

RELAÇÃO DOS ENSAIOS

Ensaio	Frequência	Norma
Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - ISC	Terraplenagem - Empréstimo: 1 para cada 1000 m ³ Terraplenagem - Aterro: 1 para cada quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação - camada final Regularização do Subleito, sub-base: a cada 800 m de extensão Base: a cada 400 m de extensão	DNIT 172/2016 ME: Solos - Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas - Método de Ensaio
Ensaio de granulometria	Terraplenagem - Aterro: 1 para cada dez amostras submetidas ao ensaio de compactação - corpo do aterro e 1 para cada quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação - camada final Regularização do Subleito, sub-base, base: a cada 400 m de extensão	DNER - ME 080/94: Solos - Análise granulométrica por peneiramento
Ensaio de limite de liquidez	Terraplenagem - Aterro: 1 para cada dez amostras submetidas ao ensaio de compactação - corpo do aterro e 1 para cada quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação - camada final Regularização do subleito, sub-base, base: a cada 400 m de extensão	DNER - ME 122/94: Solos - Determinação do limite de liquidez - método de referência e método expedito
Ensaio de limite de plasticidade	Terraplenagem - Aterro: 1 para cada dez amostras submetidas ao ensaio de compactação - corpo do aterro e 1 para cada quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação - camada final Regularização do subleito, sub-base, base: a cada 400 m de extensão	DNER - ME 082/94: Solos - Determinação do limite de plasticidade
Determinação da massa específica aparente "in situ"	Terraplenagem - Aterro: Seguir tabela 1 da norma DNIT 108/2009 - ES No mínimo 5 determinações para extensão limitada a 1.200 m ³ - corpo do aterro No mínimo 5 determinações para extensão limitada a 800 m ³ - camada final Regularização do subleito, sub-base, base: a cada 100 m de pista a ser compactada	DNER - ME 092/94: Solo - Determinação da massa específica aparente, "in situ", com emprego do frasco de areia

Ensaio de compactação	<p>Terraplenagem - Empréstimo (método A e B): 1 para cada 1000 m³</p> <p>Terraplenagem - Aterro (método A): 1 para cada 1000 m³ - corpo do aterro</p> <p>Terraplenagem - Aterro (método B): 1 para cada 200 m³ - camada final</p> <p>Regularização do subleito, sub-base, base: a cada 400 m de extensão</p>	<p>DNIT 164/2013 - ME: Solos - Compactação utilizando amostras não trabalhadas - Método de Ensaio</p>
Determinação do teor de umidade da mistura	<p>Regularização do subleito, sub base, base: a cada 100 m de pista a ser compactada</p>	<p>DNER - ME 052/94: Solos e agregados miúdos - Determinação da umidade com emprego do "Speedy"</p>
Ensaio de equivalente de areia	<p>Sub base, base: a cada 400 m de extensão</p> <p>Agregados - misturas asfálticas: 1 a cada jornada de trabalho.</p>	<p>DNER - ME 054/97: Equivalente de areia</p>
Ensaio de expansão	<p>Sub-base, base: a cada 400 m de extensão</p>	<p>DNIT 172/2016 ME: Solos - Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas - Método de Ensaio</p>
Ensaio de viscosidade cinemática	<p>Imprimação: 1 para cada carregamento</p>	<p>ABNT NBR 14756/2001: Materiais betuminosos - Determinação da viscosidade cinemática</p>
Ensaio de ponto de fulgor	<p>Imprimação, CAP: 1 para cada carregamento</p>	<p>ABNT NBR 5765/2012: Asfaltos diluídos - Determinação do ponto de fulgor - Vaso aberto Tag</p>
Ensaio de Viscosidade Saybolt-Furol	<p>Imprimação, emulsão asfáltica: 1 para cada 100 toneladas</p> <p>Pintura de ligação, CAP: 1 para cada carregamento</p>	<p>DNER - ME 004/94: Material betuminoso: Determinação da viscosidade Saybolt-Furol a alta temperatura método da película delgada (ABNT - MB 517)</p>
Controle da temperatura	<p>Ligantes asfálticos: 1 medida a cada 2 horas*</p>	<p>DNIT 144/2014 - ES: Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico</p> <p>DNIT 145/2012 - ES: Pavimentação - Pintura de ligação com ligante asfáltico</p> <p>DNIT 031/2006 - ES: Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico</p> <p>DNIT 147/2012 - ES: Pavimentação asfáltica - Tratamento Superficial Duplo</p>
Controle da taxa de aplicação e espalhamento	<p>Ligantes asfálticos: 1 medida a cada 2 horas*</p>	<p>DNIT 144/2014 - ES: Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico</p> <p>DNIT 145/2012 - ES: Pavimentação - Pintura de ligação com ligante asfáltico</p> <p>DNIT 147/2012 - ES: Pavimentação asfáltica - Tratamento Superficial Duplo</p>

Controle da graduação da mistura de agregados	CBUQ - Mistura: 3 corpos de prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho	DNER - ME 083/98: Agregados - Análise granulométrica
Controle do grau de compactação (densidade aparente)	CBUQ - Mistura: 1 a cada 700 m ² de pista (no mínimo)	DNIT 428/2022 – ME: Pavimentação – Misturas asfálticas – Determinação da densidade relativa aparente e da massa específica aparente de corpos de prova compactados – Método de ensaio
Determinação da consistência	Peças de concreto para pavimentação: 1 a cada betonada	ABNT NBR 16.889/2020: Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
Ensaio de granulometria	Agregados - CBUQ: 2 de cada silo quente, a cada jornada de 8 horas TSD: 1 para cada jornada de trabalho	DNER - ME 083/98: Agregados - Análise granulométrica
Determinação da resistência à abrasão	Peças de concreto para pavimentação: 1 para cada lote de 300 m ² (amostra com no mínimo 3 peças)	ABNT NBR 9781/2013: Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio
Determinação da resistência característica à compressão	Peças de concreto para pavimentação: 1 para cada lote de 300 m ² (amostra com no mínimo 6 peças)	ABNT NBR 9781/2013: Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio
Ensaio de abrasão Los Angeles	CBUQ / Recapeamento: Agregado - 1 a cada carregamento*	DNER - ME 035/98: Agregados - Determinação da abrasão "Los Angeles"
Ensaio de índice de forma	CBUQ / Recapeamento: 1 a cada carregamento* TSD: 1 para cada 900 m ³	DNIT 424/2020 - ME: Pavimentação - Agregado - Determinação do índice de forma com crivos
Ensaio de Penetração	CBUQ / Recapeamento: CAP: 1 para cada carregamento	DNIT 155/2010 - ME: Material asfáltico - Determinação da penetração
Ensaio de teor de betume	CBUQ / Recapeamento - Mistura: 1 a cada 700 m ² de pista (no mínimo)	DNER ME 053/94 - Misturas betuminosas - percentagem de betume
Ensaio de tração por compressão diametral	CBUQ / Recapeamento - Mistura: 3 corpos de prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho	DNIT 136/2018 - ME: Pavimentação Asfáltica - Misturas asfáltica - determinação da resistência à tração por compressão diametral
Ensaio Marshall	CBUQ / Recapeamento - Mistura: 3 corpos de prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho	NORMA DNIT 447/2024 – ME: Misturas asfálticas – Ensaio de estabilidade e fluência Marshall – Método de ensaio
Verificação da espessura da camada e alinhamentos	CBUQ / Recapeamento - Mistura: 1 para cada lote	DNIT 031/2006 - ES: Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico