



FSS 02.03 – PÓRTICOS DE PROTEÇÃO PARA CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS

A montagem de pórticos de proteção para cruzamentos e travessias de obstáculos, durante a instalação (ou remoção) de cabos de uma linha elétrica, deve obedecer às prescrições seguintes.

Será sempre tido em conta o Regulamento de Segurança de linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT).

1. GERAL

1.1 Características dos materiais

- ✎ As proteções para travessias de obstáculos são pórticos constituídos genericamente por prumos e travessas devidamente espiados
- ✎ Os prumos devem ser encastrados no terreno por intermédio dum cabouco com uma profundidade mínima de um metro, e a sua secção, a menor possível, deve estar adaptada à secção do prumo. Se os caboucos se situarem em terreno rochoso não devem ser abertos com explosivos, mas sim um martelo pneumático
- ✎ A altura máxima dos prumos não deve exceder os 25 metros. Se o obstáculo a transpor tiver uma altura maior deve ser estudado caso a caso, tendo em consideração as distâncias de aproximação.
- ✎ Os prumos montados junto de vias de comunicação devem ser sinalizados, com faixas a vermelho e branco, até pelo menos 1,5 metros de altura
- ✎ As travessas devem ser preferencialmente em varas de eucalipto, com diâmetro suficiente de modo a que na zona de ligação ao prumo tenha no mínimo 10 centímetros. Excecionalmente e com o acordo do Dono da obra, as travessas podem ser de cabo de aço revestido de material isolante

1.2 Condições atmosféricas

- ✎ As operações de montagem e desmontagem de pórticos não devem realizar-se em situações de condições atmosféricas adversas, como ventos fortes, nevoeiro ou chuva intensa, etc.

1.3 Montagem das Proteções na proximidade de Linhas de AT em tensão

- ✎ Durante a montagem dos pórticos deve ter-se em conta:
 - As distâncias de segurança (ver FSS 02.02 - Trabalhos na proximidade de instalações em tensão): os meios mecânicos de elevação utilizados não devem aproximar-se a menos de 3 e 5 metros, conforme se trate de linhas de tensão até 60 kV e superior a 60 kV , respetivamente;
 - O movimento dos prumos deve ser controlado por meio de cordas;
 - Os prumos metálicos devem ser, em regra, ligados à terra por intermédio de um eléctrodo de terra.
- ✎ As operações de passagem dos cabos de espia e das cordas sobre a linha em tensão devem ser executadas com a linha em Regime Especial de Exploração.



1.4 Montagem das Proteções na proximidade de Linhas de AT colocadas fora de tensão

- ✎ A linha deve ser consignada e, no local, o responsável de trabalhos deve proceder à ligação à terra e em curto-circuito dos condutores, depois de ter confirmado a ausência de tensão.

2. CRUZAMENTOS DE LINHAS DE ALTA TENSÃO (LAT) E LINHAS DE CAMINHO DE FERRO ELETIFICADAS (PROTEÇÃO DA CLASSE A)

- ✎ São montados obrigatoriamente dois pórticos, um de cada lado da linha a proteger.
- ✎ Nestas proteções os prumos dos pórticos são obrigatoriamente torres metálicas, montadas com intervalos não superiores a 6 metros. Serão instalados tantos prumos quantos forem necessários, de modo que a travessa ultrapasse em, pelo menos, 1 metro a posição dos condutores exteriores da linha em montagem.
- ✎ As extremidades das torres metálicas que ficam embutidas no terreno devem ser envolvidas em chapa metálica para melhorar a resistência ao derrubamento.
- ✎ A ligação da travessa ao prumo deve ser feita com cabo de aço flexível de diâmetro de 6 a 8 milímetros.
- ✎ A distância dos prumos aos condutores exteriores da linha a cruzar, nas condições de flecha máxima e desviados pelo vento, não deve ser inferior ao definido no Art. 110 do RSLEAT, com um mínimo de 3 metros.
- ✎ As travessas devem ficar montadas acima da linha a proteger a uma distância não inferior ao estabelecido no Art. 109 do RSLEAT, com um mínimo de 2,5 metros. Se os pórticos tiverem alturas diferentes, o mais alto deve ser montado do lado do poste mais próximo da linha em construção.
- ✎ As sobreposições das pontas das travessas devem ser amarradas entre si com corda.
- ✎ Os pórticos, depois de devidamente montados, são espiaados com cabo de aço flexível de 8 milímetros de diâmetro, do seguinte modo:
 - Travamento transversal entre pórticos, com as espias envolvendo os prumos e a travessa e prolongando-se longitudinalmente para ambos os lados, devidamente esticadas e amarradas com nó e serra-cabos a estacas de aço cravadas no solo;
 - Espiamento longitudinal de cada pórtico (no sentido das travessas) do mesmo modo do ponto anterior. A ligação entre prumos permite proteger a travessa de eventuais choques violentos com os condutores em desenrolamento, pelo que deve ficar colocada debaixo das travessas nos cruzamentos superiores e por cima nos inferiores.
- ✎ Nas proteções de linhas AT o travamento entre pórticos, sobre a linha a cruzar, deve ser feito com corda sintética.
- ✎ Entre as travessas dos pórticos é montado um teto protetor sobre a linha a proteger, que pode ser constituído ou por rede de corda sintética ou pela disposição de cordas sintéticas em “X”.



3. TRAVESSIAS DE AUTO-ESTRADAS OU VIAS COM CARACTERÍSTICAS EQUIPARADAS (PROTEÇÃO DA CLASSE A)

- ✎ São montados obrigatoriamente três pórticos, um de cada lado da via a proteger e um terceiro na faixa separadora.
- ✎ A configuração e o travamento dos pórticos e do conjunto são feitos do mesmo modo que em 2.
- ✎ As travessas devem ser montadas de maneira a garantir uma distância mínima ao solo de pelo menos 8 metros.
- ✎ Para a localização dos pórticos relativamente às faixas de rodagem consultar a entidade exploradora da via.

4. TRAVESSIAS DE ESTRADAS NACIONAIS (EN), ESTRADAS MUNICIPAIS (EM) E LINHAS DE CAMINHO DE FERRO NÃO ELETRIFICADAS (PROTEÇÃO DA CLASSE B)

- ✎ São montados obrigatoriamente dois pórticos, um de cada lado do obstáculo a proteger, e um terceiro no caso de ser necessário (vias com separador central com largura suficiente).
- ✎ Nestas Proteções os prumos dos pórticos são torres metálicas ou postes de madeira tratados com um diâmetro mínimo, na zona da ligação à travessa, de 15 centímetros.
- ✎ As regras de montagem relativamente à distância entre prumos, dimensões e fixação das travessas e espiamento dos pórticos são as mesmas que em 2.
- ✎ As travessas devem ficar montadas de modo a que no pórtico mais baixo fiquem, pelo menos, a 8 metros do solo.

5. CRUZAMENTOS DE LINHAS DE BAIXA TENSÃO (BT), LINHAS DE TELECOMUNICAÇÕES E TRANSPOSIÇÃO DE EDIFÍCIOS (PROTEÇÃO DA CLASSE C)

- ✎ São montados no mínimo dois pórticos, um de cada lado do obstáculo a proteger.
- ✎ Nestas Proteções os prumos dos pórticos são torres metálicas, postes de madeira tratados e/ou varolas de eucalipto com um diâmetro mínimo na zona da ligação à travessa de 15 centímetros.
- ✎ As regras de montagem relativamente à distância entre prumos, dimensões e fixação das travessas e espiamento dos pórticos são as mesmas exigidas em 2.
- ✎ As travessas devem ficar montadas de modo a que no pórtico mais baixo fiquem, pelo menos, 1,5 metros acima do obstáculo a transpor.



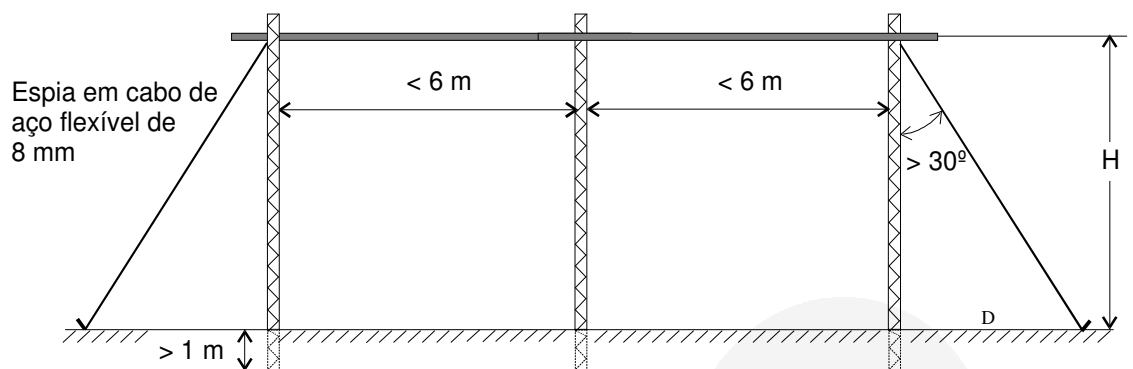
6. TRANSPOSIÇÃO DE TERRENOS CULTIVADOS E DE CAMINHOS RURAIS (PROTEÇÃO DA CLASSE D)

- ↘ São montados tantos pórticos, quantos os que forem necessários para proteger a zona em causa.
- ↘ Nestas Proteções os prumos dos pórticos podem ser postes de madeira tratados e/ou varolas de eucalipto com um diâmetro mínimo na zona da ligação à travessa de 15 centímetros.
- ↘ As regras de montagem relativamente à distância entre prumos, dimensões e fixação das travessas e espiaamento dos pórticos são as mesmas exigidas em 2. O espiaamento pode no entanto ser feito com corda de nylon.
- ↘ As travessas devem ficar montadas de modo a que fiquem, pelo menos, 1 metro acima do obstáculo a transpor.

7. DESMONTAGEM DA PROTEÇÃO

- ↘ Uma vez realizado o cruzamento dos condutores e cabos de guarda, depois destes tendidos e devidamente fixados aos isoladores nas torres do vão do cruzamento, deve sem demora desmontar-se a Proteção, o que consiste na realização das operações por ordem inversa, com as precauções indicadas consoante o tipo de Proteção.

VISTA FRONTAL



Recomenda-se
 $D \approx 1,5 H$

VISTA LATERAL

