



MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - IPR
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA
Rodovia Presidente Dutra km 163 - Centro Rodoviário, Parada de Lucas
Rio de Janeiro, RJ - CEP 21240-330
Norma rodoviária
Especificação de Serviço
DNER-ES 338/97
p. 01/04

Obras complementares - cercas de arame farpado

RESUMO

Este documento define as condições exigíveis na construção de cercas de arame e as condições a serem observadas como parte integrante da rodovia. Para tanto, são apresentados os requisitos concernentes a material, equipamento, execução, além dos critérios de aceitação, rejeição e medição dos serviços.

ABSTRACT

This document presents procedures for the construction of wire fences. It presents requirements concerning materials, equipment, execution, quality control and the criteria for acceptance and rejection of the services.

SUMÁRIO

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definições
- 4 Condições gerais

- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Execução
- 8 Critérios de medição

0 PREFÁCIO

Esta Norma estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade do serviço em epígrafe.

1 OBJETIVO

Fixar as condições exigíveis na construção de elementos delimitadores de faixas de domínio de rodovia.

2 REFERÊNCIAS

Para o entendimento desta Norma deverão ser consultados os documentos seguintes:

- a) DNER-EM 033/94 - Mourões de eucalipto preservado para cercas;

Macrodescriptores MT : faixas de domínio, segurança

Microdescriptores DNER : cercas, faixa de domínio

Palavras-chave IRRD/IPR : especificação (0139), faixa de domínio exclusiva (1160), limite (6452), concreto pré-moldado (4792), cercas de segurança (1686)

Descritores SINORTEC : normas, arame farpado, cercas

Aprovado pelo Conselho Administrativo em: 05/03/97, Resolução n° 16/97, Sessão n.° CA/ 08/97

Autor: DNER/ DrDTc (IPR)

Substitui a DNER-ES 040/86

Processo n° 51100000912/97-63

Revisão e Adaptação à DNER-PRO 101/97,
Aprovada pela DrDTc em 06/11/97

- b) DNER-EM 174/94 - Mourões de concreto armado para cercas de arame farpado;
- c) DNER-EM 366/97 - Arame farpado de aço zincado;

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.4.

3.1 Cercas - dispositivos de vedação constituídos de fios de arame farpado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo.

3.2 Mourões de suporte - peças fixadas no solo que se destinam a sustentar e a manter suficientemente indeslocáveis as fiadas de arame paralelas entre si e fixadas em alturas determinadas.

3.3 Mourões esticadores - peças que se destinam ao esticamento das fiadas de arame farpado.

3.4 Mourões de escora - peças que se destinam a ser utilizadas em reforço aos mourões esticadores.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 A implantação de cercas de arame farpado deve ser feita ao longo de toda rodovia, exceto nas travessias de grandes cursos d'água, entroncamento com outras estradas e nos pontos em que julgado desnecessária, constantes do projeto.

4.2 As cercas de madeira e de concreto armado serão constituídas de mourões de suporte, esticadores, de escoras e de quatro ou cinco fios de arame, conforme indicado no projeto.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Material

5.1.1 Os mourões de madeira de suporte, esticadores e escoras devem receber tratamento para preservação, conforme fixado na DNER-EM 033/94.

5.1.2 Os mourões de suporte e esticadores devem ser chanfrados no topo e aparados na base, ser isentos de fendas, retos e não apresentar outros defeitos que os inabilitem para a função.

5.1.3 Os mourões de suporte devem apresentar diâmetro médio de 0,10m e comprimento de 2,10m.

5.1.4 Os mourões esticadores devem apresentar diâmetro médio de 0,15m e comprimento de 2,20m.

5.1.5 Os mourões de concreto armado devem ter as dimensões e características, conforme fixado na norma DNER-EM 174/94.

5.1.6 O arame farpado deve ter as características conforme fixado na norma DNER-EM 366/97.

5.2 Equipamento

Os equipamentos a serem utilizados são usualmente ferramentas manuais, como enxadão, trados, martelos, etc.

5.3 Execução

5.3.1 Para implantação de uma cerca deve ser feita a limpeza de uma faixa de terreno de 2,00m de largura, para possibilitar a execução e conservação, bem como, proteção contra fogo. A limpeza deve consistir de desmatamento e resultar em uma faixa de implantação isenta de vegetais.

5.3.2 Após a limpeza, os mourões devem ser alinhados e apurados e o reaterro de suas fundações compactado, de modo a não sofrerem deslocamento.

5.3.3 Devem ser empregados nos mourões quatro fios de arame farpado, esticados com três espaçamentos de 0,40m e um de 0,30m (inferior) a partir de 0,10m da extremidade superior dos mourões. Os arames devem ser fixados aos mourões por meio de grampos de aço zincado ou de braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14 ou, ainda, eventualmente, por outros processos indicados no projeto.

Obs.: Onde houver gado de pequeno porte, devem ser empregados cinco fios de arame, a partir de 0,15m do topo do mourão, com espaçamentos na seqüência de 0,35m, 0,35m, 0,25m, 0,25m e 0,25m.

5.3.4 Durante o esticamento dos fios os mourões esticadores devem ser escorados.

5.3.5 Cravação dos mourões de madeira

5.3.5.1 Os mourões de suporte de madeira devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

5.3.5.2 Os mourões esticadores de madeira devem ser cravados à profundidade de 0,60m e espaçados de 50,0m, bem como, nos pontos de mudança dos alinhamentos horizontal e/ou vertical da cerca.

5.3.5.3 Cada mourão esticador deve ser apoiado por dois mourões de escora.

5.3.6 Cravação dos mourões de concreto armado

5.3.6.1 Os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

5.3.6.2 Os mourões esticadores de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,60m e espaçados de 50,0m, bem como nos pontos de mudança dos alinhamentos horizontal e/ou vertical da cerca.

5.3.6.3 Cada mourão esticador deve ser apoiado por dois mourões de escora.

5.3.7 Os mourões de concreto armado de seção quadrática devem ser utilizados apenas nos casos em que o “efeito cutelo” possa determinar a instabilidade da cerca.

6 MANEJO AMBIENTAL

O material vegetal retirado da faixa para implantação da cerca deve ser espalhado, evitando-se a queima.

7 INSPEÇÃO

7.1 Controle da execução

O controle da execução será visual devendo ser observado principalmente:

- a) execução da cerca sobre a linha demarcatória da área a ser delimitada;
- b) resistência da cerca quanto a possíveis esforços que deverão ser contrapostos pela firmeza dos mourões;
- c) perfeita fixação do arame nos mourões de modo a atender ao espaçamento especificado.

7.2 Verificação final da qualidade

A verificação final da qualidade será visual.

7.3 Aceitação e rejeição

Serão aceitos os serviços considerados bons e rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser refeitos ou complementados.

8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o critério de 8.1.

8.1 As cercas devem ser medidas por metro linear de execução concluída. Para isto, o preço unitário proposto para este serviço deve considerar o material empregado, a cravação dos mourões, esticamento dos fios, e incluirá limpeza da faixa de implantação, mão-de-obra e encargos, equipamento, transporte de materiais e sua aquisição, bem como eventuais necessários à sua execução.