

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS - IBRAOP

INSTITUTO RUI BARBOSA – IRB / COMITÊ OBRAS PÚBLICAS

PROC–IBR–ROD 113/2016
Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos
Asfálticos para Fins de Auditoria

Primeira edição válida a partir de: ___/___/_____

www.ibraop.org.br

www.irbcontas.org.br

1. OBJETIVOS/JUSTIFICATIVAS

O procedimento tem por objetivo verificar a conformidade do quantitativo medido de concreto asfáltico para fins de pagamento.

A importância desta aferição está na possibilidade de superfaturamento pelo pagamento da quantidade do referido serviço quando se observa na medição a adoção de:

- Espessuras médias de revestimento superiores às especificadas em projeto e/ou às adotadas pela Equipe de Auditoria (PROC-IBR-ROD 102/2016 – Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria);
- Densidades aparentes superiores à densidade máxima aparente definida no traço do concreto asfáltico apresentado (PROC-IBR-ROD 107/2017 – Análise da Confiabilidade do Traço Apresentado para as Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria) e/ou às aquelas adotadas pela Equipe de Auditoria (PROC-IBR-ROD 103/2016 – Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria);
- Medidas incorretas da extensão e/ou da largura da via.

A aferição pode ser realizada com extração de amostras, ou por outros meios, tais como: quantitativos obtidos de notas fiscais, dados laboratoriais da empresa executora do serviço ou da empresa supervisora, ensaios não destrutivos (como a utilização de radar de solo – GPR) ou levantamento topográfico.

Este procedimento abordará a aferição do quantitativo de concreto asfáltico a partir da extração de amostras, bem como a comparação com os dados de projeto e medição contratual.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Trena de fibra, preferencialmente de 50 metros;
- Trena metálica, preferencialmente de 7 metros;
- Trena com roda;
- Aparelho de GPS ou similar.

3. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve calcular o quantitativo de Concreto Asfáltico de cada trecho de uma obra, a partir dos seus parâmetros de referência, pela seguinte equação:

$$Q = C \times L \times E \times D$$

Onde:

Q = Quantitativo do concreto asfáltico (expresso em toneladas);

C = Comprimento (expresso em metros);

L = Largura (expressa em metros);

E = Espessura (expressa em metros);

D = Densidade aparente (expressa em t/m³).

No que tange aos comprimentos e às larguras, a Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade existente entre o Projeto de Pavimentação e os levantamentos realizados em campo, e entre estes e as dispostas nas memórias de cálculo dos boletins de medição. Assim, os comprimentos (C) e as larguras (L) a serem considerados na equação acima devem ser os efetivamente executados, salvo divergências não justificadas em relação ao projeto, considerando uma tolerância de 5% na área de referência adotada pela Equipe de Auditoria ($C \times L$) em relação à área apropriada na medição.

A tolerância de 5% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.

A espessura de referência da Equipe de Auditoria (E), para cada trecho, será a menor entre a espessura adotada (E_A) proveniente do procedimento PROC-IBR-ROD 102/2016 – Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria e a espessura prevista em projeto acrescida de 5%.

A tolerância de 5% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.

A densidade aparente de referência da Equipe de Auditoria (D), para cada trecho, será a menor entre a densidade aparente adotada (d_A) proveniente do procedimento PROC-IBR-ROD 103/2016 – Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria e a densidade aparente prevista em projeto acrescida de 3%.

A tolerância de 3% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.

Deve ser considerada não-conforme a medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao quantitativo de referência da Equipe de Auditoria. As diferenças de quantitativo provenientes de discrepâncias superiores em relação ao especificado no projeto também devem ser avaliadas sobre o ponto de vista de superfaturamento por superdimensionamento, conforme a OT-IBR nº 005/2012 – Apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.

Se a conclusão for pela reprovação do concreto asfáltico do trecho analisado quanto à sua qualidade, analisada por intermédio do Procedimento de Auditoria PROC-IBR-ROD 112/2017 – Análise da Conformidade Qualitativa de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, o quantitativo de concreto asfáltico deste trecho deverá ser reavaliado, podendo essa quantidade ser considerada total ou parcialmente indevida, conforme o caso.

Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

4. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Medição contratual com comprimento e/ou largura não-conforme em relação às quantidades adotadas pela Equipe de Auditoria, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;

b) Superfaturamento pela medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao efetivamente executado, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;

c) Superfaturamento pela medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao especificado em projeto, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

5. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- a) Cópia do Projeto de Pavimentação e *As Built*, bem como do Projeto Geométrico e *As Built*;
- b) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora;
- c) Ficha de cálculos das quantidades (toneladas) de CBUQ;
- d) Demais documentos dos procedimentos relacionados a este.

6. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

A relação apresentada a seguir não é exaustiva, sendo necessário que a Equipe de Auditoria considere as atualizações, revisões, exclusões e inclusões de novas orientações, normas e aspectos legais:

- a) Norma DNIT 031/2006 - ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço;
- b) PROC–IBR–ROD 102/2016 – Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- c) PROC–IBR–ROD 103/2016 – Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- d) PROC–IBR–ROD 107/2017 – Análise da Confiabilidade do Traço Apresentado para as Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- e) PROC–IBR–ROD 112/2017 – Análise da Conformidade Qualitativa de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- f) OT-IBR n.º 005/2012 – Apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.