

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Pavimentação Poliédrica

Estrada: Estrada Municipal para Esquina Beck (Entrocamento da BR 158, km 137 à Sementeira Costa Beber)

Área=33.600,00m²

1. Especificações técnicas para obra de revestimento poliédrico

1.1 – Generalidades

A presente Especificação trata dos procedimentos a serem aplicados na execução de obra de revestimento com pedras irregulares (REVESTIMENTO POLIÉDRICO), com comprimento de 5.600 metros e largura de 6,00 metros (considerada entre as faces internas dos cordões), totalizando 33.600,0 m² de pavimentação.

Este tipo de revestimento pode ser executado com a dispensa de projetos individualizados, sem comprometimento de sua performance, quando atendidas as seguintes condições:

- a) GEOTÉCNICAS: Subleito em argila com poder suporte (CBR) > 7 e expansão < 2%.
- b) TOPOGRÁFICAS: A topografia deve permitir a drenagem das águas superficiais do leito estradal. Essa condição, via de regra, é facilmente atendida nas estradas vicinais do tipo “ROLLING GRADE”, construídas no ou próximas ao divisor de águas.
- c) DE DRENAGEM: O lençol freático não deve estar próximo da superfície do subleito, devendo ficar, pelo menos, 1,50m abaixo deste. Quando tais condições não se verificarem, deverão ser buscadas soluções que permitam o atendimento das mesmas. Se isto não for possível, o trecho não poderá ser incluído no projeto.

1.2 – Materiais

1.2.1 - Pedras

As pedras irregulares devem ser de basalto, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar sinais de desagregação ou decomposição.

Devem ter a forma de poliedros de quatro a oito faces com a superior plana. A maior dimensão dessa face deve ser menor do que a altura da pedra quando assentada e suas medidas estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- a) deve ficar retida em um anel de 8 cm de diâmetro;
- b) deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro.

1.2.2 - Cordões ou Tentos

Os cordões ou tentos são elementos de contenção e proteção das bordas do calçamento constituídos por peças de concreto com dimensões de 10x30x100cm.

2.2.3 - Argilas.

O material argiloso deve apresentar coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, cores características das argilas lateríticas encontradas em abundância no Planalto do RS.

Devem atender um CBR mínimo de 7% e expansão < 2%. Recomendam-se como limites físicos Índice de Plasticidade $T < IP < 15$ e Limite de Liquidez LL 50%, o que caracteriza argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade.

1.3 – Equipamentos

- 1) Motoniveladora ou tratores de esteiras leve e médio, com lâminas frontais.
- 2) Rolo liso, vibratório ou estático, de 10 t.
- 3) Caminhão basculante.
- 4) Caminhão pipa.
- 5) Ferramentas manuais.
- 6) Rolo vibratório com patas curtas.
- 7) Trator de lâmina com carregadeira frontal ou equivalente.

1.4 Execução

1.4.2 - Preparo do Subleito: (Anexos 1)

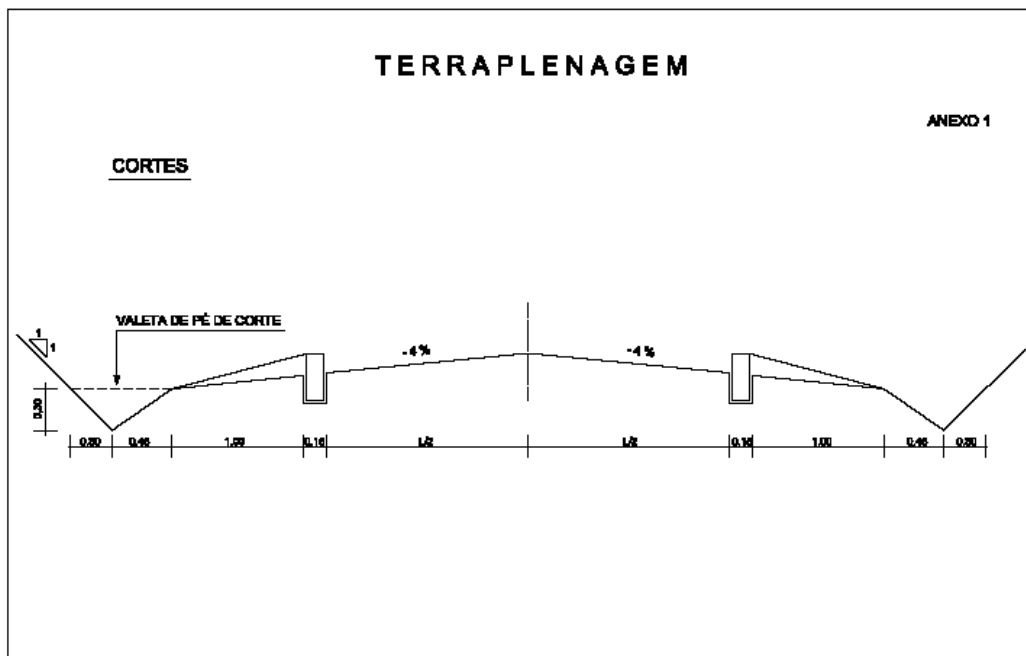
a) quando necessária a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, esta deverá ser feita, preferencialmente, pelo aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes;

b) onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte;

c) o perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% para greide (perfil de projeto longitudinal) de até 3%; Para greide acima de 3% essa inclinação transversal poderá ser reduzida para 3%;

d) deverá ser executada superelevação da plataforma em curvas horizontais, utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição, antes do início da curva, de 30 m para distribuição da superelevação(Anexo 5);

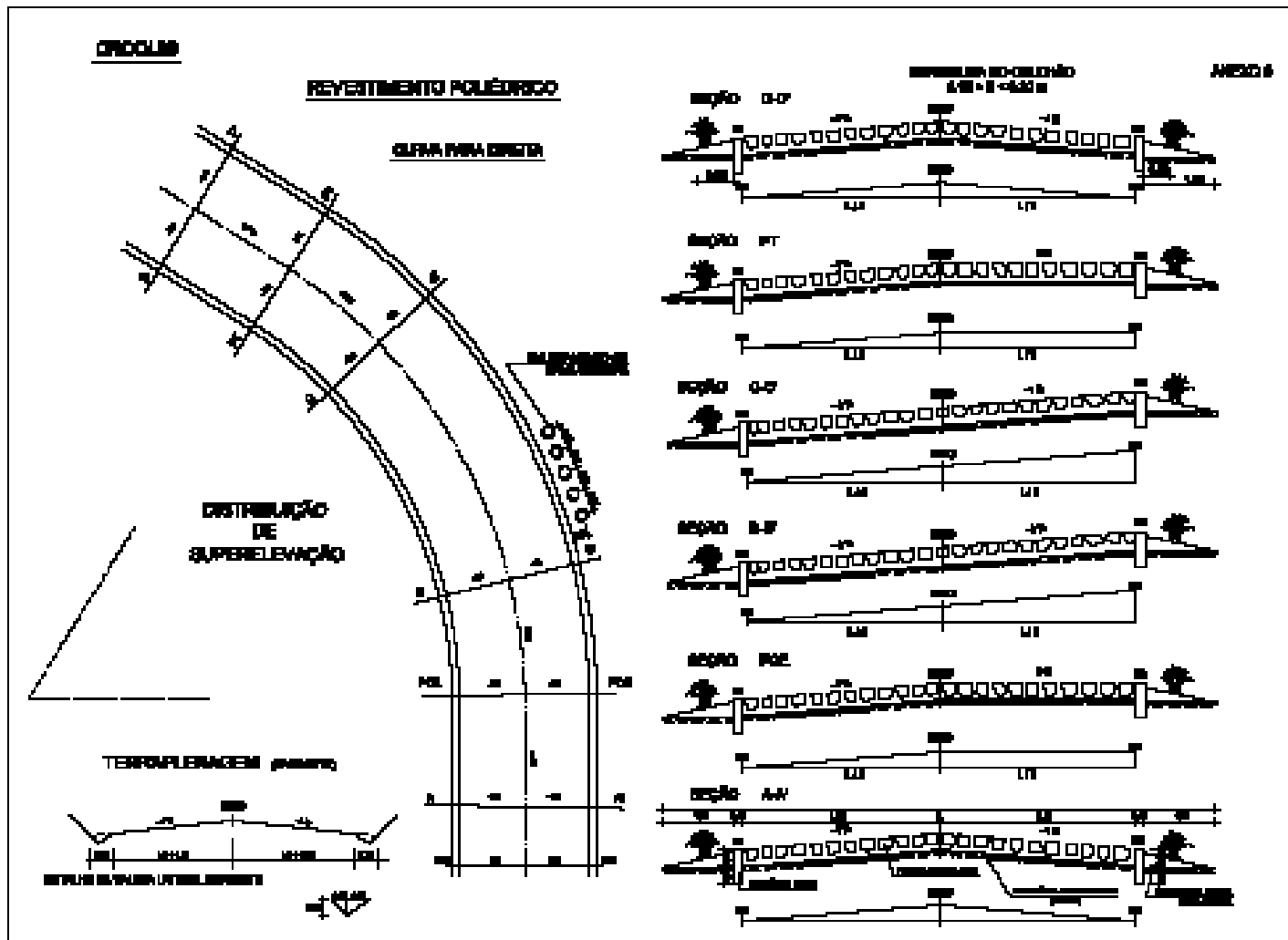
e) nos bordos da terraplenagem, deverão ser executadas valetas de pé de corte de modo a dar escoamento às águas superficiais;



f) a compactação, quando o material for granular, poderá ser feita com rolo liso estático ou vibratório; quando o material for argila, a compactação deverá ser feita com rolo pé de carneiro;

g) eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais deverão ser processar fora da área de compactação;

h) em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.



1.4.3 - Abertura das Valas para colocação dos Cordões Laterais (Anexo 7)

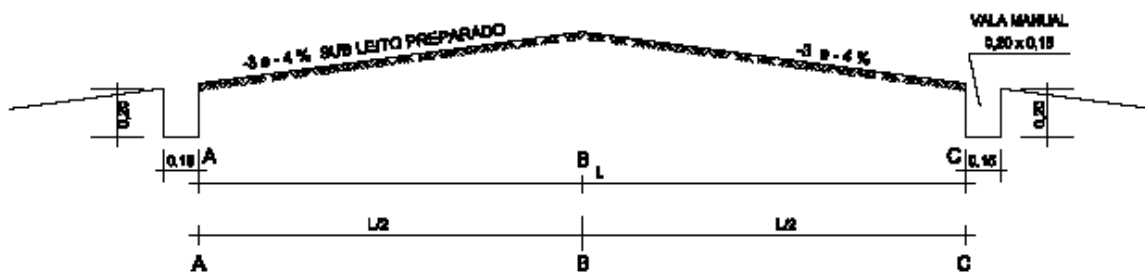
Concluída a regularização e estando o leito conformado, com a seção e o perfil de projeto, serão assentados os cordões laterais:

- para o assentamento dos cordões serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;
- a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;
- o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

ABERTURA DA VALA PARA COLOCAÇÃO DO CORDÃO

(A) ABERTURA DA VALA

ANEXO 7

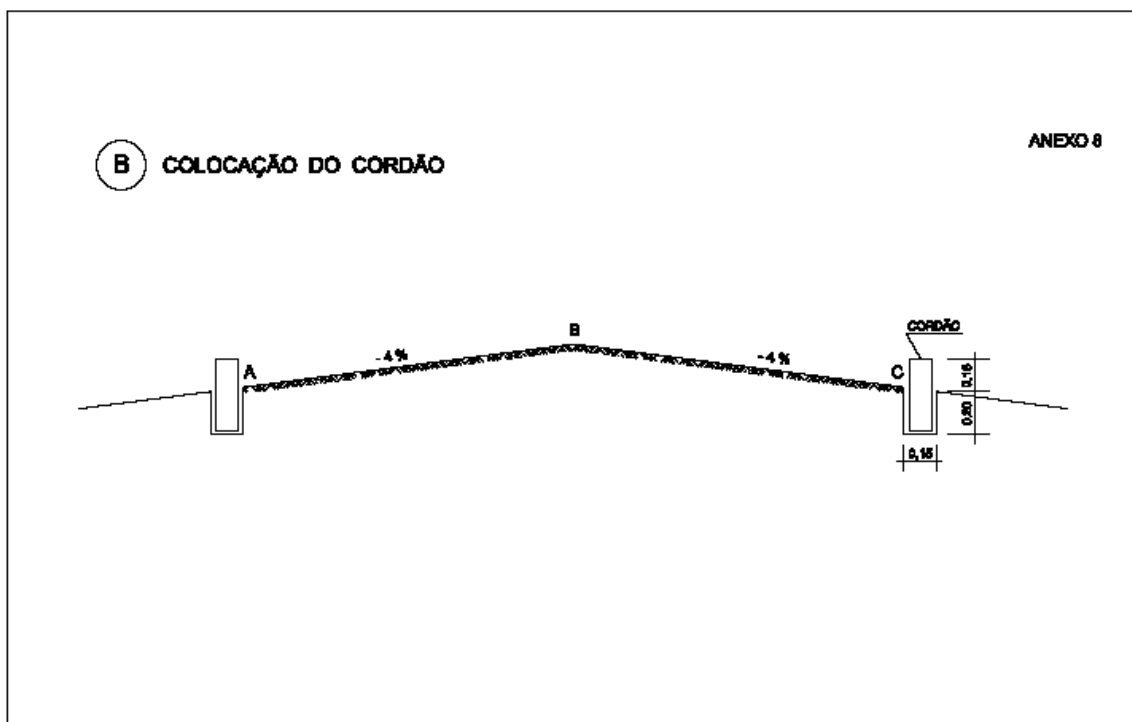


1.4.4 - Assentamento dos Cordões Laterais (Anexo 8)

a) Os cordões laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

b) Os topos dos cordões deverão ficar $0,15\text{m}$ acima do subleito preparado e coincidentes com a superfície do revestimento. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala que será, por sua vez, apiloado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado.

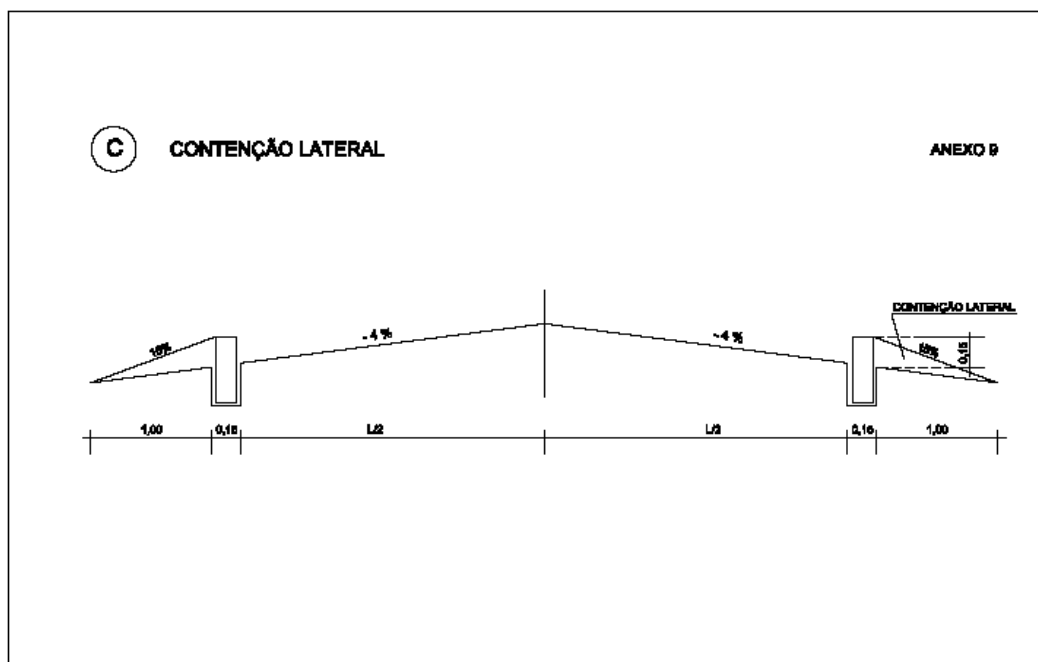
c) O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados para não desalinhar as peças.



1.4.5 - Contenção Lateral (Anexo 9)

Após a colocação dos cordões, será executada na parte externa, correspondente aos acostamentos, a contenção lateral, de acordo com os seguintes padrões:

- colocação de solo do próprio local, formando um triângulo de altura: 0,15m e base: 1,00m, colocado atrás dos cordões que deverá ser compactado com soquetes manuais ou pela passagem do rolo compressor, quando da fase final da compactação da pedra;
- a contenção, após concluída, deve coincidir com a superfície do revestimento.

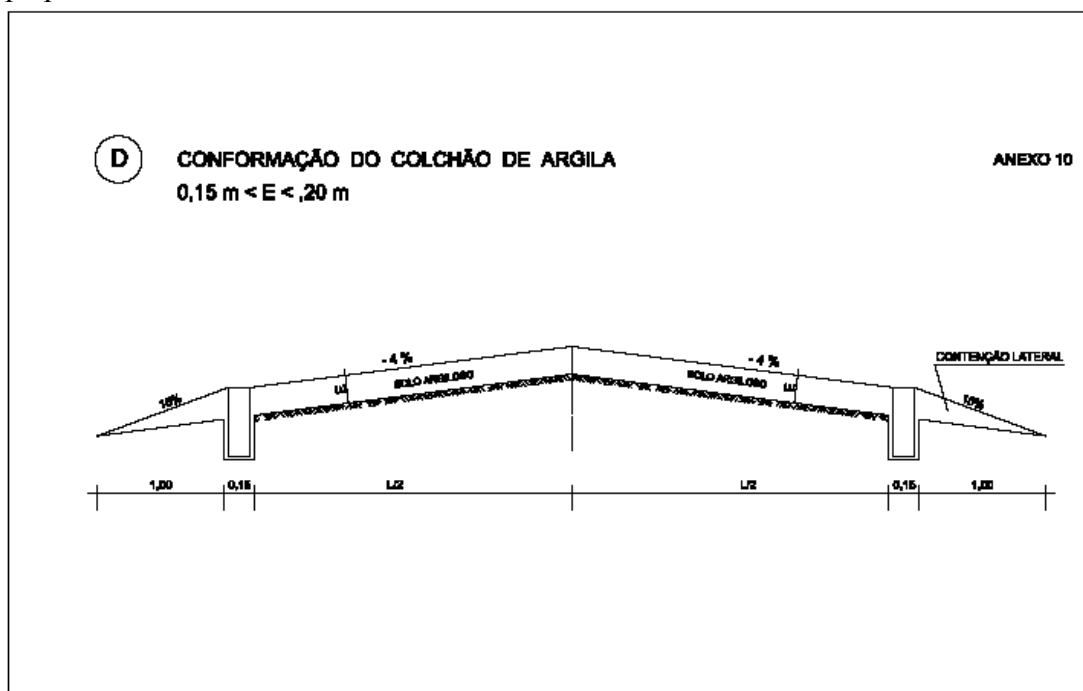


1.4.6 - Colocação do Colchão de Argila (Anexo 10)

Concluída a contenção lateral, será espalhada sobre o subleito compactado, uma camada de solo argiloso, devendo ser executada como segue:

a) a camada será espalhada manualmente e deve atingir uma espessura mínima de 0,15m, coincidente com a superfície de projeto do calçamento;

b) o colchão de solo argiloso terá espessura variável entre 0,15m e 0,20m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do sub-leito.



1.4.7 - Assentamento da Pedra Irregular (Anexos 11 e 12)

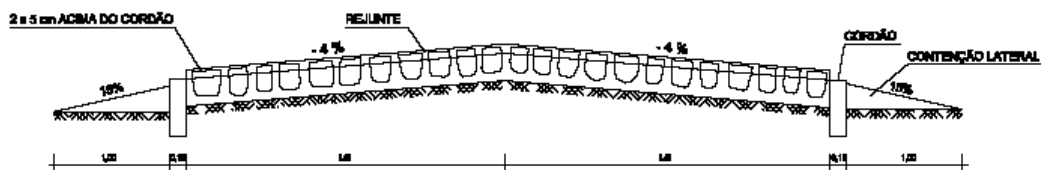
a) Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1 metro no sentido transversal e de 4 a 5 metros no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Assim, as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e, no caso das curvas, a superelevação.

b) Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas. Na cravação, feita com auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas e se garanta um perfeito travamento. Não são admissíveis pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas.

(E)

COLOCAÇÃO DAS PEDRAS IRREGULARES (ANTES DA COMPACTAÇÃO)

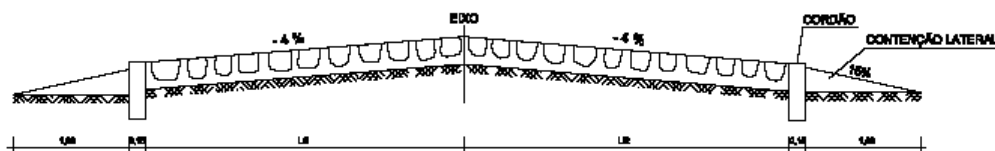
ANEXO 11



(F)

COLOCAÇÃO DAS PEDRAS IRREGULARES (DEPOIS DA COMPACTAÇÃO)

ANEXO 12



1.4.8 - Rejuntamento

Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento.

Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de argila ou pó de brita de cerca de 2 cm. Após, com o auxílio de rodos e vassouras, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.

1.4.9 - Compactação

Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem, de porte médio, com peso mínimo de 10 t. ou ainda rolo vibratório.

a) O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra, sendo imprescindível à existência de desvios que permitam a passagem fora da pista. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.

b) A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

c) A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até a completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

d) Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas renovando ou recolocando as pedras, com maior ou menor adição de material no colchão e em quantidades adequadas a completa correção do defeito verificado.

e) Na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

f) Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de material de rejuntamento de aproximadamente 3 cm para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

1.5 - Controle

a) Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as condições de sua aplicabilidade.

b) O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

c) O revestimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecidas pelo projeto (VER Anexos).

d) No início de cada obra, sob a supervisão direta do Engenheiro Fiscal, deverá ser executado um TRECHO PADRÃO com área mínima de 20m², que servirá de padrão para o recebimento da obra.

1.6 - Medição e Pagamento

a) O Engº Fiscal emitirá, mensalmente, medições dos serviços concluídos em quilômetros.

b) O pagamento será feito pelo repasse às Prefeituras de parcelas mensais correspondentes aos serviços medidos.

Condor/RS, 03 de janeiro de 2017

Engº Civil Olavio Kleinert
CREA-RS 012.476

Valmir Land
Prefeito Municipal