



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|---------|--------------|--|---------|----------------------|---------------|---|-----------|---|-----|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|
| VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. | "Desenvolvimento Sustentável do Brasil" | | | | | | | | | |  Qualidade Total | | | | | | | | | | | | |
| | <u>VALEC</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Título: ESPECIFICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA HIDROSSEMEADURA COM PROTEÇÃO TELA VEGETAL | | | | | DE Nº VALEC 80-ES-028A-23-8014 | | | | | Fl. 01/01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Nº PROJETISTA | | | | | Rev. 0 | | | | | | | | | | | | | |
| Indicar neste quadro em que revisão está cada folha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fl. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Fl. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Fl. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Fl. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | | | 26 | | | | | | 51 | | | | | 76 | | | | | | |
| 2 | | | | | | 27 | | | | | | 52 | | | | | 77 | | | | | | |
| 3 | | | | | | 28 | | | | | | 53 | | | | | 78 | | | | | | |
| 4 | | | | | | 29 | | | | | | 54 | | | | | 79 | | | | | | |
| 5 | | | | | | 30 | | | | | | 55 | | | | | 80 | | | | | | |
| 6 | | | | | | 31 | | | | | | 56 | | | | | 81 | | | | | | |
| 7 | | | | | | 32 | | | | | | 57 | | | | | 82 | | | | | | |
| 8 | | | | | | 33 | | | | | | 58 | | | | | 83 | | | | | | |
| 9 | | | | | | 34 | | | | | | 59 | | | | | 84 | | | | | | |
| 10 | | | | | | 35 | | | | | | 60 | | | | | 85 | | | | | | |
| 11 | | | | | | 36 | | | | | | 61 | | | | | 86 | | | | | | |
| 12 | | | | | | 37 | | | | | | 62 | | | | | 87 | | | | | | |
| 13 | | | | | | 38 | | | | | | 63 | | | | | 88 | | | | | | |
| 14 | | | | | | 39 | | | | | | 64 | | | | | 89 | | | | | | |
| 15 | | | | | | 40 | | | | | | 65 | | | | | 90 | | | | | | |
| 16 | | | | | | 41 | | | | | | 66 | | | | | 91 | | | | | | |
| 17 | | | | | | 42 | | | | | | 67 | | | | | 92 | | | | | | |
| 18 | | | | | | 43 | | | | | | 68 | | | | | 93 | | | | | | |
| 19 | | | | | | 44 | | | | | | 69 | | | | | 94 | | | | | | |
| 20 | | | | | | 45 | | | | | | 70 | | | | | 95 | | | | | | |
| 21 | | | | | | 46 | | | | | | 71 | | | | | 96 | | | | | | |
| 22 | | | | | | 47 | | | | | | 72 | | | | | 97 | | | | | | |
| 23 | | | | | | 48 | | | | | | 73 | | | | | 98 | | | | | | |
| 24 | | | | | | 49 | | | | | | 74 | | | | | 99 | | | | | | |
| 25 | | | | | | 50 | | | | | | 75 | | | | | 100 | | | | | | |
| Rev. | Data | ELABORADO POR | | TE | APROVAÇÃO | | Descrição da revisão | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nome | Rubrica | | Nome | Rubrica | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 01/03/2010 | | | B | JORGE MESQUITA | | EMISSÃO INICIAL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de emissão (T.E.) | | | | Distribuição | | | | Palavra-chave | | | | | | | | | | | | | | | |
| (A) PRELIMINAR | | (E) P/ CONSTRUÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (B) P/ APROVAÇÃO | | (F) CONFORME COMPRADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (C) P/ CONHECIMENTO | | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (D) P/ COTAÇÃO | | (H) CANCELADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|------------------|
|  VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. | | ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA | |
| TÍTULO: HIDROSSEMEADURA COM PROTEÇÃO DE TELA VEGETAL | Nº 80-ES-028A-23-8014 | FOLHA 1 / 3 | REV. 0 |

1. OBJETIVO

A presente especificação define os critérios básicos necessários à execução de Hidrosemeadura com Proteção de Tela Vegetal, a ser efetuada na implantação de vias férreas. São também aqui apresentados os requisitos concernentes a materiais, controle da qualidade, manejo ambiental, critérios de medição e forma de pagamento dos serviços executados.

2. FINALIDADE DO SERVIÇO

- a) Este tipo de semeadura tem por finalidade garantir um bom índice de germinação, inclusive no período de menor intensidade pluviométrica, em solos de locais susceptíveis à erosão, como areia, ou em superfícies muito inclinadas, em rochas e em solos com pouca fertilidade.
- b) A tela vegetal tem a função de dissipar a água das chuvas de grande intensidade que incidem sobre a superfície do talude de corte e de aterro e, ainda, de protegê-los da erosão heólica, até que tal proteção seja propiciada pela vegetação semeada.

3. MATERIAL

3.1 Características

- a) Trata-se de tela constituída de materiais vegetais fibrosos resistentes entrelaçados, 100% degradável, com densidade variável, na qual a vegetação plantada se entrelaça formando um tapete reforçado e homogêneo.
- b) O material da tela deve ter facilidade de perfeita harmonia e mistura com o solo, protegendo-o da erosão, ocorrendo, assim, lenta decomposição o que mantém o material retido, permitindo a infiltração da água no solo, conservando a bioestrutura do mesmo, assim como a umidade por longo período.


3.2 Insumos e Sua Aplicação

3.2.1. Tela vegetal

- a) Deverá ter densidade superior à 400g/m².
- b) Após o preparo do terreno e da hidrossemeadura, a tela será estendida ao longo dos taludes e nas demais áreas a serem protegidas, com um transpasse entre uma e outra de 10 a 15 cm.
- c) A fixação das telas deverá ser feita com estacas de bambu ou similar, que sejam passíveis de absorção pelo solo, com tamanho suficiente, cravadas em forma de X, de maneira a permitir a sua união com o solo.

3.2.2 Sementes de Gramíneas e Leguminosas

- a) As sementes são escolhidas e dosadas de acordo com as condições climáticas, as características do solo e os objetivos colimados (construção, paisagismo, etc.).

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
|  VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. | | ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA | |
| TÍTULO: | HIDROSSEMEADURA COM PROTEÇÃO DE TELA VEGETAL | Nº | 80-ES-028A-23-8014 |
| | | FOLHA | 2 / 3 |
| | | REV. | 0 |

b) A germinação se processa dentro do intervalo de 5 a 15 dias, no período chuvoso, variando neste intervalo de acordo com cada espécie, devendo ser aplicada na seguinte proporção:

- 250 a 300 kg/ha de gramínea
- 15 a 20 kg/ha de leguminosa

3.2.3 Fertilizantes

- a) São utilizados, no ato do plantio, adubo químico (fertilizantes) NPK 6 - 30 – 6, na quantidade de 500 - 750 kg/ha, devendo esta dosagem ser confirmada pela análise do solo.
- b) Por ocasião do repasse da adubação de cobertura, deverá, se necessário, serem utilizados 80 a 120 kg/ha de sulfato de amônia e superfosfato simples, 60 dias após a semeadura

3.2.4 Adubação orgânica

- a) A adubação orgânica será feita junto com a semeadura e o fertilizante, na quantidade de 1.500 a 3000 kg/ha, dependendo da análise técnica.
- b) Da mesma maneira, deverá ser aplicado calcário, na quantidade aproximada de 1500 a 2000 kg/há, conforme análise procedida.

3.2.5 Mulch


Trata-se de proteção para a semente e, simultaneamente, um retentor de água e insumos, minimizando a degradação superficial do solo, devendo ser usada na proporção de 250 kg/ha.

4. APLICAÇÃO

- a) O lançamento da mistura é feito com equipamento específico, dotado de bomba para líquidos densos e agitador mecânico, o que permite a semeadura de até 10.000 m²/dia.
- b) O lançamento das sementes será realizado após a preparação do terreno com o coveamento manual, com sulcos de 5 cm de profundidade, distantes um do outro de, no máximo, 10 cm, disposto assimetricamente, devendo toda a área onde será aplicada a tela, ser picoteada.

5. MANEJO AMBIENTAL

- a) Durante a execução da obra, devem ser preservadas as condições ambientais, com a exigência, entre outros, dos seguintes procedimentos:
- I - todo o material excedente de escavação ou sobras, devem ser removidos das proximidades da obra, devendo ser transportado para local pré-definido em conjunto com a fiscalização, sendo vedado seu lançamento na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito de rios e em quaisquer outros locais onde possam causar prejuízos ambientais;
 - II - o tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, pois acarretaria desmatamento desnecessário;

| | | | |
|--|---|---|---------------------------|
|  ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. | | ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA | |
| TÍTULO: | HIDROSSEMEADURA COM PROTEÇÃO DE TELA VEGETAL | Nº | 80-ES-028A-23-8014 |
| | | FOLHA | 3 / 3 |
| | | REV. | 0 |

III - a área afetada pelas operações de construção deve ser recuperada mediante a limpeza do canteiro de obras, devendo ainda ser efetuada sua recomposição ambiental;

IV - durante o desenvolvimento da obra deve ser evitado o tráfego desnecessário de veículos e equipamentos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.

b) Além destas, devem ser observadas, no que couber, as disposições das Normas Ambientais da VALEC (NAVAS)

5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

a) O serviço será medido em metros quadrados, para a área efetivamente revestida e aceita pela fiscalização.

b) A medição será procedida em três etapas:

1ª etapa - após o término do plantio e aplicação da tela vegetal;

2ª etapa - após germinação de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) das espécies;

3ª etapa - após o fechamento completo pela vegetação de toda a área plantada e aceitação do serviço pela fiscalização.

6. FORMA DE PAGAMENTO

a) O pagamento será efetuado aos preços unitários contratuais, em parcelas, da seguinte forma;

I - 30% (trinta por cento) do valor total, logo que atendida a exigência da 1ª etapa do item *b* da medição;

II - 50% (cinquenta por cento) do valor total, logo que atendida a exigência da 2ª etapa do item *b* da medição e;

III - 20% (vinte por cento) do valor total, logo que atendida a exigência da 3ª etapa do item *b* da medição.

b) Os preços unitários remunerarão a aquisição dos materiais, transporte, irrigação e replantio, utilização de equipamentos e ferramentas, mão de obra com encargos, testes e todos os demais serviços necessários à implantação da proteção vegetal.