



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-  
ESTRUTURA DE TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E  
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
Centro Rodoviário – Vigário Geral  
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330  
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

## NORMA DNIT 027/2004 - ES

### Drenagem - Demolição de dispositivos de concreto - Especificação de serviço

**Autor:** Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

**Processo:** 50.600.002.659/2003-61

**Origem:** Revisão da norma DNER-ES 296/97

**Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 20/04/2004**

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

#### Palavras-chave:

Drenagem, dispositivos de concreto, demolição

Nº total de  
páginas  
04

#### Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na demolição e remoção de dispositivos de concreto, simples ou armado, inclusive tubulações. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

#### Abstract

This document describes the method to be employed in the unbuilding and removal of structures made of concrete, reinforced or not, including pipelines. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs..

#### Sumário

Prefácio .....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referência normativa .....	1
3 Definição .....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas .....	2

6	Manejo ambiental .....	3
7	Inspeção.....	3
8	Critérios de medição.....	3
	Índice Geral .....	4

#### Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática a ser empregada para a demolição e remoção de dispositivo de concreto de drenagem. Está baseada na norma DNIT 001/2002 – PRO e cancela e substitui a norma DNER-ES 296/97.

#### 1 Objetivo

Esta Norma tem como objetivo estabelecer os procedimentos a serem seguidos para a demolição de dispositivos de drenagem de concreto simples ou armado, inclusive tubulações, e sua remoção para fora do corpo estradal.

#### 2 Referência normativa

O documento relacionado neste item serviu de base à elaboração desta Norma e contém disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. A edição apresentada é a que estava em vigor na data desta publicação, recomendando-se que

sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias – causas/mitigação/eliminação*. In: \_\_\_\_\_. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.

### 3 Definição

Dispositivo de drenagem de concreto - todo e qualquer artefato de concreto simples ou armado destinado ao escoamento dos deflúvios afluentes, incidentes ou provenientes do corpo estradal.

### 4 Condições gerais

As obras de demolição e remoção dos dispositivos de drenagem somente poderão ser autorizadas após a instalação de novos dispositivos em substituição àqueles que serão removidos, ou de dispositivos provisórios que possam escoar os deflúvios afluentes, sem risco para o tráfego ou para a estabilidade da rodovia. Para tanto, deverão ser previamente planejadas e programadas as atividades a serem desenvolvidas, inclusive, a elaboração de projetos, para que o trabalho se realize no menor prazo possível. Antes da execução da demolição, todos os equipamentos necessários e os materiais de substituição deverão estar disponíveis no canteiro de serviços. Na demolição de dispositivos de concreto deverão ser tomados os cuidados necessários à manutenção da integridade de estruturas anexas. Opcionalmente, poderão ser utilizados ou associados os processos mecânicos de demolição e transporte de estruturas de concreto (martelete pneumático, pá-carregadeira etc).

### 5 Condições específicas

#### 5.1 Serviços

Os serviços compreenderão a demolição de concreto simples ou armado, tubos metálicos, alvenaria ou outro tipo de material de construção.

#### 5.2 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais e compatíveis com os materiais utilizados nas obras-de-arte correntes, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para serviços similares.

Recomenda-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) Caminhão basculante;
- b) Caminhão de carroceria fixa;
- c) Compressor de ar, marteletes e ponteira;
- d) Pá-carregadeira;
- e) Guincho ou caminhão com grua ou Munck.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início de execução do serviço, de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada a sua utilização.

#### 5.3 Execução

A demolição dos dispositivos de concreto envolverá as seguintes etapas:

- a) Indicação e avaliação do dispositivo ou da fração de dispositivos a ser demolida e dos processos a serem utilizados.
- b) Demolição do dispositivo de concreto mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas etc.) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira.
- c) Os fragmentos resultantes devem ser reduzidos a ponto de tornar possível o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.
- d) Carga e transporte do material demolido, por carrinhos de mão, e disposição em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não interferir no processo de escoamento de águas superficiais e, se possível, não comprometer o aspecto visual. O material fragmentado será então

carregado em caminhões e transportado para os bota-foras previamente escolhidos.

- e) Limpeza da superfície resultante da remoção, com emprego de vassouras manuais ou mecânicas.

## **6 Manejo ambiental**

Durante a construção dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos:

- a) Todo o material excedente de escavação, demolição ou sobras, deverá ser removido das proximidades dos dispositivos.
- b) O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento,
- c) Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.
- d) Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.
- e) Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à. captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

## **7 Inspeção**

### **7.1 Controle da produção (execução)**

O controle do serviço consistirá da apreciação visual da demolição efetuada e da verificação da adequação do local escolhido para a deposição do material removido.

### **7.2 Verificação do produto**

A verificação dos trabalhos de demolição será feita por meio de levantamentos topográficos, e de determinações de medidas a régua, trena ou outros procedimentos nos locais indicados. Os segmentos e peças a serem demolidas serão indicados em Notas de Serviço, com as quais será feito o acompanhamento da execução. Da mesma forma será feito o acompanhamento dos volumes demolidos e de sua fragmentação, de modo a favorecer a sua remoção da área de trabalho. O controle qualitativo dos trabalhos será feito de forma visual, avaliando-se as características das obras a serem removidas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação da canalização ou dispositivo envolvido.

### **7.3 Condições de conformidade e não-conformidade**

Os serviços estarão conformes desde que atendidas as exigências contidas nesta Norma. Em caso contrário os serviços deverão ser refeitos ou complementados, de forma a atenderem ao especificado nesta Norma.

## **8 Critérios de medição**

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- a) O serviço será medido, previamente à demolição, pela determinação do volume de concreto demolido, em metros cúbicos, considerando-se separadamente peças de concreto armado ou concreto simples e do transporte dos materiais resultantes para os locais definidos para bota-foras;
- b) Não será feita distinção entre processos manuais e mecânicos de demolição e o transporte do material removido será objeto de medição.

**Índice Geral**

Abstract	.....	1	Índice geral	.....	4
Condições de conformidade e não-conformidade	7.3 .....	3	Inspeção	7.....	3
Condições específicas	5 .....	2	Manejo ambiental	6.....	3
Condições gerais	4 .....	2	Objetivo	1.....	1
Controle da produção (execução)	7.1 .....	3	Prefácio	.....	1
Critérios de medição	8 .....	3	Referência normativa	2.....	1
Definição	3 .....	2	Resumo	.....	1
Equipamentos	5.2 .....	2	Serviços	5.1.....	2
Execução	5.3 .....	2	Sumário	.....	1
			Verificação do produto	7.2.....	3

---