

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO

RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS



Consórcio Traçado-Engelétrica | Reforma e ampliação Aeroporto de Passo Fundo

AER-PFB-PE-GEO-MD-R01

GRUPO: PROJETO EXECUTIVO

DISCIPLINA: GEOMÉTRICO

MEMORIAL DESCRITIVO

Consórcio Traçado-Engelétrica

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO
RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS

Documento Elaborado por:

Marcos da Silva

Responsável:

Marcos da Silva

+55 41 99866-8816

marcos.engenharia.sa@gmail.com

| | | | | |
|---|--------|---------------------|-----------------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 00 | JAN/21 | Emissão Inicial | MSD | GSD |
| REV | DATA | NATUREZA DA REVISÃO | ELAB. | APROV. CTE |
| Elaboração: Marcos da Silva, Eng. | | | Data: 29/01/2021 | |
| Aprovação CTE: Gabriel Schindler Dihl, Adm. | | | Data: | |
| | | | | |
| Aprovação Final DAP | | | | |
| | | | Data: ____/____/____. | |
| | | | | |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES | 4 |
| 2. OBJETO | 5 |
| 3. LISTAGEM DOS DOCUMENTOS CONSTITUINTES DO PROJETO GEOMÉTRICO | 6 |
| 4. NORMAS APLICÁVEIS | 8 |
| 5. CONCEITOS E PREMISSAS DO PROJETO | 9 |
| 6. SITUAÇÃO ATUAL E FUTURA | 12 |
| 6.1. MIX DE AERONAVES | 13 |
| 6.2. PÁTIO DE AERONAVES | 14 |
| 6.3. PISTA DE POUSO E DECOLAGEM (PPD) | 17 |
| 6.5.2 Faixa de pista de pouso e decolagem | 19 |
| 6.5.2 Faixa preparada | 19 |
| 6.4. TAXIWAY | 19 |
| 6.5. RESA's | 21 |
| 6.6. VIA DE ACESSO À SCI E VIA DE SERVIÇO | 22 |
| 6.3.1 Via de acesso à futura SCI | 22 |
| 6.3.2 Via de Serviço | 23 |
| 6.7. OBSERVAÇÕES GERAIS | 24 |
| 7. TERMO DE ENCERRAMENTO | 26 |

1. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Para elaboração e apresentação de relatórios deste memorial está definida a matriz de responsabilidades da seguinte forma:

Responsáveis pela Elaboração:

Marcos da Silva

Engenheiro

+55 41 99866-8816

marcos.engenharia.sa@gmail.com

2. OBJETO

O presente memorial refere-se ao projeto geométrico (Lado AR) do sistema de pistas e pátios do Aeroporto de Passo Fundo/RS e apresenta os parâmetros utilizados para definir os elementos geométricos das áreas abaixo:

- Pátio de estacionamento de aeronaves
- Pista de pouso e decolagem
- Pista de táxi

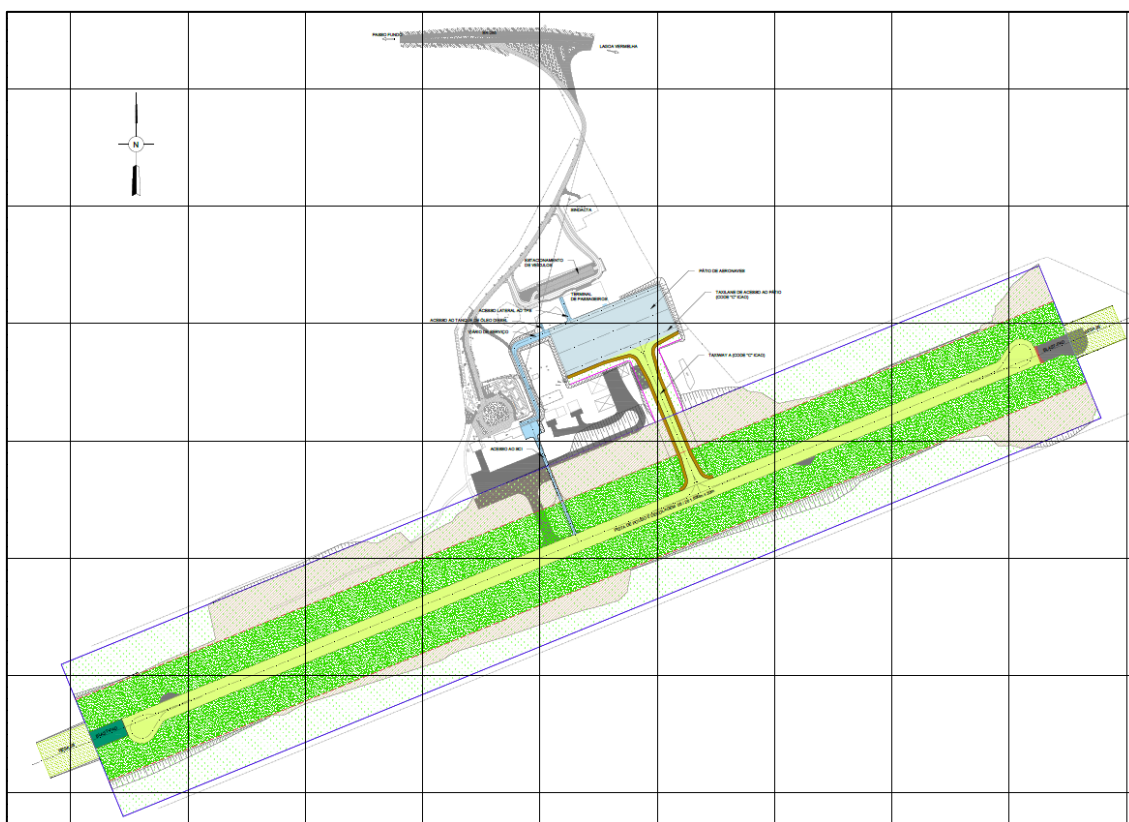


Figura 1 - Planta Geral

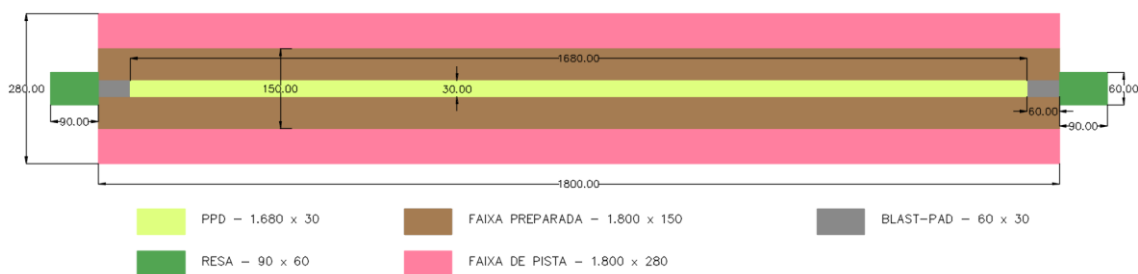


Figura 2 - Desenho esquemático - PPD, RESA, faixa de pista, faixa preparada e blast-pad.

Também serão apresentadas as geometrias definidas para a via de serviço e para a via de acesso à nova SCI.

3. LISTAGEM DOS DOCUMENTOS CONSTITUINTES DO PROJETO GEOMÉTRICO

| Arquivo | Descrição | Formato | R |
|-------------------------------|---|---------|----|
| AER-PFB-PE-GEO-MCD-R01 | Memorial de Cálculo e Dimensionamento | DOC | 01 |
| AER-PFB-PE-GEO-MCD-R01 | Memorial de Cálculo e Dimensionamento | PDF | 01 |
| AER-PFB-PE-GEO-MD-R01 | Memorial Descritivo | DOC | 01 |
| AER-PFB-PE-GEO-MD-R01 | Memorial Descritivo | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-01-DWG-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | DWG | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-01-PDF-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | PDF | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-02-DWG-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | DWG | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-02-PDF-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | PDF | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-03-DWG-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Tabela de Curvas Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | DWG | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-ACE-03-PDF-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Tabela de Curvas Viário de Acesso e Estacionamento de Veículos | PDF | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-GRL-01-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Implantação Geral Lado Ar | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-GRL-01-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Implantação Geral Lado Ar | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-GRL-02-DWG-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Implantação Geral Lado Terra | DWG | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-GRL-02-PDF-R00 | Projeto Executivo Geométrico - Implantação Geral Lado Terra | PDF | 00 |
| AER-PFB-GEO-PE-PAT-01-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pátio de Aeronaves - Planta, Perfil e Seções Localizadas | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PAT-01-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pátio de Aeronaves - Planta, Perfil e Seções Localizadas | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-01-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-01-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-02-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-02-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-03-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-03-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Pouso e Decolagem - Planta e Perfil | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-04-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Pista de Pouso e Decolagem | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-04-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Pista de Pouso e Decolagem | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-05-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Resa e Blast-Pad | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-05-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Resa e Blast-Pad | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-06-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Pista de Pouso e Decolagem | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-PPD-06-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Seções Localizadas Pista de Pouso e Decolagem | PDF | 01 |

| | | | |
|--|---|-----|----|
| AER-PFB-GEO-PE-TAX-01-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Tawiway A - Planta, Perfil e Seções Localizadas | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-TAX-01-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Pista de Tawiway A - Planta, Perfil e Seções Localizadas | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-VSE-01-DWG-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Viário de Serviço e Via de Acesso ao SCI - Planta, Perfil e Seções Localizadas | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-VSE-01-PDF-R01 | Projeto Executivo Geométrico - Viário de Serviço e Via de Acesso ao SCI - Planta, Perfil e Seções Localizadas | PDF | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-VSE-02-DWG-R01 | Acesso ao tanque óleo diesel e acesso lateral ao TPS | DWG | 01 |
| AER-PFB-GEO-PE-VSE-02-PDF-R01 | Acesso ao tanque óleo diesel e acesso lateral ao TPS | DWG | 01 |
| Anexo 01 - Análise do desempenho de aeronaves no SBPF R1 | Análise do desempenho das aeronaves A319-100; B737-700; EMB190 e EMB195 no Aeroporto de Passo Fundo - RS | PDF | 01 |

4. NORMAS APLICÁVEIS

- ANAC. Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC 154, Emenda n.º 04, 2018.
- ICAO. Aerodromes. Aerodrome Design and Operations – Annex 14, Volume I, 2016.
- ICAO. Aerodrome Design Manual – Part II: Taxiways, Aprons and Holding Bays, Doc. 9157, 2005.
- Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas, DNIT, 2010.

Para a elaboração do projeto utilizou-se o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC 154, mandatório no Brasil e em complementação aplicaram-se alguns conceitos, critérios e recomendações ICAO e FAA.

5. CONCEITOS E PREMISSAS DO PROJETO

Conforme apresentado no Termo de Referência, o cenário estabelecido na fase de anteprojeto foi definido conforme premissas e análises da Secretaria de Aviação Civil (SAC) relatado em ofício (Ofício nº 525/2014/SEAP/SAC-PR endereçado ao Banco do Brasil em 16/09/2014).

O aeroporto ora apresentado é parte integrante da Região 4 do “Programa de Investimento em Logística: Aeroportos” do Governo Federal.


Assim, a Tabela 1 apresenta a identificação do cenário estabelecido para o Aeroporto de Passo Fundo na fase de Anteprojeto:

Tabela 1 - Identificação do Cenário definido para a obra do Aeroporto de Passo Fundo – Fase de Anteprojeto

| Cenário (PMD) | Aeronave Crítica | PMD | | Hora Pico de Projeto 2025 | Hora Pico de Projeto 2035 |
|---------------|------------------|--------|---------|---------------------------|---------------------------|
| | Cat./Tipo | Kg | Lb | Pax/h | Pax/h |
| 2 (90%) | 3C – A319 | 67.950 | 149.804 | 155 | 157 |

Para a fase de elaboração do projeto básico e projeto executivo manteve-se a aeronave crítica A319 código 3C.

Além disso, também foi analisada a operação do Embraer 195-E2, que futuramente operará no aeroporto. Esta aeronave também se classifica com código 3C, conforme o Código de Referência de Aeronaves da ANAC, Figura 3.



Atualizado em novembro/2020

Atenção! Os dados das aeronaves apresentados nesta tabela estão sujeitos a alterações e, portanto, devem ser utilizados somente como um guia. Informações precisas devem ser obtidas do fabricante da aeronave. Muitos tipos de aeronave possuem pesos opcionais, modelos diferentes de motores e empuxos (*thrusters*) diferentes de motor, por isso aspectos relacionados ao pavimento e ao comprimento básico de pista vão variar, chegando em alguns casos a uma variação suficiente para mudar a categoria da aeronave. Vale ressaltar que o comprimento básico de pista não deve ser utilizado para o projeto do comprimento da pista de pouso e decolagem, pois o comprimento total requerido depende de vários fatores tais como a elevação do aeródromo, temperatura de referência e as declividades da pista.

| Código de Referência de Aeronaves | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|------------------------|----------------------|---------------------------|---|-----------------------------------|-----------------|---|--------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Modelo da aeronave | Empresa | Peso de decolagem (kg) | Código de Referência | Categoria Contraindicação | Comprimento básico de pista de aeronave (m) | Velocidade de aproximação (kt) em | Envergadura (m) | Distância entre Rodas Externas do Trem de Pouso Principal (DMP) (m) | Base de rodas (wheel base) (m) | Distância da cabine do piloto até o trem de pouso principal (m) | Comprimento da Fuselagem (m) | Comprimento da Aeronave (m) | Envergadura (Altura da Cauda) (m) |
| A319-100 (sem sharklets) | Airbus | 75.500 | 3C | 6 | 1.799 | 128 | 34,1 | 8,9 | 11,4 | 16,5 | 33,5 | 33,5 | 12,2 |
| A319-100 (com sharklets) | Airbus | 75.500 | 3C | 6 | 1.799 | 128 | 35,8 | 8,9 | 11,4 | 16,5 | 33,5 | 33,5 | 12,2 |
| ERJ 190-400 (E195-E2) | Embraer | 61.500 | 3C | 7 | 1.741 | 133 | 35,1 | 8 | 15,7 | 17,4 | 41,6 | 41,6 | 10,8 |

Figura 3 - Classificação aeronaves A319 e Embraer E195-E2. Fonte:

<http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/downloads/aeronaves-e-codigo-de-referencia>.

Após análise das aeronaves descritas acima, assegurou-se que a aeronave A-319 é a aeronave crítica devido à demanda de infraestrutura AER-PFB-PE-GEO-MD-R01.DOCX

necessária e do seu peso máximo de decolagem “*maximum Takeoff Weight*” que é de 75.500 kg.

De modo a manter as premissas estabelecidas no termo de referência em relação à categoria do aeroporto e o atendimento de 90% do PMD da aeronave crítica, foi elaborada uma análise para o *payload x range* sendo o estudo apresentado como anexo ao presente documento.

A análise foi elaborada para o comprimento de pista de 1.680,00 m, e os resultados apresentados considerando a relação entre carga paga e alcance para as hipóteses de 70%, 80%, 90% e 100 % de carga paga.

Da conclusão tem-se as seguintes afirmações:

- Conclui-se que para o comprimento de pista de 1.680m (comprimento real) os pavimentos do aeroporto de Passo Fundo não se constituem em limitador do peso de decolagem das aeronaves analisadas e, em consequência, também não limitam o desempenho em termos de alcance e carga paga.
- É possível operar ligações diretas para os Aeroportos de Congonhas, Guarulhos e Viracopos com mais de 88% dos assentos oferecidos ocupados para as aeronaves A-319, E190-E2, E195 e E195-E2.

A Tabela 2 apresenta as intervenções que serão realizadas no Aeroporto de Passo Fundo.

Tabela 2 – Intervenções que serão realizadas no aeroporto de Passo Fundo.

| CARACTERÍSTICAS | PROJETO EXECUTIVO |
|-------------------------|---|
| Cenário Escolhido | 2 |
| Aeronave Crítica | 3C - A319 |
| PMD | 90% |
| Interferências na PPD | Redução de 88 m na cabeceira 26 e ampliação de 68 m na cabeceira 08 (demolição do blast-pad na cabeceira 08). |
| Dimensões Finais da PPD | 1.680 x 30 m |

| | |
|---------------------------|--|
| Declividade efetiva final | 0,62% |
| RESA | Implantação de RESAs com dimensão de 90 x 60 m nas duas cabeceiras |
| Faixa de Pista | 1.800 x 280 m |
| Área de Giro | Demolição da área de giro existente na CAB 08, e implantação de uma nova área de giro em cada cabeceira. |
| Taxiway | Nova PTR com 254,51 x 25 m |
| Pátio de Aeronaves | Novo pátio com 15.455,91 m ² |
| Posições no Pátio | 1 posição para ATR 72 e 4 posições para A-319/EMB 195/EMB 195-E2 para manobras com push-back |
| Terminal de Passageiros | MC- 2.160 m ² e CUT/KF's - 401,23 m ² |
| SESCINC | Implantação de via de acesso do SCI à PPD e via de acesso do SCI ao pátio. |
| Estacionamento (novo) | 79 vagas |

6. SITUAÇÃO ATUAL E FUTURA

O Aeroporto Lauro Kurtz (IATA: PFB, ICAO: SBPF) está localizado no município de Passo Fundo, no estado de Rio Grande do Sul. As coordenadas do ponto de referência do aeródromo são as seguintes: 28°14'43" S / 52°19'43" W.

Dados básicos do Aeródromo:

Sigla ICAO: SBPF

Sigla IATA: PFB

Elevação do aeroporto: 724 metros / 2.375 pés

Temperatura de referência: 28,3°

Declinação magnética: 16,29°W(2014)

As características de operação atual e futura estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Situação atual e prevista para o Aeroporto Passo Fundo

| | Atual | Previsto |
|---|------------------|------------------|
| Código de Referência | 2C | 3C |
| Comprimento PPD | 1.700,00 m | 1.680,00 m |
| Largura PPD | 30,00 m | 30,00 m |
| Acostamentos PPD | Inexistente | Inexistente |
| Declividade Longitudinal Max. - PPD | 0,62 % | 0,62 % |
| Declividade Transversal Max. - PPD | 1,5 % | 1,5 % |
| Comprimento Taxiway | A ser desativada | 254,51 m |
| Largura Taxiway | A ser desativada | 15,00 m |
| Acostamento Taxiway | A ser desativada | 5,00 m cada lado |
| Declividade Longitudinal Max. - Taxiway | A ser desativada | 0,77 % |
| Declividade Transversal Max. - Taxiway | A ser desativada | 1,50 % |
| Declividade Transversal Max. - Taxiway (Acostamento) | A ser desativada | 2,00 % |

| Horário de Funcionamento | 24h | 24h |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de Operação | VFR e IFR diurna/noturna | IFR não-precisão |
| Tipo de Tráfego | Regular e não-regular | Regular e não-regular |
| Segmento | Comercial e aviação geral | Comercial e aviação geral |
| Coordenadas CAB 08 | E – 368.954.053 / N – 6.874.737.239 | E - 368.892,399/ N - 6.874.712,086 |
| Coordenadas CAB 26 | E – 370.530.665 / N – 6.875.379.371 | E - 370.448,271/ N - 6.875.345,854 |

A situação patrimonial do aeroporto de Passo Fundo é detalhada na Tabela 4.

Tabela 4 - Situação patrimonial do sítio aeroportuário - Fonte: Consórcio IQS Engenharia & PJJ Malucelli Arquitetura

| | |
|------------------------------|---------|
| Área total do aeroporto (m²) | 846.500 |
| Área regularizada (m²) | 846.500 |

O projeto de ampliação do aeroporto não prevê áreas de desapropriação.

As distâncias declaradas atual e futura da pista de pouso e decolagem apresentam-se na Tabela 5 a seguir:

| Tabela 5 – Distâncias Declaradas | | | | |
|---|----------|----------|----------|---------|
| Distâncias Declaradas (m) - ATUAL | | | | |
| Pista | TORA (m) | TODA (m) | ASDA (m) | LDA (m) |
| 08 | 1.700 | 1.700 | 1.700 | 1.700 |
| 26 | 1.700 | 1.700 | 1.700 | 1.700 |
| Distâncias Declaradas (m) - FUTURA | | | | |
| Pista | TORA (m) | TODA (m) | ASDA (m) | LDA (m) |
| 08 | 1.680 | 1.680 | 1.680 | 1.680 |
| 26 | 1.680 | 1.680 | 1.680 | 1.680 |

6.1.MIX DE AERONAVES

O mix de aeronaves analisado para o dimensionamento das estruturas aeroportuárias, no que se refere à geometria da PPD, Taxiway e Pátio, para o aeroporto de Passo Fundo é o apresentado a seguir:

- Airbus A319
- Embraer EMB 195
- Embraer EMB 195 – E2
- ATR 72

6.2. PÁTIO DE AERONAVES

Pátio existente:

O pátio existente apresenta as dimensões aproximadas de 50 m x 130 m. Está sendo prevista a demolição da área do pátio existente que se encontra dentro da faixa de pista uma vez que algumas cotas nesta área estão acima da cota do eixo da PPD, na mesma seção transversal, o que implica em um obstáculo à operação aérea. Tal demolição não interfere na operação já que está sendo projetado um novo pátio para atender a demanda solicitada.

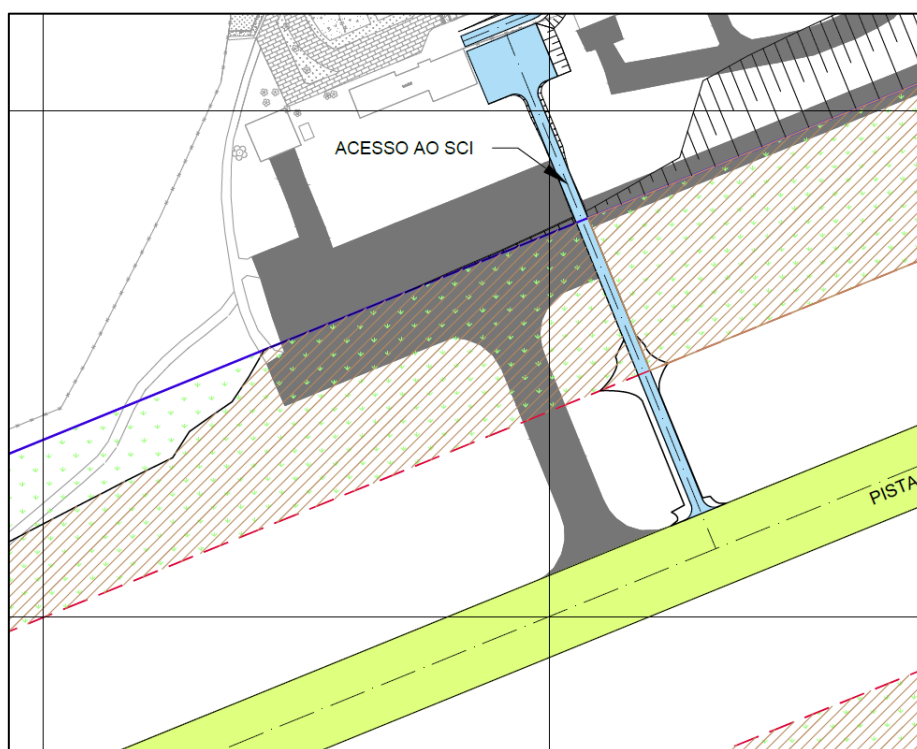


Figura 4 – Projeção do pátio existente e área a ser demolida.

Pátio novo:

Para o projeto executivo, está sendo prevista a implantação de um novo pátio com as dimensões de 203,10m de largura e 76,10m de comprimento, com área de 15.455,91 m², conforme apresentado na Figura 5. Será executada parte da via de serviço junto ao pátio, com 203,10 m de comprimento e 10,00 m de largura, com área de 2.031,00 m². Logo, a área total compreendendo o pátio

de aeronaves e a via de serviços será de 17.486,91 m² e o comprimento total de 86,10 m.

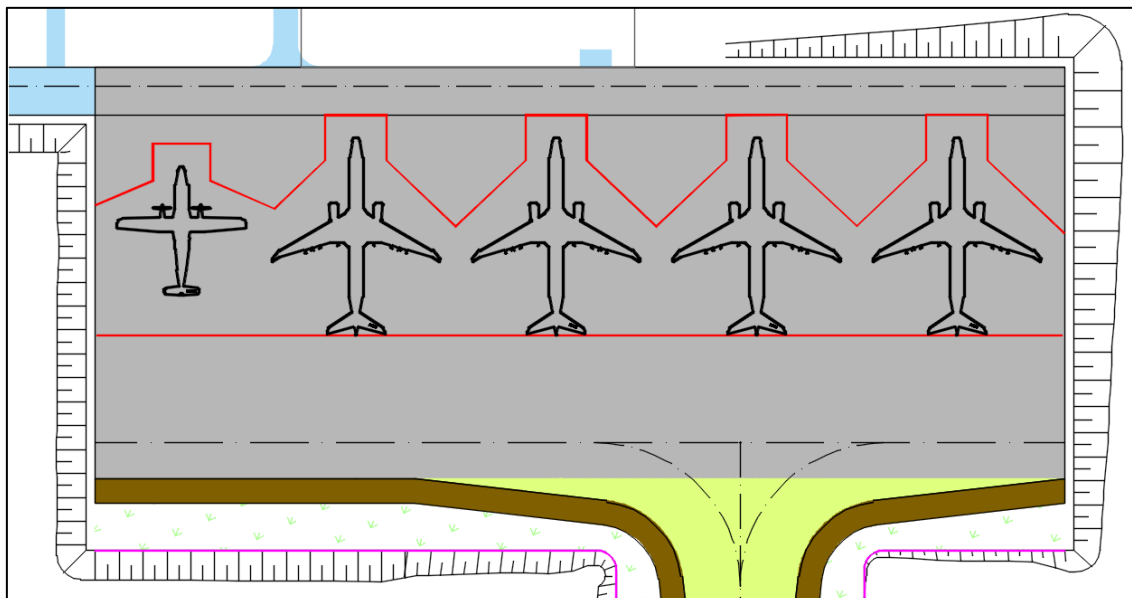


Figura 5 – Configuração final do pátio de aeronaves.

O pátio está dimensionado para acomodar 1 (uma) posição de ATR 72 e 4 (quatro) posições de A-319, EMB 195 e EMB 195-E2 para manobras com *push-back*. Não serão previstas manobras por meios próprios uma vez que a distância entre o pátio de aeronaves e o terminal de passageiros TPS é pequena e não atende a distância mínima definida por norma para o efeito de *Jet-Blast* das aeronaves.

A aeronave E195-E2 possui o comprimento maior (41,60 m) em relação ao A-319 (33,50m), portanto é a aeronave crítica que foi considerada para o dimensionamento da geometria do pátio.

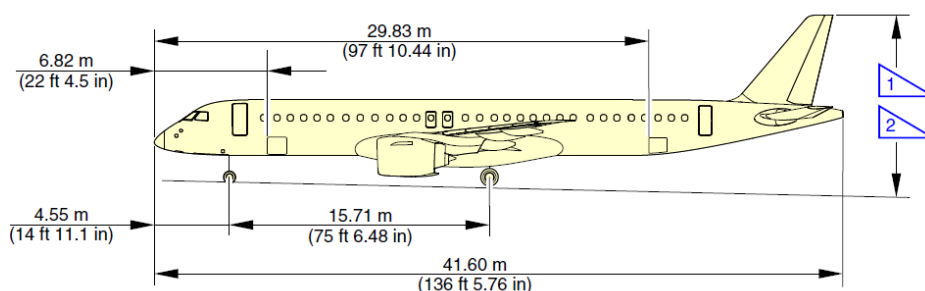


Figura 6 – Comprimento Aeronave E192-E2

O pátio de aeronaves atende as dimensões previstas para a faixa de segurança (22,50 m) mais a largura mínima prevista para a taxilane (pista de táxi de acesso ao pátio de aeronaves) que deve ser de 7,50 m. A seguir são apresentadas as Tabelas 6 e 7, que mostram a discriminação das dimensões adotadas quanto ao comprimento e largura do pátio.

Tabela 6 - Distâncias definidas para o comprimento do pátio de aeronaves.

| | | |
|--|--------------|----------|
| Distância Borda da Via de Serviço até o bico da aeronave | 4,50 | m |
| Comprimento Aeronave (EMB 195 E2) | 41,60 | m |
| Faixa de Segurança (RBAC 154 - Emenda 6) | 22,50 | m |
| Largura Taxilane | 7,50 | m |
| Comprimento Total do Pátio | 76,10 | m |

Tabela 7 - Distâncias definidas para a largura do pátio de aeronaves.

| Descrição | Quant. | Dimensão (m) | Total (m) |
|--|--------|--------------|-----------------|
| Posições - Aeronaves (A-319/ EMB 195 - E2) | 4,00 | 36,00 | 144,00 |
| Posições - Aeronave (ATR 72) | 1,00 | 27,10 | 27,10 |
| Borda pátio - Lado direito | 1,00 | 4,50 | 4,50 |
| Borda pátio - Lado esquerdo | 1,00 | 4,50 | 4,50 |
| Afastamento entre aeronaves (A-319 / EMB 195 - E2) | 3,00 | 6,00 | 18,00 |
| Afastamento entre aeronaves (ATR 72) | 1,00 | 5,00 | 5,00 |
| Largura Total do Pátio | | | 203,10 m |

Por fim, as dimensões finais do pátio de aeronaves são as apresentadas no quadro a seguir:

Tabela 8 - Quadro resumo do Pátio de Aeronaves.

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Comprimento: | 76,10 m |
| Largura: | 203,10 m |
| Área Total: | 15.455,91 m ² |
| Nº de Posições - Aeronaves | 1 - (ATR 72) |
| | 4 - (A-319 / EMB 195 / EMB 195 - E2) |
| Largura da Faixa de Pedestre: | 2,00 m |
| Largura da Via de Serviço: | 8,00 m |

Foi considerado acostamento de 5 m na taxilane de acesso ao pátio de aeronaves, de forma que a distância entre o eixo de rolamento e a borda não pavimentada respeite a distância de 12,50 m, equivalente à metade da distância apresentada no item 154.219 (a) (4) do RBAC 154 EMD 06.

Os acostamentos servem para acomodação das rodas das aeronaves durante desvios eventuais, permitindo que elas voltem à taxiway, proteção

contra FOD (*Foreign Object Damage*) e proteção contra erosão da área adjacente ao pátio e à taxiway.

6.3. PISTA DE POUSO E DECOLAGEM (PPD)

A pista de pouso e decolagem atual possui 1.700,00 m de comprimento pavimentado, 30 m de largura sem acostamento.

A PPD terá seu comprimento reduzido para 1.680,00, apesar do projeto ter uma redução de 20,00 m comparado com a pista atual, prevê-se uma ampliação de 68,00 m na cabeceira 08 e um deslocamento da cabeceira 26 de aproximadamente em 88,00 m, de modo a possibilitar a inclusão de uma RESA na cabeceira 26 sem a necessidade de desapropriação.

A largura da pista de pouso e decolagem projetada atende a largura indicada no RBAC 154.

As coordenadas da pista de pouso e decolagem estão apresentadas na Tabela 3.

A área de giro existente da cabeceira 08 será demolida para permitir a implantação da faixa preparada, equivalente a 298,02 m².

Conforme pode ser observado no projeto, próximo à cabeceira 08 prevê-se a demolição do *blast-pad* existente e construção da nova área de giro com uma área aproximada de 3.073,79 m² (entre estacas 0+0,00 a 3+9,09). Já entre as estacas 3+9,09 a 84+0,00, é prevista restauração do pavimento existente.

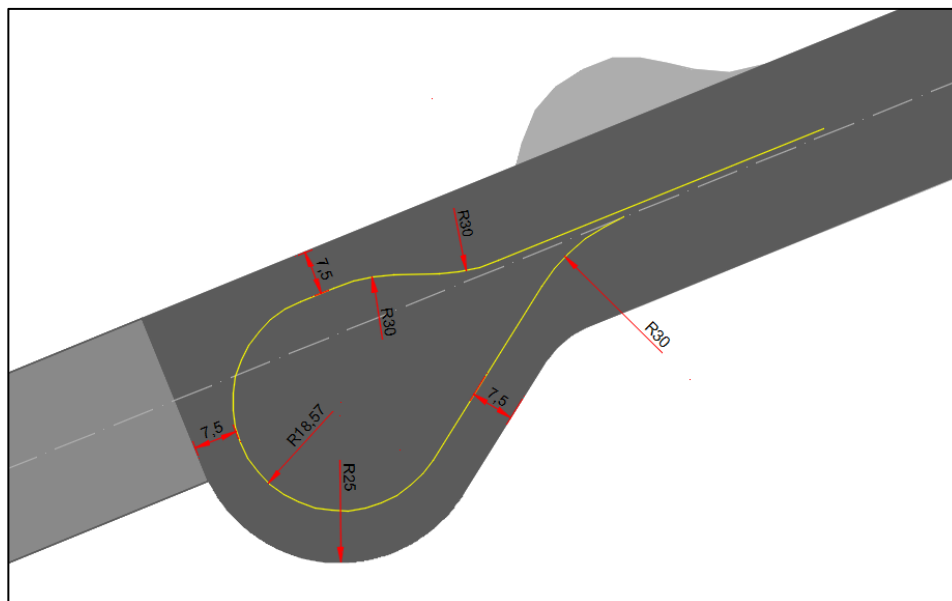


Figura 7 - Dimensões e raios da área de giro – Cabeceira 08

A área de giro da cab. 26 (existente) não sofrerá intervenção, uma vez que a cabeceira foi deslocada e há previsão de implantação de uma nova área de giro.

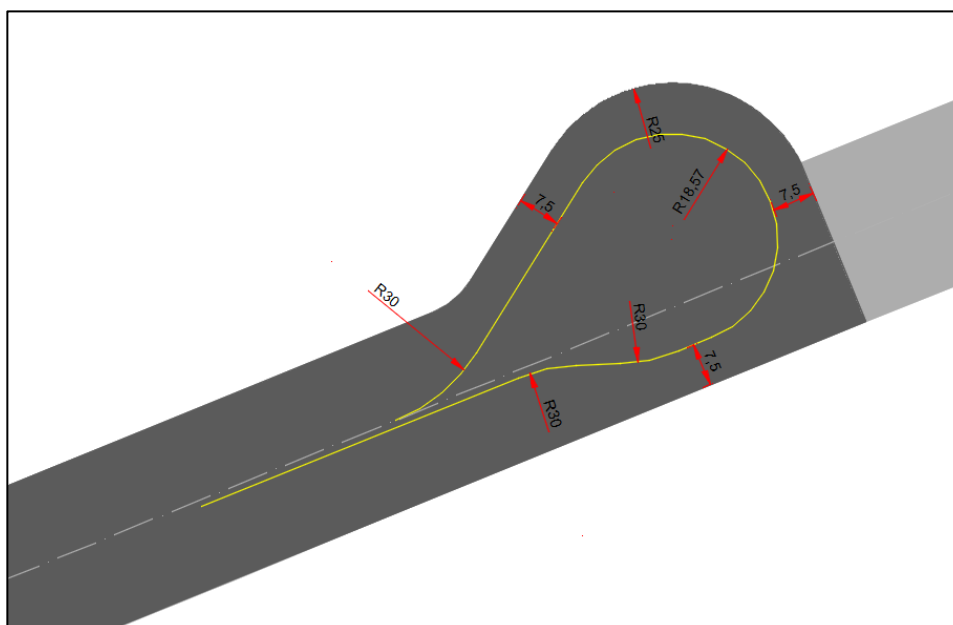


Figura 8 - Dimensões e raios da área de giro – Cabeceira 26

Por fim são apresentadas abaixo as dimensões e declividades estabelecidas para a pista de pouso e decolagem (PPD).

Tabela 9 - Resumo das Dimensões, declividades e Inclinações da PPD

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Comprimento | 1.680,00 m |
| Largura | 30,00 m |
| Declividade Transversal - Pista | 1,50% |
| Inclinação Longitudinal Máxima - PPD | 1,00% |
| Declividade Longitudinal - PPD | 0,62% |
| Inclinação RESA - Cab 26 | 1,50% |
| Inclinação RESA - Cab 08 | 0,50% |

6.5.2 Faixa de pista de pouso e decolagem

A largura da faixa de pista estabelecida para o aeroporto de Passo Fundo é de 280 m, atendendo à recomendação do RBAC 154 em seu item 154.207, para código 3. O comprimento se estende ao longo de toda a PPD e prolonga-se 60 m após ambas cabeceiras, chegando a 1.800 m.

A faixa de pista atual não está em acordo com o RBAC 154 dado que o terreno natural atualmente fere a rampa de transição (lado esquerdo da est. 11 até 24, 40 até 60 e 86 até 87; lado direito da est. 80 até 86). Foram previstos ajustes na faixa de pista (demolições e escavações) para que em todas as seções transversais da faixa de pista, a elevação de qualquer ponto dentro da faixa de pista não exceda à elevação do eixo da pista de pouso e decolagem.

6.5.2 Faixa preparada

A faixa preparada de pista possui uma largura de 75 m para cada lado do eixo da pista e um comprimento igual ao da faixa de pista de pouso e decolagem, segundo o RBAC 154 para código 3.

Segundo a RBAC 154 a faixa preparada deverá apresentar uma declividade longitudinal de 1,5% e transversal máxima de 2,5%. Para o projeto executivo da faixa preparada estabeleceu-se uma declividade transversal de 2,5 % e a declividade longitudinal acompanha a declividade da PPD com 0,62%.

6.4. TAXIWAY

O aeroporto possui atualmente uma pista de táxi que será desativada uma vez que está sendo projetado um novo pátio em outra localização e consequentemente uma nova pista de táxi. Uma parte da taxiway existente

além de parte do pátio terão que ser demolidos devido a algumas cotas destes locais estarem acima da cota do eixo da PPD.

Está sendo prevista uma nova pista de táxi perpendicular a PPD, ligando ao pátio novo, com largura de 15 m e acostamento de 5 m em ambos os lados totalizando 25 m. A taxiway possui comprimento de 254,51 m.

As superlarguras foram calculadas através do método definido pela ICAO no documento 9157, Aerodrome Design Manual – Part 2, que se baseia no método arco-tangente, em que a curva de fillet necessária é substituída por uma aproximação a um arco de circunferência e suas tangentes. Os raios de curva previstos são 18,50 m na interseção com PPD e 18,00 m na interseção com o pátio, as Figuras 9 e 10 mostram a geometria das superlarguras da taxiway.

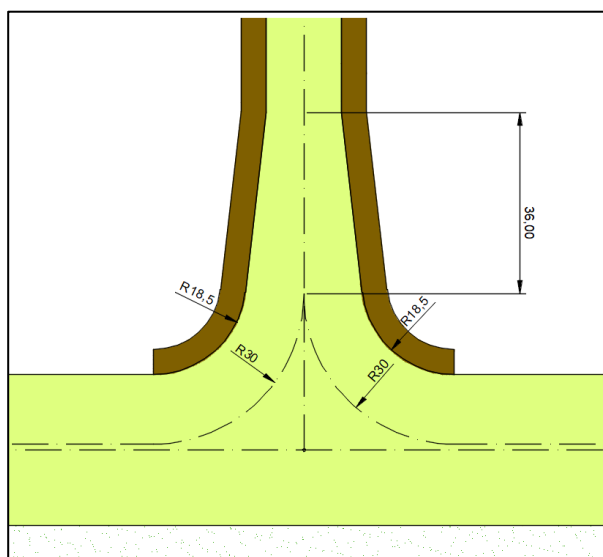


Figura 9 – Correção do raio na transição entre a *taxiway* e a PPD.

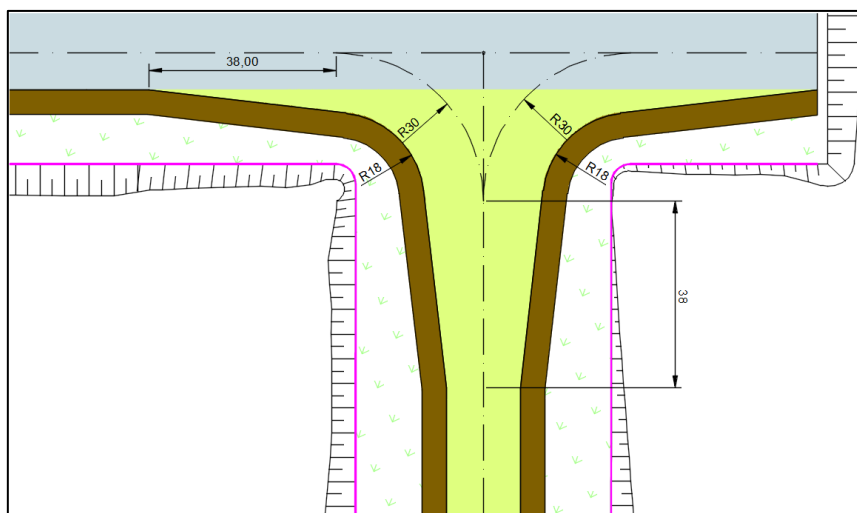


Figura 10 – Ajuste no raio na entrada da *taxiway*.

Tabela 10 – Resumo das dimensões e declividades da *taxiway*

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Comprimento | 254,51 m |
| Largura | 15,00 m |
| Largura Acostamentos | 5,00 m |
| Inclinação Transversal - Pista | 1,50% |
| Inclinação Transversal - Acostamento | 2,00% |
| Inclinação Longitudinal Máxima | 1,50% |

6.5. RESA's

As áreas de segurança de fim de pista – RESA's (Runway end Safety Area) são áreas escapatórias que visam a imobilização da aeronave, quando tal não for possível ainda na pista.

O aeroporto atualmente não possui RESA's. Serão implantadas novas RESA's de 60 x 90 m em ambas cabeceiras, conforme preconiza o RBAC 154 que diz em seu item 154.209 (b):

(1) As RESA devem se estender a partir do final de uma faixa de pista a uma distância de, no mínimo 90 m:

(i) onde o número de código for 3 ou 4;

(2) A largura de uma RESA deve ser igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada.

6.6. VIA DE ACESSO À SCI E VIA DE SERVIÇO

6.3.1 Via de acesso à futura SCI

O aeroporto possui uma Seção de Combate a Incêndios (SCI) que se encontra desativada desde 2005 em virtude de ventos fortes que efetuaram danos consideráveis na estrutura da cobertura da SCI (Fonte: Consórcio IQS Engenharia & PJJ Malucelli Arquitetura), neste sentido está sendo prevista a instalação de uma SCI nova, e implantação de via de acesso da SCI à PPD de aproximadamente 181,40 m de comprimento por 5,00 m de largura totalizando 928,45 m².

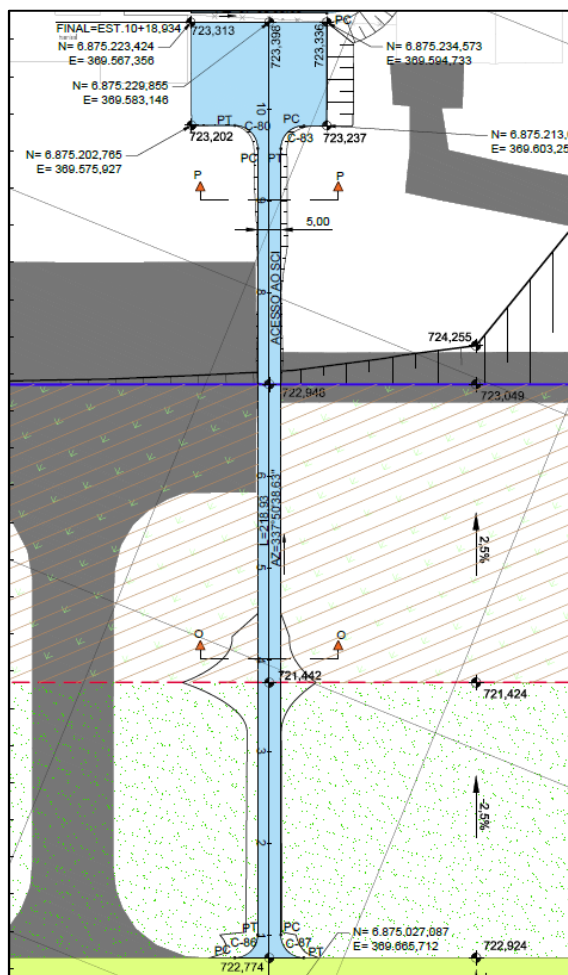


Figura 11 - Implantação do Acesso à nova SCI.

Além do acesso, também será implantada uma área pavimentada que servirá de pátio para os equipamentos locados junto à nova Seção Contra Incêndio, totalizando aproximadamente 1.592,74 m² (viário + pátio SCI) de área pavimentada em Concreto Betuminoso usinado a quente (CBUQ).

6.3.2 Via de Serviço

A via de serviço a ser implantada se estende desde o terminal existente (est. 0+0,00) até o limite do novo pátio de aeronaves (est. 21+8,461). Nos primeiros 148 metros se estabelece com uma largura de 5,00 m e no comprimento restante (aprox. 280 metros) apresenta uma largura de 8,00 m.

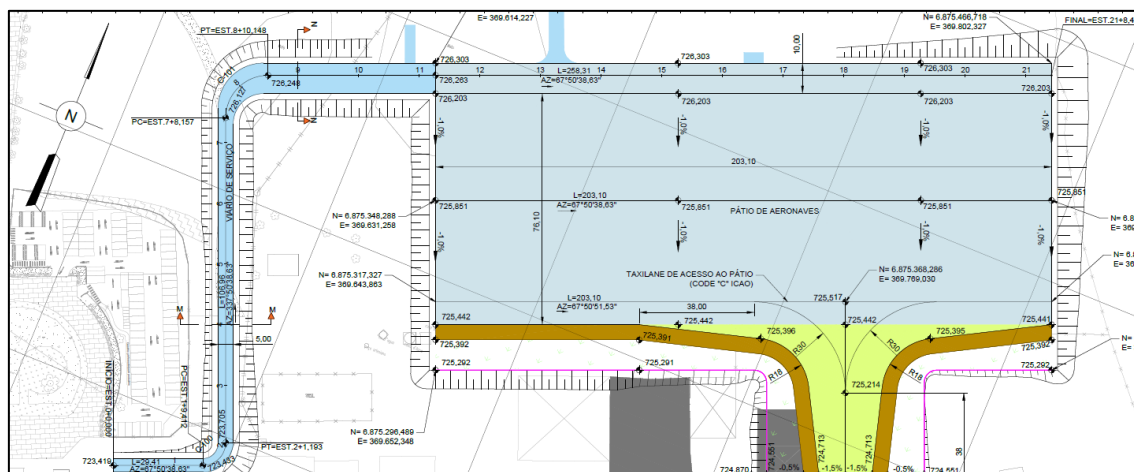


Figura 12 - Implantação da Via de Serviço entre o Terminal de Passageiros existente e o novo Pátio de Aeronaves.

Entre as estacas 8 + 10,148 e 21 + 8,461 (aproximadamente 260,00 m) será implantada uma faixa de segurança para pedestres com largura de 2,00 m.

Próximo ao terminal de passageiros foi projetado o acesso ao tanque óleo diesel, com largura de 3,5 m e uma extensão de 12,54 m.

Na lateral ao terminal de passageiros foi projetado o acesso com largura de 5,00 m e extensão de 41,95 m.

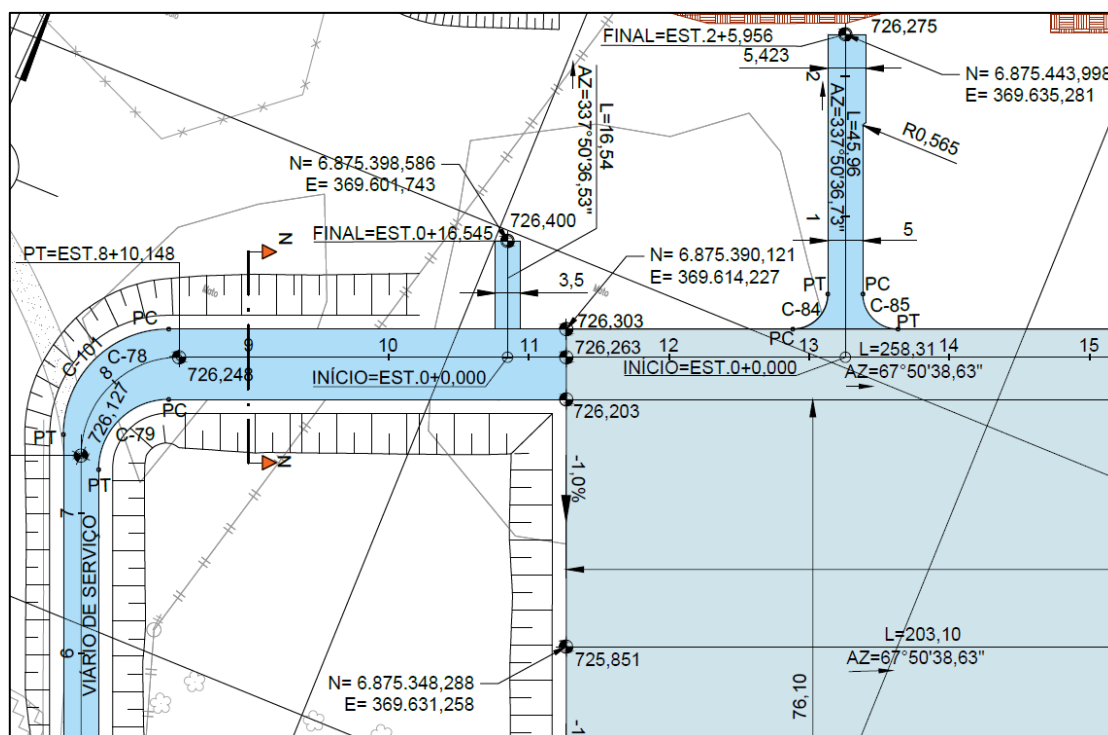


Figura 13 - Implantação da via de acesso ao tanque óleo diesel e acesso lateral ao TPS.

6.7. OBSERVAÇÕES GERAIS

Durante a elaboração do projeto foi verificado que a área do pátio existente e acessos aos hangares dentro da faixa de pista se encontra em uma cota acima ao do eixo da PPD implicando em demolições não uniformes conforme figura apresentada a seguir.

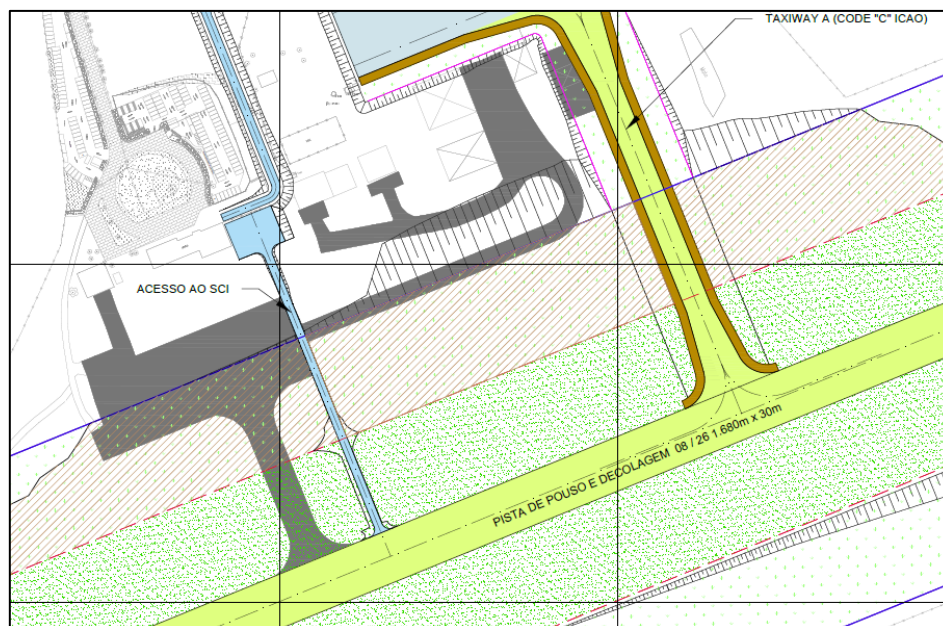


Figura 14 – Projeção das áreas com necessidade de demolição do pátio existente.

A Figura 15 ilustra uma seção que demonstra as demolições/escavações a serem executadas na região do acesso aos hangares existente dentro da faixa de pista. Os ajustes para atendimento das elevações serão realizados após a desocupação do terminal existente e o início das operações no novo terminal.

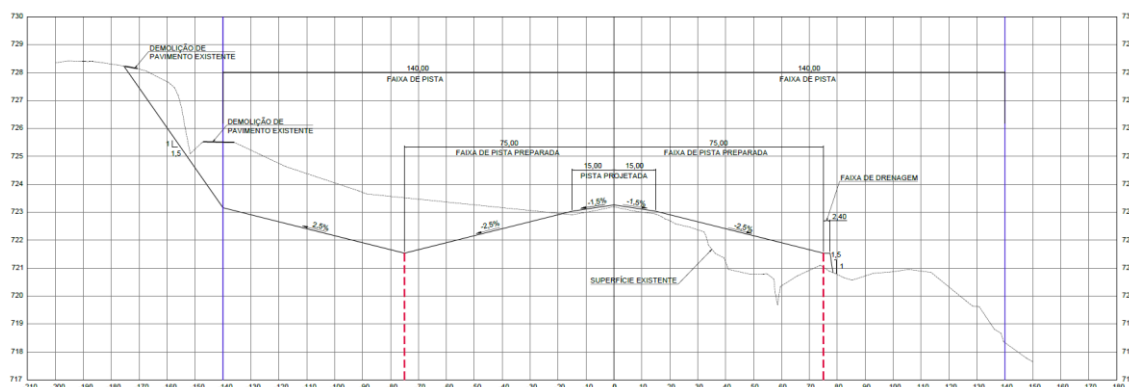


Figura 15 - Seção Transversal do Pátio existente.

7. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente memorial, denominado **Memorial Descritivo do Projeto Básico Geométrico**, é composto por 26 folhas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 26.

Passo Fundo, 29 de janeiro de 2021.