



591	
Nº	Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOORETAMA-ES

DESPACHO

Secretaria Municipal de Obras

Sooretama - ES, 07 de Maio de 2019.

A CPL – COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES

Ref.: Processo nº 00654/2019

Ref.: Tomada de Preços nº 001/2019

DO OBJETO EM LICITAÇÃO E DO RECURSO EM EXAME:

Trata-se da licitação denominada de TOMADA DE PREÇO nº. 001/2019, objetivando a Contratação de empresa especializada para execução de serviços de engenharia, visando à realização de Pavimentação no Bairro Barro Roxo, pertencente a esta Municipalidade, com aplicação de mão de obra qualificada, materiais, insumos, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, regido pelas disposições da Lei nº. 8.666, de 21/06/93 e suas alterações, observando-se, no que couberem, as disposições das Leis nºs. 8.880, de 27/05/94, 9.069, de 29/06/95, 9.648, de 27/05/98 e 10.192, de 14/02/01 e LC 123, de 14/12/2006.

Ocorre que:

A licitante VIDE CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI EPP, inscrita sob CNPJ nº. 07.375.591/0001-20, **foi INABILITADA** por descumprimento do Edital em epígrafe, conforme se podem notar as fls. 557 (parecer técnico) e fls. 563/565 dos autos (Ata nº. 02 – CPL).


Insatisfeita, a licitante interpôs recurso aos 12/04/2019, conforme fls. 575/582 dos autos, trazendo frágeis alegações, e, requerendo sua habilitação no certame.

Em síntese, fala a recorrente em: **a)** apresentou a CAT nº. 000613/2014 referente aos serviços de regularização e compactação do Sub Leito 100% P.I. H=0,20m, e que, seria esse serviço similar ao solicitado pelo Edital (vide fls. 578).

Pelo exposto, passamos a nos manifestar. Vejamos.

ANALISE DO RECURSO – INDEFERIMENTO – SIMILARIDADES INEXISTENTES

De fato, o recorrente executou "serviços de compactação do Sub Leito 100% P.I. H=0,20m", conforme se pode notar em sua CAT juntada nos autos, **no entanto**, o Edital requer comprovação de serviços de "compactação de base ou

5911V	
Nº	Rubrica

sub-base com brita graduada simples", nos termos da letra 'e.1' do item 6.8.5 do Edital.

O detalhe é que, o Edital esta exigindo do licitante, capacidade de execução em serviços mais complexos do que os que a mesma já executou, ou seja, não há similaridade nos serviços sob o aspecto técnico, pois, a complexidade na execução com BRITA GRADUADA é superior a uma simples compactação.

No que tange ao questionamento hora exposto no recurso em exame, ora supracitado, vale ressaltar que este parecer técnico se recosta sobre matéria do próprio DER sobre especificações de serviços rodoviários.

Esta especificação de serviço estabelece os procedimentos empregados na **execução**, no **controle de qualidade**, nos critérios de medição e pagamento do serviço em epígrafe, tendo como base as especificações DER/PR ES-P 05/05 e DER/PR ES-P 01/91, e as referências técnicas de aplicações recentes realizadas no país.

1. SOBRE O SERVIÇO DE REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO:

1 - Definição:

Regularização do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e/ou aterros de até 0,20 m, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação.

2 - Condições gerais:

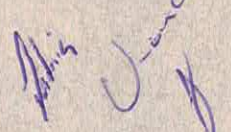
A regularização do subleito deve ser empregada como camada final de suporte às demais camadas constituintes do pavimento.


3 - Equipamentos:

Os equipamentos básicos para a execução da regularização do subleito compreendem as seguintes unidades:

- a) - motoniveladora pesada, equipada com escarificador;
- b) - caminhão-tanque irrigador;
- c) - trator agrícola; grade de discos;
- d) - rolos compactadores compatíveis com o tipo de material empregado e as condições de densificação especificadas;
- e) - pá-carregadeira;
- f) - caminhões-basculantes

4 - Compactação:



592	
Nº	Rubrica

O grau de compactação mínimo a ser atingido é de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação adotado como referência (energia normal **(PN)** ou intermediária do método DNER-ME 129/94).

2. SOBRE O SERVIÇO DE BASE DE BRITA GRADUADA:

1 - Definição:

Base de brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

2 - Condições gerais:

A brita graduada pode ser empregada como base ou sub-base de pavimento

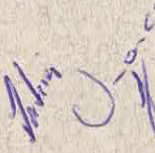
3 - Equipamentos:


Os seguintes equipamentos são utilizados para a execução de camadas de brita graduada:

- a) - Instalação de britagem: adequadamente projetada de forma a produzir bitolas que permitam a obtenção da granulometria pretendida para a brita graduada, atendendo aos cronogramas previstos para a obra;
- b) - Pá-carregadeira;
- c) - Central de mistura dotada de unidade dosadora com, no mínimo, três silos, dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo "pugmill";
- d) - Caminhões basculantes;
- e) - Caminhão-tanque irrigador;
- f) Motoniveladora pesada;
- g) Vibroacabadora ou distribuidor de agregados autopropulsionado;
- h) Rolos compactadores do tipo liso vibratório;
- i) Rolos compactadores de pneumáticos de pressão regulável;
- j) Compactadores portáteis, manuais ou mecânicos;
- k) Ferramentas manuais diversas.

4 - Compactação:

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada é, no mínimo, a modificada **(PI)**. No entanto, na execução do trecho experimental deve-se verificar se a camada em execução



593	
Nº	Rubrica

aceita energia **superior à modificada**. Se isto for possível, esta nova energia de compactação é adotada, e respaldada laboratorialmente por ensaio de compactação adaptado, o qual define a umidade ótima e a massa específica aparente seca máxima de referência. Para esta finalidade, laboratorialmente devem ser ensaiadas energias de compactação com variação de número de golpes/camada superiores aos especificados para a energia modificada.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164 ME, executado com a energia adotada (modificada ou superior **(PI)**). O número de passadas do equipamento compactador necessário para a obtenção das condições de densificação especificadas é definido em função dos resultados obtidos dos trechos experimentais.

Nota-se literal distinção entre os serviços por hora alegados como similares na peça recursal da empresa **VIDE CONSTRUÇÕES**, que serão expostos a seguir. Vejamos pormenorizadamente.

a. Da Definição dos Serviços: Nota-se total distinção dos serviços.

Enquanto o serviço de regularização de sub-leito se trata do tratamento inicial do solo, mediante a corte ou aterro de 0,20 m, com o emprego ou retrabalho de argila.

Já o serviço de Base de brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua.

b. Das Condições gerais: Nota-se total distinção dos serviços.

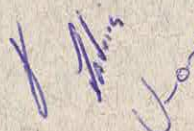
Mais uma vez fica claro a distinção dos serviços por hora mensurados, no procedimento executivo de um projeto de pavimentação.


c. Dos Equipamentos: Nota-se total distinção dos serviços.

Por mais uma vez encontrasse a distinção dos serviços por ora mensurados, levando em consideração a relação dos equipamentos para a execução dos serviços de **Base de Brita Graduada** ser muito mais complexo, do que os equipamentos que são necessários para a execução dos serviços de **Regularização de Sub-leito**.

d. Da Compactação ou Compressão: Nota-se total distinção dos serviços.

Novamente é encontrado distinção entre os serviços, enquanto para os serviços de **Regularização de Sub-leito** o nível de compactação adotado no máximo e de 100 % **(PN) proctor normal**, o serviço de **Base de Brita Graduada** o



594	
Nº	Rubrica

nível de compactação e de no **mínimo** e de **100 % (PI) proctor modificado**, podendo se houve a necessidade, de execução do trecho experimental para a devida verificação se a camada em execução aceita energia **superior à modificada**, ou seja, superior a **100 % (PI) proctor modificado**, se tratando de um serviço de maior **complexidade**.

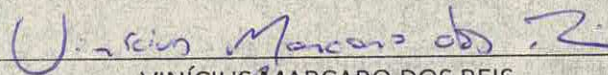
CONCLUSÃO RECURSO – INDEFERIMENTO – PROVIMENTO NEGADO

Por todo exposto, vale ressaltar novamente que o material acima citado, se trata, de especificações para estabelecer os procedimentos empregados na **execução dos serviços, e controle de qualidade** dos serviços acima citados, elaborado pelo próprio DER em conjunto com DNER e DNIT, validado para todo território nacional.


Em face ao acima citado, e levando em consideração que tal matéria do próprio DER sobre especificações de serviços rodoviários, pesa a esta comissão em face de todo exposto em peça recursal, pela **não concordância** com a similaridade entre os serviços por ora mensurados.

Por momento, sob o aspecto técnico, entende essa comissão que, deve ser mantida a inabilitação da empresa **VIDE CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI EPP**, posto que, os serviços requeridos no edital não guardam similaridade e complexidade com o executado pela recorrente.

Sem mais para o momento, apresentamos cordiais votos de estima.



VINÍCIUS MARCARO DOS REIS


JHONATAN BROSEGHINI


PATRICK FREITAS COUTINHO

Membros da Comissão Especial para Avaliação Técnica
Portaria nº 0011/2018 - 12/06/2018

DER/PR ES-P 05/18



PAVIMENTAÇÃO: BRITA GRADUADA

Departamento de
Estradas de Rodagem
do Estado do Paraná -
DER/PR

Avenida Iguaçu 420
CEP 80230 902
Curitiba Paraná
Fone (41) 3304 8000
www.der.pr.gov.br

Especificações de Serviços Rodoviários
Aprovada pelo Conselho Diretor em 27/03/2018
Deliberação n.º 060/2018
Esta especificação substitui a DER/PR ES-P 05/05
Autor: DER/PR (DT/CPD)

Palavra-chave: base, sub-base, brita graduada

13
páginas

RESUMO

Este documento define a sistemática empregada na execução de camada de bases ou sub-bases de pavimento através da confecção de brita graduada. Aqui são definidos os requisitos técnicos relativos aos materiais, equipamentos, execução, controle de qualidade, manejo ambiental, além dos critérios para aceitação, rejeição, medição e pagamento dos serviços. Para aplicação desta especificação é essencial a obediência, no que couber, à DER/PR IG-01.

SUMÁRIO

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Controle interno de qualidade
- 8 Controle externo de qualidade
- 9 Critérios de aceitação e rejeição
- 10 Critérios de medição
- 11 Critérios de pagamento

596	8
Nº	RUBRICA

0 PREFÁCIO

Esta especificação de serviço estabelece os procedimentos empregados na execução, no controle de qualidade, nos critérios de medição e pagamento do serviço em epígrafe, tendo como base a especificação DER/PR ES-P 05/05 e as referências técnicas de aplicações recentes realizadas no país.

1 OBJETIVO

Estabelecer a sistemática a ser empregada na produção e aplicação de bases ou sub-bases granulares, do tipo brita graduada, com o objetivo de construir ou conservar pavimentos.

2 REFERÊNCIAS

- DNER-ME 024 - Determinação das deflexões pela viga Benkelman
- DNER-ME 035 - Determinação da abrasão Los Angeles
- DNER-ME 054 - Equivalente de areia
- DNER-ME 083 - Análise granulométrica
- DNER-ME 089 - Avaliação da durabilidade pelo emprego de solução de sulfato de sódio ou de magnésio
- DNER-ME 092 - Determinação da massa específica aparente "in situ"
- DNER-PRO 277 - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços
- DNIT 164 ME - Compactação utilizando amostras não trabalhadas
- DNIT 172 ME - Determinação do ISC utilizando amostras não trabalhadas
- DNIT 011-PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias
- Manual de Execução de Serviços Rodoviários – DER/PR
- Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias – DER/PR
- Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias – DER/PR

3 DEFINIÇÃO

3.1 Brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

4 CONDIÇÕES GERAIS

- 4.1 A brita graduada pode ser empregada como base ou sub-base de pavimento.
- 4.2 Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- a) sem o preparo prévio da superfície a receber a camada de brita graduada (regularização do subleito ou sub-base), caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar, se necessário;
- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER/PR;
- c) sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR;
- d) em dias de chuva.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Materiais: todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR.

5.1.1 Agregados

- a) Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha são, devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.
- b) Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos, pelo método DNER-ME 89, os agregados utilizados devem apresentar perdas inferiores aos seguintes limites:
 - agregados graúdos 12 %
 - agregados miúdos 15 %
- c) Para o agregado retido na peneira nº 10, a percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 35) não deve ser superior a 50%. Aspectos particulares, relacionados a valores típicos para as perdas nesse ensaio, são abordados no Manual de Execução.
- d) A fração passante na peneira nº 4 deve apresentar o equivalente de areia, determinado pelo método DNER-ME 54, superior a 40%.
- e) A percentagem de grãos de forma defeituosa, obtida no ensaio de lamelaridade descrito no Manual de Execução, não deve ser superior a 20%.

5.1.2 Brita Graduada

- a) A composição granulométrica da brita graduada deve estar enquadrada em uma das seguintes faixas:

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 ½"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
¾"	19,1	50-85	60-95	66-88
⅜"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10

598

8

Nº

RUBRICA

NOTA. Outras faixas granulométricas, poderão ser utilizadas, desde que devidamente justificadas pelo projeto e aprovadas pelo DER/PR.

- b) A porcentagem de material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar a 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.
- c) Para camadas de base, a porcentagem passante na peneira nº 40 não deve ser inferior a 12%.
- d) A diferença entre as porcentagens passantes nas peneiras nº 4 e no 40 deve estar compreendida entre 20 e 30%.
- e) O índice de suporte Califórnia, obtido através do ensaio DNIT 172 ME, com a energia modificada, não deve ser inferior a 100%.

5.2 Equipamentos

5.2.1 Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo DER/PR, sem o que não é dada a autorização para o início da execução dos serviços.

5.2.2 Os seguintes equipamentos são utilizados para a execução de camadas de brita graduada:

- a) Instalação de britagem: adequadamente projetada de forma a produzir bitolas que permitam a obtenção da granulometria pretendida para a brita graduada, atendendo aos cronogramas previstos para a obra;
- b) Pá-carregadeira;
- c) Central de mistura dotada de unidade dosadora com, no mínimo, três silos, dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo "pugmill";
- d) Caminhões basculantes;

599	6
Nº	RÚBRICA

- e) Caminhão-tanque irrigador;
- f) Motoniveladora pesada;
- g) Vibroacabadora ou distribuidor de agregados autopropulsionado;
- h) Rolos compactadores do tipo liso vibratório;
- i) Rolos compactadores de pneumáticos de pressão regulável;
- j) Compactadores portáteis, manuais ou mecânicos;
- k) Ferramentas manuais diversas.

5.3 Execução

5.3.1 A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

5.3.2 Para a perfeita execução e bom acompanhamento e fiscalização do serviço, são definidos nas informações e recomendações de Ordem Geral procedimentos a serem obedecidos pela executante e pelo DER/PR, relativos à execução prévia e obrigatória de segmento experimental.

5.3.3 Após as verificações realizadas no segmento experimental, comprovando-se sua aceitação por atender aos limites definidos nesta Especificação, deve ser emitido Relatório do Segmento Experimental com as observações pertinentes feitas pelo DER/PR, as quais devem ser obedecidas em toda a fase de execução deste serviço pela executante.

5.3.4 No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental por desempenho insatisfatório quanto aos limites especificados nos ensaios, a solução indicada é a de remover e refazer a etapa não aceita.

5.3.5 No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental exclusivamente por deficiência de espessura, não há necessidade de remover, mas de promover eventuais ajustes necessários através de nova aplicação de brita graduada sobre a superfície do segmento experimental originalmente executado, homogeneização, correção de umidade e recompactação.

5.3.6 Preparo da superfície

- a) A superfície que receber a camada de base ou sub-base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.
- b) Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à distribuição da brita graduada.

600	E
Nº	RÚBRICA

5.3.7 Produção da brita graduada

- a) A rocha sã extraída da pedreira indicada é previamente britada e classificada em bitolas, a serem definidas em função da granulometria objetivada para a mistura.
- b) A central de mistura deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.
- c) As bitolas obtidas, acumuladas nos silos da central de mistura, são combinadas no misturador, acrescentando-se ainda a água necessária à condução da mistura de agregados à respectiva umidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas verificadas nas operações construtivas subseqüentes. Deve ser previsto o eficiente abastecimento, de modo a evitar a interrupção da produção.

5.3.8 Transporte da brita graduada

- a) A brita graduada produzida na central é descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista.
- b) Não é permitida a estocagem do material usinado.
- c) Não é permitido o transporte de brita para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento.

5.3.9 Distribuição da mistura

- a) A definição da espessura do colchão de material solto que, após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto e sua conformação adequada, deve ser obtida a partir da verificação dos resultados do trecho experimental.
- b) A distribuição da mistura, sobre a camada anterior previamente liberada pelo DER/PR, é realizada com vibroacabadora ou distribuidor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação.
- c) Opcionalmente, e a exclusivo juízo do DER/PR, a distribuição da brita graduada pode ser procedida pela ação de motoniveladora. Neste caso, a brita graduada é descarregada dos basculantes em leiras, sobre a camada anterior liberada pelo DER/PR, devendo ser estabelecidos critérios de trabalho que assegurem a qualidade do serviço.
- d) É vedado o uso, no espalhamento, de equipamentos ou processos que causem segregação do material.
- e) A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 0,10 a 0,17 m, no máximo. Quando se desejar camadas de bases ou sub-bases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de

uma camada, segundo os critérios descritos no Manual de Execução. Espessuras no intervalo de 0,17 a 0,20 m somente são aceitas, quando executadas em camada única, se a eficiência do equipamento de compressão for atestada, pela obtenção de grau de compactação uniforme em toda a espessura da camada.

- f) A distribuição da mistura deve ser procedida de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

5.3.10 Compressão

- a) A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada é, no mínimo, a modificada. No entanto, na execução do trecho experimental deve-se verificar se a camada em execução aceita energia superior à modificada. Se isto for possível, esta nova energia de compactação é adotada, e respaldada laboratorialmente por ensaio de compactação adaptado, o qual define a umidade ótima e a massa específica aparente seca máxima de referência. Para esta finalidade, laboratorialmente devem ser ensaiadas energias de compactação com variação de número de golpes/camada superiores aos especificados para a energia modificada.
- b) A compactação da camada deve ser executada, idealmente, no ramo seco, com umidade cerca de 1% abaixo da ótima obtida no ensaio de compactação (energia modificada ou nova energia adotada a partir da execução do trecho experimental). De qualquer forma, o teor da umidade da mistura, por ocasião da compactação, deve estar compreendido no intervalo de - 2%, a + 1% em relação à umidade ótima.
- c) A compactação da brita graduada é executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos, e de rolos pneumáticos de pressão regulável.
- d) Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo dos bordos para o eixo, e nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente comprimida.
- e) Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego do caminhão-tanque irrigador.
- f) Eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem em variações direcionais prejudiciais devem se processar fora da área de compressão.
- g) A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164 ME, executado com a energia adotada (modificada ou superior). O número de passadas do equipamento compactador necessário

para a obtenção das condições de densificação especificadas, é definido em função dos resultados obtidos dos trechos experimentais.

- h) Em lugares inacessíveis ao equipamento de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida é feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos:

5.3.11 Observações gerais

- a) A sub-base (ou base) de brita graduada não deve ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, o DER/PR pode autorizar a liberação de tráfego, por curto intervalo de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.
- b) Quando é prevista a imprimação da camada de brita graduada, a mesma deve ser realizada após a conclusão da compactação, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial. Antes da aplicação da pintura betuminosa, a superfície deve ser perfeitamente limpa, mediante emprego de processos e equipamentos adequados.

6 MANEJO AMBIENTAL

6.1 Para execução de bases ou sub-bases de brita graduada são necessários trabalhos envolvendo a utilização de agregados, além da instalação de britagem.

6.2 Na exploração das ocorrências de materiais:

6.2.1 Quando utilizado material pétreo, os seguintes cuidados devem ser observados na exploração das ocorrências de materiais:

- a) a brita somente é aceita após apresentação da licença ambiental de operação da pedreira, cuja cópia da licença deve ser arquivada junto ao Livro de Ocorrências da obra;
- b) deve ser apresentada a documentação atestando a regularidade das instalações (pedreira e britagem), assim como sua operação junto ao órgão ambiental competente, caso estes materiais sejam fornecidos por terceiros;
- c) evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental;
- d) planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- e) impedir queimadas como forma de desmatamento;

- f) construir junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra, eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita, evitando seu carreamento para cursos d'água;

6.2.2 Em função destes agentes, devem ser obedecidos os seguintes princípios:

a) Quanto à operação

- a.1) Os cuidados, para a preservação ambiental, se referem à disciplina do tráfego e ao estacionamento dos equipamentos.
- a.2) Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos à vegetação e interferências à drenagem natural.
- a.3) As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis não sejam levados até os cursos d'água.

7 CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

7.1 Compete à executante a realização de testes e ensaios que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização do serviço de boa qualidade e em conformidade com esta Especificação.

7.2 As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério do DER/PR ou da executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

7.3 O controle interno de qualidade consta, no mínimo, dos ensaios apresentados nos Quadros 1, 2 e 3 apresentados a seguir.

Quadro 1 – Agregados	
Quantidade	Descrição
No início da obra e sempre que houver variação nas características da pedra	
01	Abrasão Los Angeles
01	Durabilidade com sulfato de sódio (graúdo e miúdo)
01	Lameralidade (ver Manual de Execução DER/PR)

Quadro 2 – Brita graduada na usina	
Quantidade	Descrição
Para cada 400 m³ de mistura produzida:	
01	Determinação do teor de umidade – Método expedito da frigideira
01	Granulometria por via lavada
01	Equivalente de areia

Quadro 3 – Brita graduada na pista	
Quantidade	Descrição
a) Para cada 150 m³ de mistura aplicada:	
01	Determinação de massa específica aparente seca "in situ", após compactação
01	Determinação do teor de umidade antes da compactação – método expedito da frigideira
b) Para cada 8.000 m³ de mistura aplicada:	
01	Determinação do índice de suporte Califórnia

Nota: para qualquer tipo de camada deve ser verificado seu bom desempenho com medidas de deflexão (DNER-ME 24) em locais aleatórios, espaçados no máximo a cada 100 metros, sendo que os valores medidos e analisados estatisticamente devem atender aos limites definidos no projeto para o tipo da camada.

8 CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

8.1 Compete ao DER/PR, quando julgar necessário, a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como, formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

8.2 Verificação final da qualidade

8.2.1 Espessura da camada: deve ser medida a espessura, no mínimo a cada 20m por nivelamento do eixo e dos bordos, após a execução da camada, envolvendo no mínimo cinco pontos da seção transversal.

8.2.2 Largura executada: a verificação da largura da plataforma, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação, é feita à trena em espaçamento de, pelo menos, 20m.

8.2.3 Acabamento da superfície: as condições de acabamento da superfície são apreciadas em bases visuais. Especial atenção deve ser conferida à verificação da presença de segregação superficial. A este respeito, reportar-se ao Manual de Execução.

9 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

9.1 Aceitação dos materiais e da brita graduada

9.1.1 Os agregados utilizados são aceitos desde que:

- a) Sejam atendidos os requisitos desta especificação no que tange à abrasão Los Angeles, durabilidade, lamelaridade e equivalente de areia;

9.1.2 A brita graduada é aceita desde que atendidas as seguintes condições:

- a) A composição e demais requisitos granulométricos das amostras de brita

graduada ensaiadas atendam ao estabelecido nas alíneas “a” a “d” do item 5.1.2 desta especificação;

- b) Durante a produção, a granulometria da mistura pode sofrer variações em relação à curva de projeto, desde que respeitadas as seguintes tolerâncias e os limites da faixa granulométrica adotada:

Peneira		%Passando, em Peso	
ASTM	mm	Sub-base	Base
2"	50,8	± 5	± 5
nº 4 a 1 ½"	4,8 a 38,1	± 10	± 8
nº 40 a nº 10	0,42 a 2,00	± 5	± 3
nº 200	0,074	± 3	± 3

Nota Importante: Não são aceitas composições granulométricas de amostras de brita graduada ensaiadas que, embora estejam contidas na “faixa de trabalho”, não atendam aos requisitos estabelecidos nas alíneas “b”, “c” e “d” do item 5.1.2 desta especificação.

9.2 Aceitação do controle geométrico e de acabamento

9.2.1 O serviço é aceito, sob o ponto de vista de controle geométrico e de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

- a) a largura da plataforma não deve ser menor que a prevista para a camada;
- b) a espessura média da camada é determinada pela expressão:

$$u = \bar{X} - \frac{1,29s}{\sqrt{N}}$$

onde:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$N \geq 9$ (nº de determinações efetuadas)

- a espessura média determinada estatisticamente não deve ser menor do que a espessura de projeto menos 0,01 m;
- não são tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo $\pm 0,02$ m em relação à espessura de projeto;
- em caso de aceitação, dentro das tolerâncias estabelecidas, de uma camada de brita graduada com espessura média inferior à de projeto, a diferença é compensada estruturalmente na (s) camada (s) a ser (em) superposta (s).
- em caso de aceitação de camada de brita graduada, dentro das tolerâncias estabelecidas, com espessura superior à de projeto, a diferença não é deduzida da (s) espessura (s) da (s) camada (s) a ser (em) superposta (s).

- as condições de acabamento, apreciadas pelo DER/PR em bases visuais, devem ser julgadas satisfatórias.

9.3 Condições de conformidade e não conformidade

9.3.1 Todos os ensaios de controle e determinações devem cumprir condições gerais e específicas desta especificação, e estar de acordo com os critérios a seguir descritos.

- a) Quando especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo especificado}$ ou $\bar{X} + ks > \text{valor máximo de projeto}$: não conformidade;

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$ e $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo de projeto}$: conformidade;

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Onde:

x_i – valores individuais;

\bar{X} – média da amostra;

s – desvio padrão;

k – adotado o valor 1,25;

n – número de determinações, no mínimo 9.

- b) Quando especificado um valor mínimo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se $\bar{X} - ks < \text{valor mínimo especificado}$: não conformidade;

Se $\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$: conformidade.

- c) Quando especificado um valor máximo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se $\bar{X} + ks > \text{valor máximo especificado}$: não conformidade;

Se $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo especificado}$: conformidade.

9.3.2 Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta especificação.

9.3.3 Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

9.3.4 Qualquer serviço só é aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta especificação; caso contrário é rejeitado.

10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

10.1 O serviço de brita graduada, executado e recebido na forma descrita, é medido em metros cúbicos de sub-base ou base compactada na pista, fazendo-se distinção em relação à energia de compactação empregada. Considera-se o talude da brita graduada equivalente a 1:1,5, para fins de cálculo da largura média de projeto.

10.2 No cálculo dos volumes, obedecidas as tolerâncias especificadas, é considerada a espessura média \bar{X} calculada como indicado anteriormente, limitada à espessura de projeto;

10.3 Volumes superiores aos limites referidos nos parágrafos anteriores, para cada trecho, só são medidos e encaminhados para pagamento se previamente justificados pelo DER/PR e aprovados pelo diretor do DER/PR responsável pela obra.

11 CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

11.1 Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

11.2 O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

11.3 O preço unitário está sujeito a nova composição, baseada na energia de compactação empregada.



**Departamento de Estradas
de Rodagem do Estado do
Paraná - DER/PR**

Avenida Iguaçu 420
CEP 80230 902
Curitiba Paraná
Fone (41) 3304 8000
Fax (41) 3304 8130
www.pr.gov.br/transportes

DER/PR ES-P 01/05

**PAVIMENTAÇÃO: REGULARIZAÇÃO DO
SUBLEITO**

Especificações de Serviços Rodoviários
Aprovada pelo Conselho Diretor em 14/12/2005
Deliberação n.º 281/2005
Esta especificação substitui a DER/PR ES-P 01/91
Autor: DER/PR (DG/AP)

Palavra-chave: regularização, homogeneização,
compactação

10 páginas

RESUMO

Este documento define a sistemática empregada na execução do preparo da camada final de terraplenagem, através da regularização do subleito, para o recebimento das camadas que compõem a estrutura do pavimento. Aqui são definidos os requisitos técnicos relativos aos materiais, equipamentos, execução, controle de qualidade, manejo ambiental, além dos critérios para aceitação, rejeição, medição e pagamento dos serviços. Para aplicação desta especificação é essencial a obediência, no que couber, à DER/PR IG-01/05.

SUMÁRIO

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Controle interno de qualidade
- 8 Controle externo de qualidade
- 9 Critérios de aceitação e rejeição
- 10 Critérios de medição
- 11 Critérios de pagamento

609	8
NR	RUBRICA

0 PREFÁCIO

Esta especificação de serviço estabelece os procedimentos empregados na execução, no controle de qualidade, nos critérios de medição e pagamento do serviço em epígrafe, tendo como base a especificação DER/PR ES-P 01/91 e as referências técnicas de aplicações recentes realizadas no país.

1 OBJETIVO

Estabelecer a sistemática a ser empregada na execução de regularização de subleito, em obras sob a jurisdição do DER/PR.

2 REFERÊNCIAS

- DNER-ME 024/94 - Pavimento – determinação das deflexões pela viga Benkelman;
 DNER ME 049/94 - Solos – determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas;
 DNER ME 080/94 - Solos – análise granulométrica por peneiramento;
 DNER ME 082/94 - Solos – determinação do limite de plasticidade;
 DNER ME 092/94 - Solo – determinação de massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia;
 DNER ME 122/94 - Solos – determinação do limite de liquidez – método de referência e método expedito;
 DNER ME 129/94 - Solos compactação utilizando amostras não trabalhadas;
 DNER PRO 277/97 - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços;
 DNIT 011/2004 PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias;
 DNIT 068/2004 PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias – procedimento;
 Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR;
 Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias – DER/PR;
 Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias – DER/PR.

3 DEFINIÇÃO

3.1 Regularização do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e/ou aterros de até 0,20 m, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 A regularização do subleito deve ser empregada como camada final de suporte às demais camadas constituintes do pavimento.

4.2 Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- a) sem o preparo prévio da superfície, caracterizado pela finalização dos serviços de terraplenagem, atingindo a sua conformação final;

- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER/PR;
- c) sem o devido licenciamento/autorização ambiental, conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR;
- d) em dias de chuva.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Materiais: todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR.

5.1.1 Os materiais a serem empregados na regularização do subleito deverão apresentar características iguais ou superiores às especificadas para camada final de terraplenagem, descritas a seguir:

- a) diâmetro máximo de partículas igual ou inferior a 76 mm;
- b) índice de suporte Califórnia (método DNER-ME 49-94), igual ou superior ao considerado para o subleito no dimensionamento do pavimento, para as condições da faixa de variação de umidade admitida. A energia de compactação a ser adotada pode ser a normal ou a intermediária (DNER-ME 129/94), na dependência do tipo de material e em conformidade com o projeto;
- c) expansão, determinada no ensaio de índice de suporte Califórnia (DNER-ME 49-94), utilizando-se a energia de referência selecionada, igual ou inferior a 2%.

5.2 Equipamentos

5.2.1 Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo DER/PR, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

5.2.2 O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- a) motoniveladora pesada, equipada com escarificador;
- b) caminhão-tanque irrigador;
- c) trator agrícola;
- d) grade de discos;
- e) rolos compactadores compatíveis com o tipo de material empregado e as condições de densificação especificadas;
- f) pá-carregadeira;

g) caminhões-basculantes.

631	E
Nº	RUBRICA

5.3 Execução

5.3.1 A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

5.3.2 Para a perfeita execução e bom acompanhamento e fiscalização do serviço, são definidos no documento “Informações e Recomendações de Ordem Geral”, procedimentos a serem obedecidos pela executante e pelo DER/PR, relativos à execução prévia e obrigatória de segmento experimental.

5.3.3 Após as verificações realizadas no segmento experimental, comprovando-se sua aceitação por atender aos limites definidos nesta Especificação, deve ser emitido Relatório do Segmento Experimental com as observações pertinentes feitas pelo DER/PR, as quais devem ser obedecidas em toda a fase de execução deste serviço pela executante.

5.3.4 No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental por desempenho insatisfatório frente aos limites aqui especificados, a solução indicada é a de remover e refazer a etapa não aceita.

5.3.5 Preparo da superfície

- a) Inicialmente é procedida uma verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem) com as cotas previstas no projeto.

5.3.6 Conformação e escarificação

- a) O levantamento topográfico efetuado serve de orientação à atuação da motoniveladora, a qual, através de operações de corte e aterro, conforma a superfície existente, adequando-a ao projeto;
- b) Segue-se a escarificação geral da superfície, até profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto;
- c) Caso seja necessária a importação de materiais, estes são lançados preferencialmente após a escarificação, complementando-se em seguida a conformação da plataforma;
- d) Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos, são removidos;
- e) Havendo a necessidade de execução de bota-fora com o material resultante de operação de corte, este é efetuado lançando-se o produto excedente nas proximidades dos pontos de passagem, em locais que não causem prejuízo à drenagem ou às obras de arte, ou em locais a serem designados pela Fiscalização;
- f) Operações de corte ou aterro que excedam ao limite de 0,20 m, são tratadas como itens de terraplenagem.

632	8
Nº	RUBRICA

5.3.7 Pulverização e homogeneização dos materiais secos

- a) O material espalhado é pulverizado e homogeneizado, mediante ação combinada da grade de discos e da motoniveladora;
- b) Estas operações devem prosseguir até que o material apresente-se visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões.

5.3.8 Correção e homogeneização do teor de umidade

- a) O teor de umidade dos materiais utilizados na regularização do subleito, para efeito da compactação, deve estar situado no intervalo que garanta um ISC no mínimo igual ao ISC de projeto, adotado para o subleito;
- b) Caso o teor de umidade apresente-se abaixo do limite mínimo especificado, procede-se ao umedecimento da camada, através de caminhão-tanque irrigador. Se, por outro lado, o teor de umidade de campo excede ao limite superior especificado, o material é aerado, mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora.

5.3.9 Compactação

- a) Concluída a correção da umidade, a camada é conformada pela ação da motoniveladora, e em seguida liberada para a compactação;
- b) O equipamento de compactação utilizado deve ser compatível com o tipo de material e as condições de densificação pretendidas para a regularização do subleito;
- c) A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando no bordo mais baixo e progredindo no sentido do bordo mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberta, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida;
- d) O grau de compactação mínimo a ser atingido é de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação adotado como referência (energia normal ou intermediária do método DNER-ME 129/94);
- e) A relação entre o “número de coberturas do equipamento de compactação utilizado” e o “grau de compactação”, para cada tipo de material empregado na regularização do subleito, deve ser obtida dos resultados apresentados no Relatório do Segmento Experimental.

5.3.10 Acabamento

- a) O acabamento é executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus;
- b) A motoniveladora atua exclusivamente em operação de corte, sendo vedada a correção de depressões por adição de material;

- c) As pequenas depressões e saliências resultantes da atuação de rolo pé-de-carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto sob a forma de lamelas;
- d) Em complementação às operações de acabamento, deve ser procedida a remoção das "leiras" que se formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da superfície da regularização do subleito. Esta remoção pode ser feita pela ação da motoniveladora (nos casos de seção em aterro) ou de pá-carregadeira e caminhões basculantes (nos casos de seção em corte). Neste último caso o material removido pode ser depositado em áreas próximas aos pontos de passagem, de forma a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, ou em locais designados pela Fiscalização.

5.3.11 Deve ser evitada a liberação da regularização do subleito ao tráfego usuário, face à possibilidade do mesmo causar danos ao serviço executado, em especial sob condições climáticas adversas.

5.3.12 Para os cortes em rocha sã ou alterada, as operações de regularização do subleito aqui descritas não são aplicáveis, prevendo-se o rebaixamento da plataforma e a reposição com material granular, conforme dispõe a especificação DER/PR ES-P 02/05.

6 MANEJO AMBIENTAL

6.1 Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a exploração de jazidas de ocorrência de materiais, em caso de necessidade de importação de material complementar para a regularização do subleito, e a movimentação de veículos sobre a camada a ser executada.

6.2 No caso de bota-foras decorrentes de materiais cortados nas operações de regularização do subleito, os mesmos devem ser compactados com a mesma energia utilizada nas camadas finais de aterros.

6.3 Além destes procedimentos, devem ser atendidas, no que couber, as recomendações do Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR.

7 CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

7.1 Compete à executante a realização de testes e ensaios que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização do serviço de boa qualidade e em conformidade com esta Especificação.

7.2 As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério do DER/PR ou da executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

7.3 O controle interno de qualidade consta, no mínimo, dos ensaios apresentados nos Quadros 1 e 2, apresentados a seguir.

634	8
Nº	RUBRICA

Quadro 1 - Solos	
Quantidade	Descrição
a) Para cada 750 m² de pista:	
01	Determinação de massa específica aparente seca "in situ" à profundidade de 0,20 m
01	Determinação de teor de umidade, pelo "método expedito da frigideira", imediatamente antes do início da compactação
b) Para cada 4.500 m² de pista:	
01	Conjunto de ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria)
01	Ensaio de compactação com a energia especificada, com amostras coletadas na pista
c) Para cada 9.000 m² de pista:	
01	Ensaio de índice de suporte Califórnia com a energia de compactação adotada como referência para o trecho
Nota: Opcionalmente, o controle relativo à obtenção do ISC especificado em projeto poderá ser efetuado mediante emprego de curvas de "ISO-ISC". A este respeito, observar o contido no Manual de Execução.	

Quadro 2 – Verificações de Campo	
Quantidade	Descrição do ensaio
a) Para cada 4.500 m² de pista:	
01	Um rolo de pneus, com o peso mínimo de 20 t e pressão de inflação de 5,6 kgf/cm ² (80 lb/pol ²), deslocar-se-á longitudinalmente a uma velocidade situada no entorno de 3 km/h, ao longo da posição correspondente à futura trilha de roda externa, em cada uma das faixas de tráfego; O deslocamento do equipamento será acompanhado pela Fiscalização, anotando-se as eventuais extensões que apresentem sinais de deficiência, exteriorizados na forma de rupturas, deformações excessivas e/ou ascensão de água à superfície sob a ação do rolo
b) Para cada 100 m de pista:	
01	Deve ter verificado o bom desempenho da regularização do subleito através de medidas de deflexão (DNER-ME 24), em locais aleatórios, espaçados no máximo a cada 100 m, sendo que os valores medidos e analisados estatisticamente devem atender aos limites definidos no projeto

8 CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

8.1 Compete ao DER/PR a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como, formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

8.2 O controle externo de qualidade é executado através de coleta aleatória de amostras, por ensaios e determinações previstas no item 7, cuja quantidade mensal mínima corresponde pelo menos a 10% dos ensaios e determinações realizadas pela executante no mesmo período.

8.3 Compete exclusivamente ao DER/PR efetuar o controle geométrico, que consiste na realização das medidas relacionadas no Quadro 3 a seguir:.

Quadro 3 – Controle geométrico	
Quantidade	Descrição da medida
Para cada 150 m² de pista:	
01	Relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, envolvendo no mínimo, cinco pontos da seção transversal
01	Determinação da largura da plataforma acabada, por medidas à trena

8.4 Verificação das condições de acabamento: é feita em bases visuais.

9 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

9.1 Aceitação do controle geométrico

9.1.1 Os serviços executados são aceitos, à luz do controle geométrico, desde que atendidas as seguintes condições:

- a) variação de cota máxima de ± 0,03 m para o eixo e bordos;
- b) variação máxima de largura de + 0,30 m para a plataforma, não sendo admitida variação negativa;
- c) abaulamento transversal situado na faixa de ± 0,5%, em relação ao definido em projeto para a regularização do subleito, não se admitindo situações que permitam o acúmulo de água.

9.2 Aceitação do acabamento

9.2.1 O serviço é aceito, sob o ponto de vista de acabamento, desde que o mesmo seja considerado satisfatório.

9.3 Aceitação do controle tecnológico

9.3.1 Os serviços executados são aceitos, à luz do controle tecnológico e para valores determinados estatisticamente, desde que atendidas as seguintes condições:

- a) o valor do ISC deve ser igual ou superior ao ISC de projeto, e a expansão igual ou inferior a 2%;
- b) o grau de compactação, para a energia adotada, deve ser igual ou superior a 100%.

9.3.2 O cálculo estatístico é feito da seguinte maneira:

$X - ks \geq$ valor mínimo especificado, sendo:

$$X = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - X)^2}{n - 1}}$$

$$n \geq 9$$

616	E
Nº	RUBRICA

Onde:

- xi - valores individuais
- X - média da amostra
- s - desvio padrão da amostra
- n - número de determinações
- k = 1,25

9.3.3 Se o serviço for rejeitado por deficiência de compactação, os segmentos que não atingiram as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

9.3.4 Se o serviço for rejeitado por expansão superior à máxima e/ou ISC inferior ao valor mínimo, conforme definidos em 9.3.1, os segmentos que apresentam esta deficiência devem ser removidos, na profundidade da camada considerada, e substituídos por material selecionado, convenientemente aplicado de acordo com esta especificação.

9.3.5 A aceitação do serviço de regularização do subleito está condicionada, ainda, ao atendimento dos seguintes aspectos:

- a) O teor de umidade, por ocasião da compactação, atenda à faixa preconizada no item 5.3.8 desta especificação.
- b) O diâmetro máximo de partículas seja igual ou inferior a 76 mm.
- c) Os resultados das provas de carga efetuadas sejam satisfatórios.
- d) As medidas de deflexão devem ser inferiores à deflexão máxima admissível de projeto para a regularização do subleito.

9.3.6 Os resultados dos controles e dos critérios para aceitação ou rejeição dos serviços executados devem ser registrados em relatórios mensais ou periódicos de acompanhamento e associados à medição dos serviços.

10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

10.1 Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área regularizada, expressa em metros quadrados, fazendo-se distinção em relação à energia de compactação utilizada, da seguinte forma:

- Regularização do Subleito a 100% do Proctor Normal;
- Regularização do Subleito a 100% do Proctor Intermediário.

617	E
	RUBRICA

10.2 A largura de plataforma regularizada a ser considerada para efeito de medição, em cada caso, é a menor, dentre a largura de projeto e a largura real medida após a execução do serviço.

10.3 Particularidades relacionadas à superposição das operações aqui previstas e as camadas finais de terraplenagem são abordadas no Manual de Execução do DER/PR.

11 CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

11.1 Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

11.2 O pagamento é efetuado, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representam a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços. Estão compreendidos na execução da regularização do subleito cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura e, inclusive, a remoção e disposição em local adequado de todo o material proveniente das operações de acabamento.

618	8
Nº	RUBRICA



PODER JUDICIÁRIO
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
 R. Des. Homero Mafra, 60 Enseada do Suá, Vitória - ES | CEP: 29.050-275 | Tel: (27) 3334-2000.

CERTIDÃO NEGATIVA DE PRIMEIRA INSTÂNCIA NATUREZA DE RECUPERAÇÃO JUDICIAL E EXTRAJUDICIAL (FALÊNCIA E CONCORDATA)

Dados da Certidão

Razão Social: VIDE CONSTRUÇOES E SERVICOS EIRELI EPP

CNPJ: 07.375.591/0001-20

Data de Expedição: 15/03/2018 15:29:25

Validade: 30 DIAS

Nº da Certidão: * 2016355289 *

-- ENDEREÇO --

Município: SOORETAMA
Logradouro: RUA HENRIQUE ALVES PADXAO
Complemento: FUNDOS

Bairro: CENTRO
Número: 833
CEP: 29.927-000

-- CONTATO --

Email: VIDE-FINANCEIRO@MSN.COM

Telefone Fixo: (27) 3
Telefone Celular: - NÃO INFORMADO -

CERTIFICA que, consultando a base de dados do Sistema de Gerenciamento de Processos do Poder Judiciário do Estado do Espírito Santo (E-Jud, SIEP, PROJUDI e PJe) até a presente data e hora, **NADA CONSTA** contra o solicitante.

Observações

- Certidão expedida gratuitamente através da Internet;
- Os dados do(a) solicitante acima informados são de sua responsabilidade, devendo a titularidade ser conferida pelo interessado e/ou destinatário;
- O prazo de validade desta certidão é de 30 (trinta) dias, contados da data da expedição, conforme disposto no art. 352 do Código de Normas da Corregedoria Geral da Justiça. Após essa data será necessária a emissão de uma nova certidão;
- A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada na página do Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo - www.tjes.jus.br -, utilizando o número da certidão acima identificado;
- Em relação as comarcas da entrância especial (Vitória/Vila Velha/Cariacica/Serra/Viana), as ações de: execução fiscal estadual, falência e recuperação judicial, e auditoria militar, tramitam, apenas, no juízo de Vitória;
- As ações de natureza cível abrangem inclusive aquelas que tramitam nas varas de Órfãos e Sucessões (Tutela, Curatela, Interdição,...), Execução Fiscal e Execução Patrimonial (observado o item e);
- As ações de natureza criminal abrangem, dentre outras: as de execução penal e de auditoria militar e de juizados especiais criminais;
- As matérias atinentes as varas de família e infância e juventude são objeto de certidão específica;
- A base de dados do sistema de gerenciamento processual (E-Jud, SIEP, PROJUDI, PJe e Segunda Instância) contém o registro de todos os processos distribuídos no Poder Judiciário do Estado do Espírito Santo.

51	
Nº	Rubrica

