


Rev	Modificação	Data	Projetista	Desenhista	Rubrica
		Sítio AEROPORTO DE SÃO PAULO – CONGONHAS			
		Área do sítio PISTA DE POUSO			
Escala Data ABR/2020 Desenhista	Autor do Projeto SERGIO SEIXAS CREA / UF 1982107490/RJ		Especialidade / Subespecialidade INFRAESTRUTURA / PAVIMENTAÇÃO		
APROVADOR CRISTIANO DA SILVA BRITO MATRICULA 96.036-93		Tipo / Especificação do documento MEMORIAL DESCRITIVO - RECUPERAÇÃO DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DA PPD 17R/35L			
VALIDADOR CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES MATRICULA 11.772-35		Tipo de obra RECUPERAÇÃO		Classe geral do projeto PROJETO BÁSICO	
RUBRICA DO AUTOR		REG. DE ARQUIVO		Substitui a Substituída por	
		Codificação SP.02/105.73/002417/00			



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
 Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
 Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	3
2	JUSTIFICATIVA.....	3
3	DOCUMENTAÇÃO	4
4	SOLUÇÃO DE PROJETO E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	4
5	DESCRIÇÃO SUCINTA DAS ETAPAS DOS SERVIÇOS PRINCIPAIS	6

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

1 OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo descrever a solução técnica adotada no projeto básico para “**ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO E EXECUCAO DAS OBRAS E SERVICOS DE FRESAGEM DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE, EXECUÇÃO DE CAMADA ESTRUTURAL DE CONCRETO ASFÁTICO (CBUQ), E EXECUÇÃO DE CAMADA SUPERFICIAL POROSA DE ATRITO (CPA) NA PISTA DE POUSO E DECOLAGEM 17R/35L E SERVIÇOS COMPLEMENTARES NO AEROPORTO DE CONGONHAS/SP**”.

2 JUSTIFICATIVA

A Pista de Pouso e Decolagem 17R/35L do Aeroporto de Congonhas (SBSP) em São Paulo encontra-se constantemente submetida a alta densidade de tráfego, tendo operado 217 mil pousos e decolagens em 2019.

O “*Relatório de priorização de Pistas de Pouso e Decolagem para ações de manutenção e recuperação*” classifica a PPD 17R/35L na quarta posição no ranking de prioridade para investimentos, indicando a necessidade de antecipação de investimentos para mitigar risco de indisponibilidade do pavimento, haja vista o impacto operacional inaceitável de uma eventual manutenção corretiva.

O pavimento apresenta atualmente problemas como ligeira desagregação provocada pela oxidação do pavimento; contaminação de borracha na camada asfáltica e no interior das ranhuras (grooving), com trechos pontuais vulcanizados de difícil remoção pelo métodos mecânicos usuais utilizados; e trincas longitudinais de baixa e média severidade localizadas em alguns trechos ao longo da Pista de Pouso, próximas às trilhas de rodas das aeronaves.

Essas patologias indicam, como recuperação, a remoção e substituição do revestimento asfáltico em espessura determinada, considerando atingir a profundidade do pavimento asfáltico existente em estado estrutural íntegro, para receber nova camada de revestimento asfáltica. Isso contribuirá para o aumento da vida útil desse pavimento, além de manter a eficiência da drenagem superficial e, possivelmente, melhorar as condições operacionais do aeroporto.

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

3 DOCUMENTAÇÃO

A documentação Técnica que compõe o presente projeto é listada na tabela a seguir:

Desenhos	Codificação Infraero
Memorial Descritivo dos Serviços	SP.02/105.92/002417/00
Especificação Técnica Específica	SP.02/105.92/002384/00
Especificação Técnica Geral	SP.02/105.92/002385/00
Cronograma	SP.02/105.98/002386/00
Matriz de Riscos	SP.02/105.87/002387/00
Planilha de Serviços e Quantidades	SP.02/105.88/002388/00
Planta de Pavimentação	SP.02/105.08/002389/00
Planta de Sinalização Horizontal	SP.02/708.08/002390/00
Planta de Sinalização de Interdição de	SP.01/700.01/002391/00
Balizamento	SP.02/707.01/001818 e SP.02/707.01/001820
Levantamento Topográfico	SP.01/101.01/001949/01 fls 07 a 12 e fl 16
Relatório de Patologias	SP.01/105.73/001977/01
Plano de Controle Ambiental de Obras - PCAO	SP.02/891.73/001703/02

4 SOLUÇÃO DE PROJETO E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Os serviços têm por objetivo restaurar toda extensão de camada asfáltica existente da PPD 17R/35L incluindo as Zonas de Parada (stopways), e realização de serviços complementares de sinalização horizontal.

Constam os serviços de:

- Instalação do Canteiro de Obras;
- Mobilização e Desmobilização de Pessoal, Máquinas e Equipamentos;
- Sinalização provisória para permitir a interdição da pista de pouso 17R/35L e posterior execução dos serviços;

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

- Nivelamento Topográfico da superfície da Pista de Pouso, durante os serviços de pavimentação, em seções espaçadas a cada 10m, em pontos transversais espaçados conforme as respectivas larguras das faixas de execução desses serviços;
- Fresagem de toda área a ser trabalhada, seguindo as espessuras das Notas de Serviço de Pavimentação elaborada no projeto executivo, de forma a regularizar geometricamente as declividades longitudinais e transversais de toda área a ser pavimentada, conforme o documento RBAC154 da ANAC.
- Recuperação de áreas localizadas com presença de patologias estruturais observadas após a execução da fresagem. Dependendo do grau de severidade da patologia identificada, a recuperação será realizada através de selagem de tricas e poderá também necessitar de o aprofundamento da fresagem em áreas mais degradadas;
- Execução de Pintura de Ligação e de revestimento em CBUQ, com espessura variável (média de 5cm), após os serviços de fresagem nos trechos de recuperação de patologias estruturais do concreto asfáltico existente.
- Execução de formas para conformações das juntas longitudinais para a camada de CPA, evitando a colmatação e deformação dos bordos.
- Execução de Pintura de Ligação com polímero em toda a área a ser revestida com Camada Porosa de Atrito.
- Execução de novo revestimento em Camada Porosa de Atrito, com espessura constante de 2,5 cm.
- Execução de Grooving.
- Pintura de sinalização horizontal definitiva.
- Limpeza de toda área da PPD 17R/35L.

Os trechos anteriores às duas cabeceiras serão executados somente em revestimento de CBUQ com GROOVING contemplando a concordância com o acréscimo de cota da CPA.

A Contratada deverá realizar estudo prévio de laboratório e campo para definição

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

do traço da CPA de modo a obter valor de **coeficiente de atrito igual ou superior a 0,65** (medidos com o aparelho Mu-Meter) e o **índice de vazios de 20% a 25%** da mistura asfáltica compactada da CPA.

O início dos serviços será autorizado somente após a obtenção do índice de atrito mínimo de 0,65, índice de vazios de 20% a 25%, e macro textura na classificação muito aberta, nas medições dos trechos experimentais e nos ensaios de amostras retiradas dos trechos experimentais a serem executados. Os trechos experimentais terão dimensões mínimas de 100 x 3,00 m e serão executados quantos forem necessários até se obter a técnica construtiva e o traço de CBUQ e CPA adequado para atingir o coeficiente de atrito e o índice de vazios estipulados. Os locais a serem realizados os trechos experimentais, serão indicados pela FISCALIZAÇÃO, no Aeroporto de Congonhas ou até mesmo em outro local apropriado.

5 DESCRIÇÃO SUCINTA DAS ETAPAS DOS SERVIÇOS PRINCIPAIS

O planejamento para a realização dos serviços necessários para a restauração da camada superficial do pavimento asfáltico da pista de pouso e decolagem PPD 17R/35L deverá considerar três (3) etapas distintas de execução. São elas:

– ETAPA 1

1. Levantamento planialtimétrico do pavimento asfáltico de toda a extensão da PPD 17R/35L, inclusive dos trechos após cabeceiras até os limites dos taludes existentes, através de perfilamento a laser 3D onde será necessária a utilização de sistema de mapeamento móvel terrestre (laser scanner móvel 3D). Os levantamentos de campo servirão de suporte para a execução do projeto executivo de restauração do pavimento.
2. Execução do projeto executivo de restauração e regularização geométrica do pavimento asfáltico da PPD 17R/35L e concordâncias com as 8 pistas de taxi de acessos existentes, caso necessário.
3. Estudo dos materiais e definição dos traços asfálticos (CBUQ e CPA), definição das usinas asfálticas e demais equipamentos de produção, considerando o prazo de execução determinado no contrato.
4. Realização de trechos experimentais para a certificação da qualidade dos insumos empregados, das misturas asfálticas (CBUQ e CPA), da

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

produtividade e quantidade de equipamentos necessários para garantir e produção necessária para o cumprimento do prazo de execução contratual.

5. Definição de local de bota-fora para o material asfáltico fresado.
6. Mobilização do canteiro de obras, máquinas e equipamentos.
7. Mobilização de pessoal para realização dos cursos obrigatórios da ANAC, visando o posterior acesso às áreas restritas, e treinamento das atividades de produção, controle e manutenção dos equipamentos durante a execução dos trechos experimentais.

– **ETAPA 2**

1. Após a certificação do cumprimento de todos os itens da ETAPA 1, serão iniciados os serviços de recuperação da PPD 17R/35L. A referida pista será interdita por 24 horas durante o período de 30 dias corridos, a partir da autorização expressa da Fiscalização para execução desta etapa, conforme Planejamento Executivo aprovado.
2. O Planejamento Executivo deverá conter as seguintes expectativas para a execução da obra, que devem ser analisadas e consideradas pela CONTRATADA.
 - 2.1 A área total a ser fresada compreende toda extensão da PPD 17R/35L, além dos trechos após as respectivas cabeceiras, até os limites dos taludes no fim da pista do SBSP. No trecho linear da PPD entre as cabeceiras a espessura da fresagem poderá variar ao longo de sua extensão de forma permitir a regularização planialtimétrica de toda área conforme as declividades transversais e longitudinal das normas da ANAC (RBAC154);
 - 2.2 O serviço da CPA somente será iniciado com todos os caminhões de massa asfáltica mobilizados para a etapa prevista;
 - 2.3 A pré-marcação das cotas de fresagem no CBUQ existente devem ocorrer no período anterior ao início deste serviço;
 - 2.4 A etapa de sinalização horizontal irá ocorrer durante o período de cura da CPA;
 - 2.5 Os trechos anteriores às duas cabeceiras e rampas de concordâncias

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

com pistas de taxis adjacentes serão executados somente em revestimento de CBUQ, onde posteriormente será executado o GROOVING na ETAPA 3;

2.6 O Projeto Básico prevê:

- ✓ A pista principal possui 1761,84 metros de comprimento entre os limites das cabeceiras 17R e 35L. Nos trechos dos primeiros 40m de extensão a partir de ambas as cabeceiras, o revestimento será de concreto asfáltico (CBUQ) com GROOVING. Entre esses 2 trechos a PPD 17R/35L, será revestida com Camada Porosa de Atrito (CPA) na extensão de 1681,84 metros.
- ✓ O comprimento do trecho asfaltado entre a CAB 17R e o talude correspondente é de aproximadamente 118,06 metros. Nessa área, o revestimento será em concreto asfáltico (CBUQ) com GROOVING.
- ✓ O comprimento do trecho asfaltado entre a CAB 35R e o talude correspondente é de aproximadamente 53,05 metros. Nessa área o revestimento será em concreto asfáltico (CBUQ) com GROOVING.
- ✓ Portanto, o comprimento total de pavimento asfáltico a ser executado entre os taludes da CAB17R a CAB35L será de 1932,95 metros. Neste sentido, teremos um trecho de 158,06 metros revestidos de CBUQ com GROOVING, 1681,84 metros com Camada Porosa de Atrito (CPA), e 93,05 metros de CBUQ com GROOVING
- ✓ A fresagem terá espessura variável, em média 5 cm, no pavimento existente da PPD. Será executado pavimento em CBUQ (5 cm) e revestimento em CPA (2,5 cm) na extensão de 1681,84 m, conforme citado anteriormente. Deve-se observar que as cotas altimétricas do perfil longitudinal do eixo da pista, nos trechos revestidos com CPA e nas 2 cabeceiras, serão elevadas, em média, de 2,5 cm;

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

- ✓ Fresagem de espessura de 5 cm, no pavimento existente da PPD, execução de CBUQ com GROOVING (5 cm) nas extensões das cabeceiras (40m x 2= 80m) e dos Stopways, conforme citado anteriormente;
- ✓ Execução de rampa de concordância com as 8 pistas de taxi adjacentes a PPD 17R/35L, conforme definição no projeto executivo, e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- ✓ Limpeza da Obra.
- ✓ Medições de Atrito, Macrotextura e Irregularidade Longitudinal (IRI), e elaboração de respectivos relatórios.

2.7 O Prazo de Interdição da PPD será por 24 horas ao longo de 30 dias produtivos de interdição.

2.8 Desta forma, caberá à CONTRATADA a responsabilidade de dimensionar a quantidade e qualidade de equipes de mão de obra, equipamentos e insumos, que atenda a produção necessária para atingir a meta do prazo de execução da obra nos limites exigidos. Atrasos não justificados que causem impactos no planejamento de retomada dos voos neste aeroporto serão passíveis das sanções previstas no contrato.

3. Ainda, a respeito da mobilização de equipamentos, alertamos à CONTRATADA que nenhum serviço poderá ser paralisado por inoperância dos mesmos. Dessa forma deverão ser mobilizados equipamentos sobressalentes de mesma qualidade técnica dos equipamentos utilizados nas frentes de serviços, que atuarão em possíveis falhas dos equipamentos operacionais, garantindo a produtividade planejada para atender ao prazo de execução desta etapa. Tais equipamentos sobressalentes serão obrigatoriamente testados durante as fases de trecho experimental e obra.

– **ETAPA 3**

1. Execução de Grooving nos pavimentos em CBUQ, após o período de cura do mesmo e liberação para operação da PPD 17R/35L;
2. Tendo em vista a operacionalidade da pista, esses serviços serão

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240

executados em período noturno, entre 23 hs e 5 hs, durante o fechamento do Aeroporto;

3. Após a conclusão de todos os serviços previstos, será realizado novo levantamento planialtimétrico do pavimento de toda a extensão da PPD 17R/35L, através de perfilamento a laser 3D, para a certificação da regularização planialtimétrica da superfície da PPD 17R/35L, conforme definido em projeto executivo.

Todas as etapas serão iniciadas através de Ordem de Serviço emitida pela FISCALIZAÇÃO.

PROPRIEDADE DA INFRAERO



Assinado com senha por CRISTIANO DA SILVA BRITO, CARLOS VINICIUS LIMA MEIRELLES e SERGIO SEIXAS em 22/04/2010 00:00:00.
Autenticado digitalmente por CRISTIANO DA SILVA BRITO em 22/04/2010 00:00:00.
Documento Nº: 1027913.4606765-6921 - consulta à autenticidade em
<https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar>



CSATEXT202001240