deve ser removido, ficando a CONTRATADA responsável pela definição do local de bota-fora e respectivo licenciamento ambiental, incluindo carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação do material no sítio aeroportuário, assim como o revestimento vegetal.

Regularização de subleito

A regularização do subleito deve ser executada com materiais oriundos do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de materiais, estes devem ser constituídos de partículas

de diâmetro máximo não superior a 76mm, apresentar características iguais ou superiores às do material de subleito e expansão determinada segundo o método DIRENG-ME 01-87, inferior a 2%.

Após a execução de cortes, ou a adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deve se proceder uma escarificação geral, até a profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

A regularização do subleito deve ser feita até 2,5m além das bordas da área a ser pavimentada. O grau de compactação deve ser de, no mínimo, 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação (NBR 7182), com a energia modificada e o teor de umidade de compactação situado no intervalo estabelecido pela umidade ótima do ensaio, ± 2%.

Base ou Sub-base Estabilizada Granulometricamente

Os serviços para execução de bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente consistirão em todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto (h=0,19m). Será constituída por brita granulada.

As bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente serão executadas sobre a superfície resultante dos serviços de preparo do subleito. Os materiais, devidamente selecionados, deverão ser espalhados em camadas que permitam a obtenção de uma espessura acabada de, no máximo, 19 cm.

Após as operações de espalhamento, os materiais deverão ser misturados, aerados ou secados, de forma que se obtenha uma mistura homogênea, apresentando as características especificadas no projeto, após o que será compactada com equipamento adequado ao tipo de material.

A compactação será realizada de forma que os percursos ou passadas do equipamento utilizado sejam distanciados entre si, permitindo que, em cada passada, seja coberta metade da faixa compactada no percurso anterior.

Nas partes inacessíveis aos rolos compressores, assim como nos locais onde seu uso não for desejável, a compactação será executada com compactadores portáteis manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir, até que, em toda a espessura e em toda a superfície da sub-base ou base em construção, o grau de compactação iguale ou exceda o especificado.

O acabamento será realizado com compactadores de rodas lisas, de pneu ou aço, admitindo-se umedecimento e corte com motoniveladora.

Durante todo o período de construção da base ou sub-base, os materiais e serviços serão protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

2.7 PAVIMENTAÇÃO

Calçada de concreto

Calçada em concreto de 7cm de espessura inclusive acerto de terreno, com compactação até 30cm e formas, concreto FCK 12,0 Mpa. Na confecção observar-se-ão o nivelamento, apiloamento e umedecimento das superfícies e a colocação de guias e juntas.

O terreno sobre o qual será assentado o passeio deverá estar limpo, regularizado, nivelado, compactado e umedecido. Sobre a superfície devidamente preparada será lançada lastro de

concreto na espessura máxima de 7,0cm, devidamente adensado. As juntas serão executadas após a cura do concreto executando-se corte (perpendicularmente ao passeio) a cada 1,50m e com espessura de 1/3 com relação a espessura máxima. Quando necessário, deverá ser utilizada folhas de madeira prensada “tipo madeirit”, para formas. Espalhar a massa com auxílio da colher de pedreiro. Regularizar a superfície com régua metálica e desempenadeira de madeira. Apoiada sobre a face superior das formas.

2.8 ESQUADRIAS

Em alumínio e vidro

- Janela tipo “maxim-ar” com 01 folha basculante, 1,00x0,60m, batentes em alumínio anodizado natural, com vidro laminado, liso, incolor, de 4mm e película jateada na cor branca;
- Esquadria em alumínio anodizado natural, 4,38x3,00m, com vidro laminado, liso, incolor, de 8mm;
- Porta automática, 4,38x3,00m, em alumínio anodizado natural, com vidro laminado, liso, incolor, de 8mm;
- Adequações de esquadrias existentes para a passagem da esteiras de bagagens;
- Esquadria em alumínio anodizado natural, 4,38x3,98m, com vidro laminado, liso, incolor, de 8mm e adequações para a passagem da esteiras de bagagens;
- Esquadria em alumínio anodizado natural, 4,38x3,98m, com vidro laminado, liso, incolor, de 8mm;
- Esquadria em alumínio anodizado natural, 4,45x3,40m, com porta de correr, com vidro laminado, liso, incolor, de 8mm.

Todos os materiais utilizados deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto. Os perfis, barras e chapas de alumínio serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto..

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto de fabricação das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que impeçam a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, estes serão da mesma liga metálica que a das peças de alumínio, endurecidos à alta temperatura. Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado, pintados com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas deverão ser perfeitamente

ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e estanque.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, com decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamentoe polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou ainda contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. Até o momento de montagem, as esquadrias serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças. Após a instalação, deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços, por ocasião da limpeza final e recebimento.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto de arquitetura. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou com dimensões diferentes das indicadas em projeto.

As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e a estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos. Para combater a vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria, desde que a abertura do vão não seja superior a 5mm, deverá ser utilizado um calafetador, que lhe assegure plasticidade permanente.

Em madeira

- Porta de abrir com 01 folha, 0,60x1,60m, fixada em divisória de granito, em todos os boxes dos banheiros, revestida com laminado melamínico na cor branco;
- Porta de abrir com 01 folha, 0,60x2,10m, em divisórias de 35mm, painel-cego, miolo colméia, linha Divilux, revestida com resina melamínica cor branco neve;
- Porta de abrir com 01 folha, 0,80x2,10m, com batentes e guarnição em peroba maciça, revestida com laminado melamínico na cor branco.

A madeira utilizada deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados. Os adesivos a serem utilizados nas junções deverão ser à prova d'água. O armazenamento deve ser feito em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou com dimensões diferentes das indicadas em projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira.

Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças serão aprofundados em relação às suas faces, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Deverão ser obrigatoriamente revestidas com esmalte sintético ou material

específico para a proteção da madeira. Após a execução, serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, em conformidade com o projeto.

2.9 FERRAGENS

- Conjunto completo de maçaneta tipo alavanca, linha Inova, código 235, referência La Fonte ou equivalente técnico normatizado;
- Dobradiças em latão, código 90 média, tamanho $3^{1/2}$x3, referência La Fonte ou equivalente técnico normatizado.

Ferragens inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas. A localização destas será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

O assentamento de ferragens será procedido com particular cuidado. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças e fechaduras de embutir terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, ou qualquer outro recurso. Serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem. O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

2.10 PISOS

- Piso em granito branco, similar ao existente, acabamento polido, com dimensões gerais de 50x50cm e espessura de 20mm;
- Piso de granito em placas na cor cinza, acabamento polido, com dimensões gerais de 60x60cm e espessura de 20mm.

Lastro de concreto

Camada de concreto “magro” (sem armadura), com 6cm de espessura. O concreto deve ser dosado no traço mais apropriado à trabalhabilidade e à resistência requerida, ou conforme indicado em projeto. Antes da sua aplicação, deve-se verificar se todas as canalizações e outros dispositivos que irão passar por sob o piso foram definitivamente instalados.

O solo deve estar devidamente compactado, com o leito de base limpo e umedecido, para não absorver a água de mistura do concreto. Eventualmente, poderá ser exigida base de pedra britada nº 1, que deverá ser aplicada conforme instruções da FISCALIZAÇÃO.

O concreto deve ser esparramado sobre a base e desempenado com régua, retirando-se todas as cavidades formadas por bolhas de ar ou por incrustação de materiais estranhos. A superfície concretada deve ser protegida com material saturado de água, mantido molhado durante o período de cura.

Cimentado de regularização

Camada de cimentado com 3cm de espessura para regularização do contrapiso e futura aplicação do revestimento. Na preparação das argamassas deve-se empregar a quantidade mínima de água, apenas o suficiente para dar trabalhabilidade na aplicação e adensamento

da camada. A argamassa deverá ser de cimento e areia média lavada, isenta de impurezas como torrões de argila, no traço 1:3 em volume.

Nos locais em que a base apresente-se extremamente irregular, de forma que não se possa atender aos limites mínimo e máximo estabelecidos para a sua espessura, ou no caso em que se deseje obter um caimento não adquirido com a base, aplicar-se-á uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 em volume, com espessura compreendida entre 10 e 30mm. Para obtenção do nível e do caimento desejado, quando for o caso, empregar taliscas de madeira assentadas com a própria argamassa de regularização, distantes 2,5m umas das outras.

Antes da aplicação da argamassa de regularização, a base deve estar devidamente saturada e limpa. Sarrafear com uma régua em movimentos de vaivém, de forma que o piso fique nivelado. Após o sarrafeamento, deve ser feito o desempeno com desempenadeira de madeira, dando-se assim o acabamento rústico para receber o revestimento.

Piso de placas de granito

Placas de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto. O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substancias nocivas e outras condições prejudiciais. Devem ser guardadas na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Sete dias após a preparação da superfície serão marcados os níveis de acabamento, mediante a fixação de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação. Em seguida, a argamassa de assentamento, constituída por cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, será lançada e espalhada uniformemente, com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura mínima de 3cm.

O assentamento será realizado apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis. As placas receberão, na ocasião do assentamento, o necessário batimento para serem detectados, por “percussão”, espaços vazios, indicando má execução, caso isso ocorra, elas deverão ser removidas e novamente assentadas.

Quando as superfícies apresentarem juntas de construção ou dilatação, os pisos deverão apresentar juntas coincidentes. As placas serão rigorosamente alinhadas e encostadas, de forma a se obter juntas retas e secas. O rejuntamento deverá ser feito com cimento branco, aditivos impermeabilizantes, pó de mármore e pigmentos fixadores de cor. Em casos especiais, onde as placas forem assentadas sobre estruturas de concreto e sujeitas a intempéries, o rejunte deverá ser feito com mastique elástico.

Após a verificação da continuidade, caimento e uniformidade da superfície, arremates nas soleiras e juntas, e decorridas quarenta e oito horas após o assentamento, o piso será coberto com uma camada de proteção provisória. A cobertura será realizada com sacos de estopa ou aniagem e posterior lançamento de gesso em pasta que, uma vez solidificada, garantirá a proteção. A camada será removida com água e escova, aplicando-se em seguida cera de acabamento, ao final da execução dos serviços e obras. A limpeza final não deverá ser realizada com solução de ácido muriático, que ataca a superfície do piso.

2.11 REVESTIMENTOS DAS VEDAÇÕES

- Laminado melamínico fenólico texturizado, espessura de 1.3mm, cor branco neve, código PP40, linha Perplac, referência Pertech ou equivalente técnico normatizado.

- Cerâmica 20x20cm, PEI 4, tipo A, Forma Slim Branco, referência Eliane ou equivalente técnico normatizado, semelhante às existentes nos banheiros do saguão.

Antes do inicio dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas as providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas, aprumadas e limpas. Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas dentre outros inseridos na parede e qualquer correção será realizada antes da aplicação do revestimento.

Chapisco

A alvenaria, antes de ser revestida, deve estar bem seca, com as juntas completamente curadas e sem saliências. Sua superfície deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

Primeiro, deve-se preparar argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou 1:4. Com o substrato ainda úmido, lançar a argamassa com a colher de pedreiro, de forma a cobrir toda a superfície, formando uma fina camada de textura irregular, com aproximadamente 5mm de espessura. Depois, deve-se aguardar o endurecimento do chapisco para a aplicação da camada seguinte.

Devem ser aferidos o prumo e o alinhamento da parede, para com isso determinar a espessura necessária da camada seguinte. Caso esta espessura seja igual ou inferior a 20mm, passa-se à execução do reboco. Sendo a espessura superior a 20mm, será necessária a aplicação de uma camada intermediária de regularização, antes do reboco, cuja espessura não deverá ultrapassar esse valor.

Reboco

É a camada final de argamassa para atingir a regularização da superfície da parede, sendo aplicado diretamente sobre o chapisco. Deve-se umedecer a superfície e utilizar argamassa de cal hidratada e areia fina, traço 1:4, em revestimentos internos e 1:3 para os externos. Os rebocos somente devem ser executados após a colocação dos peitoris e dos marcos, mas antes da colocação dos alizares e rodapés. A argamassa deve ser espalhada com uma desempenadeira de madeira, recebendo acabamento com uma desempenadeira de feltro ou esponja de borracha, dependendo da textura final que se deseja obter.

Revestimento em laminado melamínico

As placas de laminado melamínico serão de procedência conhecida e idônea, isentas de rachaduras ou defeitos capazes de comprometer sua firmeza, resistência à absorção de umidade e flexibilidade. As placas serão apoiadas horizontalmente sobre ripas de madeira e armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar danos e condições prejudiciais.

As chapas serão recortadas nas dimensões indicadas no projeto, antes do início dos serviços, inclusive os recortes referentes à passagem de tubulação. O substrato para aplicação do laminado, em hipótese alguma deverá conter cal. Será aplicado um “primer” selante, especificado pelo fabricante, de modo a fechar os poros e melhorar a aderência da chapa. Após a secagem, será aplicada a cola especificada pelo fabricante sobre a chapa e sobre a superfície, utilizando-se espátula para obter um espalhamento uniforme. O revestimento será aplicado de cima para baixo, fazendo-se pressão uniforme. Serão utilizados pregos de aço nas linhas de junção das chapas, para guiar seu prumo e propiciar uma junta de dilatação de aproximadamente um milímetro ao longo da linha de junção. Ao final, o excesso de cola será removido com o diluente recomendado pelo fabricante.

Revestimento cerâmico

As cerâmicas especificadas serão cuidadosamente classificadas no canteiro de obra quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em suas embalagens originais de fábrica, em local seco e protegido.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem das instalações hidráulicas ou elétricas, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos. Será indispensável o esmerilhamento das linhas de cortes, de modo a se obter arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis, nem rachaduras.

Para o assentamento será utilizada argamassa de assentamento pré-dosada. As juntas devem ficar perfeitamente alinhadas, com espessura uniforme e igual a 7mm, no máximo. Imediatamente após a colocação de cada placa, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Após o término da pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as cerâmicas e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

2.12 FORROS

Para a utilização de qualquer forro, deverão ser observados o nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas; o teste de todas as instalações antes do fechamento do forro; a verificação das interferências do forro com as divisórias móveis; a locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas e o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

Forro de gesso

As placas de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas. Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira ou de alumínio, será aplicado com pregos ou parafusos. A estrutura de fixação obedecerá aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada.

2.13 PINTURA

- Pintura das lajes com látex PVA, Coralmur, cor branco, referência Coral ou equivalente técnico normatizado;
- Pintura de paredes externas com látex acrílico, Super lavável, cor branco, referência Coral ou equivalente técnico normatizado.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas. Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, através do isolamento das mesmas com tiras de papel, panos ou

outros materiais e separação da área com tapumes de madeira. Para a remoção de salpicos, empregar removedor adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

As superfícies rebocadas deverão ter eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis corrigidas, aplicando-se enchimento de massa e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas ou aprumadas.

As superfícies de madeira terão todas as imperfeições corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar e aplicar uma demão de “primer” selante, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência.

As superfícies de ferro ou aço, exceto as galvanizadas, terão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, para o início da aplicação da tinta.

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. Será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, lavando após 24 horas para início da aplicação da tinta.

Pintura em Látex PVA

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Será aplicada uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. Deverá ser observado um intervalo mínimo de 03 horas entre camadas consecutivas de massa. Decorridas mais 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

As tintas devem ser aplicadas conforme orientação do fabricante na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Deverão ser aplicadas tantas demãos quanto necessárias até o recobrimento satisfatório. Cada demão só poderá ser aplicada depois de obedecido um intervalo de 24 horas, para uma perfeita secagem.

Pintura em Látex Acrílico

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Será aplicada uma demão de fundo selador acrílico, a rolo ou pincel. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, massa acrílica, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito nivelamento da superfície. Deverá ser observado um intervalo mínimo de 03 horas entre camadas consecutivas de massa. Decorridas mais 24 horas, a

superfície será lixada levemente e limpa. Após 12 horas, será aplicada uma demão de fundo selador a rolo ou pincel e 02 demãos de tinta para acabamento.

As tintas devem ser aplicadas conforme orientação do fabricante na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Deverão ser aplicadas tantas demãos quanto necessárias até o recobrimento ser satisfatório. Cada demão só poderá ser aplicada depois de obedecido um intervalo de 24 horas, para uma perfeita secagem.

2.14 ESPELHOS

- Espelho cristal, dimensões indicadas no projeto, 4mm de espessura, com bordas lapidadas, fixado sobre compensado naval de 10mm, aparafusado na parede.

Espelhos de procedência conhecida e idônea, com características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e com espessura uniforme. Deverão ser entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor no local, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação.

As placas de espelho deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos tais como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados.

Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento dos vidros e espelhos. Antes da colocação, estes deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material.

Os componentes da vidraçaria deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante, permanecendo com estas até a instalação e inspeção da FISCALIZAÇÃO. O transporte e o armazenamento serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas.

2.15 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Lavatórios

- Nos banheiros adaptados, serão utilizados lavatórios de canto, linha Master, cor GE17 Branco Gelo, código L76, referência Deca ou equivalente técnico normatizado;
- Nos demais banheiros, serão utilizadas cubas de embutir oval grande, cor GE17 Branco Gelo, código L37, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

Devem estar inclusos sifão, engate metálico, válvula de escoamento, adaptadores, acessórios para fixação e demais acessórios cromados.

Todas as partes das peças devem estar ausentes de defeitos visíveis como gretamento, empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) ou corpo exposto (porção não esmaltada).

Os lavatórios dos sanitários acessíveis deverão ser instalados a uma altura de 0,78 a 0,80m da borda superior ao piso acabado. As dimensões e a localização dos equipamentos devem ser obedecidas integralmente, de acordo com projeto de arquitetura.

A tubulação de saída deve ser ligada ao ralo sifonado. Na instalação, verificar a locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição dos acessórios em geral. Nos casos das cubas embutidas, fixá-las no tampo de granito com massa plástica (resina poliéster), prevendo furo para instalação da torneira.

Bacias sanitárias

- Nos banheiros adaptados, serão utilizadas bacias sanitárias convencionais, sem abertura frontal, linha Vogue Plus Conforto, cor GE17 Branco Gelo, código P510, referência Deca ou equivalente técnico normatizado;
- Nos demais banheiros, serão utilizadas bacias sanitárias convencionais, linha Vogue Plus, cor GE17 Branco Gelo, código P5, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

Devem estar inclusos anel de vedação, acessórios de fixação, tubo de ligação, parafusos e demais metais complementares cromados.

Locar as peças de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. Sempre que possível ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. A tubulação de saída deve ser ventilada. As peças devem ser fixadas com parafusos, nunca com cimento. Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.

Todas as partes das peças devem estar ausentes de defeitos visíveis como gretamento, empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada).

Verificar o funcionamento quanto à remoção de sólidos, lavagem de parede, troca de água, reposição do fecho hídrico, transporte de sólidos, resistência do fecho hídrico à retropressão e aferir a ausência de vazamentos.

Mictório

- Mictório com sifão integrado, cor GE17 Branco Gelo, código M712, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

Devem estar inclusos engate metálico, válvula de escoamento, adaptadores, acessórios para fixação e demais acessórios cromados.

Locar as peças de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. A tubulação de saída deve ser em PVC (os tubos metálicos devem ser evitados). Não ligar em ralos sifonados (interligar diretamente à rede de esgoto) e ventilar os ramais. As peças devem ser rejuntadas às paredes com argamassa de cimento branco e gesso.

Todas as partes das peças devem estar ausentes de defeitos visíveis como gretamento, empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada).

Na instalação, verificar a locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos.

Torneira com fechamento automático

- No banheiro adaptado, será utilizada torneira de bancada com fechamento automático e alavanca, linha Docolmatic Pressmatic Benefit, código 00490706, referência Docol ou equivalente técnico normatizado;
- Nos demais banheiros, serão utilizadas torneiras de bancada com fechamento automático, linha Decamatic, código 1170, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

Os aparelhos automáticos são aqueles com a finalidade de otimizar o consumo de água, propiciando economia e preservação do recurso natural. Caracterizam-se pelo acionamento

mecânico do produto (abertura) feito pelo usuário e com a interrupção do fluxo de água (fechamento) feito automaticamente pelos componentes internos.

Devem ser fornecidos com registros reguladores de vazão, registros integrados ou ainda restritores de vazão. Conforme a pressão de abastecimento, a vazão deve ser regulada de tal maneira que apresente jato uniforme e confortável, promovendo economia de água e conforto do usuário. Devem ser montados com arejadores ou outros dispositivos capazes de propiciar economia de água.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à bancada, indicada no aparelho pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Quando ocorrer lavagem com ácidos ou outros produtos agressivos, os acabamentos dos aparelhos hidráulicos automáticos e as partes cromadas desses devem ser convenientemente protegidas ou retiradas.

2.16 BANCADAS DE GRANITO

- Nos banheiros e vestiários, as bancadas serão em granito cinza, com espessura de 20mm e dimensões indicadas em projeto.

Peças das bancadas em granito, uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas e acabamento polido. As peças com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos deverão ser rejeitadas. Deverão apresentar ainda ausência de trincas ou cavidades, coloração uniforme, sem manchas e preferencialmente provenientes de mesma jazida, além da constância na espessura e lados perfeitamente esquadrejados.

As bancadas deverão ser embutidas nas paredes com no mínimo 3cm. Todas aquelas sem apoio lateral deverão ser apoiadas sobre mão-francesa de tubo industrial em aço. Não é permitido o refluxo de argamassa sobre a face do granito. Se isso ocorrer, a argamassa deve ser imediatamente retirada e o local lavado. Os rejuntamentos devem ser feitos com argamassa de cimento branco e areia ou pó de mármore.

As dimensões e arremates deverão obedecer ao projeto arquitetônico, não sendo permitido utilizar novas medidas em relação às cotas constantes nos desenhos. Serão obrigatórias verificações no local, observadas as condições de instalação de cada bancada.

As bancadas devem ser inspecionadas pela CONTRATADA, de preferência antes da embalagem e expedição para a obra, não devendo apresentar quaisquer defeitos de acabamento. O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas e outras condições prejudiciais.

A instalação deve ser esmerada, devendo ser usada mão-de-obra especializada e de preferência indicada pelo fabricante. A FISCALIZAÇÃO examinará as bancadas antes de autorizar a colocação, podendo rejeitá-las quando julgar que estão em desacordo com o projeto ou que apresentem defeitos de acabamento. Danos aos acabamentos já executados, causados durante a instalação, deverão ser reparados pela CONTRATADA.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento e o esquadro das bancadas em granito, em conformidade com o projeto.

2.17 PEITORIL E SOLEIRA DE GRANITO

- Peitoril em granito cinza andorinha, largura variável de acordo com a espessura da parede, espessura de 20mm;
- Soleira em granito cinza andorinha, largura variável de acordo com a espessura da parede, espessura de 30mm.

Peças em granito. uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas e acabamento polido. As peças com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos deverão ser rejeitadas. Deverão apresentar ainda ausência de trincas ou cavidades, coloração uniforme, sem manchas e preferencialmente provenientes de mesma jazida, além da constância na espessura e lados perfeitamente esquadrejados.

O assentamento será executado em conformidade com os detalhes do projeto, com ferramentas adequadas, após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as peças. Não é permitido o refluxo de argamassa sobre a face do granito. Se isso ocorrer, a argamassa deve ser imediatamente retirada e o local lavado. Os rejuntamentos devem ser feitos com argamassa de cimento branco e areia, ou pó de mármore.

As peças devem ser inspecionadas pela CONTRATADA, de preferência antes da embalagem e expedição para a obra, não devendo apresentar quaisquer defeitos de acabamento. O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas e outras condições prejudiciais.

A colocação das peças deve ser esmerada, devendo ser usada mão-de-obra especializada e de preferência indicada pelo fabricante. A FISCALIZAÇÃO examinará as peças antes de autorizar a instalação, podendo rejeitá-las quando julgar que estão em desacordo com o projeto ou que apresentem defeitos de acabamento. Danos aos acabamentos já executados, causados durante a instalação, deverão ser reparados pela CONTRATADA.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento e o esquadro das peças em granito, em conformidade com o projeto.

3 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E PLUVIAIS

O presente memorial tem por finalidade descrever as instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais da Reforma e ampliação dos Banheiros do Saguão e da Sala de Desembarque Doméstico do Terminal de Passageiros do Aeroporto de Campo Grande.

3.1 NORMAS TÉCNICAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as mais recentes edições das Normas, Códigos e Regulamentações aplicáveis, salvo indicação expressa nestas especificações, aplicando-se sempre a norma mais rigorosa em prejuízo das outras, sendo obrigatoriamente consideradas:

- NBR – 5.626/98 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR – 5.648/99 – Sistemas Prediais de Água Fria – Tubos e Conexões 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável, Requisitos;
- NBR – 8.160/99 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- NBR – 5.688/99 – Sistemas Prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação Tubos e Conexões de PVC tipo DN – Requisitos.

3.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A execução das instalações deve seguir rigorosamente os desenhos e detalhes do Projeto. No entanto, a CONTRATANTE se reserva no direito de efetuar modificações do Projeto, visando resolver os problemas resultantes da compatibilização dos serviços a executar, sem ônus para a CONTRATANTE. Assim, o INSTALADOR é responsável pela coordenação da execução dos serviços contratados. Deste modo, ao se encontrarem eventuais interferências ou incompatibilidades, as mesmas devem ser comunicadas à CONTRATANTE e solicitada a sua aprovação antes da realização dos serviços.

As Instalações não poderão interferir sob nenhuma hipótese com a abertura plena das portas. Todas as aberturas citadas no item anterior serão executadas antes da concretagem. Após a concretagem não serão permitidos os deslocamentos desses furos e, quando essa correção for absolutamente necessária, os ônus decorrentes, correrão por conta do INSTALADOR.

Na execução das instalações hidro-sanitárias e pluviais, toda e qualquer alteração do projeto complementar, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da fiscalização, cabendo à CONTRATADA providenciar a anotação em projeto, de todas as alterações efetuadas no decorrer da obra.

As instalações hidro-sanitárias e pluviais só serão aceitas pela Fiscalização quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso, devidamente ligadas às respectivas redes externas da companhia concessionária, e, quando for o caso, em se tratando de águas pluviais, à rede externa pública.

Na execução de instalações hidro-sanitárias e pluviais, só será permitido o uso de materiais que atendam integralmente as normas da ABNT, específicas para cada tipo de material e uso, instalados com as conexões, acessórios e demais materiais indicados e/ou fornecidos pelo respectivo fabricante, rigorosamente de acordo com suas recomendações, com as presentes determinações e as especificações de projeto.

A CONTRATADA tomará as providências para armazenamento e acondicionamento dos materiais.

3.3 MATERIAIS

Tubulações

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

As tubulações deverão ser instaladas o mais alto e perto possível das paredes e correrão, sempre que possível, paralelamente ou formando ângulos retos com as mesmas.

A declividade das tubulações deverá obedecer às indicações contidas nos desenhos do projeto. Na omissão dessa informação, obedecerão às normas pertinentes. De qualquer forma, deverá ser considerada a declividade mínima de 1,0 % nas tubulações enterradas de Esgoto Sanitário.

Todas as tubulações deverão ter suas bordas cuidadosamente escareadas antes de sua instalação, de forma a serem totalmente retiradas todas as rebarbas provenientes dos cortes.

Para que as tubulações não sejam danificadas, especiais cuidados deverão ser tomados com o seu transporte, estocagem e montagem, bem como, durante e após a instalação.

As colunas de distribuição de água ou de coleta de esgotos serão sempre embutidas nas alvenarias ou passarão por prumadas próprias, salvo os casos expressamente indicados em Projeto.

Todas as tubulações serão instaladas previamente ao assentamento da alvenaria de tijolos ou em canaletas previstas nas alvenarias para este fim sob orientação e responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as aberturas no terreno para instalação de tubulações, só poderão ser aterradas após a CONTRATANTE constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e declividades dos mesmos.

Nas tubulações compostas por peças do tipo ponta e bolsa, (qualquer que seja o material utilizado) a instalação dos tubos deverá ser feita a partir do ponto mais baixo da rede, com as bolsas sempre voltadas para montante.

Toda a tubulação deverá ser suportada, ancorada e guiada de forma apropriada, de modo a não apresentar flexões e evitar transmissão de vibrações para as lajes ou paredes, utilizando-se calços de borracha, do tipo mola ou conforme detalhes do projeto.

Durante a montagem devem ser previstos pelo INSTALADOR, suportes provisórios, de modo que as linhas de tubulações não sofram tensões exageradas nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

Os pontos de ancoragem somente serão fixados após a montagem total das linhas de tubulações.

Aparelhos

Todos os aparelhos e equipamentos instalados serão experimentados na presença do Engenheiro Fiscal da obra.

Modificações do Projeto

Após a execução dos serviços, a firma instaladora deverá fornecer projetos com as modificações que foram realizadas no projeto das tubulações (“as-built”).

Instalações de Água Fria

Este item abrange o fornecimento de todos os materiais para a montagem das tubulações, conexões, válvulas, acessórios e o que for necessário para a completa instalação da rede de distribuição de água fria, compreendendo as colunas, ramais e sub-ramais, desde a rede de distribuição até os pontos de utilização.

É de responsabilidade da contratada:

- A seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características do projeto, bem como as adaptações nas demais partes do sistema afetadas por esta seleção. Entretanto, deverá ser informada à FISCALIZAÇÃO qualquer discordância com o projeto, de modo a solucionar o problema em comum acordo com a CONTRATANTE;
- Fornecimento, instalação, testes e colocação em operação do sistema completo.

Tubos e Conexões

Colunas, ramais e sub-ramais serão executados com tubos e conexões em PVC, classe 15, ref. Tigre ou equivalente técnico normatizado, segundo a norma NBR-5648, com diâmetros especificados em projeto. Toda ligação de ramais e sub-ramais com metais dos aparelhos sanitários, engates e registros serão executados com conexões de PVC soldável com bucha de latão. As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça, referência Tigre ou equivalente técnico normatizado.

A contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto, verificando a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Sifão para Lavatório

- Sifão cromado do tipo regulável para lavatório, código 1680 C 100 112, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à louça sanitária, indicada no aparelho, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à bancada, indicada no aparelho pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Engate Metálico Flexível ø 1/2”

- Engate metálico cromado, flexível, na bitola Ø1/2”x40cm com canopla, código 4606C, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à louça sanitária, indicada no aparelho, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Válvula para Lavatório

- Válvula de escoamento para lavatório, completa, acabamento cromado, código 1602C, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à louça sanitária, indicada no aparelho, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à bancada, indicada no aparelho pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Válvula de Descarga

- Válvula de descarga completa para bacia sanitária, com registro de 1 ½”, acabamento cromado, consumo reduzido(Duo), código 4550504, referência Deca ou equivalente técnico normatizado, com acabamento com alavanca, linha Presmatic Benefit, cód. 00184906-CR, referência Docol ou equivalente técnico normatizado.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à bancada, indicada no aparelho pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem

conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Válvula para Mictório

- Válvula para mictório cromada, com fechamento automático, completa, código 2572 C, referência Deca ou equivalente técnico normatizado.

Os aparelhos automáticos são aqueles com a finalidade de otimizar o consumo de água, propiciando economia e preservação do recurso natural. Caracterizam-se pelo acionamento mecânico do produto (abertura) feito pelo usuário e com a interrupção do fluxo de água (fechamento) feito automaticamente pelos componentes internos.

Devem ser fornecidos com registros reguladores de vazão, registros integrados ou ainda restritores de vazão. Conforme a pressão de abastecimento, a vazão deve ser regulada de tal maneira que apresente jato uniforme e confortável, promovendo economia de água e conforto do usuário.

A instalação deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à bancada, indicada no aparelho pelo fabricante, deve ser rigorosamente respeitada pelo instalador.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

Registros

- Registros de manobra aparente serão registros de gaveta com canopla nas bitolas Ø3/4”, Ø1”, Ø1.1/2” e Ø2”. Serão de ferro fundido, com internos de bronze classe 125, pressão de trabalho 1380 kPa, com rosca e acabamento cromado, linha Targa, referência DECA ou equivalente técnico normatizado;

Prever niple e união na entrada e/ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem. Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca/solda. O volante e a canopla devem ser instalados após o término da obra. Tubulações rígidas embutidas, de entrada, saída, devem se apresentar co-axiais entre si, para não comprometer os registros.

A instalação do registro deve ser executada de forma a garantir a ortogonalidade de seu eixo central, assim como atender as informações técnicas fornecidas pelo fabricante. A faixa de embutimento em relação à parede acabada, indicada no aparelho, deve ser rigorosamente respeitada.

Face à impossibilidade de vedação metal-metal, é necessário o emprego de fita de vedação nos acoplamentos entre tubulações, conexões e aparelhos hidráulicos. Não devem ser usados grifos ou outras ferramentas metálicas diretamente sobre partes de acabamento cromadas do aparelho, sem proteção adequada. Recomenda-se o emprego de materiais complacentes, como couro ou borracha. No início de operação, as tubulações não podem conter resíduos, detritos ou areia, devendo ser lavadas para evitar danos aos aparelhos instalados.

3.4 INSTALAÇÕES DE ESGOTO

Este item abrange o fornecimento de todos os materiais para a montagem das tubulações, conexões e acessórios e o que for necessário para a completa instalação da rede de esgoto sanitário, desde os pontos de captação até as ligações com os coletores da rede externa de esgoto.

Todo sistema de tubulação será limpo internamente, após concluída a montagem de um trecho ou sistema e antes da execução dos testes. A limpeza será realizada através da circulação contínua de água nas tubulações, até que esta fique completamente limpa.

Durante a montagem e, principalmente, após a limpeza, as tubulações deverão ser adequadamente protegidas ou fechadas com tampas provisórias para evitar a entrada de corpos estranhos que venham a comprometer as linhas, quando colocadas em operação.

Antes da entrada em operação, as tubulações deverão ser ensaiadas com água, a fim de identificar eventuais vazamentos. Nos ensaios da instalação, as aberturas deverão ser tamponadas, exceto a mais elevada, por onde será introduzida a água até seu transbordamento, desde que este procedimento não imponha pressões estáticas, em qualquer ponto da rede, superiores a 60 kPa.

Nos casos de testes por seção, cada trecho deverá corresponder a altura mínima de 3,0 metros, incluindo no mínimo 1,50 metro do trecho imediatamente inferior àquele em teste, devendo ser enchido pela abertura mais elevada, enquanto as demais serão convenientemente tamponadas, não permitindo, também nestes casos, que as pressões excedam a 60 kPa.

O limite máximo da pressão de teste de 60 kPa deverá ser ultrapassado sempre que o projeto identificar que um eventual entupimento em qualquer ponto da rede possa provocar uma pressão superior àquela. Neste caso, o trecho ou os trechos sujeitos ao entupimento deverão ser verificados, em seus trechos mais desfavoráveis, sob uma pressão igual ao valor a ser provocado pelo eventual entupimento.

O período mínimo de observação das redes ou trechos sob teste deverá ser de 15 minutos, durante os quais a pressão deverá ser mantida constante, sem adicionamento de água no circuito.

Alternativamente, os ensaios poderão ser realizados com ar, obedecendo os mesmos critérios previstos para ensaios com água, alterando-se apenas o valor da pressão de teste, de 60 kPa para 35 kPa.

A construção das canalizações deverá permitir fácil acesso para eventual execução de reparos e não deverá interferir nas condições de estabilidade da construção. A tubulação não deverá ficar solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias em estruturas e ou paredes para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques.

Os tubos são fornecidos em barras de 3m ou 6m de comprimento, amarrados entre si com fitas apropriadas; Para a estocagem dos tubos deve-se procurar locais sombreados, livres da ação direta ou de exposição contínua ao sol.

Os tubos devem ser empilhados com as pontas e as bolsas alternadas. A primeira camada de tubos tem que estar totalmente apoiada, ficando livres apenas as bolsas. Para se conseguir esse apoio contínuo, pode ser utilizado um tablado de madeira ou caibros (em nível) distanciados de 1,50metros, colocados transversalmente à pilha de tubos. Admite-se um empilhamento com altura máxima de 1,50metros, independente da bitola ou espessura dos 4 tubos. Outra alternativa de empilhamento é fazer camadas cruzadas, na qual os tubos são dispostos com as pontas e as bolsas alternadas, porém em camadas transversais.

Tubos e Conexões

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido tipo esgoto, série normal, deverão ter pontas e bolsa para junta elástica com anel de borracha, caso diâmetros igual ou superior a 50 mm e com bolsas para juntas soldáveis para diâmetro igual a 40 mm e estar de acordo com a norma NBR 5688/99.

Caixas Sifonadas e Ralos

As caixas sifonadas serão de PVC rígido, nas dimensões descritas no projeto, com porta-grelha quadrado e grelha redonda em PVC cromado, marca Tigre ou equivalente técnico normatizado.

Os ralos de piso deverão ser em PVC, DN 100 mm com saída de 50 mm, porta-grelha quadrado e grelha redonda em PVC cromado, marca Tigre ou equivalente técnico normatizado.

Caixas de Inspeção

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolo maciço nas dimensões de 60x60cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com fundo de concreto 15 MPa, tipo C e tampão de ferro fundido, classe B125, abertura deslizante e vedação anti-cheiro, identificando que se trata de uma caixa de esgoto, referência Saint-Gobain ou equivalente técnico normatizado.

Reaterro de Valas

O material a ser utilizado no reaterro das valas deverá ser homogêneo, isento de material orgânico, pedras, torrões, etc. O solo considerado imprestável para o reaterro, deverá ser transportado pela CONTRATADA até o local de bota-fora.

Caberá a FISCALIZAÇÃO julgar a conveniência do uso do material escavado das valas para reaterro das mesmas. Caso o material seja considerado inadequado, caberá a FISCALIZAÇÃO localizar material aceitável para o reaterro.

Deverão ser observados os padrões civis relativos ao assentamento de tubulações, bem como os detalhes pertinentes constantes dos desenhos de projeto.

O material do reaterro acima do berço deverá ser cuidadosamente adensado nas proximidades dos tubos já assentados, evitando-se choques com os mesmos e de maneira a assegurar a estabilidade transversal das tubulações.

Este reaterro cuidadoso continuará em camadas de 0,10m de espessura até cerca de 0,20m acima da geratriz externa superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

Na próxima etapa além da compactação nas laterais, deverá ser executado um adensamento controlado na região central do tubo, evitando-se danos ao mesmo.

A camada seguinte, com 0,20m de espessura, será uniformemente compactada de maneira a assegurar-se uma perfeita estabilidade longitudinal da tubulação.

Após esta fase o reaterro será complementado em camada de 0,20m até o nível estabelecido pela FISCALIZAÇÃO, a qual autorizará o inicio dos serviços de reaterro das valas.

3.5 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Localização e especificações.

O serviço será executado na nova cobertura metálica do desembarque de bagagens. Serão instaladas 8 colunas de descida conforme projeto CG. 08/502.08/000511/00.

Tubulações

A declividade das tubulações deverá obedecer às indicações contidas nos desenhos do projeto. Na omissão dessa informação, obedecerão às normas pertinentes. De qualquer forma, deverá ser considerada a declividade mínima de 1,0 % nas tubulações enterradas.

Todas as tubulações deverão ter suas bordas cuidadosamente escareadas antes de sua instalação, de forma a serem totalmente retiradas todas as rebarbas provenientes dos cortes.

Para que as tubulações não sejam danificadas, especiais cuidados deverão ser tomados com o seu transporte, estocagem e montagem, bem como, durante e após a instalação.

Todas as aberturas no terreno para instalação de tubulações, só poderão ser aterradas após a CONTRATANTE constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e declividades dos mesmos.

Nas tubulações compostas por peças do tipo ponta e bolsa, (qualquer que seja o material utilizado) a instalação dos tubos deverá ser feita a partir do ponto mais baixo da rede, com as bolsas sempre voltadas para montante.

Toda a tubulação deverá ser suportada, ancorada e guiada de forma apropriada, de modo a não apresentar flexões e evitar transmissão de vibrações para as lajes ou paredes, utilizando-se calços de borracha, do tipo mola ou conforme detalhes do projeto.

Durante a montagem devem ser previstos pelo INSTALADOR, suportes provisórios, de modo que as linhas de tubulações não sofram tensões exageradas nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

Os pontos de ancoragem somente serão fixados após a montagem total das linhas de tubulações.

Modificações do Projeto

Após a execução dos serviços, a firma instaladora deverá fornecer projetos com as modificações que foram realizadas no projeto das tubulações (“as-built”).

Instalações de Água Pluviais

Este item abrange o fornecimento de todos os materiais para a montagem das tubulações, ralos conexões e o que for necessário para a completa instalação da rede de água pluviais desde a captação (calha metálica na cobertura) até a rede de captação do Aeroporto (grelha).

É de responsabilidade da contratada:

- A seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características do projeto, bem como as adaptações nas demais partes do sistema afetadas por esta seleção. Entretanto, deverá ser informada à FISCALIZAÇÃO qualquer discordância com o projeto, de modo a solucionar o problema em comum acordo com a CONTRATANTE;

- Fornecimento, instalação, testes e colocação em operação do sistema completo.

Equipamentos e Materiais

- Braçadeiras: serão utilizadas 03 braçadeiras por coluna de captação de água pluvial. Todas as braçadeiras para fixação de canalizações serão de aço galvanizado ou metalizados, bem como os respectivos parafusos, porcas e arruelas. Serão fixadas a estrutura com pelo menos 02 parafusos com porcas ou parafusos tipo parabolt.
- Ralos: serão instalados 08 ralos de ferro fundido para tubo de 100 mm tipo abacaxi.
- Tubos e conexões: serão utilizados tubos de esgoto de 100 mm e joelhos esgoto de 90º de 100 mm.

Execução dos Serviços

Antes da instalação dos tubos e conexões deve ser providenciado as valas verde/terra e no concreto que devem ter uma seção quadrada de pelo menos 20 X 20 cm para permitir que o fundo da vala possa ser apiloada (socar a terra frouxa, em sucessivas camadas, tornando o solo mais compacto e resistente) com soquete de pelo menos 8 kg.

No piso de concreto, antes da abertura da vala, o piso deverá ser marcado. O corte deverá ser procedido de tal forma que a estrutura fique mais retilínea possível. Deverão ser utilizados discos de corte diamantado. Depois do corte e retirada da camada superficial, poderá ser retirada as camadas inferiores com pás e picaretas.

Os fundos das valas deverão ficando o mais retilínea possível e acompanhar a inclinação da tubulação.

Deverão ser instalados os tubos de queda com a interligação com os buzinotes fixando-os na estrutura com as braçadeiras. Deverá ser procedida a interligação dos joelhos de 90º e a complementação ao sistema de drenagem existente. Deverá ser verifica a altura existente do sistema de drenagem, para evitar o retorno da água do pátio nos tubos do sistema de captação de água pluvial do telhado.

O material a ser utilizado no reaterro das valas deverá ser homogêneo, isento de material orgânico, pedras, torrões, etc. O solo considerado imprestável para o reaterro deverá ser transportado pela CONTRATADA até o local de bota-fora.

Caberá a FISCALIZAÇÃO julgar a conveniência do uso do material escavado das valas para reaterro das mesmas. Caso o material seja considerado inadequado, caberá a FISCALIZAÇÃO localizar material aceitável para o reaterro.

Deverão ser observados os padrões civis relativos ao assentamento de tubulações, bem como os detalhes pertinentes constantes dos desenhos de projeto.

O reaterro da área de concreto deverá descontar 5 cm do contrapiso e 3 cm do lastro de concreto. Este deverá obrigatoriamente possuir mesmo acabamento do piso existente.

O local do serviço deverá ser isolado evitando que o acabamento de concreto sofra deformações até sua cura.

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo o Fornecimento e instalação de luminárias e tomadas no saguão do desembarque doméstico/internacional incluindo banheiros e dependências, alem da iluminação da cobertura localizada na área das esteiras no Aeroporto Internacional de Campo Grande – CG.

4.2 ATERRAMENTO

As massas devem ser ligadas aos condutores de proteção nas condições especificadas nos itens 5.1.3.1.4 a 5.1.3.1.6 da NBR-5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), para cada esquema de aterramento. Massas simultaneamente acessíveis, individuais devem ser ligadas aos quadros de equipotencialização da edificação localizados respectivamente no subsolo (Subestação), respeitando-se os limites de instalação especificados em 5.2.1.2 da NBR-5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

Os condutores de equipotencialização serão de acordo com a tabela 6 e 7 descritas no item 5.2.1.2.3 da NBR-5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

O esquema (TN-S) foi adotado para o aterramento das instalações elétricas e equipotenciais conforme prescrito no item 4.2.2.2 da norma NBR 5410.

O barramento de equipotencialização principal do aeroporto deverá conduzir condutores de proteção aos quadros de equipotencialização e também destes quadros deverá ser destinada aos equipamentos de telecomunicações, instalação eletrônica e a equipamentos de automação predial e informática.

Todas as estruturas metálicas deverão ser interligadas aos barramentos de equipotencialização principal como calhas, dutos, gabinetes e outras partes metálicas integrantes dos sistemas envolvidos.

4.3 QUEDAS DE TENSÃO

De acordo com a NBR-5410, a queda de tensão entre a origem da instalação e qualquer ponto de utilização não deve ser superior aos valores dados admissíveis onde o projeto elétrico em questão avaliou-se em função da tensão nominal da instalação fornecida pela fonte onde a queda máxima admissível alimentada diretamente pôr um ramal de baixa tensão, a partir dos terminais secundários do transformador MT/BT, será de 7%.

De acordo com um dado fabricante de condutores foi-se verificado também que a queda de tensão admissível em V/A. Km, esta associada ao tipo de linha elétrica aplicada e seu respectivo fator de potência.

4.4 QUADROS ELÉTRICOS, ILUMINAÇÃO E TOMADAS

As instalações de iluminação e tomadas foram desenvolvida como uma instalação típica para áreas comerciais em forro de gesso e estrutura metálica.

Serão usadas luminárias para duas lâmpadas PL de 26W e luminárias para duas lâmpadas fluorescentes de 40W , conforme especificações de materiais, em todo o local da instalação.

A instalação das luminárias ocorrerá utilizando estruturas de perfilados e eletrodutos com seus respectivos acabamentos.

As dependências deverão possuir interruptores de energia para iluminação.

As tomadas serão instaladas em pilares, paredes e divisórias, poderão ser simples ou duplas, conforme indicado no projeto.

Os quadros elétricos serão de embutir do tipo TTA devendo ser montados conforme projeto, serão três quadros que atenderão a iluminação, os circuitos de força e o ar-condicionado.

4.5 CONDUTORES

Os condutores deverão ser de cobre eletrolítico, recozido, de pureza 99,9% e condutibilidade mínima 100% IACS.

A isolação deverá ser em composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC) com as seguintes características básicas:

- Resistência à ionização, umidade e agentes químicos;
- Auto-extinguível (não propagante a chama);
- A fabricação, o projeto e os ensaios dos cabos deverão seguir as normas IPCEA, NEMA, ABNT e IEC, onde aplicáveis.

Os condutores deverão atender às características do sistema elétrico em corrente alternada, (sistema aterrado 60 Hz) e serão fornecidos sob a forma de cabos, flexíveis.

Tipos

Cabo de cobre tripolar classe de tensão 450/750V, condutor formado por fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolação de composto termofixo de borracha HEPR (EPR/B alto módulo), enchimento de composto termofixo livre de halógeno, e cobertura em composto termofixo livre de halógeno com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos com não propagação e extinção de chama. Referência: Afumex marca Pirelli ou equivalente técnico normalizado.

Acessórios para Condutores:

Prensa cabo em alumínio fundido, com bucha cônica, elástica, de neoprene, resistente ao calor, envelhecimento e umidade. As roscas deverão ser do tipo Whirtworth gás. Deverão ser utilizadas nas estradas de cabos instalados em dutos, caixas ou equipamentos apropriados quando se necessitar de vedação, à prova de tempo, gases, vapores e pós. Referência: BLINDA ou equivalente técnico normalizado.

Conectores e terminais em liga de bronze de alta condutibilidade, conforme norma ASTM-B98/899, e de alta resistência mecânica, fornecidos com parafusos, porcas e arruelas fabricados em ligas de bronze silicioso (ASTM-B99).

4.6 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Eletrodutos

Todos os eletrodutos deverão:

- Ter seções circulares e espessura da parede uniforme ao longo de seu comprimento, com extremidades cortadas perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, sem apresentar rebarbas e com os cantos internos levemente chanfrados.
- Ser reto a uma simples inspeção visual, de maneira a não ser afetada a sua utilização;
- Ter superfícies, interna e externa, lisas, isenta de rebarbas, vazios e bolhas;
- Ser fornecidos em varas com 3000 mm de comprimento;

- Ser fabricados de acordo com as normas brasileiras atinentes ou na falta destas, de acordo com normas internacionais;
- Ser fornecidos com uma luva enroscada em uma extremidade.
- Tipos: Eletroduto Galvanizado, conforme NBR 6150, com rosca gás nas extremidades.

Acessórios para Eletrodutos

Os acessórios para eletrodutos rígidos tais como curvas e luvas, deverão ser do mesmo material dos eletrodutos com os quais serão utilizados, ter a mesma proteção anticorrosiva dos eletrodutos e estarem de acordo com as normas brasileiras atinentes e na falta destas, normas internacionais.

Deverão ter seção circular e espessura de parede uniforme ao longo de seu comprimento e ser isentos de imperfeições superficiais.

As curvas deverão ser de 90°, ter extremidades protegidas mecanicamente contra a corrosão e agentes externos.

As luvas deverão ter rosca em toda a sua extensão e ter suas extremidades internas chanfradas, com conidade equivalente a rosca amortecida.

Tipos:

- Luvas/Curvas: Fabricadas em ferro nodular, galvanizadas, alta resistência, rosca gás.
- Buchas/Arruelas: Fabricadas em alumínio fundido, ótima resistência mecânica, rosca BSP (gás) e carbono liso, não apresentando falhas ou rebarbas; Fabricadas em aço 1020 sextavado, galvanizado, com rosca gás e encosto arredondado, à prova de tempo, gazes, vapores e explosão.

As buchas serão utilizadas nas extremidades dos eletrodutos metálicos, em todos os pontos de entrada ou saída, com a finalidade de acabamento e proteção dos condutores.

Junta de expansão fabricada em alumínio fundido, blindadas, à prova de tempo, umidade, gases, vapores e pós, rosca interna “gás” e acabamento em esmalte sintético martelado na cor alumínio.

Braçadeira do tipo ômega ou circular, construída em alumínio para serem utilizadas na fixação de eletrodutos em instalações aparentes.

Conectores para eletrodutos flexíveis em latão laminado de alta resistência, zincado, rosca whitworth gás.

4.7 LUMINÁRIAS

- Área do Desembarque, banheiros e dependências: Luminária de embutir com 2 lâmpadas PL de 26W, com acabamento especular alto brilho, completa com reator e lâmpadas e acessórios de fixação. Fabricação: ITAIM, PHILIPS ou equivalente técnico normalizado.
- Reatores para Iluminação: Reatores para lâmpadas PL: Fabricação: PHILIPS ou equivalente técnico normalizado.
- Área da Cobertura Externa: Luminária de sobrepor com 2 lâmpadas fluorescentes de 40W, com acabamento especular alto brilho, completa com reator e lâmpadas e acessórios de fixação. Fabricação: ITAIM, PHILIPS ou equivalente técnico normalizado.
- Reatores para Iluminação: Reatores para lâmpadas fluorescentes.Fabricação: PHILIPS ou equivalente técnico normalizado.

4.8 PERFILADOS/ELETROCALHAS.

Os perfilados usados serão destinados ao apoio e fixação de cabos elétricos, acessórios e luminárias.

Deverão ser fabricados em chapas de aço 18 USG, tipo pesado em perfil “U”, galvanizados a fogo. Deverão ser do tipo perfurada e fixadas com tirantes rosqueados a cada 2m na extensão do perfilado, conforme indicado em projeto.

As eletrocalhas deverão ter as dimensões 100 x 50mm, tipo “U” galvanizada a fogo,chapa 18, ser montadas com todas os acessórios necessários para preservar a qualidade da montagem. Deve-ser fixado por tirantes a cada 2 m em sua extensão.

Acessórios

Os acessórios para fixação, união e apoio de perfilados/eletrocalhas deverão ser fabricados segundo as normas da ABNT. Fabricação: SISA, MOPA ou equivalente técnico normalizado.

4.9 CARACTERÍSTICAS DOS QUADROS

Os quadros de andar, objeto da presente especificação técnica, serão do tipo metálico com fechadura – conforme definido pela norma NBR IEC 60439-3 independentes entre si. Deverão ser de embutir.

Conterão, basicamente, disjuntores de iluminação, tomadas e ar condicionados.

Fixação dos quadros

O fabricante indicará e fornecerá os detalhes e na fixação dos quadros.

Identificação do quadro e seus componentes

Cada quadro terá sua identificação, em plaqueta de acrílico preto com inscrição em baixo relevo na cor branca.

Os circuitos deverão ser identificados internamente sobre a chapa de proteção interna com plaquetas de acrílico com fundo preto letras alfanuméricas de baixo relevo na cor brancas fixadas através de parafusos.

Os demais dispositivos que compõem cada quadro também devem ser identificados e o código da identificação utilizado será rigorosamente aquele empregado no diagrama trifilar e listas de materiais específicas de cada quadro.

Arranjo dos equipamentos e aparelhagens componentes

Todos os equipamentos e aparelhagens componentes dos quadros deverão ser instalados individualmente ou agrupados em compartimentos extraíveis tendo em vista a facilidade de operação e de controle, bem como a segurança na manutenção.

Cada compartimento deverá possuir o acesso ao seu interior, através da correspondente seção do painel frontal, para sua inspeção e manutenção.

Os disjuntores de entrada e de distribuição deverão possuir identificação dos circuitos.

- Todo e qualquer material empregado na construção dos quadros, deverá ter acabamento esmerado a ser de qualidade superior, próprio para uso em regiões tropicais.
- Deverão ser eliminados todos os respingos de solda, carepas e rebarbas. Todas as arestas ásperas deverão ser alisadas.

- Deverá ser feito o desengraxamento de todas as chapas e suportes.
- Deverá ser feita a decapagem das chapas e suportes até o metal branco por meio de jato de areia, granalha ou limalha com granulometria adequada, eliminando-se toda a ferrugem.

4.10 DISJUNTORES/DRS

Os disjuntores que forem susceptíveis de ser operado pôr pessoas que não sejam nem advertidas (BA4) nem qualificadas (BA5), conforme a tabela 12 da NBR-5410 foram projetados de modo que não seja possível, modificar o ajuste de seus disparadores de sobrecorrente sem uma ação voluntária que envolva o uso da chave ou ferramenta nem provocar indicações visíveis dessas modificações.

A seleção dos dispositivos de proteção contra sobrecargas e contra curtos circuitos são de acordo com os itens 6.3.4.2 a 6.3.5.13 da NBR-5410.

Disjuntor em caixa moldada, seco, monopolar ou tripolar, equipado com elemento termomagnético de ação direta para proteção contra sobrecargas e curto-circuitos, com dispositivo de rearme manual.

Os disjuntores deverão ter dupla proteção, compreendendo dois sistemas independentes em cada pólo, um térmico para proteção de sobrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito.

Deverão possuir disparo livre, isto é, ocorrendo uma situação de sobrecarga ou curto circuito, o mecanismo interno provoca o desligamento do disjuntor. Este disparo não pode ser evitado mesmo mantendo-se o manipulador preso na posição ligado.

O disjuntor deverá ter acionamento direto por meio de alavanca, com sinalização “aberto-fechado” indicada pela posição de alavanca.

Deverão ser providos de câmara de extinção de arcos elétricos assegurando a interrupção da corrente em fração de segundos, propiciando maior vida útil dos seus contatos.

Os contatos principais do disjuntor deverão ser fabricados em prata-tungstênio ou equivalente que suporte elevada pressão de contato, ofereça mínima resistência à passagem de corrente elétrica e máxima durabilidade.

Deverão possuir a amperagem, n.º de pólos e capacidade de interrupção de acordo com os valores indicados no desenho do quadro elétrico e respectiva lista de material, e também às prescrições da norma NBR-5361.

O elemento instantâneo, para proteção de curto circuito, deverá ser de 3 (três) a 10 (dez) vezes a corrente nominal e deve atuar num tempo máximo inferior a 20 (vinte) milisegundos

Fabricantes : Siemens , ABB , Merlin Gerin ou equivalente técnico normalizado.

As correntes nominais dos disparadores deverão estar de acordo com aquelas indicadas no desenho trifilar e respectiva lista de material.

Disjuntores termo-magnéticos

- Tensão nominal 600V
- Freqüência nominal 60Hz
- Corrente nominal do disjuntor conforme indicado no desenho do quadro e respectiva lista de material.
- Corrente de interrupção conforme indicado no desenho específico de cada quadro e respectiva lista de material.

- As correntes nominais dos disparadores deverão estar de acordo com aquelas indicadas no desenho trifilar e respectiva lista de material.

4.11 CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS AUXILIARES

Atualmente, no local de instalação estarão disponíveis fontes para alimentação dos serviços auxiliares nas seguintes tensões:

- 127 Vca + 10%, 60 Hz, monofásico (fase + neutro), ou 220 Vca (FF), para iluminação, tomadas de uso geral, etc;
- 220 Vca + 10%, 60 Hz, trifásico, neutro aterrado para todos as cargas trifásicas.

Permutabilidade

Os equipamentos e seus acessórios principais deverão ser totalmente intercambiáveis. A Contratada deverá procurar, dentro do possível, estender este princípio a todo o fornecimento, a fim de facilitar a reposição de peças e ainda diminuir o número de peças de reposição.

Unidades de Medida

As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para as referências da proposta e no projeto, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados, por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

Idiomas

Em todo contato entre a INFRAERO e a Proponente ou Fabricante, será usada a língua portuguesa, podendo também ser usada à língua inglesa ou espanhola, a critério da INFRAERO, que poderá solicitar a tradução de qualquer texto que julgar necessário.

Siglas

- BT - Baixa Tensão
- CP - Caixa de Passagem
- ENERSUL - Companhia Energética de Mato Grosso do Sul
- F - Fase
- GMG - Grupo Motor-Gerador
- N - Neutro
- NBR - Normas Brasileiras
- T - Terra
- MDV - Módulo Detector de Veículos
- PLC - Controlador Lógico Programável

4.12 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA

A contratada deverá dar garantia e assistência técnica permanente por um período de no mínimo 12 meses, sem ônus para contratante, a contar da data de emissão da nota fiscal.

A garantia e assistência técnica prestada devem cobrir quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, decorrentes de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa.

Caso a contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a CONTRATANTE, após recebimento de aviso, por escrito, a CONTRATANTE poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais conforme o caso, debitando à contratada custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando ou diminuindo a garantia geral neste fornecimento.

4.13 COMISSIONAMENTO

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser observados os procedimentos para a execução dos trabalhos de montagem, ensaios de campo e energização dos equipamentos.

A Contratada será responsável pela supervisão da montagem dos equipamentos e junto à INFRAERO e/ou seu representante será co-responsável pela energização dos mesmos.

Portanto, a Contratada deverá providenciar um ou mais supervisores com conhecimentos técnicos dos equipamentos para supervisionar todas as tarefas que serão executadas para colocação em serviço.

Para realização dos trabalhos acima citados, a Contratada deverá seguir o cronograma de montagem a ser estabelecido em comum acordo com a INFRAERO.

Quaisquer correções ou ajustagens necessárias para assegurar uma operação satisfatória, deverão ser feitas pelo supervisor de montagem da Contratada.

A Contratada deverá prever a utilização de instrumentos e demais componentes para os ensaios de campo que serão fornecidos temporariamente por si mesmo e sob sua própria supervisão.

Os resultados destes ensaios deverão corresponder àqueles obtidos na fábrica. Se houver diferença, o equipamento será prontamente reparado, sendo que os custos de reparo e transporte devido à rejeição nos ensaios de campo ficarão por conta da Contratada.

4.14 CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA (CAD)

O Certificado CAD ou termo de recebimento de obras e serviços será emitido pela INFRAERO, depois de concluído, com sucesso, os testes/integrações de todos os sistemas componentes do fornecimento, ou seja, concluído o comissionamento.

4.15 EMBALAGENS E TRANSPORTE

Embalagens

Todas as partes integrantes deste fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques, transporte por rodovias não pavimentadas e/ou via marítima ou aérea.

Além disto, as embalagens serão adequadas para armazenagem por um período de no mínimo 01 (um) ano, devendo estar nas condições citadas anteriormente.

O Fabricante adequará, se necessário, seus métodos de embalagem, a fim de atender as condições mínimas estabelecidas acima, independente da inspeção e aprovação das

embalagens pela INFRAERO e/ou seu representante, sendo, portanto o único responsável pela integridade dos equipamentos transportados.

As embalagens deverão ser baseadas nos seguintes princípios:

- Ter indicações de posicionamento, de centros de gravidade, de pesos, de pontos de levantamento;
- Ter todas as embalagens numeradas consecutivamente;
- Ter uma lista do conteúdo de cada embalagem;
- Ser projetada de modo a reduzir o tempo de carga e descarga, sem prejuízo na segurança dos operadores.

Transporte

O transporte (vertical e horizontal) e a descarga serão de inteira responsabilidade do Fornecedor, sendo que o local de descarga será no Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional de Campo Grande – MS.

O Contratado deverá respeitar todas as imposições da legislação existente sobre transporte e seguro para o percurso desde a fábrica até o local da montagem.

4.16 NORMAS A OBSERVAR

- CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 7288 Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno.
- NBR 5111 Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos – Especificação.
- NBR 6880 Condutores de cobre mole para fios e cabos isolados – Características.
- NBR 5361 Disjuntor de baixa tensão especificação.
- NBR 8176 Disjuntor de baixa tensão método de ensaio.
- NBR 14039 Instalação elétrica de alta tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV).
- NBR 7286 Cabos de potência com isolação sólida extrudada de borracha etileno propileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV.

5 AR CONDICIONADO

5.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

- Tipo de Aparelho:

ITEM	TIPO	UNID.	QNTD.
1	Fornecimento e instalação de "Split System" de 60.000 BTU ou superior tipo PISO TETO, com controle remoto sem fio, ciclo frio somente, contemplando a distância de instalação máxima entre a condensadora e evaporadora, bem como o desnível entre as mesmas previsto no manual do fabricante (até 15m entre a unidade condensadora e evaporadora, e suporte um desnível de mínimo de 5m entre as unidades ou superior), nível de ruído máximo de 55DB, 220V-1Ph-60Hz, com filtro anti-pó para eliminação de impurezas do ar, na cor Branco Gelo, com disjuntor e tomada compatível com a potência do equipamento, ligações elétricas até uma distância de 15m, bem como a confecção e instalação da base de fixação metálica (suporte), instalação do dreno para captação de água de condensação, assim como a instalação de bombas, caso seja necessário.	Unid.	6
2	Fornecimento e instalação de Cortinas de Ar de 1500m³/h, ou superior, com no mínimo 1,25m de comprimento, com controle remoto sem fio, nível de ruído máximo de 53DB, 220V-1Ph-60Hz, na cor Branco Gelo, com disjuntor e tomada compatível com a potência do equipamento, ligações elétricas até uma distância de 15m, bem como a confecção e instalação da base de fixação metálica (suporte).	Unid.	4

A instalação dos equipamentos deverá ser dimensionada para contemplar uma distância máxima definida de acordo com o manual do fabricante, sendo os parâmetros utilizados as distâncias entre a evaporadora e a condensadora e o desnível entre as mesmas.

Deverá ser fornecido controle remoto sem fio para todos os equipamentos.

Os aparelhos serão instalados em local apropriado, de acordo com as orientações fornecidas pela INFRAERO e deverá contemplar todos os suportes para fixação das condensadoras e evaporadoras, internamente e externamente.

Todos os aparelhos deverão estar contemplados com um sistema de captação de água de condensação (dreno), incluindo-se, onde necessário, uma bomba de dreno, mangueira cristal na saída de cada equipamento e tubos de PVC até o ponto indicado pela FISCALIZAÇÃO.

A tubulação de gás frigorígeno e fiação elétrica deverão ser isoladas e protegidas desde a condensadora até a evaporadora, com isolamento térmico próprio e eletrodutos de PVC roscável, sendo os produtos e materiais fornecidos por fabricantes detentores de credibilidade de mercado, no tocante a qualidade e segurança.

Deverão estar previstos a utilização de andaimes e serviços de alvenaria caso necessários, além de todos os materiais como parafusos, fixações e materiais auxiliares para completa instalação dos equipamentos.

Caso seja necessário, deverá ser providenciada uma janela de inspeção no forro para eventuais rotinas de manutenção.

A CONTRATADA garantirá os serviços executados, materiais e equipamentos fornecidos por um período de 01 (um) ano de garantia para o produto e de 05 (cinco) anos para o compressor, a contar da data de aceitação definitiva dos serviços pela INFRAERO de cada ordem de fornecimento emitida.

5.2 TUBULAÇÃO DE FLUÍDO REFRIGERANTE

As tubulações deverão ser executadas em tubos de cobre, nas dimensões adequadas às distâncias a serem percorridas, de acordo com o manual do fabricante e isoladas com borracha do tipo POLIPEX ou equivalente técnico com a mesma condutividade térmica.

5.3 UNIDADE CONDENSADORA

A unidade condensadora deverá ser instalada em lugar adequado, sobre uma base de suporte construída com material apropriado, submetido a tratamento antioxidante (PRIMER ou TINTA EPOXI) para o caso das que ficam expostas a intempéries. O local exato da instalação será indicado pela FISCALIZAÇÃO no ato da instalação.

A CONTRATADA deverá fazer todos os furos, devidamente impermeabilizados, para a passagem das tubulações. Toda remoção e recolocação dos forros serão de responsabilidade do instalador.

Após a instalação, o circuito frigorígeno deverá ser limpo e secado, através de vácuo, até o limite indicado pelo fabricante do equipamento. A carga de gás frigorígeno será então aplicada ao equipamento, conforme o manual do fabricante.

5.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As máquinas a serem fornecidas deverão possuir alimentação conforme o equipamento especificado em planilha.

Os pontos de elétrica serão disponibilizados pela INFRAERO na posição física da unidade condensadora do equipamento, localizadas conforme orientação da FISCALIZAÇÃO, tanto para rede monofásica, como para rede trifásica, de acordo com a especificidade de cada equipamento.

5.5 TUBULAÇÃO DE DRENAGEM

Deverão ser observadas as recomendações no que couber em relação às instalações hidrossanitárias e pluvial.

A drenagem dos equipamentos de arcondicinado dar-se-á por meio de tubos de PVC de 25mm interligados conforme o projeto CG.06/432.07/000510/00.

Serão instaladas 7 ramais, fixados na estrutura por meio de braçadeiras – pelo menos 3. Os tubos de PVC deverão ser pintados com 02 demãos de tinta esmalte sintético alto brilho no tom cinza claro. Deverá ser pintada também as braçadeiras. As colunas serão interligadas ao sistema de drenagem existente (fora do terminal), por meio de ramal pelo piso interligadas por conexões de PVC também de 25mm soldável.

Antes da pintura, os tubos deverão ser lixados, limpos e retiradas todas as impurezas.

6 ESTEIRAS DE BAGAGENS (AQUISIÇÃO)

6.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá fabricar, fornecer, instalar, testar, comissionar o sistema de transporte de bagagens e prestar assistência técnica durante o período de garantia de 01 (um) ano. Os itens do escopo do fornecimento deverão ser entregues e instalados em até 90 (noventa) dias corridos, após a emissão da Ordem de Fornecimento.

6.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Segue as características técnicas da esteira de bagagem, bem como as características de funcionalidade desejadas pela INFRAERO, com a finalidade de orientar e estabelecer os requisitos mínimos para o estudo de campo, projeto, fabricação, fornecimento, instalação, testes, comissionamento e assistência técnica, a cargo da CONTRATADA.

A CONTRATADA se responsabilizará pelos serviços e fornecimentos especificados, bem como a efetiva operação do sistema, até a entrega e recebimento pela CONTRATANTE.

6.3 ESTEIRA DE DESEMBARQUE

Uma (01) esteira de desembarque tipo carrossel, geometria em “T”, com comprimento perimetral aproximado de 37.500mm x largura 1016mm x altura 400mm, placas do tipo meia-lua em chapa de aço carbono 6,35mm, revestida com borracha, com motorredutor trifásico compatível com as características do equipamento.

As esteiras restituição movimentarão bagagens aéreas convencionais, com alças, etiquetas e rodízios, dentro dos seguintes limites (Conforme orientação da publicação IATA, "Airport Terminals Reference Manual"):

	MÁXIMO (mm)	MÍNIMO (mm)
COMPRIMENTO	900	360
LARGURA	530	100
ALTURA	740	100
PESO	34	-

6.4 SISTEMA DE DESEMBARQUE

A operação do carrossel de restituição será iniciada pelo operador através de um botão localizado no quadro de comando. O carrossel iniciará o movimento quando o quadro de comando estiver energizado e se não existir nenhuma situação impeditiva, como por exemplo: botão de emergência acionado e portas dos túneis fechadas. Após o alarme sonoro, iniciará o movimento do carrossel, os operadores da área de serviço deverão alimentar as bagagens sobre este e as bagagens serão enviadas até a área pública, onde os passageiros irão retirá-la do carrossel.

Será escopo do fornecimento a fabricação e instalação de uma porta automática, interligada com o painel elétrico, para cada janela de acesso do carrossel.

A porta deve ser acionada quando do acionamento da esteira, e deverá permanecer aberta enquanto a esteira estiver em movimento e deverá ser fechada quando a esteira dor desligada. O sistema de acionamento do quadro elétrico deve fornecer a opção do acionador levantar ou abaixar a porta, manual ou eletronicamente, quando a esteira estiver desligada, a fim de dar manutenção ou realizar qualquer outra atividade envolvida.

6.5 CARACTERÍSTICAS DA ESTEIRA DE DESEMBARQUE CARROSSEL (EDC)

- Tipo: Transportador de lâminas planas em circuito fechado, no formato de meia lua;
- Dimensões: comprimento perimetral aproximado de 37.500mm x largura 1016mm x altura 400mm, conforme desenhos de referência;
- Velocidade linear aproximada: 25 m/min;
- Superfície de Transporte: Placas de aço carbono de 6,35 mm de espessura, em formato de "meia lua" revestidas de borracha na cor preta, sem manchas, dureza SHORE 90 + 15PTS após envelhecimento e espessura mínima de 3 mm;
- Sistema de acionamento: Tipo Caterpillar ou similar, com a corrente transportadora de aço guiada na horizontal por roldanas revestidas de poliuretano, com rolamentos de lubrificação permanente, vida útil de 50.000 horas;
- Suportes: Ajustáveis para nivelamento em pisos com pequenas irregularidades;
- Acabamento: Laterais em aço carbono 12 MSG. O vão entre a lateral e o piso será fechado com chapa de aço carbono, 12 MSG, com proteção anticorrosiva e com acabamento em preto fosco (parte de serviço);
- Adesivos de sinalização: deverá ser previsto o fornecimento e instalação de 06 (seis) adesivos de sinalização de advertência para usuários e operadores dos equipamentos, no modelo indicado pela CONTRATANTE;
- Laterais em aço inoxidável AISI 304, 12 MSG. O vão entre a lateral e o piso será fechado com chapa de aço carbono, 12 MSG, com proteção anticorrosiva e com acabamento em aço inox (parte pública).

6.6 PAINEL DE COMANDO

Os painéis de comando propostos devem considerar tensão de rede de 380 V trifásico 60 Hz e tensão de comando em 220VCA e/ou 24VCC. Considerar um painel para cada esteira carrossel.

As portas dos painéis terão os seguintes botões e sinalizações:

- Sinaleiro, 22 mm, cor vermelha - "Emergência Atuada";
- Botão pulsador, 22 mm, cor verde - "Liga Sistema";
- Botão pulsador, 22 mm, cor vermelha - "Desliga Sistema";
- Botão soco com trava, 22 mm, cor vermelha - "Emergência Geral".

A interligação do painel de comando aos elementos de campo será feita por cabos múltiplos, alojados em eletrodutos e eletrocalhas galvanizadas, com tampas, presas às estruturas dos transportadores, com derivações através de prensa cabos. Os cabos serão do tipo múltiplo com bitola mínima de:

- 4 x 2,5 mm² - para motores;
- 4 x 1,0 mm² - para botoeiras de comando.

Botão de emergência

Ao longo de cada esteira de desembarque, deverão ser instaladas, na área pública, botoeiras de emergência com: botão soco com trava, cor vermelha - "Emergência", de fácil acesso ao usuário, na quantidade mínima de 04 (quatro) unidades.

Instalação

A esteira será instalada no Aeroporto relacionado, em conformidade com as especificações técnicas elaborada pela INFRAERO, e nos locais especificados no ANEXO I, devendo ser feitas todas as adequações necessárias no local, inclusive serviços civis, a construção de bases, realocação dos túneis etc.

A CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo da instalação da esteira e demais equipamentos que fazem parte do escopo, antes da efetiva instalação.

A instalação será executada com esmero e bom acabamento, sendo observadas as técnicas adequadas de instalação de esteiras de bagagens, que facilitem não só a operação bem como também a manutenção.

A FISCALIZAÇÃO poderá, a qualquer momento, rejeitar os serviços considerados fora de padrões técnicos, cabendo a CONTRATADA refazê-lo nos prazos determinados pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus para a INFRAERO.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, até 07 (sete) dias úteis após a emissão da ordem de fornecimento, cronograma de entrega das etapas dos serviços de instalações dos equipamentos, prevendo, caso necessário, o tempo de paralisação dos equipamentos em operação e as necessidades de adequação das instalações do local.

Deverá constar no cronograma no mínimo as seguintes etapas: fabricação, transporte, instalação e start up.

6.7 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Condições Climáticas do Local

As condições climáticas do local onde será instalado o Sistema deverão ser consideradas pela CONTRATADA, para que sejam tomados os devidos cuidados no tratamento de tropicalização de todos os itens do Fornecimento que serão montados, instalados, operados e mantidos em áreas abrigadas ou não.

Alimentação Elétrica

No local de instalação estarão disponíveis fontes para alimentação do equipamento nas seguintes tensões:

- 220 V + 10% -5%, 60 Hz, monofásico (fase + neutro);
- 380 V + 10% -5%, 60 Hz, trifásico, neutro isolado, para todos os motores.

Permutabilidade

Os equipamentos e seus acessórios principais deverão ser totalmente intercambiáveis. A CONTRATADA dever procurar, dentro do possível, estender este princípio a todo o fornecimento a fim de diminuir e facilitar a reposição de peças.

Unidades de Medida

As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para as referências da proposta e no projeto, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer outro documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

Idiomas

Em todo contato entre a INFRAERO e os proponentes ou a CONTRATADA, será usada a língua portuguesa.

Normas Técnicas

Transportadores de Bagagens

- NBR 6678 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia - Roletes – Dimensões;
- NBR 10392 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia - Anéis para Roletes – Dimensões;
- NBR 8011 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia - Cálculo da Capacidade;
- NBR 6177 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia – Terminologia;
- NBR 6172 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia- Tambores – Dimensões;
- NBR 8205 Transportadores Contínuos
- Transportadores de Correia- Cálculo de Força e Potência;
- NBR 6110 Transportadores de Correia
- Largura e Tolerâncias de Correias Transportadoras – Padronização;
- NBR 6171 Transportadores de Correia
- Folgas das Bordas das Correias Transportadoras – Padronização;
- P B – 30 Polias de Transmissão para Correias Chatas;
- P B - 28 Limites de Variação da Distância entre Eixos de Polias de Transmissão;
- NB – 207 Capacidade Básica de Carga Dinâmica e Vida dos Rolamentos;
- NB - 274 Capacidade Básica de Carga Estática, Carga Estática Equivalente e Segurança Estática dos Rolamentos;
- TB - 82 Dimensões e Tolerâncias de Rolamentos;

Estas normas poderão ser complementadas por uma ou mais das normas das seguintes entidades:

- ISO "International Organization for Standardization", 9001 Sistema de Qualidade - Modelo para Garantia de Qualidade em Projeto/Desenvolvimento, Produção, Instalação e Assistência Técnica;
- 340 Conveyor Belts-Flame Retardation-Specifications and Test Metho;
- 284 Conveyor Belts-Electrical Conductivity - Specifications and Method of Test;

- R1680 Test Code for the Measurement of the Airbone Noise Emitted by Rotating Electrical Machinery;
- R 495 General Requirements for the Preparation of the Test Codes for measuring the Noise Emitted by Machines;
- IEC "International Electrotechnical Commission";
- IEEE "The Institute of Electrical and Electronic Engineers";
- A-12.1 Safety Code for Floor and Wall Openings Railings, and toe boards;
- B-20.1 Safety Code for Conveyors, Cableways and Related Equipment;
- B-29.0 Transmission, Roller Chains, and Sprocket Teeth;
- B-105.1 Specifications for Welding Steel Conveyors Pulleys C-33.1 Safety standards for Flexible Cord and Fixture Wire;
- A-53.1 Safety Color Code;
- NATIONAL BUREAU OF STANDARDS Handbook H 28 - Screw Thread Standards n° 101;
- Specification for Ground Equipment Technical Data,rev. may 1978;
- AGMA "American Gear Manufacturers Association";
- 460.04 - Practice for Gear Motors;
- 461.01 - Practice for Worm Gear Motors.

6.8 SUPERVISÃO, MONTAGEM, ENSAIOS, TESTES E VERIFICAÇÕES NO CAMPO

Ferramentas Especiais para Montagem

Deverão ser fornecidas e utilizadas pela CONTRATADA, sem custos à INFRAERO, todas as ferramentas especiais necessárias ou convenientes para a montagem, desmontagem, diagnósticos e manutenção dos sistemas, equipamento e componentes fornecidos, até a entrega final e recebimento por parte da Contratante. Também devem ser fornecidos todos os insumos, abraçadeiras, e demais miudezas de instalação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Supervisão, Montagem e Instalação no Campo

A montagem e a instalação dos itens do fornecimento deverão ser realizadas com as melhores práticas existentes e observando-se os procedimentos de segurança, com pessoal habilitado e treinado de acordo com a experiência da CONTRATADA e em obediência às Especificações Técnicas.

Todas as etapas de instalação do sistema, equipamentos e componentes deverão ser acompanhado por um profissional da CONTRATADA, devidamente habilitado para exercer a função de Supervisão de Montagem, das atividades de Testes e do Comissionamento.

Testes e Verificações em Campo

A CONTRATADA deverá testar completamente todos os equipamentos, hardwares e softwares instalados e mostrar para a FISCALIZAÇÃO da INFRAERO que todo o Escopo CONTRATADO está instalado e funcionando perfeitamente.

Após a conclusão com êxito desta fase, o Sistema poderá ser considerado apto para ser recebido.

6.9 TREINAMENTO

É obrigação da CONTRATADA realizar treinamento de operação e manutenção dos equipamentos fornecidos para o pessoal técnico da INFRAERO, previamente designado e com os pré-requisitos estabelecidos;

O objetivo do treinamento é capacitar completamente os técnicos da INFRAERO para executar as suas tarefas correspondentes sem necessidade de consulta aos fornecedores. A duração dos treinamentos proposta nestas especificações é apenas uma estimativa, caso os objetivos propostos não sejam alcançados pelos técnicos da INFRAERO com os pré-requisitos contratuais, o treinamento deverá continuar, ate atingir os objetivos, sem ônus adicional para a INFRAERO.

Operação

O treinamento de operação deverá fornecer aos participantes um entendimento dos aspectos operacionais de cada subsistema e do sistema global. As seções de treinamento devem contemplar: Operações críticas, aspectos de segurança, fluxos do sistema, operação dos equipamentos, e elementos de controle;

O treinamento de operação deverá considerar 04 (quatro) turnos de no mínimo 2 horas cada dividido em parte teórica e prática; as horas-aula deverão ser ministradas nos próprios sistemas do aeroporto.

Manutenção

O treinamento para a manutenção deverá contemplar a manutenção preventiva e corretiva do sistema, equipamentos, incluindo aspectos mecânicos, elétricos, eletrônicos, softwares e componentes dos itens do FORNECIMENTO da Proposta e terá como objetivo a capacitação dos técnicos da INFRAERO para executar todas as operações de manutenção e resolver qualquer problema de hardware e software sem auxilio do fornecedor;

Poderá ser tomado como base o manual de Manutenção completado com: Material didático (transparências, apostilas, etc.) que permita elucidar os diferentes itens tratados;

Conjunto de práticas a serem realizadas em laboratório e/ou em campo visando uma formação completa da equipe técnica do Aeroporto;

Pré-requisitos dos alunos: O treinamento deverá ser dirigido a Engenheiros e/ou técnicos elétricos / eletrônicos / mecânicos com conhecimento básico de informática.

Apostilas de Treinamento

Deverão ser elaborados, aprovados e entregues a INFRAERO todos os documentos e materiais necessários para ministrar e avaliar os treinamentos; deverá incluir todo o material didático (manuais, apostilas, certificados e procedimentos de avaliação e demais recursos audiovisuais) para o perfeito entendimento dos cursos CONTRATADOS.

6.10 OPERAÇÃO INICIAL ASSISTIDA

Após o recebimento provisório, haverá um período de operação assistida de duração de 05 (cinco) dias corridos, com pessoal devidamente habilitado para assessorar a equipe operacional da INFRAERO, período em que esta equipe da INFRAERO será assistida e supervisionada pela CONTRATADA, não excluindo, entretanto, o estabelecido no item garantias.

A Operação Assistida deverá ocorrer das seguintes formas:

- Acompanhamento integral da operação, de 08h00min as 17h00min horas.
- Disponibilidade imediata para atender os operadores no horário de 8 horas às 17 horas.
- Plantão para atender eventuais emergências através de chamados por telefone e/ou transceptor de rádio. Caso não seja possível resolver a emergência através de instruções telefônicas, o técnico deverá comparecer ao local da emergência em um prazo máximo de 02 (duas) horas.

6.11 PROJETO DE COMO CONSTRUÍDO, "AS BUILT"

Após o recebimento provisório e antes da emissão do CAD - certificado de Aceitação Definitiva, a CONTRATADA deverá elaborar, aprovar e entregar a INFRAERO um projeto completo do "como construído" do sistema deste escopo de fornecimento.

Vibrações e Ruídos

No projeto e instalação, deverão ser feitas considerações e provisões no sentido de evitar condições e fontes inseguras, de excessivos níveis de vibrações e ruídos no funcionamento dos sistemas.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar toda e qualquer tecnologia e acessório que se tornar necessário para minimizar os efeitos de vibrações. Deverá considerar também, adequados dispositivos de acionamento, e escolher aqueles tipos de correias que minimizem os efeitos de ruídos, principalmente nas áreas de atendimento aos passageiros.

O nível de ruído máximo do equipamento medido, na área de público (embarque e desembarque) em ponto situado a 1,50 m de altura do piso e a 1,00 m de distância do equipamento, deverá ser de 60 a 70 decibéis na escala A, conforme métodos padronizados ISO R 495 e ISO R 1680.

Carregamentos de Projeto

Os transportadores de bagagens deverão ser projetados para um carregamento de carga útil de bagagem movimentada de 60 kg/metro linear. As correias de uma maneira geral deverão ter uma resistência mínima de trabalho de 22,29 kg/cm linear de largura da correia (125lb/in).

Os acionadores das esteiras deverão ser dimensionados de modo que eles possam dar partidas com pleno carregamento.

Um fator de serviço de 1,25 e um fator de fricção de 0,35 devem ser usados no projeto, para determinar o mínimo requisito de potência do motor.

Manutenibilidade

A CONTRATADA sendo única responsável em seu projeto, fabricação e instalação, pelas condições de manutenibilidade de seu fornecimento, deverá dedicar especial atenção para que sejam assegurados em todas as atividades de inspeção e manutenção do sistema, seus equipamentos e componentes, intervenção imediata e fácil, sem requerer desmontagens e interrupções desnecessárias nos mesmos.

Quando reparos ou substituições forem necessários, os componentes deverão ser facilmente desconectados e removidos dos equipamentos, sem a necessidade de desmontagens excessivas.

Todos os componentes deverão ser projetados para remoção e substituição por somente 2 operários, num período que não exceda a 2 horas de trabalho.

Motores de tração

Os motores de tração deverão ser de corrente alternada e de tipo adequado ao equipamento, 60 Hz, 380 V se trifásicos, e 220 V se monofásicos;

Deverão suportar quedas de tensão de até 10% do valor nominal durante 60 segundos, sem prejudicar o desempenho das esteiras;

Os motores deverão ser selecionados para a condição de operação contínua com carga e velocidade nominais, sem exceder aos limites de elevação de temperatura estabelecidos para a classe de isolamento e de potência nominais;

Todos os motores de tração deverão ter isolamento classe B ou superior, invólucros com grau de proteção IP- 44 ou superior, conforme a norma P-NB-201 da ABNT e dotados de dispositivos de lubrificação automática dos mancais.

Quadros de Alimentação e Comando

Os quadros de alimentação e comando, que serão fornecidos pela CONTRATADA, terão grau de proteção IP - 54 e serão providos, no mínimo, dos seguintes dispositivos de proteção, comando e sinalização:

- Disjuntores termomagnéticos ou fusíveis tipo Diazed de alta capacidade de interrupção, conjugados com relés térmicos ajustáveis para a corrente nominal do motor, atuando sobre a contactora principal;
- Chave contactora para partida e parada;
- Relé de proteção contra falta de fase;
- Dispositivo automático para partida com tensão reduzida (se necessário);
- Botoeiras tipo "presh botton" para partida e parada;
- Sinaleiros luminosos providos de lentes verde e vermelha, para as condições "ligado" e “desligado";
- As caixas de ligação deverão ser à prova de umidade, gases e poeira.

6.12 INSTRUÇÕES GERAIS

Coordenação

A CONTRATADA será a única responsável pelo fornecimento global e integrado constante no ESCOPO de Fornecimento e em atendimento às Especificações Técnicas.

Todo o contato/reunião sobre qualquer assunto entre a INFRAERO e a CONTRATADA só terá validade se oficializado através de cartas ou atas de reuniões.

Embalagem, seguros e transporte dos materiais

Todas as partes integrantes deste Fornecimento terão embalagens adequadas à proteção efetiva do conteúdo contra choques e intempéries ou quaisquer danos envolvendo o embarque, transporte e o desembarque dos materiais até o local de entrega.

Todos os volumes deverão ser etiquetados, contendo as indicações de peso, posição, natureza do conteúdo e codificação.

Cada volume deverá ser acompanhado dos respectivos documentos de remessa.

A CONTRATADA providenciará os trâmites necessários, a seu cargo, para que sejam respeitadas todas as imposições da legislação sobre transporte e seguro para o percurso

dos materiais até os locais da entrega, incluindo os requisitos da Legislação Fiscal/Tributária.

São de responsabilidade da CONTRATADA a embalagem, o transporte e o seguro de todos os equipamentos e materiais integrantes do objeto do fornecimento. As despesas decorrentes serão consideradas incluídas nos preços unitários dos itens do fornecimento.

6.13 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Para cada modelo de equipamento deverão ser fornecidos 02 (dois) jogos de sua documentação técnica completa, na língua portuguesa em meio físico e em mídia eletrônica. Os jogos de manuais fornecidos deverão incluir todas as informações de Operação, Manutenção e Serviços.

Cada jogo deverá conter no mínimo:

- Índice geral;
- Descrição completa dos equipamentos incluindo as características técnicas;
- Descrição completa e detalhada do funcionamento;
- Diagrama das fiações, das interligações e das alimentações;
- Procedimento de testes, ajustes e calibragem;
- Procedimentos básicos de manutenção preventiva e corretiva;
- Esquemas elétricos e eletrônicos, contendo os pontos de testes, com os respectivos valores de tensão, corrente e potência (aonde for aplicável);
- Relação especifica de todas as peças e componentes dos equipamentos, acompanhadas de suas referências completas (tipo, modelo, fabricante, etc) e respectivas identificações nos esquemas;
- Layout da instalação;
- Tabela de pesquisa de defeitos;
- A documentação deverá ser impressa em papel de boa qualidade e perfeitamente legível. As figuras deverão apresentar seus detalhes facilmente reconhecíveis;
- Os esquemas que forem dobrados devem ser impressos, ou copiados, em papel especial, que permita a operação de dobrar e desdobrar sem que rasgue ou estrague nas dobras, quanto submetidos a manuseio normal.
- Referente aos subitens "k" e "l" os mesmos deverão também ser fornecidos em meio magnético nos formatos DWG e PDF.
- Deverá ser fornecida 01 (uma) cópia em mídia CD-ROM com o programa aplicativo dos PLC's utilizados.

6.14 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A CONTRATADA deverá elaborar o Projeto Técnico Executivo, devidamente assinado por um Engenheiro Mecânico e um Engenheiro Eletricista, constando o CREA do responsável, atendendo aos requisitos abaixo:

- Memorial descritivo da instalação acompanhado com as suas respectivas plantas arquitetônicas;
- Termo de Responsabilidade;
- ART do projeto registrada na região do local de fornecimento e instalação dos equipamentos.

6.15 RECEBIMENTO DOS ITENS DE FORNECIMENTO

Em atendimento ao Art. 73 da lei 8.666/93, as obras e serviços serão recebidos primeiramente de forma provisória pelo fiscal do contrato e a continuação de forma definitiva pela comissão de recebimento.

Recebimento provisório

Após a CONTRATADA, acompanhada do fiscal do contrato, terem realizado com êxito os testes em campo, emitirão de forma provisória o CAP - Certificado de Aceitação provisório, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

A emissão deste certificado significa que do ponto de vista da CONTRATADA e do fiscal do contrato, o sistema CONTRATADO foi instalado em campo e está funcionando completamente.

Após a emissão deste certificado, os treinamentos de operação e manutenção ministrados e aceitos, o manual de comissionamento e o projeto executivo aprovados, a comissão de recebimento iniciará os procedimentos do recebimento definitivo.

Recebimento definitivo

Neste procedimento, a CONTRATADA deverá demonstrar á comissão de recebimento que:

Todo o escopo foi fornecido nas quantidades e qualidades contratuais. Esta constatação será realizada através do procedimento de Comissionamento.

Procedimento de Comissionamento

Este procedimento será constituído da verificação detalhada dos itens de fornecimento, seguindo o correspondente Manual de Comissionamento e o projeto executivo aprovados pela FISCALIZAÇÃO, determinando se:

- Todo o escopo CONTRATADO foi fornecido;
- Todos os equipamentos, "softwares" e sistemas instalados possuem as características especificadas no Contrato / Projeto; e
- Todos os serviços foram prestados com a qualidade contratada;
- Todos os ensaios, testes e verificações, integrantes do Comissionamento a serem executados pela CONTRATADA, terão acompanhamento da comissão de recebimento. A CONTRATADA deverá providenciar um ou mais especialistas com conhecimento do sistema, equipamentos e componentes e todos os demais itens do Fornecimento, assim como de todas as ferramentas necessárias, para executar todas as tarefas aprovadas no manual de comissionamento e mostrar para a INFRAERO que todo o Escopo CONTRATADO foi entregue completo.

De um modo geral, todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos aos ensaios de funcionamento em vazio, com carga nominal e com sobrecarga, conforme definidos nas Especificações técnicas, normas técnicas aplicáveis e no Manual de Comissionamento.

A CONTRATADA deverá incluir na sua Proposta o fornecimento e utilização, sob sua supervisão e ônus, os instrumentos e demais dispositivos necessários, durante a execução dos ensaios. Todos os instrumentos de precisão e demais aparelhagens necessários a realização dos ensaios e testes deverão ter as precisões exigidas pelas normas e aferidas em Institutos Oficiais, com tempo decorrido entre a data da aferição e o teste inferior a 6 meses.

Com relação às instalações, estas deverão estar de acordo com o projeto. Caso existam diferenças / restrições / pendências, os sistemas, equipamentos, componentes, acessórios e instalações deverão ser prontamente reparados ou substituídos pela CONTRATADA, sem ônus à INFRAERO, incluindo-se os custos de reparo, embalagens, transportes, seguros, serviços, novos ensaios, etc.

O prazo para a reparação e solução das pendências e restrições será determinado pela Comissão do Comissionamento.

Emissão do CAD - Certificado de Aceitação Definitiva

Após a conclusão com êxito do comissionamento e do tempo de observação e vistoria (se estiver no contrato), deverá ser emitido o CAD - Certificado de Aceitação Definitiva; Este Certificado será emitido definitivamente pela comissão de recebimento mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes.

A emissão do CAD significa que do ponto de vista da CONTRATADA e da comissão de recebimento o escopo CONTRATADO foi fornecido completo e funcionou bem durante o período de observação e vistoria.

Manuais de OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E COMISSIONAMENTO

Os Manuais de Instrução para Operação, Manutenção e Comissionamento dos equipamentos e componentes dos sistemas deverão ser montados sob a forma de cadernos, com capa dura e divisória, devidamente organizada e serem entregues conforme cronograma contratual.

Os manuais deverão incluir desenhos, diagramas, catálogos, relatórios de inspeção com certificados de testes e ensaios (incorporados posteriormente), etc., redigidos em português.

Manual de Operação

Deverá conter, no mínimo:

- Descrição funcional do sistema
- Descrição detalhada de todos e cada um dos procedimentos operacionais do sistema

Manual de Manutenção

Deverá ser dividido, no mínimo, nos seguintes capítulos.

Descrição funcional do Sistema - Descrição detalhada do funcionamento do sistema tomando como base os Diagramas de blocos geral e diagramas de instalação.

Descrição detalhada dos procedimentos e das instruções de montagem /desmontagem de todos os componentes do sistema.

Manutenções preventivas:

- Descrição detalhada dos procedimentos, da periodicidade e das ferramentas necessárias para executar as manutenções preventivas; levar em consideração que com estes dados, a gerência de manutenção do aeroporto elaborará as fichas de manutenção preventiva indicando inclusive os valores das grandezas elétricas/eletrônicas e suas tolerâncias esperadas
- Listas de peças de reposição, com indicações de periodicidade de substituição e quantidade mínima de estoque

Manutenção corretiva: Para a busca e solução de "panes", é necessário pelo menos:

- Descrição do funcionamento detalhado do hardware, software, firmware, etc. instalados; inclusive com as listagens / mídias dos programas / dados / etc.
- Representação gráfica dos módulos, na revisão "como construído", com todos os esquemas e desenhos que permitam seguir detalhadamente o descritivo apresentado no item anterior;
- Guia do procedimento de pesquisa dos problemas mais comuns (Flow Charts): uma descrição clara, objetiva e direta de como detectar falhas rapidamente e como reparar as partes defeituosas / avariadas.
- Listagens de todos os módulos / componentes substituíveis em campo com a respectiva codificação do fabricante / fornecedor.

Manual de Comissionamento

Este manual deverá:

- Abranger, citar e itenizar, em planilhas EXCEL, todos e cada um dos equipamentos, hardwares, softwares e serviços do escopo de fornecimento; os conjuntos deverão ser desmembrados em itens adequados ao processo de manutenção.
- Descrever (ou fazer referências a descrição em outros manuais) todas as especificações de cada equipamento, hardware, software e serviços e seus testes correspondentes.
- Determinar todos e cada um dos testes a serem realizados para demonstrar a FISCALIZAÇÃO da INFRAERO que todo o escopo foi fornecido e instalado completamente, informando o resultado esperado de cada teste de cada item a ser comissionado.
- Prever 02 (dois) espaços em branco para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes a comparação entre os resultados esperados e os obtidos.

Para cada teste a ser realizado devem ser também descritos os instrumentos a serem utilizados. Estes instrumentos deverão ser disponibilizados pelo CONTRATADO.

6.16 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O período de garantia deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses para os equipamentos, serviços e acessórios, contados a partir da emissão do CAD (Certificado de Aceitação Definitiva) sobre quaisquer defeitos provenientes de erros e/ou omissões, mesmo aqueles decorrentes de erros de concepção de projeto, matéria-prima, fabricação, inspeção, ensaios, embalagem, transportes, manuseios, montagem, comissionamento, treinamentos, etc., excluindo-se, todavia, danos ou defeitos decorrentes do desgaste de uso anormal e influências externas de terceiros não imputáveis à CONTRATADA;

A Empresa vencedora do certame licitatório se responsabiliza pelo funcionamento dos equipamentos incondicionais, mantendo-os operacionais ininterruptamente durante o período de garantia e assistência técnica de boa qualidade, fornecimento de peças de reposição e tempo de resposta satisfatório, durante e após o período de garantia, por um período de, no mínimo, 10 (dez) anos;

O prazo de recuperação será contado a partir da comunicação formal da falha ou defeito do equipamento, com solução definitiva por prazo não superior a 72 (setenta e duas) horas. Não sendo possível a solução, providenciar substituição do componente por outro equivalente ou superior, em caráter provisório, em 48 (quarenta e oito) horas, após a

constatação de impossibilidade de conserto, por até 15 (quinze) dias corridos, findados os quais a substituição passará a ser definitiva;

O fornecedor garantirá assistência técnica de boa qualidade durante e após o período de garantia. Citará em sua proposta, a sistemática de assistência técnica com nome, endereço do (s) representante (s) autorizado (s) a prestar (em) estes serviços;

Durante o período de garantia, as despesas decorrentes da manutenção corretiva e substituição de quaisquer peças/componentes/partes defeituosas de fábrica ou que apresentarem defeitos, devido ao uso normal dos equipamentos, correrão por conta da CONTRATADA;

Durante o período de garantia, as despesas decorrentes de transporte, por motivo de conserto e/ou substituição de equipamentos em manutenção, correrão por conta da CONTRATADA;

Durante o período de garantia, a CONTRATADA se comprometerá a atender à INFRAERO eficientemente, tanto no tocante a serviços, quanto no tocante ao tempo de resposta;

A CONTRATADA deverá garantir o fornecimento, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados a partir da comunicação, de qualquer peça ou parte do equipamento, que vier a apresentar defeito, por um período mínimo de 10 (dez) anos, contados a partir da data de emissão do CAD (Certificado de Aceitação Definitiva).

6.17 PROPOSTA

As propostas deverão constituir-se de:

- Breve descrição dos equipamentos oferecidos, bem como dos prospectos originais ilustrados contendo suas características técnicas.
- Descrição completa do atendimento ao rol de quesitos constantes na presente especificação, com os comentários e/ou soluções técnicas adotáveis, pertinentes.
- Cronograma da entrega dos materiais, dos serviços prestados e da implantação, com todos os eventos desde a emissão da ordem de fornecimento até a conclusão dos serviços contratados.
- Comprovante de que a PROPONENTE mantém estabelecimento comercial autorizado pelo fabricante a prestar serviço de assistência técnica dos equipamentos.
- Planilha de preços em anexo devidamente preenchida, na qual constarão os valores unitários, parciais, subtotais e o valor global da PROPOSTA.

6.18 REGIME DE CONTRATAÇÃO

O fornecimento e instalação objeto desta licitação serão contratados pelo preço global, fixo e irreajustável.

6.19 PAGAMENTO

O pagamento será efetuado somente após fornecimento e instalação, conforme cronograma físico-financeiro elaborado pela CONTRATADA, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado.

O pagamento somente será efetuado após a emissão do CAD (Certificado de Aceitação Definitiva).

6.20 RECOMENDAÇÕES

A LICITANTE deverá visitar o local das instalações e serviços, tomando conhecimento, principalmente do sistema instalado e no que se refere às seguintes instalações: sistemas elétricos, aterramento e todos os fatores que possam influir direta ou indiretamente, sobre o custo e cronograma de execução. Nesta oportunidade deverá fazer levantamento de todo o material complementar, necessário as instalações. A INFRAERO fornecerá o atestado de visita o qual deverá ser incluído na documentação de habilitação técnica.

Os serviços relacionados com a instalação e fornecimento das esteiras de bagagens serão executados em conformidade com as normas ABNT aplicáveis, com as especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, equipamentos e acessórios especificados, e a presente especificação e planilha de preços que a integra.

Os serviços serão executados com esmero e bom acabamento, de modo a constituírem um conjunto eletromecânico satisfatório.

A CONTRATADA será responsável pela restauração de qualquer instalação (pisos, calçadas, paredes, telhados, etc.), danificada pela mesma em decorrência das obras e serviços concernentes a implantação do sistema, devendo tomar todas as precauções para minimizar tais ocorrências. Os pisos e demais áreas serão restaurados, limpos e restituídos com as mesmas características dos existentes.

A CONTRATADA deverá entregar as instalações devidamente testadas e em perfeito funcionamento, sendo que a repetição dos testes será efetuada pela FISCALIZAÇÃO, no ato do recebimento das mesmas.

A CONTRATADA quando solicitada pela fiscalização, deverá ficar a disposição no período previamente estabelecido e no horário do expediente da INFRAERO.

A CONTRATADA ficará sujeita a multas com o não cumprimento do item anterior.

6.21 APROVAÇÃO

A INFRAERO poderá adquirir, a seu exclusivo juízo, no todo ou em partes, os equipamentos, acessórios e serviços ofertados a partir das presentes especificações.

6.22 RESPONSABILIDADES

Serviços e Materiais: a aprovação da PROPOSTA por parte da INFRAERO não desobriga a CONTRATADA de sua plena responsabilidade quanto ao emprego de materiais e serviços de acordo com as normas e padrões adotados, além daqueles referentes à legislação em vigor. Assim, todos os ônus referentes a adequações de materiais ou serviços empregados ou executados em desacordo com as normas vigentes e que, na entrega e vistoria dos serviços, tenham que ser substituídos ou refeitos, correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.

- Sistema Fornecido: a aprovação da PROPOSTA não desobriga a CONTRATADA de sua plena responsabilidade quanto ao funcionamento dos equipamentos e da entrega completa, sem falhas ou omissões que possam prejudicar ou comprometer sua utilização. Todas as correções que venham a ser necessárias correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.
- A PROPONENTE deverá prever em seu orçamento, todas as despesas diretas e indiretas, assim como possíveis eventuais que possam surgir, para o completo fornecimento dos itens do escopo.
- O preço total da proposta para julgamento deverá ser obtido a partir do preenchimento e soma dos itens da planilha.

Prazo de Garantia e Assistência Técnica

A abrangência do prazo da Garantia e da Assistência Técnica, nos termos acima descritos, deverão ser comprovados pela CONTRATADA através da entrega dos respectivos Termos de Garantia e de Assistência Técnica do Fabricante.

Atribuições da FISCALIZAÇÃO

À FISCALIZAÇÃO caberá emitir a Ordem de Serviço à CONTRATADA, para execução dos serviços indicados na licitação.

A FISCALIZAÇÃO terá, também, as atribuições de:

- Representar a INFRAERO junto aos representantes da CONTRATADA no trato dos assuntos pertinentes ao escopo de fornecimento objeto do Contrato
- Acompanhar, a execução de todos os trabalhos, supervisionando e fiscalizando os trabalhos da CONTRATADA, de forma a assegurar que esta cumpra o que estabelece o Contrato, e os demais documentos integrantes deste
- Dirimir as dúvidas da CONTRATADA que porventura surjam durante a execução dos trabalhos, com relação a qualquer aspecto ligado ao Objeto do Contrato
- Aceitar, para fins de pagamento, os trabalhos bem executados e rejeitar os trabalhos que não estejam de acordo com as Especificações Técnicas, exigindo da CONTRATADA a substituição ou correção daquilo que for rejeitado
- Conferir e atestar a exatidão das faturas encaminhando-as para pagamento
- Determinar o afastamento de pessoal da CONTRATADA mobilizado para a execução dos trabalhos, em caso de conduta imprópria, a seu exclusivo critério.

Relações entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer todas as informações referentes ao objeto do Contrato que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário conhecer ou analisar.

Em todas as ocasiões em que for requisitada, a CONTRATADA, através de seu representante, deverá apresentar-se às convocações da FISCALIZAÇÃO, de modo que nenhuma operação possa ser retardada ou suspensa devido à sua ausência.

Cabe à FISCALIZAÇÃO, no ato da convocação, especificar os assuntos que serão tratados, cabendo à CONTRATADA os ônus ocasionados pelo não-atendimento da convocação.

6.23 RECEBIMENTO DA INSTALAÇÃO

No recebimento da instalação serão feitas vistorias para verificar se não ocorreu nenhuma falha durante a instalação. Se rejeitado pela fiscalização deverá ser substituído em, no máximo, 10 (dez) dias corridos, a partir da data do comunicado da rejeição. A INFRAERO certificará a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação do perfeito funcionamento do equipamento e entrega da documentação técnica completa. A partir dessa data, emitirá o Termo de Recebimento e iniciará a contagem do período de garantia.

6.24 INÍCIO E PRAZO

A data de início dos trabalhos será definida pela FISCALIZAÇÃO, conforme interesse da INFRAERO, através da emissão da Ordem de Serviços não havendo garantia de início imediato à celebração do Contrato ou ao evento contratual anterior.

6.25 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Será exigido atestado de capacidade técnica, a ser apresentado junto com a documentação de habilitação, a ser de no mínimo uma esteira do tipo carrossel.

O equipamento deve ter garantia de no mínimo 01 (um) ano a contar da data de aceitação definitiva.

A empresa contratada de registrar ART referente o serviço executado no CREEA do estado.

A aceitação dos materiais será realizada pela FISCALIZAÇÃO da INFRAERO, no momento da entrega dos mesmos pela empresa contratada.

A CONTRATANTE não se responsabilizará pelos materiais, equipamentos e ferramentas da CONTRATADA que estiverem depositados em suas instalações.

Os trabalhos rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local dos trabalhos, a expensas da CONTRATADA.

Responsabilidades da Contratada

A responsabilidade da CONTRATADA é integral para a obra nos termos do Código Civil Brasileiro, não implicando em diminuição da referida responsabilidade, a presença da FISCALIZAÇÃO da INFRAERO.

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a reconstituição de quaisquer danos e avarias motivados pela execução dos trabalhos a serem executados, inclusive danos ao patrimônio da CONTRATANTE, devendo, portanto tomar as precauções e cuidados necessários, no sentido de garantir inteiramente a segurança dos operários e transeuntes, durante toda a execução de todas as etapas dos trabalhos, pois qualquer dano, avaria, trincadura, etc., causados serão de inteira e única responsabilidade da CONTRATADA, e que as despesas efetuadas na reconstituição, correrão por sua conta.

O escopo mencionado nos documentos que venham a integrar o Contrato (plantas, especificações, etc.), será executado obrigatoriamente sob a responsabilidade da CONTRATADA, com perfeição e segurança, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, cabendo à mesma verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela CONTRATANTE, comunicando a esta, por escrito, qualquer irregularidade, incoerência ou discrepâncias verificadas que desaconselhe ou impeça a sua execução, não sendo a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de qualquer natureza, sendo responsável também pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento, obrigando-se a repará-lo de imediato.

Os profissionais a serviço da CONTRATADA deverão estar devidamente habilitados e regulamentados na execução dos trabalhos.

A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar o objeto do contrato.

Caberá à CONTRATADA, dar livre acesso a todas as partes dos locais de execução dos trabalhos, sem exceção, à FISCALIZAÇÃO, mantendo em perfeitas condições, a critério

desta, escadas, elevadores, andaimes e outros dispositivos necessários à vistoria dos trabalhos

Após o recebimento provisório, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

As despesas referentes à: transporte, estadia e alimentação de pessoal no local de realização dos trabalhos, serão por conta da CONTRATADA. Após a conclusão dos trabalhos de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO.

Para os trabalhos, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas dos mesmos, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria n° 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

No caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com as especificações e instruções fornecidas, ou aprovadas pela CONTRATANTE, ou de modo geral com os procedimentos técnicos, poderá a CONTRATANTE, além das sanções previstas neste instrumento ou na legislação que rege a matéria, determinarem a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a remoção e correção dos mesmos, que será realizada pela CONTRATADA. Do mesmo modo deverão ser removidos dos locais de trabalho pela CONTRATADA, os materiais resultantes dessas remoções e aqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

A CONTRATADA deverá excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a FISCALIZAÇÃO, no interesse dos trabalhos, julgue incompetente ou inadequado à sua consecução, sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos contratuais administrativos previamente estabelecidos em todos os seus aspectos.

7 ESTEIRAS DE BAGAGENS (REFORMA)

7.1 INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência estabelece os requisitos mínimos a serem observados para execução dos Serviços de reforma geral nas esteiras de bagagem do Aeroporto Internacional de Campo Grande (SBCG), e ainda, orienta, descreve e disciplina, todos os procedimentos e critérios que deverão estabelecer o relacionamento técnico entre a CONTRATADA e a INFRAERO.

A finalidade desta contratação é efetuar a reforma geral dos componentes, implementos e acessórios das ESTEIRAS DE RESTITUIÇÃO DE BAGAGEM que trabalham nos terminais de passageiros, restabelecendo as condições plenas de operacionalidade e segurança e ampliação da vida útil do equipamento.

É importante ressaltar que, de acordo com os critérios vigentes para terceirização de serviços, este Termo de Referência define todos os serviços necessários a serem executados por uma empresa prestadora de serviços de manutenção devidamente habilitada e capacitada para tal.

A INFRAERO espera que o futuro parceiro seja uma empresa especializada em manutenção e que tenha como premissa básica o trinômio: Tecnologia, Economia e Qualidade.

Os serviços aqui licitados consistem basicamente de:

- Fornecimento e aplicação de materiais necessários a efetuar os serviços de reforma geral das esteiras de restituição de bagagem conforme estipulado neste Termo de Referência;
- Realização de todos os serviços necessários de desmontagem e posterior montagem dos implementos, acessórios e equipamentos a serem reformados, necessários a correção de defeitos ou falhas;
- Fornecimento dos serviços de engenharia para operação assistida, regulagens e comissionamento dos serviços realizados.

7.2 OBJETO

Contratação de empresa para execução dos serviços de reforma geral das esteiras de restituição de bagagem do Aeroporto Internacional de Campo Grande (SBCG).

7.3 DOS EQUIPAMENTOS

Esteiras de restituição de bagagem de placas meia lua lotada no SBCG:

- Quantidade: 01 (uma)
- Características gerais

  Fabricante: RAPSTAN.

  Capacidade de carga nominal: 60 kg/m².

  Tipo: Transportador de lâminas planas, em formato de meia lua, em circuito fechado.

  Tipo de acionamento: Caterpillar.

  Geometria: “L”.

  NOTA: Essa esteira será somente desmontada, encaixotada e enviada ao Aeroporto Internacional de Cuiabá.

Esteiras de restituição de bagagem de placas meia lua lotada no SBCG:

- Quantidade: 01 (uma)
- Características gerais

Tipo: Transportador de lâminas planas, em formato de meia lua, em circuito fechado.

Tipo de acionamento: Caterpillar.

Geometria: “O”.

NOTA: Essa esteira será somente desmontada, encaixotada e enviada ao Aeroporto Internacional de Cuiabá.

Esteiras de restituição de bagagem de placas meia lua lotada no Aeroporto Internacional de Cuiabá (SBCY).

- Quantidade: 02 (duas)
- Características gerais

Fabricante: BROCKVELD.

Capacidade de carga nominal: 60 kg/m².

Tipo: Transportador de lâminas planas, em formato de meia lua, em circuito fechado.

Tipo de acionamento: Caterpillar.

Geometria: “L”.

Planilha Quantitativa:

QUANTIFICAÇÃO DE PEÇAS DAS ESTEIRAS CARROSSEL DO SBCY, ARMAZENADAS NO ANTIGO GALPÃO DA GUARÁ TAXI AÉREO							
Esteira	Item		Itens Armazenados	Qtd Itens necessários	Fornecer	Descrição	Observações
Esteira B	Parte estrutural esteira B						
	1	Est. 1B - 2B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	2	Est. 2B - 3B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	3	Est. 3B - 4B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	4	Est. 4B - 5B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	5	Est. 5B - 6B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	6	Est. 6B - 7B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	7	Est. 7B - 8B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	8	Est. 8B - 9B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	9	Est. 9B - 10B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	10	Est. 10B - 11B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	11	Est. 11B - 1B	1	1	0	Estrutura de metal com pista	

QUANTIFICAÇÃO DE PEÇAS DAS ESTEIRAS CARROSSEL DO SBCY, ARMAZENADAS NO ANTIGO GALPÃO DA GUARÁ TAXI AÉREO

Esteira	Item		Itens Armazenados	Qtd Itens necessários	Fornecer	Descrição	Observações
	12	Chapas Laterais Aço carbono	-	-	-	Estrutura de metal lateral - parte interna	Embaladas
	13	Chapas Laterais Aço INOX	-	-	-	Estrutura lateral em INOX - parte externa	Embaladas
Esteira P	Parte estrutural esteira P						
	14	Est. 1P - 2P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	15	Est. 2P - 3P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	16	Est. 3P - 4P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	17	Est. 4P- 5P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	18	Est. 5P - 6P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	19	Est. 6P - 7P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	20	Est. 7P - 8P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	21	Est. 8P - 9P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	22	Est. 9P - 10P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	23	Est. 10P - 11P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	24	Est. 11P - 1P	1	1	0	Estrutura de metal com pista	
	25	Chapas Laterais Aço carbono	-	-	-	Estrutura de metal lateral - parte interna	Embaladas
	26	Chapas Laterais Aço INOX	-	-	-	Estrutura lateral em INOX - parte externa	Embaladas
Peças	Partes móveis						
	27	Rodízios	0	252	512	Rodas fixadas às placas meia-lua	reposição
	28	Placas meia-lua	30	63	63	Parte extarna superior da esteira	REVESTIR
	29	Placas meia-lua	-	-	10	Placa Total	NOVAS
	30	Suporte sustentação	52	62	40	Pés rosqueados a estrutura	reposição
	Sistema de tração						
	31	Correntes	0	1	2	Sistema de tração do carrossel (dupla)	
	32	Coroas	2	4	0	Transmissão do torque	

QUANTIFICAÇÃO DE PEÇAS DAS ESTEIRAS CARROSSEL DO SBCY, ARMAZENADAS NO ANTIGO GALPÃO DA GUARÁ TAXI AÉREO							
Esteira	Item		Itens Armazenados	Qtd Itens necessários	Fornecer	Descrição	Observações
	33	Eixos	2	2	0	ligação do motoredutor às coroas	
	34	Mancais	6	4	0	Apoio para eixo	
	35	Motoredutor	2	1	1	Motor (Elétrico 5CV) com redutor da SEW	Embalado
	Sistema articulado para o carrossel						
	36	Astes Superiores	75	63	0	Sistema de ligação entre as partes moveis	
	37	Astes inferiores	75	63	0	Sistema de ligação entre as partes moveis	
	38	Bucha	69	63	0	Periféricos do sistema articulado	reposição
	39	Rodas tecnil	44	63	132	Periféricos do sistema articulado	NOVAS
	40	CORRENTE	0	0	2	CORRENTE DE TRAÇÃO 20"X32m	NOVAS
	41	Pino	71	63	0	Meio de engate da corrente p/ tração	reposição
	42	Trava	64	63	60	Trava pino	reposição
	Pequenas peças e componentes de montagem						
	43	Parafuso - União estruturas	65	20	0	Ligações gerais	
	44	Chapinhas para junta	-	-	Quantidade necessária	Ligações gerais	Não quantificado
	45	parafusos, arruelas	-	-	Quantidade necessária	Ligações gerais	Não quantificado

NOTA: Todas as Chapinhas para junta, parafusos e arruelas devem ser previstos pelo instalador como itens periféricos, não sendo admitido aditivo para esses itens.

7.4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

De acordo com as necessidades de reforma geral de cada equipamento, a CONTRATADA deverá realizar os serviços, com o fornecimento e instalação de todos os materiais necessários, conforme abaixo descrito.

NOTA 1: Todos os materiais devem ser novos e originais do fabricante, apresentando a comissão de fiscalização para análise e aprovação antes da aplicação.

NOTA 2: A Superfície de Transporte é composta por placas de aço carbono de 6,35 mm de espessura, em formato de "meia lua" revestidas de borracha na cor preta, sem manchas, dureza SHORE 90 + 15PTS após envelhecimento e espessura mínima de 3 mm.

NOTA 3: As esteiras da bagagem fabricadas pela BROCKVELD estão desmontadas e estocadas atualmente no Aeroporto Internacional de Cuiabá (SBCY), e o orçamento deverá contemplar a reforma das mesmas no próprio SBCY e também o transporte delas para o Aeroporto Internacional de Campo Grande(SBCG).

NOTA 4: Qualquer trabalho realizado no Aeroporto Internacional de Campo Grande deve prever a instalação de tapumes para isolar a área de passageiras da área onde serão realizados os trabalhos.

NOTA 5: A contratada deverá revisar a listagem abaixo, inserindo os itens que achar necessário aplicar nos equipamentos em complemento a listagem mínima apresentada.

NOTA 6: Será exigida a visita técnica para vistoria das esteiras de restituição de bagagem e não serão admitidos reajustes. É obrigação da contratada reformar e entregar as esteiras em perfeito funcionamento.

Revisão completa da Esteira BROCKVELD do sistema mecânico, contemplando:

- Reforma da estrutura da pista.
- Reposição de todos os rodízios e rodas fixadas as placas meia lua.
- Substituição da corrente de acionamento.
- Aquisição de cinqüenta e três (53) placas meia lua.
- Reposição de dezenove (19) rodas tecnil.
- Reposição de sessenta (60) travas.
- Substituição das cortinas de borracha.
- Restauração das placas emborrachadas.
- Instalação de um novo quadro de painel elétrico com soft starter.
- Instalação de portas automáticas do tipo guilhotina, acionadas eletronicamente no momento em que se inicie a operação da esteira.

NOTA: O quadro de painel elétrico deve contemplar a instalação de uma futura automação por um sistema remoto.

Desmontagem da esteira “O” e “L” instaladas no terminal de Campo Grande.

- Desmontar e encaixotar todos os periféricos da esteira instalada atualmente no desembarque internacional do SBCG.
- Realizar catalogação de todas as peças pertencentes a esteira, relacionando o tamanho, tipo e quantidade exata.
- Envio da esteira para o SBCY.

7.5 SISTEMÁTICA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA efetuará os serviços contratados em oficina própria, credenciada ou no próprio aeroporto, a qual deverá dispor de todos os recursos necessários ao atendimento do presente objeto;

Será designado um técnico da INFRAERO para acompanhar a execução dos serviços, devendo a CONTRATADA prover livre acesso a esse funcionário as instalações da oficina, ou outra área necessária a execução das tarefas, materiais a ser aplicados e ferramentas utilizadas.

O prazo máximo para execução dos serviços será de 60 (sessenta) dias corridos, já contabilizados os prazos necessários a retirada e devolução dos equipamentos na dependência de destino e realização dos testes de desempenho e aceitação.

A CONTRATADA, previamente ao início dos serviços, deverá apresentar um cronograma de execução das tarefas, com a descrição sumária das etapas dos serviços a serem cumpridos, informando a metodologia de trabalho aplicada, relacionado máquinas e/ou equipamentos que serão utilizados na execução dos serviços. Deverá ainda, informar as características técnicas e fabricantes dos materiais a serem aplicados, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Sem a prévia autorização da fiscalização, a CONTRATADA não deverá alterar programações e cronogramas já aprovados.

Caso seja necessária a alteração de cronograma dos serviços a serem executados, a CONTRATADA deverá justificar o pedido e elaborar um novo cronograma para execução dos serviços para análise e aprovação da fiscalização da INFRAERO.

A CONTRATADA deverá providenciar o armazenamento adequado de todo material removido dos equipamentos, que serão reutilizados na montagem dos mesmos;

Os materiais empregados e a técnica de execução deverão obedecer às normas da ABNT, às normas dos fabricantes de materiais e de equipamentos. Na falta de normatização nacional, serão adotadas normas técnicas de origem estrangeira.

A aceitação pela FISCALIZAÇÃO de qualquer material ou serviço não eximirá a CONTRATADA da total responsabilidade sobre toda e qualquer irregularidade porventura existente, respeitando-se os prazos de garantia.

Todas as peças trocadas deveram ser novas e originais de fábrica, não serão aceitas peças paralelas ou não originais do fabricante do equipamento;

Serão aceitos somente os materiais e componentes especificados ou, em caso de inexistência dos mesmos, materiais e componentes similares, desde que sejam aprovados pela INFRAERO previamente a sua aplicação, desde que obedeçam as seguintes condições:

- Os materiais sejam equivalentes em dimensões, qualidade e demais características técnicas que atendam às normas da ABNT;
- Quando for utilizado material “similar” ao especificado, o novo material deverá ser apresentado à Fiscalização da INFRAERO, com documentação técnica e expectativa de vida útil;
- Quando da utilização de materiais “similares”, os eventuais incrementos nos custos decorrentes da utilização destes materiais serão de ônus total da CONTRATADA.

NOTA: A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de rejeitar qualquer equipamento ou material que a seu exclusivo critério não deva ser instalado ou empregado.

A CONTRATADA deverá comprovar a procedência das peças, através de nota fiscal da compra da peça ou documento de importação, sendo que a documentação será avaliada pelo corpo técnico da CONTRATANTE para validar ou não a documentação e a nota fiscal;

Para as peças cujo fornecimento e aplicação estiverem previstas na planilha de composição de custos e que a CONTRATADA julgue que não será necessária a troca, deverá ser apresentado um laudo técnico que comprove a qualidade da peça em questão e sua não necessidade de troca, sendo descontado do valor global a ser pago o valor do item que não será trocado.

NOTA: A não substituição pela CONTRATADA de quaisquer peças que julgar desnecessária, não será aceita como justificativa diante da indisponibilidade do

equipamento durante o período de garantia, na ocorrência de falhas de funcionamento, e, caso a referida peça seja essencial para o restabelecimento do pleno funcionamento do equipamento, a CONTRATADA deverá substituí-la em garantia sem ônus a CONTRATANTE.

A CONTRATADA é responsável pelos valores inseridos nas Planilhas de Serviços e Preços integrantes deste Termo de Referência, devendo levantar cuidadosamente todas as quantidades de serviços mesmo que não listados nas Planilhas já referidas, embutindo em seus custos qualquer serviço não listado ou mesmo variações de quantidades, tendo em vista a plena realização do objeto de licitação;

A CONTRATADA, antes da confecção de sua proposta, deverá visitar o local onde serão retirados os equipamentos, a fim de fazer um levantamento minucioso dos equipamentos, e computar nos seus preços todos os materiais, peças, acessórios, produtos e tudo mais que for necessário a completa execução dos serviços constantes do presente Termo de referência, itens esse complementares aos mínimos exigidos, constantes da proposta comercial proposta pela INFRAERO;

A INFRAERO não aceitará posterior reclamação por quaisquer sub-serviços que, no transcorrer do contrato, sejam necessários a completa execução dos serviços, por alegação do desconhecimento. A INFRAERO não arcará com quaisquer ônus decorrentes da não observação das condições anteriores;

Para a perfeita execução do completo acabamento dos serviços contratados, a CONTRATADA se obriga a prestar à CONTRATANTE toda a assistência técnica e administrativa necessárias para assegurar andamento conveniente dos trabalhos;

A licitante deverá considerar no valor global de sua proposta comercial todas as despesas diretas e indiretas para a execução dos serviços, tais como: mão de obra, ferramentas, equipamentos, materiais, produtos, transporte, estadias, refeições, fretes, impostos e taxas diversas;

Todo o material a ser empregado na execução dos serviços, deverá ser fornecido, transportado e acondicionado pela CONTRATADA, devendo este ser incluído no orçamento da proposta da CONTRATADA.

7.6 COMISSIONAMENTO E TRANSPORTE

A Contratada deverá comunicar a INFRAERO, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias, a disponibilidade dos equipamentos na oficina, para serem testados, ocasião em que será realizada uma avaliação do equipamento e do controle de qualidade, devendo atender, no mínimo, o desempenho de projeto do equipamento;

Na presença do representante da INFRAERO, a CONTRATADA realizará os testes de funcionamento final, com deslocamentos, partidas em rampa, emitindo relatórios, registrando-se o tempo de duração dos testes;

Atendido os critérios mínimos de projeto dos equipamentos, a CONTRATANTE emitirá Termo de Aceitação para cada equipamento, fornecendo cópia a CONTRATADA;

Caso o equipamento não atenda aos critérios mínimos de desempenho, obtidos a partir do catálogo do fabricante de cada equipamento, a INFRAERO reserva-se ao direito de rejeitar o equipamento, devendo a CONTRATADA efetuar todos os ajustes necessários para o atendimento dos critérios mínimos de desempenho.

A CONTRATADA será responsável pelo transporte necessário a retirada e devolução das esteiras de restituição de bagagem e demais componentes até o Terminal de passageiros. A responsabilidade compreende todos os custos referentes ao transporte, inclusive com a contratação do respectivo seguro para a locomoção;

O transporte deverá contemplar a embalagem adequada, protegida contra danos em sua estrutura, inclusive no tocante a sua pintura e transporte (frete e seguros), assim como as operações de retirada e entrega no local;

A CONTRATADA deverá fornecer conjuntamente com cada equipamento um manual contendo as rotinas de manutenção diárias, semanais, mensais e outras aplicáveis ao equipamento reformado, indicando detalhadamente também quais fluidos, lubrificantes (óleos e graxas) devem ser aplicados no equipamento, inclusive com sua periodicidade de troca.

7.7 GARANTIA

Aceito os serviços de reforma dos equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer à INFRAERO, no ato da devolução dos equipamentos:

- "Termo de Compromisso", se comprometendo a prestar serviços de assistência técnica, com o fornecimento de todos os materiais necessários, sem qualquer ônus a CONTRATANTE, durante todo o período de garantia, indicando a oficina que irá efetuar os atendimentos de manutenção corretiva, com o nome, telefone e endereço do(s) representante(s) autorizado (s) a prestar (em) estes serviços, localizada na região metropolitana mais próxima do aeroporto de destino do equipamento, para pronto e eficiente atendimento, no prazo máximo 48 (quarenta e oito) horas após o acionamento;
- "Certificado de Garantia" dos serviços realizados, garantindo as perfeitas condições das estruturas e seus componentes, incluindo o tratamento superficial dado a estas, por um período mínimo de um ano de uso, caracterizado pela data de assinatura do Certificado de Aceitação Definitiva (CAD).

NOTA: O Certificado de Aceitação Definitiva (CAD) será lavrado somente após o início da operação dos equipamentos reformados, precedidos de rigorosa vistoria e fornecimento integral de todas as documentações constantes deste Termo de Referência.

Os custos de manutenção corretiva, assistência técnica e re-serviços para correção de problemas em garantia nos equipamentos e seus respectivos acessórios deverão estar diluídos no valor global da proposta da licitante.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada seja de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, com tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, qualquer dano ocasionado no equipamento e suas peças durante a execução dos serviços. Os custos das peças que por ventura vierem a ser avariados durante a execução dos serviços deverão ser repostos e ressarcidos pela CONTRATADA, assim como aquelas peças e componentes que forem danificados, desde que não seja decorrente de má utilização devidamente verificada e justificada tecnicamente.

NOTA: A garantia se estenderá sobre as peças e componentes que eventualmente não sejam de fabricação da contratada.

As manutenções corretivas serão executadas após a liberação dos equipamentos pela Fiscalização. Deverá ser apresentado relatório de execução de cada serviço (O.S.), discriminado no impresso próprio da CONTRATADA, em 02 (duas) vias de igual teor, sendo a 1ª (primeira) via encaminhada mensalmente à fiscalização, e a 2ª (Segunda) via mantida em poder da CONTRATADA. Durante a execução dos serviços deverá estar identificada a situação do equipamento com placas de advertência e cones de sinalização.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de defeitos apresentados pelas peças, componentes e subconjuntos de sistemas fornecidos, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

Todas as peças, subconjuntos e acessórios adquiridos e instalados pela CONTRATADA terão, obrigatoriamente, um período de garantia dos fabricantes, sendo a CONTRATADA co-responsável pelo cumprimento dessa garantia.

Na hipótese de falha ou defeito de projeto, fabricação ou instalação, identificada durante o período de garantia contratual, que implique em alteração e/ou substituição de qualquer componente, um novo período de garantia contratual será iniciado para o componente substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela INFRAERO da aplicação dos materiais e/ou serviços. Quando a falha ou defeito se configurar em um "vício oculto", deverão ser aplicados os dispositivos de garantia legal estipulados no Código do Consumidor (Lei 8.078/90), considerando-se o tempo de vida útil do projeto de, no mínimo, 10 (dez) anos.

- Considera-se vício oculto a falha ou defeito não aparente do produto, que o torna inoperante ou inapto para o fim ao qual se destina, identificado apenas após seu uso contínuo, dentro do período de vida útil do mesmo, resultante de erros de projeto, fabricação ou instalação de componentes;
- Cabe a CONTRATADA, em caso de requisição da INFRAERO, o ônus da prova de que a falha ou defeito apresentado nos produtos não é resultante de vício oculto;

Na vigência da garantia, se o equipamento permanecer indisponível em virtude de mau funcionamento nos sistemas elétrico/eletrônico/mecânico e/ou por falta de peças ou componentes, por período superior a 48 (quarenta e oito) horas após o acionamento da CONTRATADA, independente de pendência do fabricante, ou de sua Assistência Técnica Autorizada, esta arcará com as penalidades contratuais;

O não cumprimento adequado da garantia, manutenção preventiva e corretiva como falta de assistência técnica, falta de peças de reposição, baixa qualidade na prestação dos serviços ou qualquer outra deficiência, sujeitará a Contratada à aplicação das cominações pertinentes;

A CONTRATADA, obrigatoriamente, mesmo depois de expirada a garantia, deverá manter em estoque, durante um prazo mínimo de 10 (dez) anos, todas as peças necessárias às possíveis manutenções das esteiras de restituição de bagagem.

7.8 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os serviços de manutenção e assistência técnica deverão ser realizados pela CONTRATADA de acordo com as condições estabelecidas anteriormente neste termo de referência e instruções baixadas pela INFRAERO, compreendendo ainda os itens, porém não se limitando a:

- Assegurar para que a execução dos serviços seja feita de maneira segura em relação aos empregados, usuários do Aeroporto e terceiros, tomando as precauções necessárias (avisos, interdição de áreas etc.);
- Confeccionar e usar placas indicativas de situação de perigo, equipamentos em manutenção ou outras indicações, tudo de boa qualidade e compatível com o ambiente público do Aeroporto, de modo que os serviços possam ser executados com a maior segurança possível;
- Remover entulhos e materiais de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO, desobstruindo e limpando as áreas de intervenção, com o auxílio de carrinhos apropriados, para facilitar o transporte de material e ferramental;

- A CONTRATADA obriga-se a cumprir integralmente o que prescreve a legislação em vigor relacionada com segurança, higiene, medicina do trabalho e meio ambiente;
- Permitir ampla e total FISCALIZAÇÃO pelo Setor de Segurança do Trabalho em suas instalações, bem como nos locais onde são executados os serviços contratados;
- Fazer inspeção periódica nos equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como da sua utilização, retirando de circulação aqueles que estiverem sem condições seguras de uso;
- Realização de treinamentos constantes do pessoal da CONTRATADA para capacitação nas atividades a que se propõem, atualizações em novas técnicas de execução de tarefas, atualização na operação de novos equipamentos, reciclagens permanentes, entre outros necessários ao perfeito atendimento às necessidades da CONTRATANTE;
- Os serviços não aceitos pela FISCALIZAÇÃO deverão ser feitos pela CONTRATADA, sem ônus para a INFRAERO, quando for constatado o emprego de material inadequado ou execução imprópria do serviço à vista das respectivas especificações, diagramas e outras documentações;
- Sem a prévia autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA não deverá alterar programações, cronogramas e projetos já aprovados;
- Qualquer determinação da FISCALIZAÇÃO deverá ser prontamente obedecida pela CONTRATADA, quer quanto a sua natureza, quer quanto o desenvolvimento dos trabalhos, desde que seja compatível com os termos do CONTRATO;

NOTA: Os retrabalhos deverão ensejar emissões de Ordens de Serviço específicas, de modo a não permitir informações duplicadas na apropriação dos custos correspondentes.

- Cumprir, fielmente, as demais instruções pertinentes aos serviços contratados, baixadas pela INFRAERO;

A FISCALIZAÇÃO fará inspeções periódicas nos serviços e qualquer reclamação ou advertência a ser feita à CONTRATADA, preferencialmente, deverá a ela ser transmitida por escrito;

A omissão da FISCALIZAÇÃO, em qualquer circunstância não eximirá a CONTRATADA de total responsabilidade pela ordeira e boa execução dos serviços;

No caso de inobservância, pela CONTRATADA, das exigências formuladas pela FISCALIZAÇÃO, terá esta, também, poderes para aplicar as cominações previstas neste CONTRATO;

A direção técnica dos serviços contratados cabe exclusivamente à CONTRATADA, que se obriga a obedecer aos procedimentos de trabalho por si elaborados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO, respondendo Civil e Criminalmente por quaisquer ônus ou imperícias;

A CONTRATADA se fará representar, nos serviços, por um preposto credenciado, que dirigirá os trabalhos;

Em caso de falta ou de impedimento ocasional, o preposto representante da CONTRATADA deverá ser substituído por outro empregado, com amplos poderes para representá-la;

A CONTRATADA obriga-se a empregar, na execução dos serviços, materiais novos, de primeira mão e qualidade, bem como observar rigorosamente as especificações aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecendo às normas da INFRAERO, às Normas Técnicas, e na ausência de normas específicas da ABNT, às normas internacionais indicadas pela INFRAERO.

A INFRAERO, através de sua FISCALIZAÇÃO, se reserva o direito de:

- Exigir o cumprimento de todos os itens deste Caderno de Encargos, Contrato etc.

- Aprovar previamente os materiais a serem empregados e rejeitar os que não satisfaçam os padrões aqui especificados.
- Determinar a imediata retirada do local do serviço de qualquer funcionário da EMPRESA Contratada, que não corresponder tecnicamente ou disciplinarmente às exigências da INFRAERO.
- Aprovar todo e qualquer material especificado, ficando os casos omissos sujeitos à aprovação técnica, desde que esteja comprovada a perfeita similaridade, sem prejuízo dos serviços Contratados.
- Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela Fiscalização e pelos atrasos acarretados por esta rejeição;

NOTA: A aceitação pela Fiscalização de qualquer material ou serviço não exime a Contratada da total responsabilidade sobre toda e qualquer irregularidade porventura existente, respeitando-se os prazos de garantia.

- Responsabilizar-se por todo o transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessárias, inclusive os mal executados;
- Inteirar-se, junto à INFRAERO, com a assistência da Fiscalização, dos detalhes de entrada e saída, nas áreas de prestação dos serviços, de seu pessoal, veículos, equipamentos, materiais e demais pertences de sua propriedade, adotando as medidas de segurança exigidas;
- Respeitar e fazer com que seu pessoal respeite as Normas de Segurança Patrimonial e do Trabalho, identificação, disciplina e demais regulamentos da INFRAERO.
- Responsabilizar-se por qualquer dano, que direta ou indiretamente, ocasionar as instalações da Infraero, ou de terceiros, em decorrência dos serviços aqui especificados.
- A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela resistência dos materiais, estabilidade dos trabalhos, perfeito acabamento e boa qualidade dos serviços, comprometendo-se a manter limpo o local de execução dos serviços, removendo o entulho decorrente dos mesmos.

NOTA1: A sobra de material em caso de remoção, reforma e outros, deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO para avaliação de reaproveitamento e recolhimento em local definido pela fiscalização INFRAERO.

NOTA 2: NUCLEOTECH (Representante exclusivo Brockveld) Tel: (11) 2308-9651.

8 COBERTURA METÁLICA

8.1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução dos serviços de fabricação e montagem de estruturas metálicas e acessórios, referentes a cobertura de proteção do lado ar no Aeroporto Internacional de Campo Grande – SBCG.

8.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Introdução

Todos os elementos de projeto produzidos pelo fabricante deverão ser submetidos à aprovação do autor do projeto, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços.

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagem da estrutura deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

8.3 FABRICAÇÃO

Matéria Prima

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais. O tipo aço a ser adotado em projetos deverá ser o A-36 galvanizado resistente a corrosão atmosférica

Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecido no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempeno mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C. Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

Cortes

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões.

Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Aplainamento de Bordas

Não será necessário aplainar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas.

Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

Produtos Laminados

A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais no Caderno de Encargos, os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempeno mecânico, dentro dos limites indicados na norma.

Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Perfis Soldados

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS ou do SINMETRO, quanto ao cálculo e todas as demais especificações.

O processo de execução deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semi-automáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

Colunas

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em toda a sua extensão, ou de conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão) deverão ser usinadas. As abas e as almas deverão ser soldadas à chapa.

As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- as placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;

- placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;
- não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placas e o pilar.

Treliças

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

Miscelânea

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

Construção Parafusada

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a coincidência dos furos, alargá-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

A atuação conjunta entre solda, parafusos e rebite somente será considerada a combinação entre parafusos de alta resistência quando em ligações (friction type), com solda ou com rebites; caso contrário todo esforço deverá ser absorvido pela solda ou pelo rebite.

Construção Soldada

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida. Todas as soldas serão realizadas pelo processo de arco submerso, de conformidade com o “Code for Structural Welds“ da AWS. Os serviços serão executados somente por soldadores qualificados, conforme prescrição do “Standard Code for Welding for Building Construction“ da AWS.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A Fiscalização poderá requerer testes radiográficos em um mínimo de 25% das soldas executadas. Os testes serão realizados por laboratório independente, previamente aprovado pela Fiscalização. No caso de execução rejeitada, a Contratada deverá remover e executar novamente os serviços de soldagem.

Juntas de Dilatação

Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. Afim de evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

Pintura de Fábrica

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto de tempo, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. Se não for especificada no projeto, a pintura deverá ser aplicada por pincel, rolo, “spray”, escorrimento ou imersão. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a não ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

Entrega Antecipada

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

Entrega da Estrutura

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldades na montagem final.

Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma seqüência previamente programada e aprovada pela Fiscalização, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Transporte, Manuseio e Armazenamento

Após a entrega no canteiro de serviço, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempeno também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

8.4 MONTAGEM

Introdução

O método e a seqüência de montagem deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto, devendo, de preferência, serem indicados no Caderno de Encargos.

A Contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o Plano de Execução dos serviços e obras.

O Plano de Execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela Contratada sob as condições oferecidas pelo Contratante.

Cumprirá à Contratada a correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

Controle dos Chumbadores e Acessórios Embutidos

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;
- para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

Outros acessórios embutidos ou materiais de ligação entre a estrutura metálica e partes executadas por outras Contratadas, deverão ser locados e instalados de conformidade com os desenhos aprovados pela Fiscalização e pelo autor do projeto.

O fabricante deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a Contratada ou Contratante, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Suportes Temporários

Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da Fiscalização e do autor do projeto.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Pisos e Corrimãos

A Contratada deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem contra acidentes. A Contratada deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem, salvo disposições específicas do Caderno de Encargos.

Tolerâncias de Montagem

As tolerâncias de montagem são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos: para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;

- para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;
- a linha de trabalho é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência;

As tolerâncias devem obedecer aos seguintes limites e condições:

- o desvio da linha de trabalho de um pilar em relação à linha de prumo não deverá ser superior a 1:500, observadas as seguintes limitações: 25 mm para pilares adjacentes a poços de elevadores; 25 mm da fachada para fora e 50 mm no sentido oposto para pilares de fachada; os pontos de trabalho dos pilares de fachada não poderão cair fora de uma faixa de 38 mm;

- o alinhamento das barras que se ligam aos pilares será considerado satisfatório se estes estiverem dentro das tolerâncias. A elevação das barras será considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e a emenda do pilar imediatamente superior estiver entre +5 mm e -8 mm; as demais barras serão consideradas ajustadas se o seu desvio não for superior a 1:500 em relação à reta traçada entre os pontos de suporte da barra.
- para vergas, vigas sob paredes, cantoneiras de parapeito, suportes de esquadrias e peças semelhantes a serem utilizadas por outras Contratadas e que exijam limites rigorosos de tolerância, a Fiscalização deverá exigir ligações ajustáveis à estrutura.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a Fiscalização deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Correção de Desvios e Defeitos

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças deverão ser comunicados imediatamente à Fiscalização e ao autor do projeto para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Conexões

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento às recomendações constantes na NBR 8800. Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados de conformidade com o seguinte processo:

- acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- aplicar o pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;
- remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré-torque;
- para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica o torque.

Deverá ser usada uma chave manual para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré-torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto do diâmetro da mesma.

Pintura de Acabamento

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. As superfícies deverão estar isentas de óleos, graxas, ou quaisquer outras substâncias que possam interferir no processo de pintura. Deverão receber fundo com produtos indicados para promover aderência sobre

superfícies de aço tipo SUPER GALVITE ref. Sherwing Williams ou similar técnico normatizado. Após a preparação com o fundo, deverão as superfícies receber pintura com esmalte sintético ref. Metalatex Esmalte Sintético – Sherwing Williams ou similar técnico normatizado. Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Fechamentos.

Após a conclusão da montagem da estrutura, a mesma receberá a instalação de telhas com espessura de 50 mm tipo sanduíche em aço galvanizado, sem furos, emendas ou sobreposições, perfiladas e pré-pintadas na cor branca com núcleo isolante em PUR. A pintura das telhas deverá ter durabilidade mínima de 10 anos em ambas as faces. As telhas deverão garantir a estanqueidade, isolamento do ambiente, além de apresentar alto padrão estético, com arremates fabricados com o mesmo material, e fixação conforme prescreve manual do fabricante. O fechamento das laterais da cobertura será efetuado com telhas metálicas seguindo o mesmo padrão e cor da já existente na fachada. Rufos e calhas em chapa 22, galvanizada a fogo, dobrada e recortada em conformidade com o projeto da estrutura. Modelo trapezoidal 40 – ref. ETERNIT ou similar técnico normatizado com espessura de 50 mm, pré-pintada na cor branca.

Recebimento

O recebimento da estrutura metálica será efetuado inicialmente na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será feita com a verificação de todos os estágios da montagem, incluindo a pintura de acabamento da estrutura.

8.5 GARANTIA DA QUALIDADE

Introdução

A Contratada e o fabricante da estrutura deverão manter um Sistema de Garantia de Qualidade para que os trabalhos sejam executados de conformidade com o projeto e

normas de execução. Esse Sistema de Qualidade deverá ser proposto ao Contratante de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos e será submetido à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

Inspeção de Produtos Recebidos da Fábrica

A inspeção deverá basear-se em relatórios emitidos pela usina e em aspectos visuais e eventuais ensaios adicionais, de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos. Se forem exigidos ensaios não destrutivos, seu processo, extensão, técnica e normas de aceitação deverão ser claramente definidas no Caderno de Encargos.

Inspeção Independente

A Contratada e o fabricante deverão permitir ao inspetor o acesso a todos os locais de execução dos serviços.

O início dos trabalhos deverá ser notificado à Fiscalização com pelo menos 24 horas de antecedência. A inspeção deverá ser seqüencial, em tempo oportuno e executada de modo

a minimizar as interrupções nas operações de fabricação e permitir as ações corretivas durante o processo de fabricação.

Procedimentos análogos se aplicam aos trabalhos de montagem, no canteiro de serviço. A Contratada e o fabricante deverão receber cópias de todos os relatórios emitidos pelo inspetor.

8.6 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução dos serviços de fabricação e montagem de Estruturas Metálicas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 8800 - Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios - Método dos Estados Limites - 1986;
- AISC - American Institute of Steel Construction SSPC - Steel Structures Painting Manual AWS - American Welding Society;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA CONFEA;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais,
- Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.
- NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edifícios - Procedimento;
- NBR-5984 – Norma Geral de Desenho Técnico;
- NBR-6123 – Forças devidas ao vento em Edificações;Disposições da ABNT
- NB14 – Projeto e execução de estruturas de aço;
- NB17 - Cálculo e execução de estruturas soldadas.

9 LIMPEZA FINAL

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma e com todas as ligações nas redes de serviços públicos definitivas, se for o caso.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios, além de todo o entulho, andaimes, lixo e terra excedente.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

A limpeza de divisórias de granito será feita com aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

A limpeza de vidros será feita com remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool.

A limpeza de ferragens e metais, especificamente das peças cromadas e niqueladas, será feita com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela.

A limpeza dos aparelhos sanitários será feita com remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido.

A limpeza dos aparelhos de iluminação será feita remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

10 DISPOSIÇÕES FINAIS

Antes de iniciar os serviços, a empresa deverá credenciar junto à INFRAERO todos os funcionários que terão acesso ao local dos serviços, devendo inscrevê-los nos cursos de SGSO e AVSEC, imprescindíveis para a emissão da credencial. A empresa deverá arcar com todos os custos relativos ao credenciamento, tais como transporte dos funcionários para realização dos cursos, taxa de emissão da credencial dentre outros, além de considerar o tempo necessário ao credenciamento sem prejuízo do prazo de entrega dos produtos.

O livro de ocorrências, fornecido pela INFRAERO, deverá ser impreterivelmente preenchido e apresentado à FISCALIZAÇÃO pela CONTRATADA no máximo no dia seguinte da execução dos serviços.