



Prefeitura Municipal de São Carlos

Secretaria Municipal de Obras Públicas

MEMORIAL DESCRITIVO

21/12/2018

ENG JOÃO VITOR ALVES RUSSO

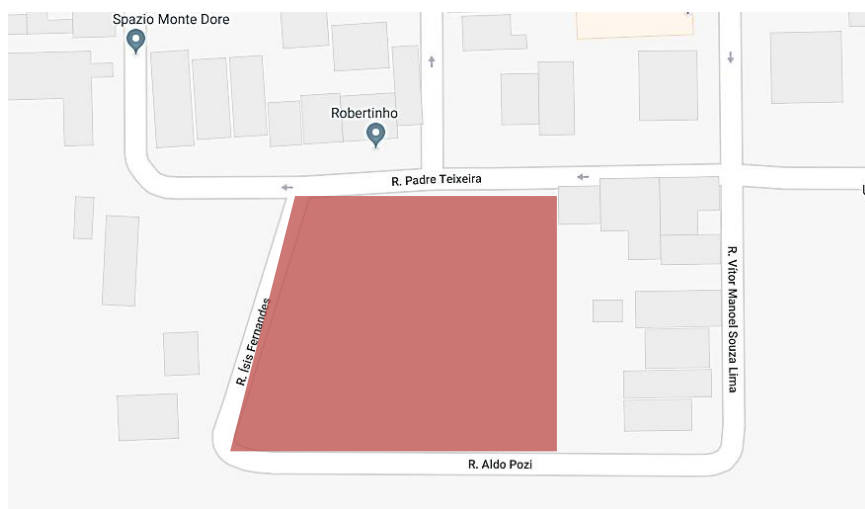


SUMÁRIO

1.	LOCAL	3
2.	OBJETIVO	4
3.	OBRIGAÇÕES	4
4.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
5.	RECEPÇÃO E ARMAZENAGEM DAS GEOMEMBRANAS	8
5.1.	RECEBIMENTO	8
5.2.	CERTIFICADO DE QUALIDADE	8
5.3.	DESCARREGAMENTO DAS BOBINAS OU PAINEIS	8
5.4.	INSPEÇÃO VISUAL DAS BOBINAS OU PAINEIS	9
5.5.	SUPERFÍCIE DE ARMAZENAMENTO	9
5.6.	EMPLIHAMENTO.....	9
5.7.	ENCUNHAMENTO	10
5.8.	POSICIONAMENTO	10
5.9.	PROTEÇÃO	10
6.	PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE	10
6.1.	SUPERFÍCIE DE APOIO.....	10
6.2.	CANALETAS DE ANCORAGEM	11
7.	CHUMBADORES	12
8.	INSTALAÇÃO DA GEOMANTA.....	13
8.1.	SUPERFÍCIE	13
8.2.	REGISTRO DOS TRABALHOS DE INSTALAÇÃO	13
8.3.	GERAL	13
8.4.	ABERTURA E POSICIONAMENTO DA GEOMEMBRANA	15
9.	HIDROSSEMEADURA.....	15
10.	LIMPEZA	16

1. LOCAL

O espaço destinado à contenção está localizado entre as Ruas Aldo Pozi, Rua Padre Teixeira e Rua Isis Fernandes no bairro Jardim Bethania, totalizando uma área de aproximadamente 5800m².



Local da intervenção.



2. OBJETIVO

O objetivo deste memorial é de fixar e definir os materiais e serviços a serem executados e utilizados para a contenção da erosão no Bosque das Paineiras. A obra consiste em através de uma intervenção sanar o problema de deslizamento de terra qual está apreendendo as residências ao redor.

3. OBRIGAÇÕES

Durante a obra deverá e será exigida a presença de um responsável da empresa no local.

A empresa deverá identificar cada funcionário que estiver no local de trabalho com uniforme da empresa e crachá com foto.

Cada funcionário da empresa que esteja executando algum tipo de atividade no local deverá estar usado equipamento de proteção individual (EPI).

Deverá ser observada a legislação sobre “Segurança e Higiene do Trabalho”, bem como as normas e instruções de segurança; Deverão ser consideradas todas as obrigações da CONTRATADA quanto à segurança, saúde, conforto e meio ambiente, devendo ser atendida todas as especificações apresentadas pela NR 18, entre outras. Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas, contra quaisquer danos oriundos dos serviços.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por: acidentes de trabalho, de execução das obras e de serviços.

É de total responsabilidade da CONTRATADA a substituição de qualquer material ou equipamento furtado ou danificado por terceiros, até que a mesma finalize a obra.



A CONTRATADA deverá manter durante toda execução da obra o livro de ordem de obras e serviços atualizados diariamente, conforme ato normativo CREA.

A PROHAB se reserva o direito de, em qualquer ocasião, fazer alterações no projeto que impliquem na redução ou aumento do volume de serviços, baseando-se, para tanto, na relação dos preços unitários básicos e em quantidade levantadas pela fiscalização que poderão resultar até um total de 25%, para mais ou para menos, do valor contratual da obra.

A CONTRATADA deverá apresentar no prazo de 5 dias após a assinatura de contrato, a ART do responsável técnico pela empresa, devidamente preenchida, e com o comprovante de pagamento, bem como a certidão de registro da empresa no CREA.

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar um local próximo à obra com vestiário, banheiro, local para alimentação dos funcionários e dormitórios se necessário, enquanto durar a obra.

A PROHAB exigirá que a CONTRATADA faça uma visita técnica do local onde serão desenvolvidas as atividades.

A CONTRATADA só poderá subcontratar os serviços previamente definidos, com o consentimento da PROHAB.

A Fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros.

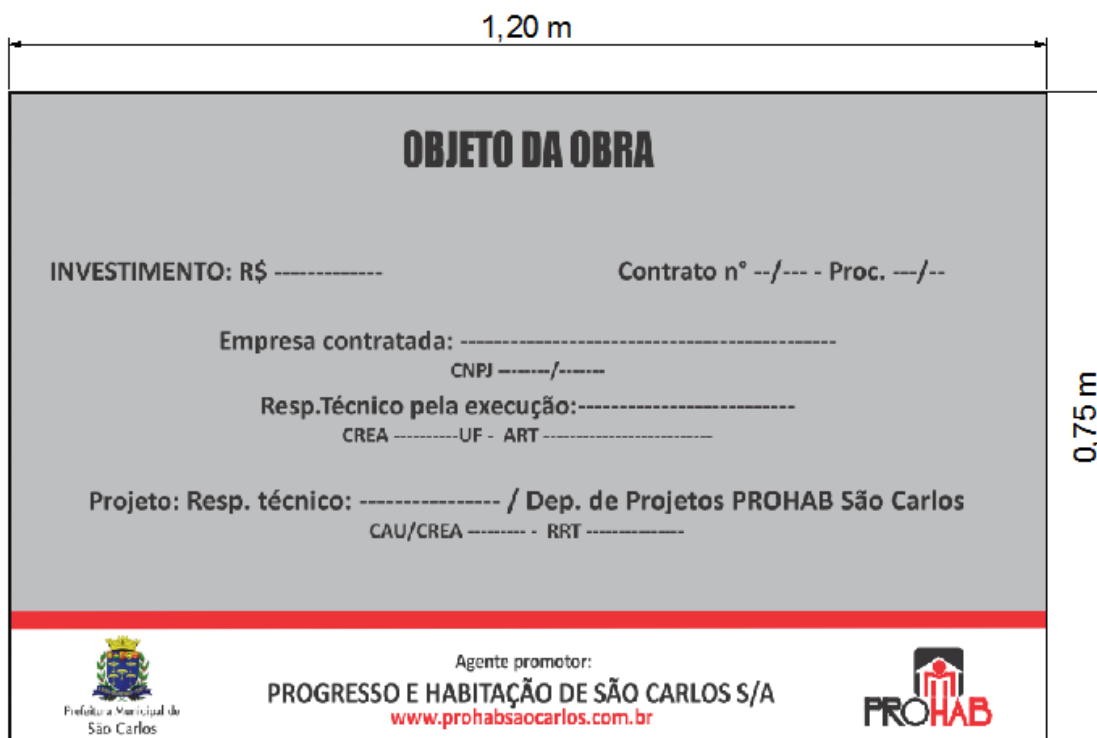
A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela PROHAB, salvo aqueles que se caracterizem como necessários à segurança da obra.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra deverá ser sinalizada com rede de polietileno com trama horizontal na cor laranja, de forma a evitar trânsito de pessoas estranhas no local.

Caberão exclusivamente à CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes à instalação da obra, tais como equipamentos, máquinas, ferramentas, tapumes e, quando necessário, ligações provisórias de água e energia elétrica para a obra.

Deverá ser instalada em local visível uma placa na obra (conforme figura 1) seguindo o padrão PROHAB, em aço galvanizado, com dimensões de 1,20 m x 0,75 m em boas condições até o termino da obra.



1,20 m

OBJETO DA OBRA


INVESTIMENTO: R\$ ----- Contrato nº --/--- - Proc. ---/--

Empresa contratada: -----
CNPJ -----/-----

Resp.Técnico pela execução: -----
CREA -----UF - ART -----

Projeto: Resp. técnico: ----- / Dep. de Projetos PROHAB São Carlos
CAU/CREA ----- - RRT -----

0,75 m

 Prefeitura Municipal de São Carlos

Agente promotor:
PROGRESSO E HABITAÇÃO DE SÃO CARLOS S/A
www.prohabsaocarlos.com.br


 **PROHAB**

Figura 1 - Placa de Sinalização de Obra.

OBS: constar nome do responsável técnico da empresa em lugar visível e em destaque.



A limpeza do terreno compreenderá os serviços de campina, limpa, roçado, destocamento e remoção, de forma a deixar limpa a área da obra, isento de raízes e tocos de árvores, bem como material orgânico que possam comprometer os serviços de fundações. Será procedida periódica remoção do entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

Entende-se por:

- a) limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;
- b) desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;
- c) limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;
- d) solos orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo;
- e) áreas de empréstimo: áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

É de responsabilidade da empresa CONTRATADA a manutenção e preservação dos marcos poligonal, de RRNN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.



A empresa se responsabiliza pela retirada e destinação dos resíduos retirados na limpeza.

5. RECEPÇÃO E ARMAZENAGEM DAS GEOMEMBRANAS

5.1. RECEBIMENTO

Cada lote de bobina ou painéis recebidos na obra, deverá estar identificado de acordo com a norma NBR 12592.

5.2. CERTIFICADO DE QUALIDADE

Cada lote de bobinas ou painéis recebidos deve estar acompanhado do certificado de qualidade de fabricação da geomembrana fornecido pelo fabricante. O objetivo do certificado é comprovar que o produto recebido atende às especificações requeridas no projeto.

5.3. DESCARREGAMENTO DAS BOBINAS OU PAINEIS

O descarregamento na obra deve ser feito, de preferência, por empilhadeiras ou equipamento equivalente, como caminhões “Munck”, tratores com pá, etc., os quais permitam o seu içamento e a movimentação segura. O içamento deverá ser efetuado utilizando-se, por exemplo, cintas de poliéster, içando-os através de no mínimo dois pontos de sustentação, para evitar deformações. Não se devem usar



cabos e/ou cintas metálicos. Quando não houver disponibilidade de equipamentos adequados para movimentação, podem-se utilizar pranchas de madeira, encostadas no caminhão, funcionando como um plano inclinado; e através de cintas e/ou cordas não metálicas, efetuar o rolamento das bobinas ou dos painéis da carroceria do caminhão até o chão ou o local de estocagem.

5.4. INSPEÇÃO VISUAL DAS BOBINAS OU PAINEIS

É recomendável inspecionar visualmente a parte externa do material recebido na obra. O exterior deve estar livre de perfurações, bolhas, cortes ou rachaduras.

5.5. SUPERFÍCIE DE ARMAZENAMENTO

As bobinas ou os painéis devem ser colocados sobre tablados de madeira ou sobre um colchão de areia, para evitar o contato direto com o solo, sendo que a superfície deve ser plana, lisa e livre de pedras e materiais pontiagudos que possam danificar a geomembrana. Deve-se evitar o armazenamento próximo a agentes químicos e fontes de calor.

5.6. EMPILHAMENTO

Devem ser seguidas as recomendações do fabricante que acompanham o produto, conforme indica a NBR 12592. Na falta destas recomendações, é aconselhável o empilhamento em no máximo três níveis de bobinas ou de painéis.



5.7. ENCUNHAMENTO

O deslocamento das bobinas armazenadas em pilhas deve ser restringido pelo uso de cunhas dispostas em cada um dos rolos inferiores antes da colocação do segundo nível, sendo que a cunha deve ser lisa e de dimensões tais que não danifiquem a geomembrana.

No caso de armazenamento sobre o chão de areia, o travamento deve ser feito por pequenos diques laterais da própria areia.

5.8. POSICIONAMENTO

As bobinas e painéis devem ser armazenados considerando-se a ordem de retirada, conforme a modulação prevista, e o processo de abertura dos mesmos.

5.9. PROTEÇÃO

Recomenda-se proteger as bobinas e painéis das intempéries e da ação dos raios solares, evitando a exposição ao calor excessivo, que pode causar alterações irreversíveis no produto.

6. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

6.1. SUPERFÍCIE DE APOIO

A preparação da superfície de apoio deve ser executada previamente, de acordo com as especificações do projeto.

No caso de sistemas compostos por geomembrana/solo compactado, a superfície de apoio (fundo e taludes de escavação) deve

estar nivelada, compactada e isenta de qualquer tipo de material contundente, depressões e mudanças abruptas de inclinação do terreno não previstas no projeto. Recomenda-se promover a limpeza da superfície imediatamente antes da colocação da geomembrana. Em sistemas simples, a superfície de apoio deve ter as características mecânicas exigidas pelo projeto, além de estar nivelada e isenta de qualquer tipo de material contundente, depressões e mudanças abruptas de inclinação do terreno ou receber uma camada de proteção de um geossintético ou solo de granulometria fina, desde que não seja solo orgânico.

Recomenda-se que a colocação da geomembrana seja realizada imediatamente após os serviços de preparação da superfície de apoio para evitar a deterioração do terreno produzida por chuva, vento, perda de umidade do solo e trânsito local.

6.2. CANALETAS DE ANCORAGEM

As canaletas de ancoragem devem ser executadas previamente, porém com um mínimo de defasagem da colocação da geomembrana, para evitar a diminuição da sua seção por desbarrancamento dos lados, pelo efeito da chuva ou do trânsito local.

As canaletas devem ser escavadas nas dimensões indicadas no projeto, sendo indicados os seguintes valores **mínimos**: distância da borda do talude de 60cm, largura de 30cm e profundidade de 30cm. Estes valores devem ser funções da altura e inclinação do talude.



7. CHUMBADORES

Os chumbadores poderão ser executados em barra especiais encomendadas com fornecedores capacitados a produzir dentro das especificações de projeto. Alternativamente, os chumbadores poderão ser executados em barra de aço CA-50 com roscas e luvas.

Inicia-se o corte do solo na geometria de projeto, durante as etapas de escavação, o solo deve se manter estável até a execução do solo grampeado, por isso é recomendado que o corte seja realizado em etapas, juntamente com o grampeamento.

Após a escavação realização iniciasse as perfurações. As perfurações serão realizadas com inclinação 15° e diâmetro de perfuração de 100 mm.

Concluída a perfuração, segue-se a instalação e fixação das barras de 25 mm e na sua extremidade deverá se previsto uma rosca para fixação das placas de ancoragem e porcas, estes que serão aplicados em todos os grampos. As barras deverão receber tratamento anticorrosivo adequado.

Adjacente à barra, é instalado um ou mais tubos de injeção perdidos, feitos de polietileno ou material similar, com diâmetro de 8 á 10 mm, providos de válvulas a cada 0,5 m, a até 1,5 m da boca do furo. A quantidade de tubos depende das fases de injeção previstas, e deve ser considerado um tubo para cada fase.

A bainha sofre injeção pelo tubo auxiliar removível, de forma ascendente, com calda de cimento fator água/cimento próximo a 0,5 (em peso), proveniente de misturador de alta turbulência, até que a calda extravase pela boca do furo.

Após um mínimo de 12 horas, o chumbador deve sofrer uma reinjeção por meio do tubo de injeção perdido, anotando-se a pressão de



abertura máxima, de injeção e o volume de calda absorvida. Serão realizadas em três fases, duas profundas e uma superficial. Mas deverá ser avaliada por profissional habilitado em função da resposta do terreno.

8. INSTALAÇÃO DA GEOMANTA

8.1. SUPERFÍCIE

Imediatamente antes do início da instalação da geomembrana, devem ser verificadas as condições da superfície de apoio e das canaletas de ancoragem.

8.2. REGISTRO DOS TRABALHOS DE INSTALAÇÃO

Deve ser registrada, em forma de relatórios toda a sequência executiva: o número, a localização e a data de colocação de cada painel e ou “as built” diário de toda a geomembrana instalada.

8.3. GERAL

Após concluir a instalação dos grampos/ chumbadores iniciasse a instalação da Geomanta Reforçada, caso o solo seja muito árido e impróprio para a germinação, este deverá ser melhorado com a adição de solo vegetal ou fertilizantes. A regularização do terreno é de grande importância, pois o bom desempenho da geomanta depende de seu total contato com a superfície.

Para iniciar a instalação da geomanta, deve se posicionar uma extremidade da geomanta uniformemente ao longo ao longo do talude e fixado, fixa-la ao fundo da trincheira com pinos de ancoragem, e em seguida desenrola-la sobre a superfície a ser protegida. Os Grampos de ancoragem podem ser fabricados através de aço de construção (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Grampo de ancoragem pregado

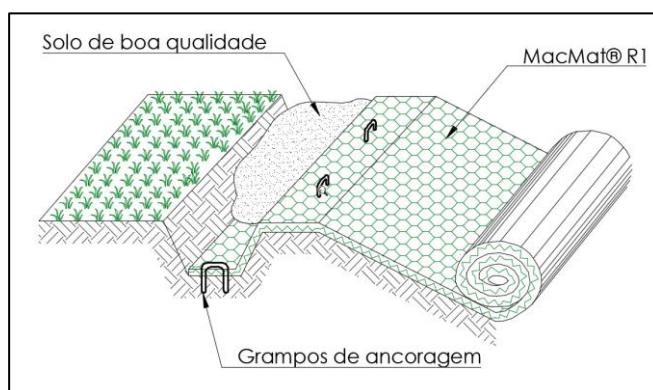


Figura 3: Ilustração da vala de ancoragem

Como drenagem profunda está previsto o Dreno Sub-Horizontal Profundo – DHP, que captam as águas distantes da face do talude antes



que nele aflorem. São tubos plásticos de alta densidade, cujo diâmetro externo é de aproximadamente 100mm instalados em perfurações no solo. Estes tubos são perfurados e recobertos por manta geotêxtil, seu espaçamento será a cada 1,50m, intercalando-se com a placa de ancoragem. As valetas de pé, bem como as de descida d'água, são moldadas no local e depois revestidas com concreto.

8.4. ABERTURA E POSICIONAMENTO DA GEOMEMBRANA

Os painéis devem ser posicionados de acordo com a sua numeração e sequência prevista no projeto. Quando os painéis são as próprias bobinas, a abertura deve ser iniciada na crista dos taludes e feita, de preferência mecanicamente.

A geomembrana deve ser aplicada no sentido da máxima inclinação do talude.

A geomembrana deve ser posicionada de forma a ter o mínimo possível de rugas e ondas.

9. HIDROSSEMEADURA

Consiste na aplicação hidromecânica (lançada por um ato de alta pressão) de uma massa pastosa composta por fertilizantes, sementes, camada protetora, adesivos e matéria orgânica viva, cujo traço característico é determinado pelas necessidades de correção do solo e de nutrição da vegetação a ser introduzida.

A vegetação resultante deve se caracterizar por um consórcio de plantas (gramíneas e leguminosas) de porte herbáceo e arbustivo dotado de alta rusticidade e fertilidade e com diversificado tempo de



germinação e características vegetativas que permitam, inicialmente, a cobertura do solo e, em seguida, favoreçam a sua estabilização por um sistema radicular profundo e consistente.

10. LIMPEZA

A obra deverá ser entregue completamente limpa, além de estar livre e desimpedida de entulhos e restos de materiais e em perfeitas condições de uso. Todos os equipamentos instalados deverão ser previamente testados, permitindo funcionamento pleno, caso contrário deverá ser reparado imediatamente. Entulhos, ferramentas, e restos de materiais deverão ser totalmente removidos do local de intervenção, estando em perfeitas condições de segurança.