

MEMORIAL DESCRITIVO

E

DIRETRIZES TÉCNICAS

**RECALÇAMENTO E COLOCAÇÃO DE MEIO-FIO
EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE**

FÁBIO DE OLIVEIRA BRANCO

Prefeito Municipal

MARLON NUNES SOARES

Secretário Municipal da Zeladoria da Cidade – SMZC

Eng.º.Civil Carlos Alberto Rocha – CREA/RS 55.370-D

SMZC- Mat. 13344-2

Rio Grande, 08 de março 2022

1. GENERALIDADES

O presente Memorial Descritivo refere-se à contratação de mão de obra para execução dos serviços de recalçamento em paralelepípedo e recolocação de meio-fio em granito, em diversas ruas do Município do Rio Grande. Estes serviços consistem em recuperar o pavimento existente nas vias .

Os serviços de recalçamento propostos perfazem uma área de 10.000 m², bem como o realinhamento de meios-fios, que se fizeram necessários nas áreas abrangidas, deverá ser num total de 1.000 m. Porém, a contratada será responsável somente em fornecer a mão de obra, sinalização (inclusive noturna), ferramentas miúdas tais como pás, enxadas, picareta, linha, marreta, colher de pedreira, trena, mangueira de nível, carrinho de mão e EPI.

Serão fornecidos pela Prefeitura todos os materiais para reposição: paralelepípedos de granito, meios-fios em granito de, areia para aterro, areia média ou pó de pedra para base, areia grossa em quantidade suficiente para rejuntar a pavimentação de blocos de concreto ou

Paralelepípedo, base de brita graduada para ser colocada na sub-base dos locais de paradas de ônibus, bem como a argamassa necessária para rejunte dos meios-fios a serem realinhados e as sarjetas.

É de responsabilidade da Contratada, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, independente destas estarem subentendidas nesse memorial. Qualquer dúvida deverá ser sanada 48 horas antes da data e hora marcada para abertura da licitação.

Qualquer dúvida após a contratação será feita por escrito, tendo a Prefeitura 15 dias para a resposta.

Todos os serviços executados deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT.

É obrigatório ao contratante manter o diário de obras onde ficará registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério da fiscalização. Não será aceito qualquer alteração que não:

- Tenha aceitação do corpo técnico da prefeitura;
- Tenha orçamento e cronograma específico;
- Adendo pronto e assinado.

Quando os serviços de Recalçamento necessários forem devido às fugas de redes de drenagem, só poderão ser executados após a correção adequada da respectiva galeria e liberação da fiscalização.

2. OBJETIVOS

O memorial deste projeto tem como objetivo estabelecer condições técnicas a serem obedecidas na realização das obras de manutenção dos revestimentos das vias urbanas, fixando parâmetros mínimos a serem atendidos para perfeita execução dos serviços aqui estabelecidos. Os serviços de recalçamento tem por finalidade atender a população riograndina nas áreas onde serão executados, através da melhora das condições de trafegabilidade permitindo assim, também otimizar o escoamento pluvial superficial através das sarjetas nos locais contemplados.

3. SERVIÇOS INICIAIS

I. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A sinalização das obras será fornecida pela contratada e de sua inteira responsabilidade, devendo seguir as recomendações da Secretaria de Município de Mobilidade Urbana e Acessibilidade – SMMUA. Deverão ser utilizados na sinalização, cavaletes, placas de alerta, telas, iluminação vertical noturna, devendo sempre garantir a integridade da obra e dos cidadãos.

As placas de sinalização poderão ser reaproveitadas desde que estejam em perfeito estado. Caso a fiscalização da obra exija a sua substituição, a mesma deverá ser repostada no prazo máximo de 2 dias corridos.

Toda área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos e indicação de perigo.

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres. Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto às escolas, hospitais e outros lugares de aglomeração de pessoas. Deverão ser previstos passadiços para veículos nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas de garagens. A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos, locais ou concessionárias de serviço. A proteção e a segurança das obras são indispensáveis para o andamento desta, ficando a fiscalização autorizada a total paralisação da obra, em caso de descumprimento deste.

II. LIBERAÇÃO DE TRÁFEGO

Fica por conta da contratada todo o cuidado desde o início até o fim da operação, sendo de total responsabilidade desta determinar o momento certo para liberação do trânsito sobre a pista pavimentada, e com a concordância da fiscalização.

III. LOCAÇÃO DA OBRA

A obra será locada com todo rigor, de acordo com a localização indicada pela fiscalização, obedecendo aos perfis Longitudinal e Transversal de cada Via. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito à Comissão de Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

IV. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

A contratada deverá propiciar aos seus funcionários atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8 e NR-18, sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento destas medidas.

4. PAVIMENTAÇÃO

I. SERVIÇOS DE RECALÇAMENTO

Os serviços de recalçamento que ora se propõe foi baseado em:

- Na necessidade premente de reparar as depressões dos pavimentos das artérias deste Município;
- Em Normas e Especificações Técnicas pertinentes para o tipo de serviços em questão;
- Inclusive as Especificações para Pavimentação da Prefeitura Municipal do Rio

Grande;

- E, corrigir o pavimento de maneira com que facilite o escoamento superficial através das sarjetas.

Os serviços de execução de manutenção das vias (recalcamento, realinhamento de meios-fios e reforço de subleito em parada de ônibus) deverão ser iniciados após estarem devidamente sinalizado e autorizado pela Secretaria de Município da Mobilidade e Acessibilidade Urbana – SMMUA a interrupção dos trechos das vias, onde serão realizados tais serviços.

II. PREPARO DA CANCHA

Após a remoção do pavimento existente para o local próximo a realização do serviço de Recalcamento e realinhamento de meios-fios (se necessários) deverão ser efetuados a regularização da base compactada.

Os serviços de regularização da base consistem em: retirada de material orgânico, remoção de solos inadequados, aterro nos locais necessários para atingir a cota de concordância com a pavimentação existente e compactação da sub-base com placa vibratória ou rolo.

A remoção do material orgânico compreende a retirada de vegetação que é prejudicial à sustentação necessária para elaboração de uma pavimentação sobreposta ao mesmo.

Após a regularização da sub-base deverá ser executada a base adequada para o tipo de pavimento (paralelepípedo), seguindo a efetivação dos serviços de manutenção da pavimentação será realizado o assentamento do revestimento, rejunte com areia grossa e compactação com placa vibratória e/ou rolo compactador conforme determinação da fiscalização e, com argamassa 1:3 (cimento e areia) nas sarjetas e nas bacias em frente às caixas com bocas de lobo.

Sobre a pavimentação deverá ser colocado um lastro de pó de brita ou areia média, que deve ser espalhado para cobrir o espaço entre blocos de concreto (rejunte). A pavimentação será compactada através de placa vibratória com capacidade adequada de impacto ou rolo. A inclinação do centro da rua para as sarjetas deverá ser de no mínimo 3%.

Os blocos ou peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

III. ATERRO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO

As operações de execução de aterros compreendem:

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação adequada dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir, eventualmente, os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos cortes ou aterros.

Quando o material de reaterro não for aprovado pela Fiscalização da SMZC o aterro deverá ser feito com areia fina compactada manualmente. Os custos de compra e transporte serão da Contratante, porém a guarda e armazenamento no local da obra ficam a cargo da contratada.

A compactação poderá ser mecânica ou hidráulica, ou uma combinação de ambos os métodos, a critério da Fiscalização. Deverá ser dada especial atenção ao método e à energia de compactação a ser empregada caso exista alguma estrutura sob o aterro, visando não danificá-la.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, diatomáceas, tocos ou raízes. Turfas e argilas orgânicas não deverão ser utilizadas. Quando o material do local não for adequado ao aterro deverá ser utilizado areia fina, não sendo permitido outro material.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$) e expansão maior do que 4%, salvo indicações contrárias previstas no projeto. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3% de tolerância, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Próctor Normal).

Para as camadas finais a massa específica aparente seca deverá corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Próctor Normal).

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser

escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactado, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e o acabamento, quanto à declividade transversal, será verificado pela Fiscalização.

O material de empréstimo para o aterro deverá ser areia fina de jazida Licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

Os serviços de escavação, reaterro, retirada e reposição de pavimentação e etc. serão remunerados separadamente, de acordo com seus respectivos itens na planilha orçamentária da obra.

IV. REFORÇO DE SUBLEITO

Locais onde há paradas de ônibus deverão ter reforço do subleito conforme descrito a seguir:

Execução de camada de base de Macadame Hidráulico e/ou de Brita Graduada Simples numa espessura de 25 cm.

V. MACADAME HIDRÁULICO

Os Materiais componentes do macadame hidráulico são: agregado graúdo; agregado miúdo (material de enchimento); água.

Agregados graúdos nominais de grande dimensão: 100,75 ou 63 mm, dependendo do solo do subleito serão definidos a espessura da camada.

Materiais distribuídos em pista, sendo depositados agregados graúdos em primeiro lugar, seguidos de compactação ou compressão por rolo liso. Preenchimento dos vazios pelos agregados miúdos, seguido de compressão.

Preenchimento dos vazios restantes pelos agregados miúdos com auxílio de água, seguido de compressão.

Os agregados miúdos e a água se infiltram nos vazios e travam o esqueleto sólido.

VI. BRITA GRADUADA SIMPLES PARA BASE

Materiais componentes da brita graduada simples (faixa especificada) são: água; solo bem graduado com diâmetro nominal de no máximo 38 mm Mais usuais com diâmetros nominais menores (25 mm ou 19 mm), poucos finos passantes na peneira 200 (0,075 mm): em geral entre 3 e 9%. A brita graduada possui também Índice de Suporte

Califórnia em geral maior que 60%. Para vias de tráfego médio, pesado ou muito pesado ($N \geq 106$ repetições do eixo padrão de 80KN), o ISC deve ser superior a 80%. Expansão nula ou muito baixa. Possui Módulo de Resiliência em geral entre 100 e 400mpa.

O transporte é feito por caminhões basculantes e a distribuição do material é feita preferencialmente por vibro acabadora, embora possa ser realizado por motoniveladora. A compactação é feita por rolos de pneus e/ou lisos, com vibração ou não seguida de pneus; deve ser realizado logo após espalhamento. Os equipamentos para realização dos serviços no local da obra é de responsabilidade da Contratada.

5. REMOÇÃO, RECALÇAMENTO E REALINHAMENTO DE MEIO FIO.

I. Realinhamento de Meio Fio (retirada e recolocação)

Quando forem necessários os serviços de realinhamento de meios-fios, os mesmos deverão ser removidos do local e novamente assentados, obedecendo ao alinhamento e altura dos meios-fios adjacentes.

II. Remoção e Recalçamento de paralelepípedo

a) Assentamento

Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada borda da via. No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares a cada 2,5m. Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as costas superiores da camada de pavimento, conforme o projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Serão então colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas.

As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas. Em se tratando de paralelepípedos ou de peças quadradas ou retangulares de concreto, inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais. Sobre a camada de areia, será assentado o primeiro bloco, que deverá ficar de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Em seguida o calceteiro golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha. Terminado o assentamento deste primeiro bloco, o segundo será colocado ao seu lado,

tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles formada unicamente pelas irregularidades de suas faces.

O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 1,0 cm. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio devendo terminar junto a este ou a sarjeta, caso exista.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro bloco sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias ou sarjetas, o bloco de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade do bloco da fileira vizinha. Deve-se ter o cuidado de empregar blocos de dimensões e formatos uniformes. Quando forem utilizar peças sextavadas de concreto, será feito o assentamento da primeira com a aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado a linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios serão preenchidos com frações de peças previamente fabricadas. Assentadas as peças da primeira fileira, os encaixes das articulações definirão as posições das peças da fileira seguinte.

O assentamento da segunda fileira deverá ser executado, de modo que as juntas dessas coincidam com os centros das peças da fileira anterior. Os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira definirão a posição das peças da segunda. Da mesma forma, estas peças definirão as posições das peças da terceira fileira, e assim por diante. Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro apropriada, igualando-se a distância entre elas. No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada. Para as quinas em pavimentos com peças sextavadas de concreto deverão ser empregados seguimentos de $\frac{3}{4}$ de peça. O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeiras (catetos de 1,50 a 2,00 m). Colocando-se um cateto paralelo ao cordão, o outro definirá o alinhamento transversal da fileira em execução. O nivelamento será mantido com a

utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis.

Os blocos entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces dos blocos que se encostam aos cordões, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

b) Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do bloco vizinho (amarração).

c) Controle Geométrico

Após executado cada trecho de pavimento, deverá ser procedida a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 em 20 metros ao longo do eixo para verificação da largura e da espessura do pavimento.

Quanto ao Controle Geométrico do pavimento, o trecho será aceito quando:

A sua largura for igual ou maior que a definida do projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas.

A superfície dos blocos assentados, verificado por uma régua de 3,0 m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, apresentar afastamento inferior a 1,5cm.

Se o trecho não for aceito deverá ser adotada uma das seguintes condições, a critério da Fiscalização:

Aproveitamento do pavimento com restrições ao carregamento ou ao uso;

Demolição e reconstrução pavimento;

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

III. Retirada, Limpeza e Recalçamento com Pedra.

Nas vias onde o recalçamento será feito em pedra, deve-se retirar as pedras de paralelepípedo e realizar sua limpeza, deixando-as armazenadas para posteriormente executar o reassentamento. A pedra paralelepípedo retirada não poderá ser recolocada deitada; usar sempre a parte mais alta. A pedra deverá estar amarrada e distanciadas de no

máximo 0,1 cm como forma de viabilizar o travamento.

Depois de realizados os serviços de aterro ou cortes necessários e a regularização do subleito deve-se executar o colchão de pó de pedra de 10 cm de espessura (não compactado).

Posteriormente então se deve reassentar os paralelepípedos, começando normalmente pelo eixo da pista e obedecendo o abaulamento estabelecido pela Fiscalização, não devendo ser inferior a 3%.

As juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique de frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. No calçamento com paralelepípedos, cada fiada deverá obedecer a uma largura uniforme, as juntas não poderão ter bitolas superiores a 10 mm, sendo que na mesma fiada não se admitirá diferença maior que 4mm.

Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade desta solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o subleito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

Depois da colocação do paralelepípedo se efetuará o rejuntamento, que deverá ser feito de duas maneiras, com argamassa de areia e cimento e com areia média. O rejuntamento de argamassa deverá ser feito na sarjeta das vias em uma faixa de 30 cm de cada lado. Para o restante da via deve-se utilizar o rejuntamento com areia média. Em seguida deve-se compactar mecanicamente.

O acabamento seguinte deverá ser feito com rolo vibratório CG-14 ou similar.

Pedra – 14 cm

Colchão de pó de pedra ou areia grossa– 10 cm solto

Base de Areia ou BGS - variável

Subleito (aterro ou terreno natural)

Figura 2 – Desenho esquemático do perfil transversal do recalçamento em Pedra.

OBS.: O nivelamento deverá obedecer ao existente.

IV. Transporte de resíduos da obra

Todo o material restante da obra será removido em caminhão basculante para o local a ser definido pela Secretaria de Município de Zeladoria da Cidade (SMI), num raio máximo de 16 (dezesseis) quilômetros.

6. LIMPEZA DA OBRA

A limpeza do canteiro de obra deverá ser feita logo após o término de cada etapa (trecho) concluída, evitando o acúmulo desnecessário de entulho no local da obra, a fiscalização dará o destino para este material (local apropriado).

7. PRAZO

Para a execução do presente neste memorial descritivo o prazo estipulado é de 360 (trezentos e sessenta) dias, tendo seu início determinado conforme Ordem de Serviço estabelecido no contrato, sendo descontados os dias impraticáveis a execução do serviço.

8. MEDIÇÃO

A medição será efetuada mensalmente pela equipe técnica da fiscalização da PMRG/SMZC, onde serão medidos os serviços já executados de acordo com as normas vigentes e contrato.

A executante deverá exercer o máximo cuidado ao executar os serviços solicitados, pois qualquer descuido ou negligência da mesma, causando perda de material ou dano ao erário, o serviço deverá ser refeito e repostos os materiais, sem ônus para a contratante.

9. PAGAMENTO

O pagamento será efetuado com base na medição referida no item anterior, aos preços unitários propostos, de acordo com o contrato.

10. OBSERVAÇÕES FINAIS

A obra deverá ser mantida limpa, sendo os entulhos removidos para local determinado pela fiscalização da PMRG, imediatamente após a conclusão dos serviços.

Durante a execução dos serviços deverá haver uma sinalização terrestre adequada, conforme legislações de trânsito vigentes. Será de responsabilidade da empreiteira qualquer dano causado a terceiros se por ventura vier a ocorrer no decorrer da obra.

A instalação de sinalização diurna e noturna completas nos locais sob intervenção, garantindo a perfeita orientação e segurança do tráfego de veículos e pedestres de acordo com as normas do DENATRAN.

A executante deverá exercer o máximo cuidado em evitar perdas ou danos nos materiais fornecidos pela PMRG, sendo de sua inteira responsabilidade a reposição dos mesmos sem ônus a contratante..

Independente de estarem previstos neste memorial, quaisquer danos causados a terceiros ou a Prefeitura Municipal do Rio Grande direta ou indiretamente deverão ser reparadas convenientemente e imediatamente pela contratada, sem direito de compensações em serviço ou a qualquer outra situação.

Os desvios de tráfego e acesso aos moradores, no local de execução das obras, deverão ser executados e mantidos pela empreiteira, conforme normas de trânsito vigentes.

A empresa contratada pela PMRG para execução dos serviços deverá realizar os ensaios tecnológicos que se fizerem necessários para manter a integridade dos serviços objeto deste, sem causar ônus para a contratante.

Todas as certificações e testes só poderão ser aceitos por empresas reconhecidas nacionalmente para estes fins.

Todo material impugnado não poderá permanecer no canteiro de obras. Devendo ser retirado no prazo máximo em 48hrs.

Toda e qualquer alteração nos serviços contratados oriundos deste memorial somente poderão ser modificados mediante prévia e expressa autorização do projetista, constante em diários de obras e através de termo aditivo.

A aceitação do projeto por parte da firma empreiteira significa concordância com

tudo que nele conste e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto que durante o serviço venham a surgir não sendo repassado nenhum ônus para a PMRG.

Nº	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor unitário máximo aceitável	Valor total máximo aceitável
4	282348	RECALÇAMENTO EM PARALELEPÍPEDO	Metro(s) Quadrado(s)	10000	R\$ 17,25	R\$ 172.500,00
5	283717	SERVIÇO DE RECOLOCAÇÃO DE MEIO FIO (M) COM ESCORAMENTO	Metro(s)	2000	R\$ 17,00	R\$ 34.000,00
Total						R\$ 206.500,00

Rio Grande, 08 de março de 2022.

Marlon Nunes Soares

Secretário - SMZC