

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



AER-PFB-TER-PE-ETE-R00

GRUPO: PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA: TERRAPLENAGEM
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

Consórcio Traçado-Engelétrica

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

Documento Elaborado por:

DUO Projetos Especiais e Serviços Administrativos Ltda



Responsável:

Engº Fabrício Deives Kummer – CREA 205.375/RS

Sócio Responsável Técnico

+55 51 9 9960-6976

fabricao.kummer@duoprojetos.eng.br

00	Nov/20	Emissão Inicial	FDK	
REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	APROV. CTE
Elaboração: Engº Fabrício Deives Kummer			Data: 17/11/2020	
Aprovação CTE:			Data:	
Aprovação Final DAP				
			Data: ____/____/____.	

SUMÁRIO

I.	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.....	8
II.	OBJETO.....	9
III.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS - ETE.....	10
2	LADO AR	10
2.1	TERRAPLENAGEM – LADO AR.....	10
2.1.1	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 1 – PPD (EST. -7+10 À 0).....	10
2.1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	10
2.1.1.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	11
2.1.1.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	12
2.1.1.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	13
2.1.1.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	14
2.1.1.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	15
2.1.1.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	17
2.1.2	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 2 – PPD (EST. 1 À 19).....	20
2.1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	20
2.1.2.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	20
2.1.2.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	20
2.1.2.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	20
2.1.2.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	21
2.1.2.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	21
2.1.2.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	21
2.1.3	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 3 – PPD (EST. 20 À 50).....	21
2.1.3.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	21
2.1.3.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	21
2.1.3.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	21
2.1.3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	21

2.1.3.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	22
2.1.3.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	22
2.1.3.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	22
2.1.4	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 4 – PPD (EST. 51 À 59).....	22
2.1.4.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	22
2.1.4.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	22
2.1.4.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	22
2.1.4.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	22
2.1.4.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	23
2.1.4.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	23
2.1.4.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	23
2.1.5	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 5 – PPD (EST. 60 À 64).....	23
2.1.5.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	23
2.1.5.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	23
2.1.5.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	23
2.1.5.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	23
2.1.5.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	23
2.1.5.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	24
2.1.5.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	24
2.1.6	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 6 – PPD (EST. 65 À 84).....	24
2.1.6.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	24
2.1.6.2	LIMPEZA DO TERRENO.....	24
2.1.6.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	24
2.1.6.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	24
2.1.6.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	24

2.1.6.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª	
	CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	25
2.1.6.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	25
2.1.7	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 7 – PPD (EST. 85 À 92)	25
2.1.7.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	25
2.1.7.2	LIMPEZA DO TERRENO	25
2.1.7.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	25
2.1.7.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	25
2.1.7.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	25
2.1.7.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª	
	CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	26
2.1.7.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	26
2.1.8	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 8 – TAXIWAY	26
2.1.8.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	26
2.1.8.2	LIMPEZA DO TERRENO	26
2.1.8.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	26
2.1.8.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	26
2.1.8.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	26
2.1.8.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª	
	CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	27
2.1.8.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	27
2.1.9	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 9 – SCI	27
2.1.9.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	27
2.1.9.2	LIMPEZA DO TERRENO	27
2.1.9.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	27
2.1.9.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	27
2.1.9.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	27
2.1.9.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª	
	CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	28
2.1.9.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	28

2.1.10	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 10 – VIA DE SERVIÇO	28
2.1.10.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	28
2.1.10.2	LIMPEZA DO TERRENO	28
2.1.10.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	28
2.1.10.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO	28
2.1.10.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)	28
2.1.10.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA	28
2.1.10.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA	29
2.1.11	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 11 – PÁTIO	29
2.1.11.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	29
2.1.11.2	LIMPEZA DO TERRENO	29
2.1.11.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	29
2.1.11.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO	29
2.1.11.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)	29
2.1.11.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA	29
2.1.11.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA	30
3	LADO TERRA	31
3.1	TERRAPLENAGEM – LADO TERRA	31
3.1.1	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 0 – CANTEIRO DE OBRAS	31
3.1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	31
3.1.1.2	LIMPEZA DO TERRENO	31
3.1.1.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	31
3.1.1.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO	31
3.1.1.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)	31
3.1.1.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA	31
3.1.1.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA	31
3.1.2	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 12 – TPS	32

3.1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	32
3.1.2.2	LIMPEZA DO TERRENO	32
3.1.2.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	32
3.1.2.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	32
3.1.2.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	32
3.1.2.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	32
3.1.2.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	32
3.1.3	TERRAPLENAGEM DA ÁREA 13 – VIA DE ACESSO 1, 2, 3, ESTACIONAMENTO	33
3.1.3.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA	33
3.1.3.2	LIMPEZA DO TERRENO	33
3.1.3.3	CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA	33
3.1.3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO.....	33
3.1.3.5	DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA).....	33
3.1.3.6	ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA.....	33
3.1.3.7	ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA.....	33
IV.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	34
V.	REFERÊNCIAS.....	38
VI.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
VII.	TERMO DE ENCERRAMENTO	40

I. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

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

Responsáveis pela Elaboração:

Engº Fabrício Deives Kummer – CREA 205.375/RS

Sócio Responsável Técnico

+55 51 9 9960-6976

fabricao.kummer@duoprojetos.eng.br

II. OBJETO

As seguintes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer os procedimentos que serão adotados na execução dos serviços de Terraplenagem constantes no Projeto Executivo da obra de Restauração e Ampliação do Aeroporto de Passo Fundo – RS.

Os serviços deverão ser realizados obedecendo estritamente e integralmente os projetos fornecidos pelo contratante, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos de Engenharia considerados, sejam eles aspectos funcionais, técnicos ou econômicos.

Entende-se, como projeto: os desenhos, as especificações técnicas, as planilhas de serviços, os memoriais descritivos, as memórias de cálculo e outros documentos afins, que indicam como os serviços e obras devem ser executados.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS - ETE

2 LADO AR

2.1 TERRAPLENAGEM – LADO AR

2.1.1 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 1 – PPD (EST. -7+10 À 0)

2.1.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

- Esta especificação consiste na demarcação do perímetro da obra a ser executada, com o emprego de equipamentos topográficos.
- O levantamento planialtimétrico e o projeto de implantação deverão obrigatoriamente ser levados em consideração durante a fase de locação da obra.
- Na locação da obra serão utilizadas as seguintes ferramentas e materiais: equipamento para levantamento topográfico com capacidade de armazenamento de dados (Estação Total), prisma refletor, trena, escala, mangueira de nível, esquadro, prumo de centro, linha de pedreiro, martelo, marreta, facão, barbante, piquetes ou estacas de madeira, ripões, pregos.
- Para iniciar a locação é necessário que o terreno esteja limpo e sem a presença de lixo, raízes, entulhos ou materiais de construção, entre outros obstáculos.
- Devem ser identificadas as estacas ou outros marcos do terreno, para que se tenha uma referência do lote e se estabeleça um alinhamento respeitando-se os recuos necessários.
- Deverá ser fixada uma linha nas estacas desse alinhamento a fim de se obter o alinhamento fixo.
- Obtida a marcação dos alinhamentos do terreno, inicia-se a montagem do gabarito que pode ser em tábua corrida (contínuo) ou em cavaletes.

CONTROLE

- O controle deve ser feito por apreciação visual, pela fiscalização, da qualidade dos serviços finalizados.

2.1.1.2 LIMPEZA DO TERRENO

OBJETIVO

- Esta especificação fixa as condições de execução e controle dos serviços de limpeza e remoção da camada vegetal, visando à retirada, nas áreas destinadas às obras, do solo orgânico e das obstruções porventura existentes, considerados prejudiciais. Haverá limpeza do terreno em toda a área gramada onde é projetada a nova implantação deste projeto, nos bordos de todos os pavimentos a serem feitas intervenções e nos locais de implantação de vias de serviço temporário para execução da obra.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com a norma brasileira da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:
 - ✓ Norma DNIT 104/2009 – ES
- Deverá ser atendida a Norma citada, considerando sempre a última versão, ou respectiva substituta, além das complementares.

MATERIAIS

- Corresponde à cobertura vegetal e camada de solo orgânico, com 20 cm de espessura média, que deverá ser removida para início dos serviços de terraplenagem. Essa camada poderá ser reaproveitada para plantio posterior de gramíneas, conforme orientações definidas no memorial descritivo de terraplenagem.

EQUIPAMENTOS

- A remoção da camada vegetal deverá ser realizada com trator de esteiras, de porte/desempenho similar ou superior ao Trator de esteira modelo: D-4Caterpillar ou Fiatallis FD9.

- Dependendo da densidade da cobertura vegetal na ocasião da realização dos serviços e das condições de umidade local, poderá ser considerada a utilização de motoniveladora (como o modelo New Holland RG 200) para esse serviço, conforme avaliação da fiscalização.
- A escolha entre os equipamentos deve ser função também da situação de avanço ou atraso da obra em relação ao seu cronograma físico.

EXECUÇÃO

- Fundamentados nos dados de projeto existentes, a contratada realizará os serviços de locação topográfica dos pontos de intervenção, tais como marcação de offsets e nivelamentos, de acordo com os projetos executivos elaborados e com a concordância da fiscalização.
- Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado em áreas onde não tenham sido totalmente concluídas as operações eventuais de limpeza.
- Devem ser realizados o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade, nas áreas a serem terraplenadas. Deve ser realizada a retirada de toda a camada vegetal e solo orgânico na espessura média de 20 cm.
- O material proveniente da remoção e limpeza da camada vegetal deve ser removido, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências dos locais das obras.

CONTROLE

- O controle das operações de limpeza e remoção de camada vegetal deve ser feito por apreciação visual, pela fiscalização, da qualidade dos serviços finalizados. Para levantamento da área de limpeza será utilizada topografia convencional.

2.1.1.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

OBJETIVO

- Esta especificação fixa as condições de execução e controle dos serviços de carga dos materiais de limpeza do terreno.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com as seguintes normas:
 - ✓ Norma DNIT 104/2009 – ES
 - ✓ NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - ✓ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002

EQUIPAMENTOS

- Os serviços devem ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, entre eles caminhão basculante, pá-carregadeira e outros.
- Os trabalhadores diretamente envolvidos nos serviços de carga dos materiais de demolição, em especial, devem estar equipados com EPI apropriado, de acordo com a NR 6 - Equipamento de Proteção Individual.
- Para a carga dos materiais de demolição, poderão ser empregadas máquinas tipo pá-carregadeira.

EXECUÇÃO

- Após a limpeza, este mesmo material será carregado por meio de pá-carregadeira.
- Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar que sejam danificados os pavimentos ou outros elementos, adjacentes àquelas áreas onde haverá limpeza do terreno. Os eventuais danos provocados deverão ser corrigidos.
- O material removido deve ser destinado à área de bota-fora no sítio aeroportuário. Qualquer outra destinação dos expurgos proposta pela contratada deve ter prévia aprovação da fiscalização.

2.1.1.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

OBJETIVO

- Todo o material proveniente da limpeza do terreno deverá ser removido imediatamente para o local definido. O material de limpeza do terreno será

destinado a áreas de Aterro Licenciado cadastradas e licenciadas ou aprovadas pela Fiscalização. O material orgânico retirado poderá ser reaproveitado na camada de material solto para plantio de gramíneas de proteção superficial.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com a seguinte norma:
 - ✓ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002

EQUIPAMENTOS

- Os serviços devem ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, entre eles caminhão basculante e outros, conforme avaliação da fiscalização.
- Os trabalhadores diretamente envolvidos nos serviços de transporte dos materiais de demolição, em especial, devem estar equipados com EPI apropriado, de acordo com a NR 6 - Equipamento de Proteção Individual.
- Para o transporte dos materiais de demolição poderá ser empregada caminhões basculantes lonados (os caminhões deverão estar lonados, somente quando do transporte de material em via pública).

EXECUÇÃO

- O transporte deverá ser cuidadoso, de maneira a evitar que sejam despejados detritos nas áreas operacionais do aeroporto ou em vias públicas. Os eventuais danos provocados deverão ser corrigidos.
- O material removido deve ser destinado à área de bota-fora no sítio aeroportuário. Qualquer outra destinação dos expurgos proposta pela contratada deve ter prévia aprovação da fiscalização.

2.1.1.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

OBJETIVO

- O material de limpeza do terreno será destinado a Aterro Licenciado, sendo então descarregado e espalhado.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com as seguintes normas:
 - ✓ NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - ✓ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002

EQUIPAMENTOS

- Os serviços devem ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, entre eles caminhão basculante, trator de esteira e outros, conforme avaliação da fiscalização.
- Os trabalhadores diretamente envolvidos nos serviços de descarga e espalhamento dos materiais de limpeza do terreno, em especial, devem estar equipados com EPI apropriado, de acordo com a NR 6 - Equipamento de Proteção Individual.
- Para a descarga e espalhamento dos materiais de limpeza do terreno poderão ser empregada caminhões basculante e tratores de esteira.

EXECUÇÃO

- A descarga e o espalhamento deverão ser cuidadosos, sendo mantidas as condições necessárias dentro da área de bota-fora no sítio aeroportuário.

2.1.1.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

OBJETIVO

- Esta especificação fixa as condições de execução dos serviços de escavação de solos e carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera, constituinte do terreno natural, limitado pelas áreas dos offsets definidos em projeto, de forma a conformá-lo no nível do greide de terraplenagem fixado no projeto. As plantas de terraplenagem, bem como suas seções apresentam os locais onde ocorrerão escavações.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com a seguinte norma:
 - ✓ Norma DNIT 106/2009 – ES

MATERIAIS

- O presente projeto contempla a escavação de materiais de 1ª categoria, ou seja, solos em geral, de origem residual ou sedimentar, podendo haver ocorrência de pedras ou matacões com diâmetro inferior a 0,15 m, bem como pequenas quantidades de asfalto do acostamento, sem grande representatividade na escavação.

EQUIPAMENTOS

- Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização e estar de acordo com esta Especificação, sem o que não poderá ser iniciado o serviço.
- Para os serviços de escavação de solos previstos no presente projeto, deve-se considerar a utilização de trator de esteiras preferencialmente de porte similar ou superior ao D-6, em quantidade suficiente para atender ao cronograma da obra.
- As características do projeto não restringem a utilização de tratores com porte similar ao D-4 ou FD-9, desde que a quantidade de máquinas alocadas seja compatível com o cronograma de execução.
- A utilização de escavadeira hidráulica ou retroescavadeira também constitui alternativa compatível para o serviço em pauta.
- A carga do material será feita em caminhão basculante.

EXECUÇÃO

- A escavação em áreas de corte deverá ser precedida da execução dos serviços de limpeza e remoção de camada vegetal do terreno, quando existente.
- Todo o material proveniente de escavação deverá ser depositado em bota-espera ou bota-fora em local definido dentro do sítio aeroportuário.
- O material de corte deverá ser carregado e transportado para local aprovado pela fiscalização.

CONTROLE

- O acabamento da plataforma de corte deverá ser executado mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- ✓ Variação de altura máxima de $\pm 0,05$ m para o eixo, bordas, e alinhamentos paralelos;
- ✓ Variação máxima da dimensão horizontal de plataforma, em qualquer direção e sentido, de $+0,20$ m, não se admitindo variação para menos.

2.1.1.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

OBJETIVO

- Esta especificação fixa as condições de execução dos serviços de aterro compactado com material de 1ª categoria, limitado pelas áreas dos offsets definidos em projeto, de forma a conformá-lo no nível do greide de terraplenagem fixado no projeto. As plantas de terraplenagem, bem como suas seções apresentam os locais onde ocorrerão os aterros.

- Esta especificação não se destina a camada final de terraplenagem (CFT), toda a especificação deste serviço está descrita nos memoriais da disciplina de pavimentação.

NORMAS TÉCNICAS

- O projeto foi elaborado em conformidade com a seguinte norma:
 - ✓ Norma DNIT 108/2009 – ES

EQUIPAMENTOS

- Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado e estar de acordo com esta especificação, sem a qual não poderá ser iniciado o serviço.

- Poderão ser utilizadas motoniveladoras, caminhões com tanque de água (caminhões pipa), rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-

carneiro, liso-vibratório, arados de discos e tratores de pneus, caminhões basculantes, entre outros.

EXECUÇÃO

- Toda a vegetação e material orgânico porventura ainda existentes no subleito devem ser removidos.
- O aterro deverá ser executado de acordo com os perfis indicados em projeto.
- O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Para o corpo de aterros, a espessura de cada camada compactada não deve ultrapassar 50cm.
- O transporte deverá ser cuidadoso, de maneira a evitar que sejam despejados detritos nas áreas operacionais do aeroporto ou em vias públicas. Os eventuais danos provocados deverão ser corrigidos, sem ônus para a contratante.

CONTROLE

Para controle tecnológico dos trabalhos do corpo de aterro, deverão ser procedidos os seguintes ensaios:

CONTROLE DE INSUMOS

- 1 (um) ensaio de compactação, segundo o Método de Ensaio da Norma DNER-ME 129/94 (Método A) – Proctor Normal, para cada 1.000 m³ de material do corpo do aterro. O número de ensaios pode ser reduzido, a critério do contratante, desde que se verifique a homogeneidade do material.
- 1 (um) ensaio de granulometria (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, conforme o item anterior. O número de ensaios pode ser reduzido, a critério do contratante, desde que se verifique a homogeneidade do material.

CONTROLE DA EXECUÇÃO

▪ Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelos Métodos de Ensaio das Normas DNER-ME 092/94 (Determinação da massa específica aparente in situ, com emprego do frasco de areia) ou NBR 9813:2016 (Determinação da massa específica aparente in situ, com emprego de cilindro de cravação) , para cada 1.200m³ de material do corpo do aterro, devem ser feitas, pelo menos, cinco determinações para o cálculo do grau de compactação (GC);

▪ As determinações do grau de compactação (GC) devem ser realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente "in situ" obtida no campo. Devem ser obedecidos os limites descritos no item critérios de aceitação.

▪ Critérios de aceitação:

- ✓ Os limites do grau de compactação são variáveis na obra, deste modo deve-se observar os limites postos para cada local, conforme descrito abaixo:
 - **GC > 100%, obtida no ensaio de compactação com energia Proctor Normal** – Limite aplicado aos corpos de aterro das áreas destinadas ao tráfego de veículos: Ampliação da PPD, Resas, Blast-PAD, Taxiway, SCI, Vias de Serviço, Pátio de Aeronaves, Vias de Acesso, Estacionamento e Acostamentos.
 - **GC > 95%, obtida no ensaio de compactação com energia Proctor Normal** – Limite aplicado aos corpos de aterro das áreas que não receberão tráfego de veículos: Canteiro de Obras, Terminal de Passageiros, CUT/KF, Depósito de resíduos, calçadas, e todas as áreas adjacentes à PPD, Taxiway, SCI, Vias de Serviço, Vias de Acesso e Pátio de Aeronaves. A Figura 1 identifica uma região em vermelho, nesta região qualquer área de corpo

de aterro ali contida será controlada por este limite, exceto nos locais de bota-fora/bota-espera.

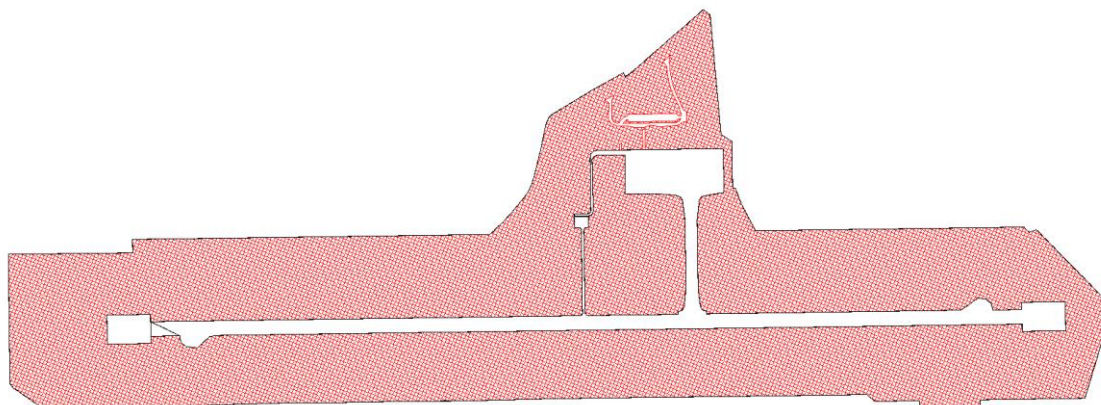


Figura 1 – Demarcação de limites de compactação.

- ✓ Variação máxima da altura máxima de $\pm 0,04$ m, para o eixo e bordas;
- ✓ Variação máxima da largura de $+ 0,30$ m, para a plataforma, não sendo admitida variação negativa.

2.1.2 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 2 – PPD (EST. 1 À 19)

2.1.2.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.2.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.2.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.2.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.2.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.2.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.2.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.3 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 3 – PPD (EST. 20 À 50)

2.1.3.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.3.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.3.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.3.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.3.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.3.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.3.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.4 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 4 – PPD (EST. 51 À 59)

2.1.4.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.4.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.4.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.4.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.4.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.4.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.4.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.5 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 5 – PPD (EST. 60 À 64)

2.1.5.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.5.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.5.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.5.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.5.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE

LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.5.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.5.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.6 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 6 – PPD (EST. 65 À 84)

2.1.6.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.6.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.6.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.6.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.6.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.6.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.6.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.7 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 7 – PPD (EST. 85 À 92)

2.1.7.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.7.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.7.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.7.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.7.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.7.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.7.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.8 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 8 – TAXIWAY

2.1.8.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.8.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.8.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.8.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.8.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.8.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.8.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.9 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 9 – SCI

2.1.9.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.9.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.9.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.9.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.9.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.9.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.9.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.10 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 10 – VIA DE SERVIÇO

2.1.10.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.10.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.10.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.10.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.10.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.10.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª

CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.10.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

2.1.11 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 11 – PÁTIO

2.1.11.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

2.1.11.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

2.1.11.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

2.1.11.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

2.1.11.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

2.1.11.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

2.1.11.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

3 LADO TERRA

3.1 TERRAPLENAGEM – LADO TERRA

3.1.1 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 0 – CANTEIRO DE OBRAS

3.1.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

3.1.1.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

3.1.1.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

3.1.1.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

3.1.1.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

3.1.1.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

3.1.1.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

3.1.2 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 12 – TPS

3.1.2.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

3.1.2.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

3.1.2.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

3.1.2.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

3.1.2.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

3.1.2.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

3.1.2.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

3.1.3 TERRAPLENAGEM DA ÁREA 13 – VIA DE ACESSO 1, 2, 3, ESTACIONAMENTO

3.1.3.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.1.

3.1.3.2 LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.2.

3.1.3.3 CARGA DE MATERIAL DE LIMPEZA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.3.

3.1.3.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DO TERRENO

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.4.

3.1.3.5 DESCARGA E ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA (MATERIAL DE LIMPEZA)

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.5.

3.1.3.6 ESCAVAÇÃO E CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. PARA BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.6.

3.1.3.7 ATERRO DE MATERIAL PROVENIENTE DO BOTA-ESPERA

Especificação Técnica idem ao item 2.1.1.7.

IV. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os critérios de medição dos serviços de Terraplenagem do Lado Ar e Lado Terra, consistem na execução, entrega e aceite dos eventos abaixo listados, devidamente ajustados com as condições operacionais do Aeroporto e definidos na Estrutura Analítica de Projeto (EAP), a serem apurados mensalmente, conforme Cronograma Físico-Financeiro.

Item	Descrição	Critério de Medição
2.1.1	Terraplenagem da área 1 – PPD (estaca -7+10 à 0)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca -7+10 à estaca 0, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.2	Terraplenagem da área 2 – PPD (estaca 0 à 19)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 0 à estaca 19, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.3	Terraplenagem da área 3 – PPD (estaca 20 à 50)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 20 à estaca 50, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.4	Terraplenagem da área 4 – PPD (estaca 51 à 59)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 51 à estaca 59, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-

		espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.5	Terraplenagem da área 5 – PPD (estaca 60 à 64)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 60 à estaca 64, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.6	Terraplenagem da área 6 – PPD (estaca 65 à 84)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 65 à estaca 84, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.7	Terraplenagem da área 7 – PPD (estaca 85 à 92)	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na PPD, da estaca 85 à estaca 92, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.8	Terraplenagem da área 8 – TAXIWAY	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na Taxiway, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.9	Terraplenagem da área 9 – SCI	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na Via de Acesso à SCI, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-

		espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.10	Terraplenagem da área 10 – VIA DE SERVIÇO	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado na Via de Serviço, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
2.1.11	Terraplenagem da área 11 – PÁTIO	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado no Pátio de Aeronaves, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
3.1.1	Terraplenagem da área 0 - CANTEIRO DE OBRAS	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado no Canteiro de Obras, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
3.1.2	Terraplenagem da área 12 - TPS	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado no Terminal de Passageiros, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
3.1.3	Terraplenagem da área 13 – VIA DE ACESSO 1, 2, 3, ESTACIONAMENTO	Será medido e pago o <u>evento</u> global de terraplenagem executado nas Vias de Acesso 1, 2 e 3 e no Estacionamento, composto pelos serviços de locação da obra com equipe de topografia, limpeza do terreno, carga, transporte, descarga e espalhamento de material de limpeza em bota-fora, escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para bota-espera e aterro de materiais proveniente do bota-espera. Inclui os custos

		diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
--	--	--

V. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9813. Solo — Determinação da massa específica aparente in situ, com emprego de cilindro de cravação. Rio de Janeiro, 2016.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **DNER-ME 129.** – Solos – Compactação utilizando amostras não trabalhadas. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **DNER-ME 080.** Solos - análise granulométrica por peneiramento. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **DNER-ME 122.** Solos - determinação do limite de liquidez - método de referência e método expedito. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **DNER-ME 82.** Solos - determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **DNER-ME 92.** Solo - determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do frasco de areia. Rio de Janeiro, 1994.

_____. DNIT 104 - ES. Terraplenagem – Serviços Preliminares - Especificação de serviço. Rio de Janeiro, 2009.

_____. DNIT 106 - ES. Terraplenagem – Cortes - Especificação de serviço. Rio de Janeiro, 2009.

_____. DNIT 109 - ES. Terraplenagem – Aterros - Especificação de serviço. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora No. 6 (NR-6).** Brasília, DF, jun. 1978.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, jul. 2002.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços apresentados e discriminados no presente memorial e os projetos detalhados seguem rigorosamente as normativas vigentes no que tange ao projeto de terraplenagem. Quaisquer modificações ou alterações a serem realizadas deverão ser objeto de consulta e aprovação formal e por escrito do projetista responsável.

VII. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente memorial, denominado **Memorial de Especificações Técnicas Específicas de Terraplenagem**, é composto por 40 folhas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 40.

Porto Alegre, novembro de 2020.