



| | | | | | |
|------|------------------------------|------------|------------|------------|----------|
| | | | | | |
| 01 | ATENDE SOLICITAÇÕES INFRAERO | 14/09/2012 | PG | -- | INFRAERO |
| 00 | EMISSÃO INICIAL | 31/07/2012 | APC | -- | INFRAERO |
| Rev. | Modificação | Data | Projetista | Desenhista | Aprovo |



ECOPLAN ENGENHARIA LTDA



| | | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|------------|------------|
| Gerente de Projeto | CREA / UF | Autor do Proj. / Resp. Técnico | CAU / UF | Co-autor | CREA / UF |
| ENG ALEXANDRE CARVALHO | 72263/RS | ENG. PAULO R. GOMES | 57178/RS | | |
| Coordenador do Contrato | CREA/UF | Coord. Adjunto Contrato | CREA/UF | Desenhista | |
| ENG JORGE BASLER | 044579/RS | ENG CAROLINE DE ANGELIS | 120142/RS | - | |
| Número | CC | Conferido | CREA/UF | Escala | Data |
| TC0140-ST/2011/0013 | 757 | ENG RICARDO LOPES | 181354/RS | S/ESC | 14/09/2012 |

| | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------------|---|-------------------------|--|
| | | | Sítio AEROPORTO INTERNACIONAL SALGADO FILHO – SBPA | | |
| | | | Área do sítio PÁTIO DE AERONAVES | | |
| Escala | Data | Desenhista | Especialidade / Subespecialidade | | |
| - | 14/09/2012 | - | GERAL / ETAPEAMENTO | | |
| Fiscal do Contrato | Rubrica | Tipo / Especificação do documento | | | |
| ARQ. TAIS SCHERER | | MEMORIAL DESCRITIVO (MD) | | | |
| Apoio Técnico | CREA / UF | Tipo de obra | | Classe geral do projeto | |
| ALESSANDRO SELLA | 70315-D /PR | REFORMA E AMPLIAÇÃO | | PROJETO BÁSICO | |
| Gestor do Contrato | Rubrica | Substitui a | | Substituída por | |
| FERNANDO DE OLIVEIRA MENEZES | | | | | |
| Termo de Contrato Nº | | | Codificação | | |
| TC 0140-ST/2011/0013 | | | PA.04/000.75/10761/01 | | |

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. APRESENTAÇÃO | 02 |
| 2. OBJETIVO | 03 |
| 3. CONDIÇÕES GERAIS..... | 04 |
| 4. DESCRIÇÃO DO PLANO..... | 05 |
| 4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES DE INFRAESTRUTURA. | 05 |
| 4.1.1. Nova Via Dupla de Acesso ao Canteiro de Obras. | 05 |
| 4.1.2. Execução de Pátio de Acesso Junto a Av. Severo Dullius. | 05 |
| 4.1.3. Execução de Via de Acesso ao TECA Doméstico Existente. .. | 05 |
| 4.1.4. Execução da nova via de serviço definitiva | 06 |
| 4.1.5. Serviços de Remoção de Luminárias. | 06 |
| 4.1.6. Serviços de Demolições, Remoção de Cercas Existentes e Pavimentos Intertravados. | 06 |
| 4.1.7. Execução de Novo Pátio Provisório de Equipamento de Rampas. | 06 |
| 4.1.8. Instalação de Novas Guaritas de Controle. | 06 |
| 4.1.9. Postes de Iluminação do Pátio Aeronaves- Via de Serviço e Pátio Equipamentos de Rampa. | 07 |
| 4.2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS. | 07 |
| 4.3. RETIFICAÇÃO DE SETOR DE VALA EXISTENTE E ATERRO DA VALA INCLINADA. | 08 |
| 4.4 TERRAPLENAGEM..... | 08 |
| 4.5. EXECUÇÃO DO ESTAQUEAMENTO | 08 |
| 4.6 CONCRETAGEM DOS CAPITÉIS E LAJE DE FUNDO DO PISO | 09 |
| 4.7 REATERRO COM BRITA GRADUADA NAS ÁREAS DE TAXIWAY E PÁTIO DE AERONAVES. | 09 |
| 4.8. EXECUÇÃO DE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM ECONOCONCRETO ABAIXO DA LAJE DO PAVIMENTO RÍGIDO. (ÁREA DO PATIO DE AERONAVES) | 10 |
| 4.9. EXECUÇÃO DA LAJE DO PAVIMENTO NA ÁREA DO PÁTIO DE AERONAVES..... | 10 |
| 4.10. EXECUÇÃO DO TRECHO DA TAXIWAY EM CBUQ..... | 10 |
| 4.11. EXECUÇÃO DO TRECHO DA TAXIWAY EM CBUQ JUNTO A TAXIWAY DELTA..... | 11 |
| 4.12. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DO PÁTIO E TAXI. .. | 11 |

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

1. APRESENTAÇÃO

A **ECOPLAN Engenharia Ltda.**, detentora do contrato TC 0140-ST/2011/0013 - “Serviços Técnicos Especializados de Elaboração dos Projetos de Engenharia nas Etapas de Serviços Complementares e Estudos Preliminares, Ampliação e Reforma do Terminal de Passageiros 1, Sistema Viário de Acessos, Pátio de Estacionamento e demais Obras Complementares do Aeroporto Internacional Salgado Filho, em Porto Alegre/RS”, apresenta neste documento o **Memorial Descritivo (MD) – Etapeamento (PA.04/000.75/10761/01)**, referente ao Projeto Básico do Lote 02.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|



2. OBJETIVO

Este documento integra o TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE PÁTIOS E PISTA DE TÁXI DO AEROPORTO INTERNACIONAL SALGADO FILHO EM PORTO ALEGRE - RS, localizado na Cidade de PORTO ALEGRE / RS, objeto de licitação pública pautada na lei 12462/2011.

O Memorial Descritivo (MD) tem por objetivo apresentar os condicionantes dos serviços, programa de necessidades para o empreendimento, orientações gerais da INFRAERO, normatização aplicável e documentos de referência.

A execução do empreendimento deverá seguir definições, critérios e orientações constantes neste Termo de Referência, em todos seus documentos escritos e gráficos que o compõe.



Qualquer dúvida, discordância ou alteração deverá ser discutida com a Equipe de Fiscalização antecedendo à elaboração do serviço ou etapa referente.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

3. CONDIÇÕES GERAIS

As obras e serviços de engenharia que compõem o empreendimento deste Lote 02 são:

- Instalações provisórias de Infraestrutura para apoio da operacionalidade essencial do Complexo Aeroportuário.
- Instalações do Canteiro de obras.
- Execução da Via de serviço lado ar (executada na etapa de SERVIÇOS PRELIMINARES DE INFRAESTRUTURA), dando assim continuidade Leste - Oeste, na frente do novo pátio de aeronaves.
- Construção do novo pátio de Aeronaves correspondente à nova ampliação do terminal de passageiros TPS1.
- Construção da nova Taxi Way.
- Construção da nova ligação entre a Taxi "D" e a nova Taxi Way.
- Espera de fundações para os apoios das novas Pontes de embarque.
- Execução de novo pátio provisório para equipamento de rampas.
- Sinalização horizontal e vertical do pátio, Taxi e da nova via de serviço.
- Postes de iluminação do novo pátio de aeronaves.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

4. DESCRIÇÃO DO PLANO

Esta obra está prevista num prazo total de execução de 14 (QUATORZE) meses.

Para a execução das obras, a empresa construtora deverá seguir rigorosamente os projetos executivos de todas as disciplinas apresentadas por esta empresa projetista e aprovadas pela Infraero. A execução dos serviços levará sempre em conta a manutenção da operabilidade das atividades essenciais do Complexo Aeroportuário.

Devido à complexidade e condicionantes operacionais existentes (TECA DOMESTICO E VIA INTERNA DE SERVIÇO OPERATIVAS), o acesso ao canteiro da obra será realizado através de uma nova via provisória a ser construída e que atravessara o terreno no sentido N-S conectando a Av. Severo Dullius com o canteiro da obra.

Podemos dividir a execução da obra nas seguintes etapas:

4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES DE INFRAESTRUTURA.

Para o início da instalação, deverá ser realizada uma série de serviços preliminares de infraestrutura de vias de acesso e também de apoio a instalações existentes da Infraero.

Estes serviços terão duração de 2 meses.

Os serviços compreendem:

4.1.1. Nova Via Dupla de Acesso ao Canteiro de Obras.

Execução duma via de acesso ao canteiro de obras com 145 m de extensão e 9,00 de largura, acabamento em pó de saibro, desde a Av. Severo Dullius, até o encontro com a via existente de serviço.



4.1.2. Execução de Pátio de Acesso Junto a Av. Severo Dullius.

Este pátio de acesso de 700,00 m² (20x35m) e acabamento em Pavimento CBUQ (Binder), será destinado à área de recebimento de veículos, e comunicará com a nova via de acesso provisória ao TECA DOMÉSTICO e a nova via de acesso ao Canteiro de Obras.

4.1.3. Execução de Via de Acesso ao TECA Doméstico Existente.

Execução duma via de acesso provisória desde a Av. Severo Dullius ao TECA DOMÉSTICO, com 165 m de extensão e 9,00 de largura, acabamento em CBUQ (Binder).

Esta via será iluminada reutilizando os postes e luminárias da via de serviço desativada que cruza o canteiro de obras.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

4.1.4. Execução da nova via de serviço definitiva (executada no início da obra conforme solicitado pela INFRAERO).

Via com 390 metros lineares de extensão e Largura de 13,30 m com acabamento em CBUQ (Binder), e pintura de demarcação, dando assim continuidade Leste - Oeste, na frente do novo pátio de aeronaves. Esta via deverá ser executada juntamente com a demolição do PORTÃO 05 existente, no início dos serviços de infraestrutura.

Esta via sofrerá intervenções durante a execução das obras do Lote 01 (Ampliação do Terminal de Passageiros), na fase inicial de execução das fundações no eixo G, e na fase das instalações de redes de esgoto e pluviais.

4.1.5. Serviços de Remoção de Luminárias.

Para a instalação do canteiro terá que ser removidas as luminárias da via de serviço que será desativada.

4.1.6. Serviços de Demolições, Remoção de Cercas Existentes e Pavimentos Intertravados.

Será demolida a Guarita Portão 05, juntamente com a estrutura metálica e telhado, para poder dar andamento a execução da nova via de serviço.

Também serão removidas todas as pavimentações asfálticas, pavimentos intertravados, meios fios de concreto e muretas das cercas.

Os postes galvanizados e moirões de concreto pré-moldado que suportam as cercas em tela galvanizada serão removidos.

4.1.7. Execução de Novo Pátio Provisório de Equipamento de Rampas.



Será executada uma área de 3.538 m² de pavimento intertravado (pavimento reutilizado da via removida).

4.1.8. Instalação de Novas Guaritas de Controle.

Serão instaladas 4 Guaritas para o controle dos acessos ao Teca Domestico e uma Guarita para o controle da circulação na via de Serviço:

- Guarita provisória para o controle do acesso ao Teca domestico pelo lado ar.

Esta Guarita para duas pessoas e kit sanitário químico, conformada por Contêiner metálico com cobertura sobreposta em estrutura metálica e telha (reutilização da estrutura metálica e telhas do desmonte dos pórticos

| | | | |
|---|------------------------------|--------------------|---|
|  | <p>PA.04/000.75/10761/01</p> | <p>REVISÃO: 01</p> |  |
|---|------------------------------|--------------------|---|

de acesso guarita 5). Ponto de telefone, elétrico, rádio e iluminação. Porta cancela.

- Guarita provisória para o controle do acesso ao Teca Domestico pelo lado terra.

Guarita para uma pessoa, com kit sanitário químico, conformada por Contêiner metálico. Ponto de telefone, elétrico, rádio e iluminação.

Porta cancela.

- Guarita provisória de controle de trafego pela via secundaria

Guarita para uma pessoa, com kit sanitário químico, conformada por Contêiner metálico. Ponto de telefone, elétrico, rádio e iluminação.

Dois Portões metálicos para barreira física.

- Guarita provisória de controle da ligação com SCI através do Teca existente.

Guarita para uma pessoa, com kit sanitário químico, conformada por Contêiner metálico. Ponto de telefone, elétrico, rádio e iluminação.

Uma Porta cancela

4.1.9. Postes de Iluminação do Pátio Aeronaves- Via de Serviço e Pátio Equipamentos de Rampa.

Serão executados 7 postes localizados no alinhamento entre a via de serviço e o novo pátio de equipamento de rampas.

Nesta etapa serão executadas as estacas e blocos de fundação com espera para a fixação da estrutura metálica do poste.



4.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.

A instalação do canteiro de obras será realizada em forma paralela aos serviços preliminares de infraestrutura, iniciando com a delimitação da área com os tapumes de obra e as vias internas de serviço.

Estes serviços terão duração de 2 meses.

Os serviços compreendem:

- TAPUMES DE OBRA.
- EXECUÇÃO DAS VIAS INTERNAS DO CANTEIRO.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

- INSTALAÇÃO ABASTECIMENTO DE AGUA DO DMAE, CEEE, E TELEFONIA.
- INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO COMPACTA.
- INSTALAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DE APOIO AO CANTEIRO.
- INSTALAÇÃO DA CENTRAL USINA DE CONCRETO.

4.3. RETIFICAÇÃO DE SETOR DE VALA EXISTENTE E ATERRO DA VALA INCLINADA.

RETIFICAÇÃO DE SETOR DE VALA AO SUL JUNTO A TAXI “D” e aterro da vala inclinada que sai da guarita 5 existente para execução dos caminhos de serviço da obra.

Estes serviços também terão início juntamente com as instalações do canteiro de obra.

Os serviços a seguir, serão executados em faixas (sentido SUL-NORTE) iniciando na divisa com o pátio de aeronaves existente, desenvolvendo o processo em forma sequencial no sentido LESTE.

A ligação da nova Taxi Way com a Taxi principal “D” será realizada numa fase posterior, aproximadamente 7 meses apos inicio das obras, sendo este serviço realizado em horário noturno.

4.4 TERRAPLENAGEM



Estes serviços terão duração de 3 meses + 3 meses (trabalho noturno na ligação da Taxi way).

Os serviços compreendem:

- Execução das trincheiras drenantes para o rebaixamento do nível do lençol freático.
- Escavação, carga e transporte a partir das trincheiras, para bota fora da área projetada.
- Execução dos caminhos de serviço e aterro de conquista para suporte dos equipamentos;

4.5 EXECUÇÃO DO ESTAQUEAMENTO

Estes serviços terão duração de 5 meses + 3 meses (trabalho noturno na ligação da Taxi way).

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

Os serviços correspondem à execução das estacas para o PÁTIO NOVO E TAXI WAY além das fundações para os postes de iluminação localizados na via de serviço (estes já executados na etapa inicial de serviços de infraestrutura)

Os serviços compreendem:

- Execução das estacas hélice contínua.
- Arrasamento das cabeças das estacas.

4.6 CONCRETAGEM DOS CAPITÉIS E LAJE DE FUNDO DO PISO

Estes serviços terão duração de 5 meses + 3 meses (trabalho noturno na ligação da Taxiway).

Os serviços compreendem:



- Escavação da caixa do capitel.
- Concreto magro no fundo do capitel.
- Montagem de formas para capitéis.
- Armadura da ferragem dos capitéis.
- Concreto magro na área entre os capitéis.
- Armadura da laje de fundo.
- Concretagem da laje de fundo.
- Cura das lajes e tratamento das juntas.

4.7 REATERRO COM BRITA GRADUADA NAS ÁREAS DE TAXIWAY E PÁTIO DE AERONAVES.

Estes serviços terão duração de 2 meses + 1 mês (trabalho noturno na ligação da Taxi way).

Os serviços compreendem:

- Reaterrar sobre a laje de fundo com material inerte (BGS), considerando as diferenças nas cotas de projeto.

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

4.8. EXECUÇÃO DE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM ECONOCONCRETO ABAIXO DA LAJE DO PAVIMENTO RÍGIDO. (ÁREA DO PATIO DE AERONAVES)

Estes serviços terão duração de 1 mês.

Os serviços compreendem:

- Deverá ser feita uma imprimação sobre o reaterro com BGS
- Colocação de manta de polietileno (Geomembrana lisa PEAD 2mm) sobre a camada de reaterro antes da camada de regularização.
- Execução de camada de regularização em econoconcreto para nivelamento do fundo da laje do pavimento rígido.

4.9. EXECUÇÃO DA LAJE DO PAVIMENTO NA ÁREA DO PÁTIO DE AERONAVES

Estes serviços terão duração de 2 meses.

Os serviços compreendem:



- Colocação de manta de polietileno sobre a camada de regularização em econoconcreto.
- Armação da ferragem da laje de pavimento rígido.
- Colocação das barras de transferência entre panos.
- Concretagem dos panos do pavimento rígido em forma intercalada.
- Cura das lajes.
- Preenchimento com material selante flexível nas juntas de construção e contração.

4.10. EXECUÇÃO DO TRECHO DA TAXIWAY EM CBUQ

Estes serviços terão duração de 4 meses.

Os serviços compreendem:

- A partir do item 4.7 imprima-se sobre o reaterro em BGS
- Aplicação de pintura de ligação
- A camada asfáltica inferior (que ficará em contato com a base de brita graduada) em concreto asfáltico convencional

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
|  | PA.04/000.75/10761/01 | REVISÃO: 01 |  |
|---|-----------------------|-------------|---|

- Camadas intermediárias, ou de ligação, em mistura asfáltica de módulo elevado (MME).
- Camada superficial (de rolamento) em concreto asfáltico tipo SMA
- Entre as várias camadas de asfalto deverá ser executada uma pintura de ligação

4.11. EXECUÇÃO DO TRECHO DA TAXIWAY EM CBUQ JUNTO A TAXIWAY DELTA

Repetem-se os itens a partir do item 4.4, com exceção dos itens 4.8 e 4.9

Deve ser levar em conta que o rendimento dos serviços será menor devido aos trabalhos noturnos, caindo à produtividade em 70%.

4.12. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DO PÁTIO E TAXI.

Serviços a serem iniciados 2 meses antes da finalização da obra.

ETAPEAMENTO LOTE 02 14 MESES OBRA

| | jan-13 | fev-13 | mar-13 | abr-13 | mai-13 | jun-13 | jul-13 | ago-13 | set-13 | out-13 | nov-13 | dez-13 | jan-14 | fev-14 |
|--|---------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|---------|----------------|--------|
| SERVIÇOS PRELIMINARES DE INFRAESTRUTURA | 2 MESES | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS | 2 MESES | | | | | | | | | | | | | |
| RETIFICAÇÃO DRENAGEM DE VALAS | 1 MÊS | | | | | | | | | | | | | |
| TERRAPLANAGEM - 90000 m3 | | 3 MESES | | | | | | 3 MESES - LIGAÇÃO COM A TAXI "D" | | | | | | |
| ESTACAS DIAM 60cm- 3500 unidades | | | 5 MESES | | | | | | 3 MESES - LIGAÇÃO COM A TAXI "D" | | | | | |
| LASTRO E CONCRETAGEM DE CAPITEIS E LAJE ESTRUTURAL DE FUNDO 24200 m3 | | | | | 5 MESES | | | | | 3 MESES - LIGAÇÃO COM A TAXI "D" | | | | |
| REATERRO COM BRITA GRADUADA 27850 m3 | | | | | | | | 2 MESES | | | 1 MÊS | | | |
| CONCRETO MAGRO e=10cm AREA DO PATIO NOVO 2150 m3 | | | | | | | | | 1 MÊS | | | | | |
| PAVIMENTO EM CONCRETO -PATIO NOVO 6350 m3 | | | | | | | | | | | | 2 MESES | | |
| PAVIMENTO EM CBUQ -TAXI NOVA 8660 m3 | | | | | | | | | | 3 MESES | | | ligação taxi D | |
| SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL | | | | | | | | | | | | | 2 MESES | |