

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO DA MARGEM DO RIO BARUERI MIRIM - VILA MARCIA.**

Considerações Preliminares

Os serviços de apoio são essenciais para a execução da manutenção do muro de encontro, sendo programados e realizados conforme as necessidades específicas do local da obra.

Na execução da obra em epígrafe, ficarão a cargo da Contratada a limpeza do terreno, retirada de árvores, entulhos ou qualquer tipo de material ou vegetação que comprometa a execução da obra, bem como, o fornecimento de todo material, mão-de-obra, instalações provisórias, de água e luz, com seus respectivos consumos mensais, equipamentos, transportes interno e externo, cálculo de todos os elementos estruturais e locação da obra.

A Contratada deverá ainda apresentar, sempre que solicitado, laudos técnicos emitidos por institutos especializados, ensaios de resistência, provas de carga, registros fotográficos da evolução dos serviços e qualquer outra documentação técnica exigida para assegurar a qualidade e segurança da obra.

As presentes Especificações estabelecem as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços para a obra de acima citada.



Todos os serviços deverão ser executados em consonância com os projetos, as prescrições contidas nas presentes especificações,

Normas Técnicas da ABNT e Decretos Municipais.

Na existência de serviços não especificados, a EMPRESA CONSTRUTORA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1 RELACIONAMENTO PMB / EMPRESA CONSTRUTORA

1.1 FISCALIZAÇÃO E EMPRESA CONSTRUTORA

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente a PMB ou empresa por ela indicada, o qual será, doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente a EMPRESA CONSTRUTORA ou empresa por ela subcontratada, o qual será, doravante aqui designado EMPRESA CONSTRUTORA.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da EMPRESA CONSTRUTORA, deverá estar a cargo de um engenheiro, devidamente habilitado e registrado no CREA.

1.2 DIREITOS E AUTORIDADES DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela EMPRESA CONSTRUTORA, providências suplementares necessárias a segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

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, de segurança, disciplinares ou outros.



1.3 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONSTRUTORA

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela EMPRESA CONSTRUTORA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições dessas especificações, do contrato ou do projeto, bem como de tudo que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT aqui mencionadas e/ ou suas versões atualizadas.

Deverá a EMPRESA CONSTRUTORA acatar de modo imediato as ordens da FISCALIZAÇÃO, dentro do contido nestas especificações e no contrato.

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá manter permanentemente e colocar a disposição da FISCALIZAÇÃO os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, independente das inspeções e medições para efeito de faturamento e, ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuí a responsabilidade única, integral e exclusiva da EMPRESA CONSTRUTORA no que concerne as obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá estar sempre em condições de atender a FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo o mais que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário.

A EMPRESA CONSTRUTORA será obrigada a afastar do serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento que, por conduta pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.



A EMPRESA CONSTRUTORA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela PMB, salvo aqueles que se caracterizem como necessários a segurança da obra.

1.4 MATERIAIS FORNECIDOS PELA EMPRESA CONSTRUTORA

1.4.1 Especificações

Todos os materiais a serem empregados na obra e nas diversas reposições e reparos, deverão satisfazer as Especificações da ABNT (aprovadas, recomendadas ou projetadas) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovadas pela PMB.

1.4.2 Inspeção

O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela FISCALIZAÇÃO deverá ser retirado e substituído pela EMPRESA CONSTRUTORA sem nenhum ônus para a PMB.

1.4.3 Fornecedores

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá entregar a FISCALIZAÇÃO e manter, permanentemente, atualizada lista dos fornecedores de materiais e equipamentos empregados na obra.

1.4.4 Marcas e Patentes

A EMPRESA CONSTRUTORA será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a entregar-se ou incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licenças de utilização.

1.4.5 Armazenamento

A EMPRESA CONSTRUTORA tomara todas as providencias para o perfeito armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais, a fim de preservar a sua natureza evitando mistura com elementos estranhos. No tocante ao armazenamento dos materiais necessários a confecção do concreto, a EMPRESA



CONSTRUTORA deverá obedecer ao previsto nos artigos 31 e 33 da EB-1 e mais o especificado nos Capítulos 4, 5, 6 e 7.

2 IMPLANTAÇÃO DA OBRA E SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 CANTEIRO DE OBRAS

Instalação do Canteiro de Obras e placas de identificação da obra.

2.2 Projeto

A EMPRESA CONSTRUTORA, antes de iniciar qualquer trabalho com relação ao Canteiro de Obras, deverá apresentar a PMB, para aprovação, projeto simplificado constando de:

a) Planta geral de Localização, indicando:

- Localização do Terreno;
- Acessos;
- Redes de energia elétrica e água;
- Localização das construções;
- Localização dos pátios.

b) Desenhos das construções, detalhamento:

- Plantas;
- Cortes;
- Especificações dos materiais a serem empregados nas construções.



2.3 Localização

A área escolhida para construção do canteiro de obras deverá estar localizada próxima à frente de trabalho.

2.4 Acessos

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA a abertura e manutenção dos acessos a área do canteiro de obras.

2.5 Construções

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA a construção das instalações mínimas do canteiro de obras.

Consideram-se como instalações mínimas aquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado: Escritório, Almoxarifado, Enfermaria para socorros de urgência, Instalações Sanitárias para o pessoal do campo, pátio para estocagem e preparo de materiais, redes de distribuição de água e energia elétrica.

O dimensionamento e o padrão das mesmas, assim como a construção de outras instalações, ficam a critério da EMPRESA CONSTRUTORA, em função do porte das obras.

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA a construção de um escritório para uso da FISCALIZAÇÃO. O dimensionamento e os padrões de construção deverão ser os mesmos observados para o escritório da EMPRESA CONSTRUTORA.

2.6 Água e Energia Elétrica

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA o abastecimento de água, industrial e potável, e de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras. No caso de eventual falta de suprimento pela rede pública, deverá a EMPRESA CONSTRUTORA estar aparelhada para tal eventualidade, com produção de energia mediante geradores e abastecimento de água mediante caminhões pipas.



2.7 Manutenção, Higiene e Segurança

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA, até o final da obra, a manutenção do canteiro de obras, quer sobre o aspecto físico como o de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.

2.8 PLACAS DA OBRA

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá fornecer e colocar, em locais a critério da FISCALIZAÇÃO placas de identificação da obra com a logomarca indicada pela PMB.

2.9 Placas da EMPRESA CONSTRUTORA

No canteiro de obras só poderão ser colocadas placas da EMPRESA CONSTRUTORA, ou de eventuais subempreiteiros ou firmas fornecedoras, após prévio consentimento da FISCALIZAÇÃO, principalmente no que se refere a sua localização.

2.10 Setas Indicativas

As setas indicativas serão utilizadas para indicação de próprios, distritos regionais, obras, sistemas e afins.

Deverão ser confeccionadas em madeira de lei, isenta de rachaduras, nos furos e perfeitamente secas por processo natural.

2.11 TRÂNSITO E SEGURANÇA

Sinalização de trânsito, tapume, travessias e outras obras de segurança.

2.12 Prevenção contra acidentes

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da EMPRESA CONSTRUTORA e com terceiros, independente da transferência deste risco a companhias ou institutos seguradores.



Para isso a EMPRESA CONSTRUTORA deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional concernente a segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

Em caso de acidente no canteiro de obras, a EMPRESA CONSTRUTORA deverá:

- a) Prestar socorro imediato as vítimas;
- b) Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com o mesmo;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no local da ocorrência.

2.13 Equipamentos de Segurança

Será de responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA a segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.

2.14 Vigilância

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá manter permanentemente, durante 24 horas, sistema de vigilância efetuado por pessoal devidamente habilitado e uniformizado.

2.15 Trânsito

2.15.1 Faixas de Segurança

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto as escolas, hospitais e outros polos de concentração, em perfeitas condições de segurança durante o dia e a noite.

2.15.2 Passagens Provisórias

Deverão ser construídas passagens provisórias nos cruzamentos de ruas e pontes de acesso para veículos defronte a estacionamentos e garagens. Nas saídas e entradas de veículos, áreas de empréstimo, bota-fora ou frentes de serviços, deverá



ser providenciada uma sinalização diurna adequada, conforme normas municipais.

2.15.3 Fechamento de vias e acessos

As vias de acesso fechadas ao trânsito deverão ser protegidas com barreiras e com a devida sinalização e indicação de desvio, devendo, durante a noite, serem iluminadas e em casos especiais, deverão ser postados vigias ou sinaleiros devidamente equipados.

Nos cruzamentos ou em outros locais onde não for possível utilizar desvios, o serviço deverá ser efetuado de modo a não interromper o trânsito.

Os serviços deverão ser executados sem paralização até a liberação da área podendo ser programados para fins de semana e horários de menor movimento.

2.16 Sinalização

A sinalização deverá obedecer às posturas municipais e/ou concessionárias de serviços.

Neste caso, independente do que por assim for exigido, a PMB exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva cavaletes e placas de barragem e iluminação ao longo da obra.

2.17 Tapumes Móveis

Os tapumes devem ser utilizados para fechamento do perímetro de todas as obras urbanas com a exceção das obras de pequena e curta duração, nas quais se utilizam tapumes móveis.

Poderão ser empregadas placas laterais, chapas de madeira compensada, tábuas de madeira ou chapas de metal.

A vedação lateral deverá ser feita de maneira a impedir completamente a passagem de terra e/ou detritos.

A sustentação vertical das chapas ou placas deverá ser feita por elementos de madeira ou metal, além de uma base interna ao tapume para garantir estabilidade ao conjunto.



As pranchas deverão atingir a altura mínima de 1,10 m a partir da base do solo. Para tanto, as chapas de vedação e os elementos de sustentação deverão ser externamente pintadas de branco, podendo ser eventualmente aplicada caiação. Tal medida objetiva facilitar a manutenção do tapume de forma rápida e a baixo custo.

Deverá ser provida uma permanente manutenção na parte externa do tapume, devendo ser periodicamente pintado e/ou caiado de forma a garantir sua permanente limpeza e visibilidade.

As pranchas deverão ser colocadas em seqüência e em número suficiente para fechar completamente o local, junto as interseções.

Os tapumes deverão ter altura máxima de 1,0m até 3,0m do alinhamento da construção da via transversal, para permitir visibilidade aos veículos. Além disto, deverão vir acompanhados de dispositivos luminosos de luz fixa.

Deverá, ainda, ser reservado um espaço nas pranchas para identificação de concessionária, empresa construtora e obra, assim como de placas de barragem.

2.18 SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO E TOPOGRÁFICOS

São serviços iniciais de campo, necessários a implantação da obra.

2.19 Serviços Topográficos

Deverá ser solicitado a PMB a implantação de marcos de apoio planimétrico e altimétrico que os fornecerá tão perto quanto possível da área de trabalho.

Os marcos planimétricos terão definidas as coordenadas planas e orientação e os altimétricos as suas altitudes sobre o nível do mar. No caso de os marcos de apoio distarem da área de trabalho a EMPRESA CONSTRUTORA deverá providenciar o transporte das referências dos marcos fornecidos a área de trabalho.



Os equipamentos e métodos utilizados deverão garantir, no apoio planimétrico, precisão angular de 10" N, sendo N o número de vértices da poligonal e precisão linear de 1:20000 da extensão da poligonal. A precisão do apoio altimétrico será de 4 mm km, sendo km a distância entre os marcos, expressa em quilômetros.

2.19.1 Levantamento planialtimétrico das ruas

Consistirá do levantamento dos alinhamentos e eixos das ruas, guias, sarjetas, tampões dos sistemas de serviço público existentes postes com sua identificação, localização e quantificação das economias existentes, bem como o nivelamento das soleiras daquelas situadas em nível inferior ao eixo das ruas.

Os eixos das ruas serão demarcados por piquetes espaçados 20 m um do outro. Os eixos das ruas e as soleiras das economias situadas em nível inferior ao eixo da via serão nivelados em polígonos fechados ou contra nivelados.

A precisão planimétrica dos trabalhos deverá garantir um fechamento angular de 30" N, sendo N o número de vértices e um fechamento linear de 1:3000. A precisão altimétrica dos trabalhos deverá garantir um fechamento de nivelamento de 10 mm km, sendo km a extensão simples da poligonal nivelada, expressa em quilômetros.

2.20 Pesquisa de Interferência

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá proceder a pesquisa de interferências existentes no local, escavação cuidadosa em solo, localização e cadastro de interferência, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes e outros elementos ou estruturas que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima a mesma.

Existindo outros serviços públicos situados nos limites das áreas de delimitação da obra, ficara sob a responsabilidade da



EMPRESA CONSTRUTORA a não interrupção daqueles serviços até que os respectivos remanejamentos sejam autorizados.

2.20.1 Remanejamento

A PMB deverá providenciar os remanejamentos de instalações que interferirem com os serviços a serem executados.

Os remanejamentos deverão ser programados pela PMB, com a devida antecedência e de acordo com as diretrizes dos proprietários e/ou concessionárias dos serviços cujas instalações precisem ser remanejadas.

2.20.2 Indicações fornecidas pela FISCALIZAÇÃO

O detalhamento do projeto deverá fornecer as indicações das interferências existentes, podendo, entretanto, ocorrerem outras não cadastradas cujo levantamento deverá ser programado de forma a não prejudicar o processo previsto dos serviços e a critério da FISCALIZAÇÃO, proceder-se-á ao remanejamento da interferência que poderá ser definitivo ou provisório.

2.20.3 Cuidados Especiais

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá procurar minimizar as interferências dos trabalhos sobre o comércio e o trânsito de veículos e pedestres.

Serão providenciados previamente os passadiços e desvios necessários que devem ser executados devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte.

- **DETALHAMENTO DE PROJETO EXECUTIVO**

A EMPRESA CONSTRUTORA, antes de iniciar os trabalhos relativos a execução da obra, deverá apresentar para a PMB os projetos executivos, de acordo com as normas preconizadas pela PMB, para análise e liberação.

- **SONDAGENS À PERCUSSÃO / SIMPLES RECONHECIMENTO**



A EMPRESA CONSTRUTORA deverá encaminhar para a PMB os boletins, bem como o perfil geológico das sondagens executadas para detalhamento do projeto executivo.

3 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 ESCAVAÇÃO EM GERAL

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até as linhas e cotas especificadas no projeto.

A escavação poderá ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes a critério da EMPRESA CONSTRUTORA.

3.1.1 Escavação em Solo

Classifica-se como escavação em solo aquela passível de execução manual ou mecânica, executada em qualquer terreno, exceto rocha.

A EMPRESA CONSTRUTORA procedera ao desmatamento, destocamento e limpeza para remoção de obstruções naturais, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matações, porventura existentes nas áreas destinadas a implantação da obra e nas de empréstimos.

Terminadas as operações de desmatamento e de destocamento a EMPRESA CONSTRUTORA procedera a raspagem da superfície do terreno.

A remoção ou derrubada de árvores será feita mediante anuências dos órgãos competentes.

3.1.2 Exploração de Jazidas

No caso de haver necessidade de exploração de jazidas de solo para aterro, deverão ser observadas as prescrições que se seguem:



3.1.2.1 Escavação de Jazidas de Solo

A exploração de áreas de empréstimo deverá ser precedida de projeto completo incluindo estradas de serviço e frentes de escavação.

Os taludes das frentes de escavação deverão ter inclinação adequada para manterem-se estáveis, bem como as alturas das bancadas deverão obedecer a limite seguro.

Toda a superfície de escavação deverá ser o mais regular possível e ser provida de inclinações suficientes para se assegurar o escoamento de águas pluviais ou surgentes.

O plano de exploração deverá ser submetido a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.1.2.2 Recomposição das áreas exploradas para empréstimo

Após terminado o trabalho e a menos que ordenado de outra forma pela FISCALIZAÇÃO, todas as áreas de trabalho e as áreas de empréstimo usadas pela EMPRESA CONSTRUTORA devem ser aplainadas e regularizadas de maneira a seguir a aparência natural da paisagem de acordo com o disposto em projeto ou recomendado pela PMB. As áreas onde haja ocorrido destruição, mutilação danos ou desfigurações como resultados das operações da EMPRESA CONSTRUTORA, devem ser reintegradas a paisagem local, sendo reparadas, replantadas e semeadas ou por qualquer outra forma corrigidas.

Deverão ser executados os serviços finais e permanentes de tratamento superficial com plantio de vegetação rasteira e outros de porte e espécie variados, seguindo a tipificação local a serem fornecidos pela EMPRESA CONSTRUTORA.

Deverão também ser seguidas curvas de nível para o plantio da vegetação de porte e para valetamento de controle de erosão.

Os materiais excedentes provenientes das escavações deverão ser removidos imediatamente das vias públicas, ficando sob a



responsabilidade da EMPRESA CONSTRUTORA qualquer acidente que vier a ocorrer em virtude da presença destes materiais.

3.1.3 Reaterro e Aterros

O material do aterro deverá ser isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação mecânica a 95% do Proctor Normal (Método Brasileiro MB-33) deverá ser executado com equipamentos apropriados, devendo sua execução ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO, que providenciara ensaios para determinação do grau de compactação e desvio de umidade.

Caso o resultado dos ensaios venha a apresentar valores inferiores aos especificados, os serviços deverão ser feitos sem ônus para a PMB, devendo, da mesma forma, serem refeitos os serviços de reposição de pavimentação, seja de paralelepípedos ou asfalto, tantas vezes forem necessários, caso ocorram arriamentos.

3.1.3.1 Controle e Ensaios

Os controles e ensaios de compactação serão feitos baseando-se nos critérios estabelecidos pelo método MB-33 da ABNT e conforme determinações da FISCALIZAÇÃO.

Métodos expedidos poderão ser usados para o controle de umidade no campo, permitindo o avanço da obra.

A aceitação desses métodos ficara na dependência da confirmação por laboratório sendo o serviço recusado no caso em que se verifiquem discrepância maiores do que 2%.

Entre os métodos expedidos a serem usados, indicam-se: frigideiras, álcool e "Speedy".



4 TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL

A escolha do equipamento para carregamento, transporte e descarga dos materiais escavados, em bota-fora ou em outra área indicada pela FISCALIZAÇÃO, ficara a critério da EMPRESA CONSTRUTORA.

Durante a execução dos serviços poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento que não corresponda aos valores de produção indicado no plano da proposta apresentada, ou seja, por qualquer motivo, insatisfatório.

Os materiais obtidos das escavações serão empregados sempre mediante a autorização da FISCALIZAÇÃO.

Rocha oriunda da escavação a fogo poderá ser empregada na execução da proteção com empedrados (enronçamento e gabiões) função exclusiva da qualidade do material e de seu custo. Caso se observe o seu não aproveitamento, deverá ser lançado em bota-fora a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

Na medida do possível será sempre programado o uso do material resultante das escavações, imediatamente após sua remoção. Caso não seja isso possível, deverá a EMPRESA CONSTRUTORA preparar um local para estocá-lo, conforme indicações da FISCALIZAÇÃO.

As pilhas de estoque deverão ser localizadas de maneira que necessitem um mínimo de transporte para os lugares onde os materiais serão aproveitados, sem interferir porem com o andamento da obra. O equipamento de transporte, os caminhões e distancias devem ser estudados pela EMPRESA CONSTRUTORA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A acumulação nos estoques será feita por métodos que evitem a segregação de materiais ou sua contaminação a critério da FISCALIZAÇÃO.



5 GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1 Observações gerais:

As obras deverão ser executadas de conformidade com os projetos existentes (projeto básico e/ou executivo). Elementos não disponibilizados nos projetos e/ou nessas especificações deverão ser utilizadas as especificações usuais, como ABNT.

5.1.1 ESCAVAÇÃO DA VALA

Para execução da escavação da vala, deverão ser atendidas as cotas previstas no projeto geométrico da galeria, incluindo sua camada de lastro e/ou outra camada qualquer julgada necessária. A escavação será efetivada por processo mecânico e/ou manual. As cotas, previstas em projeto, para fundo de vala deverão ser atendidas. O andamento dos trabalhos deverá ser de tal maneira que não venha permanecer material escavado ao lado da vala, a não ser aquele que esteja sendo manipulado, o restante deverá ser removido. Materiais inservíveis também deverão ser removidos para bota-fora

5.2 REMOÇÃO DE TERRA EXCEDENTE

Toda a terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo.

Quando houver terra imprópria, a juízo da FISCALIZAÇÃO ou quando indicado em projeto, deverá a mesma ser removida, imediatamente.

5.3 ESCORAMENTO DA VALA

Será feito de forma e com o material que a EMPRESA CONSTRUTORA escolher como mais eficiente e econômico ou aquele definido em projeto.



Não obstante, fica estabelecido que o escoramento será justificado em sua suficiência pela EMPRESA CONSTRUTORA que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer as vias públicas percorridas, as canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente. O escoramento deverá ser contínuo e/ou descontínuo.

5.4 ARGAMASSA

Cimento e areia para assentamento dos tubos, bem como para alvenaria de tijolos e revestimento interno, será a seguinte:

- Cimento 400 kg/m³
- Areia 1,03/m³/m³

5.5 FORNECIMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

Os tubos serão fornecidos pela EMPRESA CONSTRUTORA devendo os mesmos satisfazerem as condições constantes da norma técnica específica e o previsto no projeto.

5.6 ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBOS

O assentamento de tubos deve obedecer a os "greides" do projeto e de acordo com as dimensões indicadas.

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa especificada no item 4. As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, analisando-se a argamassa do modo a se evitar, o mais possível, rugosidade que altera o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as luvas completas com um colar de seção triangular equilátero da mesma argamassa. Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.



5.7 ALVENARIA DE TIJOLOS COMUNS

Assente com argamassa especificada no item 4 os poços de inspeção, chaminés, caixas de ligação e outros maciços eventuais.

5.8 POÇOS DE VISITA, CAIXA DE LIGAÇÃO E BOCA DE LOBO

Os poços de visita e caixas de ligação serão construídos nas posições e dimensões indicadas no projeto.

A EMPRESA CONSTRUTORA fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

As paredes serão alvenaria de tijolos assentes com argamassa especificada no item 4 e revestidas inteiramente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

5.9 CONEXÕES

Consistindo no fornecimento, assentamento, rejuntamento de tubos inclusive a escavação da vala, remoção de terra excedente, escoramento e reenchimento da vala.

5.10 FUNDAÇÃO DE RACHÃO

Quando houver pouca consistência do solo encontrado na cota final da escavação, prevista em projeto, deverá ser aplicado um forro de rachão. Esse forro será descarregado e espalhado em quantidade, tal que a camada de rachão consiga uma distribuição das tensões e se atinja a taxa admissível no solo ou na espessura prevista no projeto.



6 PAVIMENTAÇÃO

6.1 PREPARO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO DE GUIAS E SARJETAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP (IE - 02) 1966 - PREPARO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO DE GUIAS E SARJETAS

6.1.1 OBJETIVO

O preparo do terreno de fundação das guias e sarjetas consistira em serviços de terraplenagem e compactação de acordo com a presente instrução.

6.1.2 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem do "terreno de fundação" das guias e sarjetas abrangerá uma faixa de 1 (um) metro dos passeios e consistirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterros indispensáveis, assim como substituição dos materiais instáveis por material apropriado de acordo com o projeto do pavimento.

Nos aterros, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores às do material previsto no projeto do pavimento; em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

As exigências do item anterior não eximirão as firmas EMPRESA CONSTRUTORA das responsabilidades futuras com relação as condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

6.1.3 COMPACTAÇÃO

Nos cortes, a compactação deverá ser efetuada cuidadosamente e de modo uniforme com auxílio de soquetes manuais com peso mínimo de 10 Kg e seção não superior a 20 x 20 cm.



Nos aterros a compactação deverá ser executada nas condições indicadas na IE-5/1966.

6.1.4 REGULARIZAÇÃO E ACABAMENTO

Concluída a compactação do terreno de fundação das guias e sarjetas, a superfície deverá ser devidamente regularizada de acordo com a seção transversal do projeto e de forma a apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

6.2 ASSENTAMENTO DE GUIAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP (IE - 03)1966 - ASSENTAMENTO DE GUIAS

6.2.1 OBJETIVO

O assentamento de guias de granito ou de concreto, definidas nas EM-9 e EM-10/1966 consistirá dos seguintes serviços:

- Execução das bases de concreto,
- Assentamento de guias,
- Encostamento de terra.

6.2.2 EXECUÇÃO DE BASE

As guias serão assentes sobre uma base de concreto com largura de 22,5 cm e espessura uniforme de 10 cm.

Nos casos de guias e sarjetas executadas concomitantemente, a base de concreto deve ter largura tal que abranja inclusive a da sarjeta.

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples, de acordo com os métodos ME-37/1966 e ME-36/1965, aos 28 dias de idade deverá ser de 150 kg/cm².

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar as guias um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.



O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente de modo a não deixar vazios.

6.2.3 ASSENTAMENTO DE GUIAS

O assentamento de guias deverá ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto na forma.

As guias serão escoradas, nas juntas, por meio de blocos de concreto (bolas) com a mesma resistência da base.

As juntas serão tomadas com argamassa e areia de traço 1:3. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro normal ao plano do piso.

6.3 EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP (IE - 04) 1966 - EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO

6.3.1 OBJETIVO

A construção de sarjetas de concreto consistirá nos serviços:

- Execução de base de concreto
- Formas
- Preparo, lançamento e acabamento de concreto
- Juntas.

6.3.2 EXECUÇÃO DA BASE

A base sobre a qual será executada a sarjeta será de concreto de cimento de 10 cm de espessura uniforme e da mesma largura prevista para a sarjeta.



A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples de acordo com os métodos ME-37/1966 e ME-38/1965, aos 28 dias de idade deverá ser de 150 kg/cm².

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar as sarjetas um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente e de modo a não deixar vazios.

6.3.3 FORMAS

Para fazer face aos esforços laterais, as formas devem ser feitas com pranchas de 3,8 cm (1 1/2 "), mais ou menos e 3 cm de comprimento. Nos trechos em curva essa espessura poderá ser reduzida.

Essas pranchas deverão ser firmemente fixadas e travadas, para que a superfície da sarjeta tenha um caimento de 10 %.

6.3.4 PREPARO, LANÇAMENTO E ACABAMENTO DO CONCRETO:

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples aos 28 dias de idade deverá ser de 250 kg/cm².

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos.

A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Antes do lançamento do concreto devem ser umedecidas, a base e as formas.

Nas formas, deve o concreto ser convenientemente apiloado de modo a bem se adensar, sem vazios e falhas. Junto as paredes



das formas deverão ser usadas uma ferramenta do tipo de uma colher de pedreiro com cabo longo, que ao mesmo tempo em que se apiloa, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniformes e lisas.

Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser moldada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície.

6.3.5 JUNTAS

As juntas serão do tipo "seção enfraquecida" com espaçamento de 4 a 6 m.

A altura das juntas deverá estar compreendida entre 1/3 e 1/4 da espessura da sarjeta e, sua largura, não deverá exceder a 1 cm.

Após o endurecimento do concreto, as juntas deverão ser perfeitamente limpas com escova de aço ou jato de ar e enchidas com mistura asfalta "a quente", composta de cimento asfáltico de penetração 50/60 e cimento Portland, na proporção em peso de 1:1.

7 CANALIZAÇÃO EM GABIÃO CAIXA/ GABIÕES SACO DOS GABIÕES

7.1 CANALIZAÇÃO DO RIO EM GABIÕES CAIXA/GABIÕES SACO DOS GABIÕES

O enchimento dos gabiões serão executados com material de pedra tipo rachão:

a) os agregados utilizados, obtidos a partir de britagem e classificação de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de



partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

b) As pedras tipo rachão utilizadas no enchimento não devem ser friáveis.

c) As pedras tipo rachão deve ter medidas regulares, maiores que o dobro da malha de aço do gabião.

7.2 ARAMES QUE COMPÕE OS GABIÕES

Os arames utilizados em sua produção dos gabiões do tipo caixa e saco devem possuir revestimento polimérico de alto desempenho, resistência ao desgaste.

7.2.1 GABIÕES

7.2.1.1 GABIÕES CAIXA

Gabiões caixa são elementos paralelepípedo, confeccionados com malha hexagonal de dupla torção.

Gabiões caixa com comprimentos superiores a 1,5m devem ser divididos em células por diafragmas a cada metro.

Juntamente com o fornecimento dos Gabiões deve ser fornecido arame com diâmetro de 3,2mm e mesmas características da tela que o compõem, na proporção de 8% do peso para caixas com 1,0m de altura e 6% do peso para caixas com 0,5m de altura.

Os gabiões tipo saco são estruturas metálicas, com forma de cilindro, constituídos por um único pano de malha hexagonal de dupla torção que, em suas bordas livres, apresenta um arame especial que passa alternadamente pelas malhas para permitir a montagem da peça no canteiro.

É um tipo de gabião extremamente versátil devido a seu formato cilíndrico e método construtivo, sendo que as operações de montagem e enchimento são realizadas em obra para posterior instalação. Empregado como apoio para estruturas de contenção,



em presença de água ou sobre solos de baixa capacidade de suporte.

Depois de montado, ele é preenchido com rapidez, próximo do lugar de utilização. Seu enchimento é realizado pela extremidade (tipo saco) ou pela lateral (tipo bolsa). Depois de concluídas estas etapas, os gabiões tipo saco pode ser estocado para posterior aplicação ou podem ser imediatamente lançados no local de aplicação.

O enchimento com pedras. A menor dimensão das pedras nunca deve ser menor que a abertura da malha. As amarrações entre os gabiões tipo saco não são necessárias.

A rede, em malha hexagonal de dupla torção, é produzida com arames de aço com baixo teor de carbono, revestidos com uma liga de zinco, alumínio (5%).

As dimensões dos gabiões saco são padronizadas:

- O comprimento, sempre múltiplo de 1 m, varia de 1 m a 6 m;
- O diâmetro é sempre de 0,65 m;

7.2.1.2 GEOTEXTIL NÃO TECIDO

A transição entre o solo e os gabiões deve ser feita através de um filtro geotêxtil com a seguinte especificação:

Geotêxtil não tecido produzido a partir da agulhagem de fibras de poliéster com gramatura de 200g/m², espessura de 1,3mm, resistência a tração por carga distribuída de 10kN/m com alongamento de 50% na ruptura, resistência ao puncionamento de 1,5 e permeabilidade normal de 0,20cm/s.

7.2.1.3 MATERIAL DE ENCHIMENTO

Deve ser utilizado, pedra Rachão.

Para o enchimento dos gabiões, deve ser utilizado pedra rachão e que seu peso e suas características satisfaçam as exigências técnicas, funcionais e de durabilidade exigidas para a obra.



As dimensões mais adequadas para as pedras rachão usadas para o enchimento variam entre 10 à 20 centímetros.

Podem ser usadas pedras fora destas limitações sempre que autorizado pelo engenheiro fiscal responsável.

7.2.2 GABIÕES

Os gabiões devem ser entregues na obra em fardos, identificados por sistema de cores que determinem as dimensões das peças constantes no fardo. Juntamente com os gabiões devem ser fornecidos arames para amarração.

A fabricante ou fornecedora deverá disponibilizar engenheiro civil para prestar assistência técnica à obra sempre que solicitado pela fiscalização e disponibilizar treinamento (se necessário) de pessoal da executora da obra por técnicos autorizados.

7.2.3 MONTAGEM

7.2.3.1 GABIÃO TIPO CAIXA

Os Gabiões tipo Caixa deverão ser fornecidos dobrados e agrupados em fardos. O arame necessário para as operações de montagem e união dos gabiões pode ser enviado dentro do mesmo fardo ou separado.

A montagem consistirá, inicialmente, em retirar cada peça do fardo e transportá-la, ainda dobrada, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrada sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades dos painéis.

A seguir, a face frontal e a tampa será dobrada e levantada até a posição vertical, assim como a face posterior. Obtém-se assim o formato de um paralelepípedo aberto (uma caixa). Uma vez formada esta caixa, unem-se fios de borda que se sobressaem nos cantos dos panos de tela torcendo-os entre si.



Usando o arame enviado junto com os gabiões amarram-se as arestas verticais que estão em contato. Da mesma forma é amarrado o diafragma separador. Então o gabião ficará separado em células iguais.

Para cada aresta de 1 metro de comprimento, são necessários aproximadamente 1,4m de arame. A tampa, nesta etapa, deve ser deixada dobrada sem ser amarrada.

O elemento, já montado, é transportado (de forma individual ou em grupos) até o lugar definido no projeto e posicionado apropriadamente. Os elementos, então, são amarrados, ainda vazios, uns aos outros ao longo de todas as arestas de contato (menos as das tampas), formando a primeira camada da estrutura.

As tampas devem ser dobradas em direção à face externa e dispostas de tal maneira que o enchimento seja facilitado.

A amarração deve ser realizada passando-se o arame através de todas as malhas que formam as bordas, alternando uma volta simples com uma dupla. Desta forma, estará assegurada a união resistente entre os gabiões, tal que, poderá resistir aos esforços de tração aos quais serão submetidos. As bordas deverão estar em contato de tal maneira que, esforços de tração, não possam causar movimentos relativos.

O plano de apoio deve ser previamente preparado e nivelado. Deve ser assegurado que as características de resistência do terreno sejam aquelas consideradas no cálculo de estimativa da estabilidade. Caso contrário, a camada superior do terreno deve ser substituída por material granular de boas características (uma resistência menor que a prevista pode colocar em risco a estabilidade da obra).

Para garantir que a estrutura apresente a estética esperada, um bom acabamento do paramento frontal deve ser garantido. Para isso deve-se recorrer à utilização de um tirfor ou um gabarito.



O gabarito pode ser formado por três tábuas de madeira de aproximadamente 2 a 3cm de espessura, 4 a 5m de comprimento e 20cm de largura, mantidas paralelas a uma distância de 20cm uma da outra por tábuas transversais menores, formando grelhas de aproximadamente 1 x 4m ou 1 x 5m. O gabarito deve ser fixado firmemente ao paramento externo, usando um arame recozido para esta amarração. Não deve se utilizar o arame da costura do gabião para fixar o gabarito.

7.2.3.2 ENCHIMENTO

Preenchimento devem ser usadas pedras rachão limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, tais que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura.

As pedras devem ser colocadas (acomodadas) apropriadamente para reduzir ao máximo o índice de vazios, conforme previsto no projeto (entre 30% e 40%), até alcançar aproximadamente 0,30m de altura, no caso de gabiões com 1,0 metro de altura, ou 0,25m para os de 0,50m de altura. Devem, então, ser colocados dois tirantes (tensores) horizontalmente a cada metro cúbico (em cada célula). Tais tirantes devem ser amarrados a duas torções (mínimo quatro arames distintos) da face frontal (aproveitando o espaço existente entre as tábuas do gabarito) e a duas da face posterior de cada célula.

Após esta etapa inicial do enchimento, para gabiões com 1,0 metro de altura, deve ser preenchido outro terço da célula e repetida a operação anteriormente mencionada para os tirantes. Deve ser tomado o cuidado para que a diferença entre o nível das pedras de duas celas vizinhas não ultrapasse 0,30m, para evitar a deformação do diafragma ou das faces laterais e, conseqüentemente, facilitar o preenchimento e posterior fechamento da tampa.



Por fim, completa-se o preenchimento de cada cela até exceder sua altura em aproximadamente três a cinco centímetros. Superar este limite pode gerar dificuldades na hora do fechamento dos gabiões.

Para os gabiões com 0,5m de altura, preenche-se, inicialmente, até metade da altura da caixa, colocam-se os tirantes, e completa-se o enchimento até 3 a 5cm acima da altura de cada célula.

O enchimento dos gabiões tipo caixa pode ser realizado manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. A pedra deve ser de consistência conforme descrita no item "Material de enchimento", tendo tamanho levemente superior à abertura das malhas.

7.2.3.3 FECHAMENTO

Uma vez completado o preenchimento das células, a tampa, que havia ficado dobrada, é então desdobrada e posicionada sobre a caixa com a finalidade de fechar superiormente o gabião, sendo amarrada ao longo de seu perímetro livre a todas as bordas superiores dos painéis verticais. A amarração deve, sempre que possível, unir também a borda em contato com o gabião vizinho.

7.2.3.4 GABIÃO SACO

O gabião é retirado do fardo e transportado, ainda dobrado, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrado sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades do painel.

O pano é enrolado, no sentido longitudinal, até formar um cilindro aberto nas extremidades, cujas geratrizes são paralelas às torções da malha.

Usando parte do arame de amarração enviado junto com os gabiões, são amarrados, entre si, os primeiros 30 centímetros



das bordas de contato longitudinais, em cada extremidade de cada elemento.

Uma das extremidades de um dos arames grossos é amarrada a um ponto fixo (por exemplo, uma estaca cravada no solo). A outra extremidade é puxada na direção contrária do ponto de ancoragem, até fechar completamente a extremidade do cilindro.

A ponta solta do arame é enrolada firmemente ao redor da parte estreitada antes de ser puxada.

A mesma operação é repetida na outra extremidade do elemento. Este cilindro é então levantado verticalmente e lançado contra o solo ou "pisado" internamente até conformar as extremidades do gabião. O aspecto final será o de um charuto.

O mesmo arame de amarração, cortado em pedaços com comprimento de 1,5 vezes a circunferência do cilindro, é inserido cruzando a malha no sentido perpendicular ao das torções, a cada metro, deixando as extremidades salientes dobradas para trás (tirantes).

Da mesma forma são colocados no sentido diametral, a cada metro, outros pedaços de arame de amarração, cujo comprimento seja de aproximadamente 3 vezes o diâmetro do gabião, cumprindo também a função de tirantes. A parte central do arame deve prender duas torções (quatro arames), diametralmente opostas à parte aberta do gabião, e as extremidades são deixadas para fora do mesmo.

O elemento, já montado, é transportado até o lugar do preenchimento e apoiado horizontalmente no solo.

7.2.3.5 ENCHIMENTO E FECHAMENTO

Como já mencionado, para o preenchimento devem ser usadas pedras rachão limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, tais que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura.



As pedras devem ser colocadas, desde as extremidades até o centro do gabião, com o cuidado de reduzir ao máximo o índice de vazios, conforme o previsto no projeto (aproximadamente de 30% a 40%).

Cada vez que for alcançado um tirante diametral, este deverá ser amarrado às bordas da abertura, desta forma, o gabião será progressivamente fechado. Os tirantes perimetrais, que foram inseridos durante a etapa de montagem, devem ser presos às malhas para evitar eventuais deformações do elemento durante seu transporte.

As operações indicadas acima são repetidas até ter sido completado o enchimento e o fechamento total dos gabiões.

7.2.3.6 COLOCAÇÃO

Depois de montados e preenchidos no canteiro de obras, os gabiões devem ser lançados com o auxílio de equipamentos adequados, no lugar definido em projeto (na grande maioria das situações, os gabiões tipo saco são instalados cheios).

Os gabiões são presos por ganchos longitudinalmente, ao longo das bordas de união do pano para levantamentos com o auxílio de equipamento se necessário.

É importante que, para distribuir as tensões geradas pelo peso próprio do elemento ao longo da malha que o constitui, seja utilizado um elemento metálico de comprimento aproximadamente igual ao gabião, no qual, são conectados cabos ou correntes usados para içá-lo.

Para evitar deformações excessivas, é aconselhável que os pontos de engate coincidam com a posição dos tirantes.

O gabião deve ser levantado horizontalmente e transportado até sua posição final, sem movimentos bruscos. É conveniente que ao apoiar os gabiões, não seja deixado espaço entre eles. Os gabiões tipo saco não necessitam de amarrações entre si.



7.2.3.7 MANTA GEOTÊXTIL

O geotêxtil é empregado ao tardo das estruturas na interface entre os gabiões e o material de aterro, especialmente quando estas estruturas também têm a função de defesa hidráulica (fluvial) e nos casos em que o material de aterro necessite tal proteção.

O geotêxtil, que é fornecido separadamente, deve ser cortado em panos de dimensões adequadas.

Deve-se ter cuidado com geotêxtil, durante o manuseio, para que o mesmo não seja sujo por barro, graxa, etc., fato que poderia comprometer sua permeabilidade (colmatação).

Aproveitando as sobras do arame de amarração, o geotêxtil pode ser fixado, com dois pontos a cada metro, na aresta superior posterior do gabião, ajustando-o ao paramento interno.

Para manter a continuidade do filtro, deve-se prever uma sobreposição mínima de 0,30m, ao final de cada pano ou, com equipamento adequado, proceder a costura entre os painéis de geotêxtil.

7.2.3.8 ATERRO COJMPACTADO

Após a colocação do geotêxtil deve ser feito o aterro compactado em camada a camada junto ao muro, sendo lançado em camadas de 20cm e compactado à 100% do Proctor Normal.

8 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 Demolições

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá efetuar as demolições necessárias a desobstrução de áreas de trabalho, segundo as instruções da FISCALIZAÇÃO.

A demolição poderá ser parcial ou total e a EMPRESA CONSTRUTORA deverá tomar todas as medidas de proteção



necessárias como: a utilização de tapumes, andaimes, sinalização, etc.

8.2 Remoções

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá executar as demolições e remoções de qualquer natureza que lhe forem indicadas pela FISCALIZAÇÃO (e a critério desta) para permitir a adequada execução dos serviços da obra.

Nas demolições ou remoções deverão ser observadas as precauções necessárias referentes aos materiais que a FISCALIZAÇÃO pretende aproveitar na própria obra ou em outras obras.

8.3 Serviços de remanejamento e/ou reparação de interferências

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá manter contato com a FISCALIZAÇÃO e as concessionárias de serviços públicos responsáveis pela operação das interferências existentes quando constituir obstáculos para execução da obra.

8.4 Esgotamento e Drenagem

Sempre que se fizer necessário, deverá se proceder ao esgotamento de água, a fim de permitir a execução dos trabalhos a seco.

A EMPRESA CONSTRUTORA determinará os tipos de equipamentos, bem como o sistema para o esgotamento e drenagem, e os locais onde os mesmos serão executados e submeter a aprovação da FISCALIZAÇÃO para aprovação e liberação.

A EMPRESA CONSTRUTORA deverá prever e evitar irregularidades das operações de esgotamento, controlando e inspecionando o equipamento continuamente. Eventuais anomalias deverão ser eliminadas imediatamente.

A água retirada deverá ser encaminhada para local adequado, a fim de evitar danos as áreas vizinhas ao local de trabalho.



9 PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS

Devera-se proceder à limpeza, regularização e preparo da superfície com revolvimento do solo para se obter uma camada de até 0,20 m com granulação homogênea. Deixar o solo descansar durante trinta dias; verificar o PH do solo e caso necessário, fazer as correções devidas. Fazer plantação de grama isenta de vegetação parasitária;

adubações orgânicas, naturais ou químicas; cobertura com terra vegetal peneirada. As placas deverão receber uma compactação dosada para que as raízes da grama tenham contato mais íntimo com o solo. Fazer eventual cravação de piquetes em taludes; proteção; remoção do material excedente e manutenção por um prazo de sessenta dias; inclusive, a primeira poda da grama só deverá ser feita depois que o gramado tenha "fechado"; rega constante até que as placas fiquem homogeneamente arraigadas ao terreno.

10 LASTRO DE BRITA

10.1 Descrição:

Camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5 cm.

10.2 Aplicação:

Base para trabalhos de concretagem e assentamento de tubulações, alvenaria e pisos.

Utilizar sob lastro de concreto ou de concreto impermeabilizado para pisos de concreto liso, de granilite e cerâmico, em obras novas, para pavimentos térreos.



10.3 Execução:

A camada de pedra deverá ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado.

Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

10.4 Recebimento:

Atendidas as condições de execução, a tolerância deverá ser de 10% em relação às declividades e, nos pisos, de 1 cm para desnivelamentos acima da cota prevista.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Sempre que for solicitado, a Contratada deverá apresentar os ensaios de solo. Para quaisquer outros detalhes não especificados neste memorial, a licitante deverá consultar plantas e planilhas, que são partes integrantes deste, prevalecendo ainda, onde se enquadrar, as "especificações de materiais, serviços e instruções de execução" da PMSP, e as Normas Técnicas da ABNT e ABCP.

No caso de persistirem dúvidas, a mesma poderá entrar em contato com a Secretaria de Projetos e Construções desta Prefeitura para melhores esclarecimentos.

Leandro Gonçalves Lima

Matrícula 34133





Manifesto de Responsabilidade

Documento do Sistema

09F680D5C20290D213C8A0CBA5E

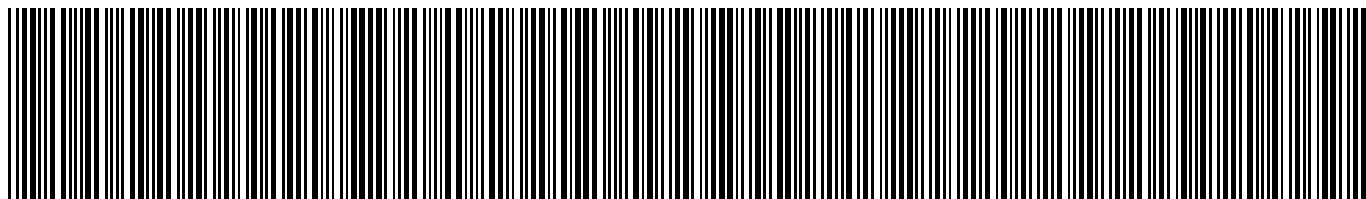
O documento acima proposto pelo manifesto realizado por **LEANDRO GONÇALVES LIMA** registrado sob a matrícula **034133** na data 21/01/2026 11:47:34 na Fase **MEMORIAL DESCRITIVO**.

Arquivo: MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

Tipo de Documento: Memorial Descritivo

HASH DO DOCUMENTO

6F0FCAD5-C360-4347-A0BD-A79B2AF8B5B7





Manifesto de Responsabilidade

Documento do Sistema

09F680D5C20290D213C8A0CBA5E

O documento acima proposto pelo manifesto realizado por **LEANDRO GONÇALVES LIMA** registrado sob a matrícula **034133** na data 21/01/2026 11:47:34 na Fase **MEMORIAL DESCRITIVO**.

Arquivo: MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

Tipo de Documento: Memorial Descritivo

HASH DO DOCUMENTO

D76AF114-1755-4B19-B67B-FAB6EABEB78C