

FICHA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

N.º: 006.EPC

SETOR: CONSTRUÇÃO CIVIL

AICCOPN

Entivações – Parte 3
(Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

pág.: 1/4

Características e Constituição (Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

As entivações são compostas por elementos verticais e/ou horizontais (cintas, prumos, escoras, estroncas e pranchas) capazes de suportar os impulsos dos terrenos.

O tipo e a configuração de uma entivação depende diretamente da natureza do terreno e da profundidade da escavação, assim, o afastamento entre prumos, o afastamento entre cintas, a espessura da secção dos elementos constituintes da entivação estão condicionados pela consistência do terreno.

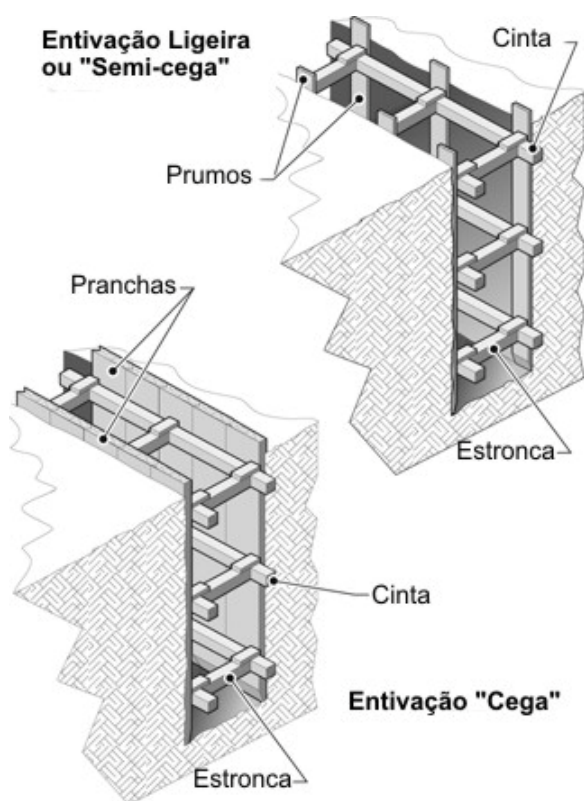


Figura 1

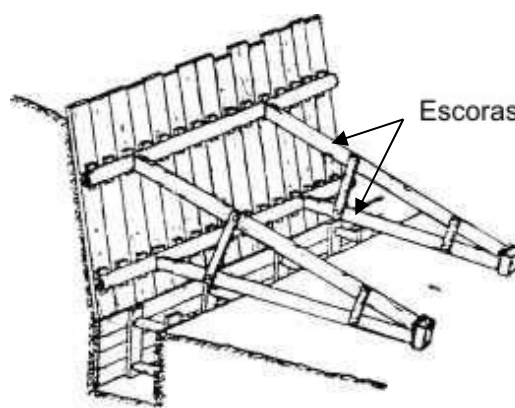
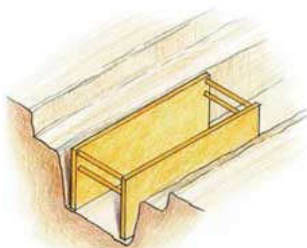


Figura 2

Figura 1: Exemplos de tipos de entivação e seus constituintes.

Figura 2: Entivação suportada por escoras



FICHA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

N.º: 006.EPC

SETOR: CONSTRUÇÃO CIVIL

AICCOPN

Entivações – Parte 3
(Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

pág.: 2/4

Características e Constituição (Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

Nas escavações de valas com profundidades compreendidas entre 1,20 m e 3,00 m é necessário que seja cumprido o estipulado no quadro seguinte:

NATUREZA DO SOLO	PRUMOS		CINTAS		ESCORAS/ESTRONCAS		
	SECÇÃO (cm)	ESPAÇAMENTO (cm)	SECÇÃO (cm)	ESPAÇAMENTO (cm)	SECÇÃO (cm)	ESPAÇAMENTO VERTICAL (cm)	ESPAÇAMENTO HORIZONTAL (cm)
Consistência Média	5 x 15	1,80	----	----	10 x 15	1,20	1,80
Pouca Consistência	5 x 15	0,90	10 x 95	1,20	10 x 15	1,20	1,80
Sem Consistência	5 x 15	Pranchada Contínua	10 x 15	1,20	10 x 15	1,20	1,80

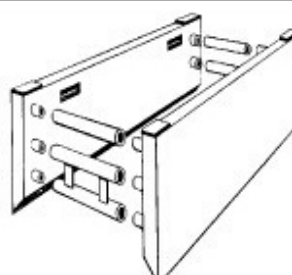
Nos casos em que o solo se apresente escorregadio, sem grande coesão e/ou na presença de pressões hidrostáticas, devem ser usadas cortinas de estacas-pranchas de forma a assegurar a continuidade do suporte e a garantir a vedação suficiente.

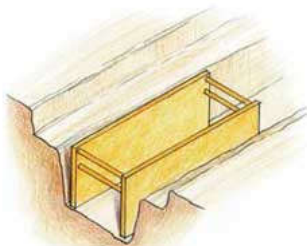
Nestes casos, as estacas-pranchas deveram ter uma espessura mínima de:

- 0,05 m para profundidades de 1,20m a 2,20m;
- 0,08 m para profundidades de 2,20m a 5,00m.

Para profundidades superiores a 5 metros, as estacas-pranchas deveram ser metálicas.

Exemplo de entivação metálica





FICHA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

N.º: 006.EPC

SETOR: CONSTRUÇÃO CIVIL

AICCOPN

Entivações – Parte 3
(Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

pág.: 3/4

Características e Constituição (Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

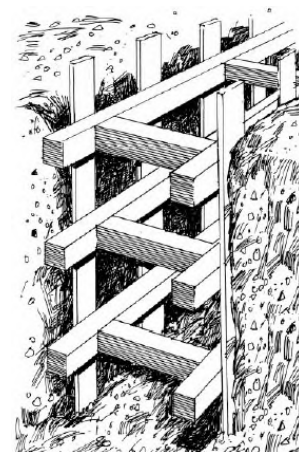
As escoras e estroncas são os elementos fundamentais e responsáveis por manter todos os outros elementos da entivação na sua posição inicial, conferindo estabilidade ao conjunto. Assim devem satisfazer os seguintes requisitos:

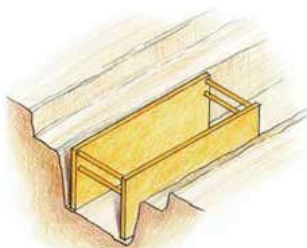
- Possuir resistência suficiente, para o que serão calculadas como colunas, tendo em conta o efeito de varejamento;
- Serem apertados por meio de macacos, de cunhas ou outro processo apropriado;
- Descansar sobre uma base estável, quando transmitirem diretamente ao terreno as cargas que suportam;
- Impedir o escorregamento da sua extremidade inferior por meio de espeques adequados, sempre que estas sejam inclinadas e transmitam as cargas diretamente ao solo;
- Fazer a ligação com os barrotes por meio de cunhas cravadas ou aparafusadas, para o caso de escavação manual, e de cunhas aparafusadas, para o caso de escavação mecânica.

Sistemas de Entivação

Podem-se considerar três tipos de sistemas de entivações:

- 1. Entivação em Duas Faces Opostas:** este sistema é utilizado na entivação de valas ou trincheiras, onde as escoras/estroncas são colocadas na direção dos impulsos do terreno, ou seja na horizontal, de forma a conter as estruturas de suporte dos dois lados da vala ou trincheira. Nestes casos é necessário que estas estejam dimensionadas para suportar os referidos esforços.





FICHA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

N.º: 006.EPC

SETOR: CONSTRUÇÃO CIVIL

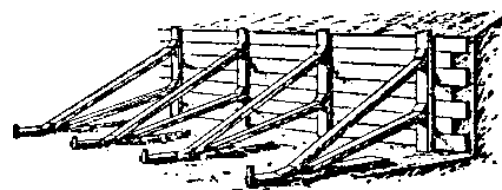
AICCOPN

Entivações – Parte 3
(Decreto N.º 41821 de 11 Agosto 1958)

pág.: 4/4

Sistemas de Entivação

2. Numa Face com Escoramento: no caso da escavação ter apenas uma face, o escoramento da entivação é efetuado por escoras no interior da escavação, ou por ancoragens colocadas no interior do terreno.



3. Numa Face com Elementos Autoportantes: quando as escavações são profundas e/ou quando o escoramento necessário atravança a área de trabalho, devem cravar-se (por percussão com bate-estacas, por exemplo) prumos metálicos de forma a suportar as pranchas horizontais que contêm o terreno. Nestes casos os prumos verticais têm de ter rigidez à flexão suficiente para resistir aos impulsos do terreno. Nestes casos também puderam ser usados sistemas de sustentação de terras com meios hidráulicos.



Entivação Com Painéis e Prumos Metálicos



Sistemas Hidráulicos de sustentação De Escavações