

Sumário

- CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
1. CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	6
1.1. <i>Aquisição e assentamento de placa de obra</i>	6
1.2. <i>Instalações provisórias de obra – container para escritório com banheiro</i>	7
1.3. <i>Mobilização e desmobilização - Tipo II</i>	7
1.4. <i>Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 50A em poste de concreto</i>	8
1.5 <i>Entrada provisória de água com hidrômetro 7 m³/h (1")</i>	8
1.6 <i>Administração Local</i>	9
1.7 <i>Sinalização de segurança</i>	10
2. DRENAGEM.....	12
2.1 <i>Locação e nivelamento de obra – drenagem</i>	12
2.1.1 <i>Locação e nivelamento de obra- topografia (drenagem)</i>	12
2.2 <i>Movimentação de terra</i>	13
2.2.1 <i>Escavação mecanizada de valas em áreas de baixa interferência</i>	13
2.2.2 e 2.2.3 <i>Reaterro e compactação de valas com material local e material importado</i> ...	15
2.2.4 <i>Remoção de material escavado</i>	17
2.3 <i>Intervenções em passeio público</i>	18
2.3.1 <i>Remoção e recomposição de passeio em concreto simples</i>	18
2.3.2 <i>Remoção de material</i>	18
2.4 Rebaixamento de lençol freático	18
2.4.1 e 2.4.2 <i>Rebaixamento de lençol freático para tubulações e caixas</i>	18
2.5 <i>Tubulações</i>	20
2.5.1 <i>Assentamento e Fornecimento e assentamento de tubulações ϕ 400 mm PA-2 / PBJE</i> <i>21</i>	
2.5.2 <i>Transporte de tubulações</i>	28
2.5.3 <i>Limpeza em tubulação existente</i>	28
2.6 <i>Reforço tubulações</i>	29
2.6.1 <i>Reforço cobertura da tubulação – pó de pedra</i>	29
2.6.2 <i>Transporte de material granular (BGS, pó de pedra, saibro e rachão)</i>	30
2.7 <i>Caixas com boca de lobo, poços de visita e alas</i>	32
2.7.1 <i>Caixa com boca de lobo – alvenaria tijolos maciços – BL1</i>	32
2.7.2 <i>Poços de Visita – alvenaria estrutural de blocos de concreto – PV2</i>	33
3. PAVIMENTAÇÃO	36
3.1 <i>Locação e nivelamento de obra – pavimentação</i>	37
3.1.1 <i>Locação e nivelamento de obra- topografia (pavimentação)</i>	37
3.2 <i>Preparo da cancha</i>	37
3.2.1 <i>Escavação mecanizada de material (corte)</i>	37
3.2.2 <i>Regularização e compactação do subleito</i>	38
3.2.3 <i>Reaterro mecanizado e compactação com material local</i>	38

3.2.4	Remoção de material escavado	39
3.2.5	Colocação e compactação de saibro para base	39
3.2.6	Transporte de material granular (BGS, pó de pedra, saibro e rachão).....	39
3.3	Meios-fios de concreto pré-moldado	39
3.3.1	Fornecimento e assentamento de meios-fios de concreto pré-moldado 100 x 15 x 13 x 30 cm	40
3.3.2	Escoramento de meios-fios	42
3.4	Pavimentação com blocos de concreto intertravado	42
3.4.1	Fornecimento e assentamento de bloco de concreto intertravado – e = 8 cm – rejunte areia grossa – colchão de areia média ou pó de pedra.....	43
3.4.2	Transporte de bloco de concreto intertravado	47
3.5	Intervenções em pavimento existente	48
3.5.1	Realinhamento de meios-fios.....	48
4	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO.....	48
5.1	Sinalização vertical.....	49
5.1.1	Placa de sinalização de trânsito semi-refletiva L = 25 cm incluso suporte em madeira tratada pintada – PARE – R-1.....	49
5.1.2	Placa de identificação de logradouro incluso suporte em madeira tratada pintada (2 placas adesivadas em ambos os lados).....	50
6.2	Sinalização horizontal	50
6.2.1	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – aplicação manual – cor branca	50
5	LIMPEZA DA OBRA.....	51
5.1	Limpeza geral da obra.....	51
	- PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	51
	- MEDIÇÕES	52
	- PAGAMENTO	53
	- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	53
	- PENALIDADES.....	54
	- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57

MEMORIAL DESCRITIVO

RUA QUARENTA E SETE

Bairro Junção

- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Memorial Descritivo refere-se à contratação de mão de obra e materiais para execução dos serviços de pavimentação em blocos de concreto e drenagem da seguinte via do Município do Rio Grande:

Rua Quarenta e Sete - no trecho compreendido entre a Avenida Santos Dumont e o Estuário da Laguna dos Patos, no bairro Junção formando uma área aproximada de **458,00 m²** de pavimentação com blocos de concreto intertravado e **5,00 m** de tubulações de drenagem, conforme projetos em anexo.

A pavimentação se dará com blocos de concreto pré-moldado, intertravado, conforme Norma da ABNT NBR 9781/2013 e NBR 15953/2011, na via em questão, limitada por linhas de meios-fios de concreto pré-moldados, e a drenagem será superficial, através das sarjetas, coletadas por caixas com bocas de lobo e escoada por tubulações até o corpo hídrico receptor, de cada local.

É de responsabilidade da Contratada, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, independente destas estarem subentendidas neste memorial.

Qualquer dúvida após a contratação deverá ser feita por escrito, tendo a Contratante 15 dias para a resposta.

Todos os materiais empregados e os serviços a executar deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT. Os materiais, de um modo geral deverão ser de boa qualidade e serão submetidos à Fiscalização, e esta poderá exigir testes e certificações dos mesmos a qualquer

momento sem onerar a Contratante, visto ser obrigação da Contratada comprovar a qualidade dos itens propostos.

É obrigatório **manter o Relatório Diário de Obras (RDO)** onde ficará registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério do Projetista e da Fiscalização. Não será aceita qualquer alteração que não conste:

- No Relatório Diário de obras;
- Tenha aceitação do corpo técnico da Prefeitura;
- Tenha projeto, memorial, orçamento e cronograma específico;
- Termo de Adendo assinado.

Objetivo

Este Memorial Descritivo tem por finalidade descrever serviços de pavimentação em blocos de concreto, cujas paredes laterais da peça possuam no mínimo 16 faces de intertravamento, drenagem superficial e fixar materiais para a obra de infraestrutura da Rua Quarenta e Sete, no trecho e bairro descritos anteriormente, na cidade do Rio Grande, conforme é mostrado nas plantas em anexo, sendo que o pavimento será limitado por linhas de meios-fios de concreto pré-moldado, obedecendo ao gabarito do projeto geométrico original. Além disso, estabelecer diretrizes e prazos de execução da obra.

Projeto

O projeto apresentado será composto de:

Projeto Geométrico: onde constarão todas as informações necessárias para a perfeita execução das obras. Este projeto se baseia no levantamento topográfico e está inserido nos Projetos de Pavimentação e Drenagem.

A elaboração do projeto geométrico teve como condicionantes: os levantamentos topográficos fornecidos pela equipe técnica de topografia do

GPPE, os gabaritos contidos no Plano Diretor Participativo do Município do Rio Grande, bem como as soleiras e testadas dos prédios existentes nos logradouros em estudo.

Os serviços topográficos de campo (planialtimétricos) foram referenciados ao levantamento topográfico georreferenciado fornecido pela PMRG.

Com o levantamento topográfico foram definidos os perfis transversais e longitudinais das vias, conforme plantas anexas.

Projeto de Drenagem: neste projeto são apresentados todos os elementos necessários à perfeita execução das obras de drenagem. Todas as singularidades são identificadas e amarradas ao sistema de coordenadas do projeto geométrico.

Projeto de Pavimentação: Neste projeto estão presentes as diretrizes, especificações técnicas para a execução das obras de revestimento das ruas em estudo, e as recomendações construtivas que também são apresentadas nos próprios desenhos do projeto geométrico.

Projeto de Sinalização de Trânsito: neste projeto são apresentados todos os elementos necessários, plantas e detalhamento, além das normas a serem seguidas para a perfeita execução dos serviços de sinalização de trânsito.

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. Aquisição e assentamento de placa de obra

A Empresa contratada deverá providenciar uma placa para

identificação da obra em execução, com dimensões 2,40m x 1,20m, que deverá ser colocada em local de fácil visibilidade com a anuência da Fiscalização dos serviços da obra.

A placa será de chapa galvanizada, fixada em quadro de madeira de eucalipto com espessura de 5x7cm, devidamente imunizada. Todo e qualquer incidente que ocorrer com a placa, tipo depredação, destruição ou furto a mesma deverá ser reposta, no prazo máximo de 5 dias úteis, às custas da contratada, que é a responsável pela integridade da mesma do início até o recebimento definitivo da obra.

No orçamento está computado, no item correspondente, todo o material necessário para sua confecção, pintura, fixação e manutenção da placa.

O layout da placa de obra deverá seguir as diretrizes do Manual – Placa de Obras Públicas, que será fornecido pela fiscalização da obra.

1.2. Instalações provisórias de obra – container para escritório com banheiro

Deverá ter no canteiro de obras, um container, ou estrutura similar, com unidade sanitária, que servirá como escritório. O mesmo será apoiado sobre rodas, o qual se deslocará ao longo da obra, devendo ser aprovado pela fiscalização. Não será permitida a interrupção de calçadas e acessos às garagens dos moradores.

As Instalações Provisórias deverão obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes.

Serão de responsabilidade da Contratada as despesas para manutenção de suas instalações.

1.3. Mobilização e desmobilização - Tipo II

Neste item está englobado o transporte dos equipamentos

Contratada e atender as exigências da CORSAN, sendo também, de responsabilidade da contratada o custo do consumo mensal, até o recebimento definitivo da obra e a solicitação do seu desligamento à concessionária.

1.6 Administração Local

Neste item está inclusa a permanência de Engenheiro Civil e Encarregado na obra, na totalidade do prazo de execução para todos os serviços.

São funções do encarregado: orientar, acompanhar e supervisionar o desempenho da equipe, delegar atividades, garantir a execução conforme projetos fornecidos, exigir ritmo e produtividade adequados com o prazo previsto, preencher o Relatório Diário de obras, entre outras atividades.

O encarregado deve estar na obra por 2 horas diárias.

São funções do engenheiro civil de execução de obra: orientar o encarregado da obra a respeito das diretrizes de execução dos serviços, quantificar e garantir os materiais necessários para a execução de todos os serviços, planejar as etapas de execução da obra conforme cronograma físico-financeiro proposto, garantir a qualidade técnica do serviço executado pela equipe de acordo com as normas vigentes, garantir o cumprimento das cláusulas contratuais, entre outras atividades.

- Autorização Ambiental:

Também é função do engenheiro civil da obra respeitar e controlar as exigências da autorização ambiental da mesma, além de providenciar todos os documentos solicitados nesta autorização, respeitando prazos de entrega e especificações de serviços. Além disso, a contratada deve atender o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil da Prefeitura Municipal do Rio Grande.

- Equipamentos de proteção individual – EPI:

de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas.

Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens.

A contratada é responsável pela colocação, manutenção e preservação de todo o qualquer dispositivo de sinalização de obras que seja necessário.

A proteção e a segurança das obras são indispensáveis para o andamento destas, ficando a fiscalização autorizada à total paralisação da obra, em caso de descumprimento deste, assim como pagamento proporcional à sinalizada executada em medição.

2. DRENAGEM

2.1 Locação e nivelamento de obra – drenagem

2.1.1 Locação e nivelamento de obra- topografia (drenagem)

A obra será locada com todo o rigor, com instrumentos de acordo com a Planta de Situação e Planta-baixa de Drenagem. A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto.

Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá juntamente com o Projetista deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

A Medição será realizada por metro linear de elementos de drenagem.

2.2.2 e 2.2.3 Reaterro e compactação de valas com material local e material importado

As operações de execução de aterro e reaterro 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 do reaterro não for aprovado pela Fiscalização o aterro deverá ser feito com areia média compactado manualmente. Com todos os custos de compra, transporte e armazenamento ficando a cargo da contratada.

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações e bom acabamento da superfície. Qualquer sedimento futuro deverá ser refeito sem qualquer ônus para prefeitura.

O aterro e o reaterro deverão ser executados nas valas que foram abertas para a execução das tubulações, e deverão preceder da seguinte maneira: em camadas sucessivas de no máximo 30 cm compactadas com placa ou rolo vibratório, garantindo a perfeita estabilidade do solo.

A compactação poderá ser mecânica ou hidráulica (com água do lençol freático), 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.

Tratando-se de reaterro de tubulações, os tubos deverão estar lastreados e travados de modo a impedir seu deslocamento durante a operação, e suas laterais deverão ser devidamente compactadas com a placa vibratória de

do volume total de reaterro. Essa estimativa foi feita considerando a qualidade do solo natural da via. O Material de empréstimo para o reaterro deverá ser areia média de jazida Licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

2.2.4 Remoção de material escavado

Após a escavação o material não utilizado deve ser removido e transportado até o bota-fora, que se encontra na Rua São Leopoldo nº 632, Cassino, conforme figura 2 abaixo:

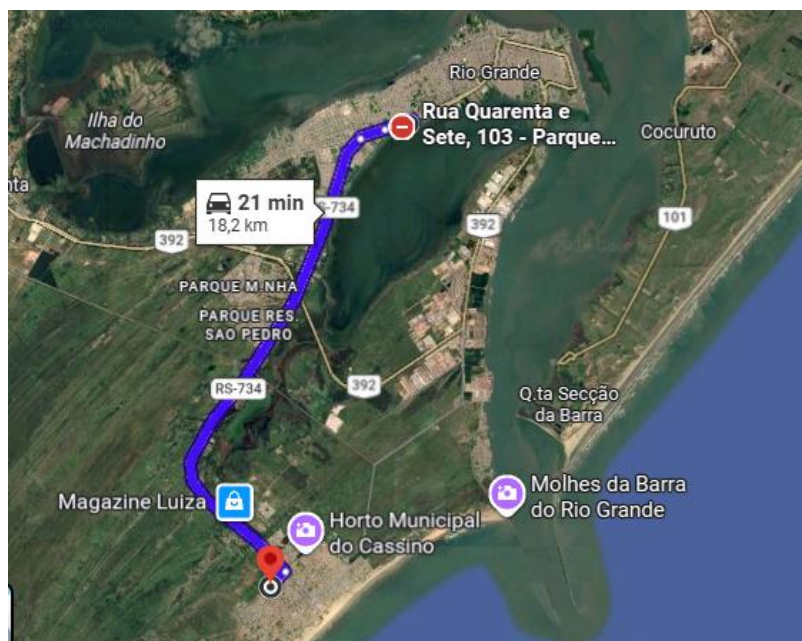


Figura 2- Localização bota-fora

Este item na Planilha orçamentária possui a unidade $m^3 \times km$, portanto calculou-se para a via em questão a quilometragem média necessária para chegar ao local do bota-fora, que são 18,5 km.

Neste item foi utilizado o coeficiente de empolamento de 1,1235, de acordo com o indicado para solos predominantemente arenosos no Caderno técnico de composições da Caixa para Aterros, bases, sub-bases e

imprimações.

O presente item será medido e pago através da apresentação da Planilha de movimentação de resíduos, solicitada na Autorização Ambiental da obra.

2.3 Intervenções em passeio público

2.3.1 Remoção e recomposição de passeio em concreto simples

Ocorre onde existe um passeio público no local, porém em decorrência da obra é necessário removê-lo momentaneamente, seja para realizar escavação de valas, assentamento de meios-fios, dentre outros serviços que possam acarretar em conflitos com estruturas existentes.

Portanto, após a execução dos serviços no local deve-se recompor o passeio público da mesma forma que era antes da intervenção.

Logo, se o passeio em questão era composto de concreto simples, o mesmo será recomposto da mesma forma.

2.3.2 Remoção de material

Deve-se transportar o entulho referente ao item 2.4.1 para o local de bota-fora, da mesma forma descrita no item 2.2.4.

2.4 Rebaixamento de lençol freático

2.4.1 e 2.4.2 Rebaixamento de lençol freático para tubulações e caixas

Quando as escavações atingem o nível das águas subterrâneas e há o afloramento das mesmas, torna-se necessária a drenagem ou o rebaixamento do lençol freático com o uso de bombas, para manter a cava ou vala seca, propiciando melhores condições de assentamento dos tubos e conexões, e evitar a instabilidade do solo com umedecimento saturado e o consequente desmoronamento dos taludes das valas, que inviabiliza a trabalhabilidade no trecho.

- Rebaixamento com ponteiras filtrantes a vácuo

Consiste na utilização de ponteiras filtrantes metálicas fincadas no solo ao longo da vala ou cava, interligadas por condutos especiais que as conectam a um conjunto de bombeamento a vácuo que suga e expurga as águas subterrâneas de forma contínua.

O conjunto de bombeamento, a profundidade e o espaçamento das ponteiras filtrantes, a cota do coletor e o número de estágios são as variáveis definidas através da vazão de esgotamento requerida. O dimensionamento do conjunto de rebaixamento definirá essas variáveis, e deverá ser submetido à apreciação da Fiscalização, que poderá exigir modificações que assegurem um rendimento adequado.

O dimensionamento do conjunto de rebaixamento, bem como sua operação, serão atribuições da Contratada, embora a Fiscalização possa exigir modificações que assegurem um funcionamento mais racional e eficaz do sistema. Quaisquer danos causados pelo mau funcionamento do sistema em estruturas adjacentes às valas ou cavas serão debitados à Contratada, sejam devidos ao sub-dimensionamento, sejam devidos a interrupções causadas pela falta de energia elétrica.

No caso de aplicação de rebaixamento do lençol freático por sistema de ponteiras a vácuo, a escavação abaixo do nível original do lençol só poderá ser executada após a comprovação do perfeito funcionamento e rendimento do

2.5.1 Assentamento e Fornecimento e assentamento de tubulações ϕ 400 mm PA-2 / PBJE

A Ligação entre as bocas de lobo e poços de visita serão feitas através de tubos de concreto armado tipo ponta e bolsa, com diâmetros de 400 mm e junta elástica. Os tubos para execução da obra deverão ter os requisitos e métodos de ensaio da NBR 8890/2020, e, serem instalados de acordo com a NBR 15645/2020 e diretrizes técnicas presentes neste memorial.

A contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela Fiscalização, salvo os eventuais de emergência, necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

A contratada deverá manter no escritório da obra as plantas, perfis e especificações de projeto para consulta. As frentes de trabalho devem ser programadas de comum acordo com a entidade a quem cabe à autorização para a abertura de valas e remanejamento de tráfego.

A vala deverá ser estável e o leito de apoio dos tubos deverá ser uniforme. Nos pontos de acoplamento entre dois tubos, deverão ser executados nichos no terreno para o alojamento das bolsas.

O assentamento da tubulação e conexões deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante, com acompanhamento rigoroso das coordenadas de implantação com o uso de gabaritos, linhas e réguas, feito por uma equipe reconhecidamente experiente nessa atividade e com o acompanhamento constante da Fiscalização.

A carga, o transporte e a descarga do material devem ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições atmosféricas inadequadas.

O transporte e descarga dos tubos devem ser feitos com todo o



Figura 3 – Descarregamento das tubulações

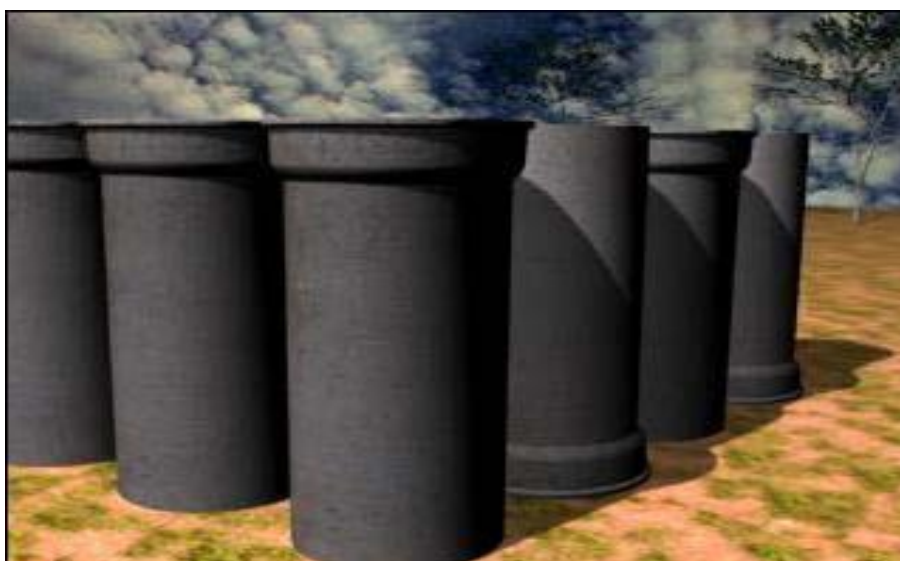


Figura 4 - Tubos na posição vertical

- Os tubos deverão ser estocados na posição vertical;
- Anéis de borracha para juntas elásticas devem ser estocados em suas embalagens originais, ao abrigo do calor, raios solares, óleos e graxas.

A Contratada será responsabilizada por quaisquer danos causados nos materiais em função de manuseio, transporte ou armazenamento inadequados, exposição a elementos agressivos enquanto o material estiver sob sua guarda, ou utilização incorreta no âmbito da obra.

O greide do coletor poderá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto (visores) que devem ser colocadas nos pontos de locação do centro dos PVs e em pontos intermediários do trecho, distanciados de acordo com o método de assentamento a empregar, ou seja:

- De cruzeta - máximo de 30m;
- De gabarito - máximo de 10m.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, respectivamente por meio de fio de náilon ou arame recozido fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação. O alinhamento do coletor será dado por fio de náilon estirado entre dois visores consecutivos, a fio de prumo. Quando desejar-se maior precisão no assentamento, o greide deve ser determinado por meio de instrumento topográfico ou aparelho emissor de raio laser, desde que o levantamento topográfico inicial tenha sido feito com precisão igual ou maior.

As juntas e as bolsas a serem acopladas deverão ser limpas utilizando-se escovas e ferramentas leves. Deve-se verificar se a ponta e a bolsa dos tubos sofreram algum dano que possa afetar a estanqueidade da rede. O equipamento de içamento deslocará o tubo até sua posição e auxiliará no acoplamento. Para a montagem, deve-se sempre deixar a bolsa fixa, movimentando-se apenas a ponta para o interior da mesma. O equipamento de içamento deverá manter a ponta do tubo a ser acoplado suspenso na altura exata do encaixe. O alinhamento lateral deverá ser efetuado através de alavancas. Os anéis de borracha deverão ser colocados de acordo com as seguintes orientações:

- Procurar estirar o anel na circunferência da bolsa de forma que haja uniformidade de tensões em todo o seu contorno (figura 5).



Figura 5 - Colocação do anel de borracha

Os anéis redondos (rodantes) alojam-se na ponta do tubo, não devendo ser aplicado qualquer tipo de lubrificante.

As juntas em forma de cunha deverão estar em seu alinhamento final antes do acoplamento, sendo necessário lubrificar o anel para facilitar a introdução da ponta.

Para o acoplamento, os tubos deverão ser suspensos através de cabos de aço ou cintas apropriadas para içamento de cargas (figura 6), cuidando-se do seu alinhamento e do contato entre os extremos a acoplar. Durante esta operação, o tubo a ser acoplado não deve estar apoiado no fundo da vala, e sim suspenso.

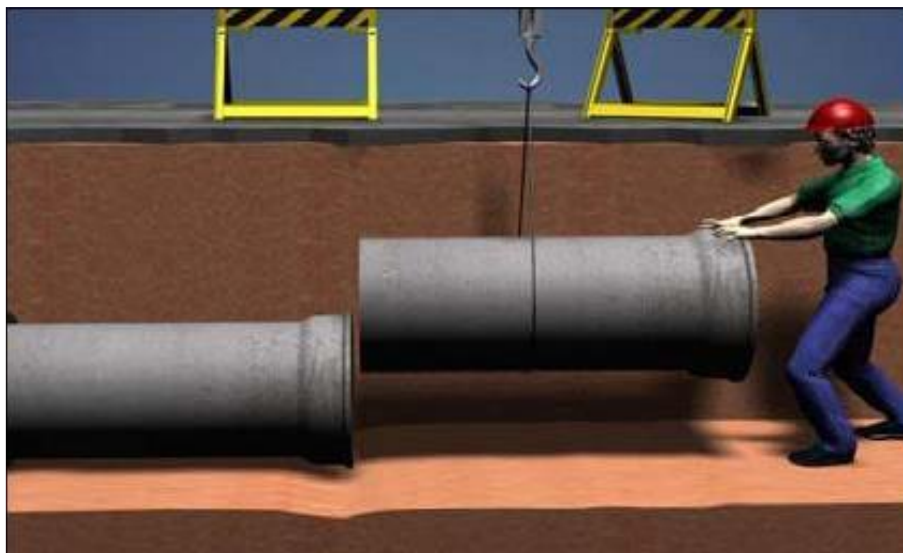


Figura 6 - Acoplamento dos tubos de concreto

Coloca-se o anel de borracha na posição inicial do tubo a ser acoplado e inicia-se a operação de tracionamento. Introdz-se a ponta do tubo a ser acoplado cerca de 15 mm dentro da bolsa do tubo já assentado. Antes do acoplamento definitivo, deve-se verificar se o anel está em contato com a bolsa do tubo em toda a sua circunferência, por igual, tomando-se cuidado para que não ocorra prensagem do mesmo contra o concreto de um lado e, conseqüentemente, folga no lado oposto.

Todo o material restante da escavação e reaterro das valas será removido em caminhão basculante e transportado até o bota-fora, de acordo com o item 2.2.5.

Com o tubo suspenso, alinhado e centralizado, executar-se-á o encaixe do mesmo, utilizando-se guincho mecânico ou talha de corrente em número necessário para que não existam esforços desiguais que possam desalinhá-lo. Para garantir o alinhamento centralizado entre os tubos, pode-se utilizar provisoriamente cunhas, sacos de areia ou outros tipos de calços, que deverão ser retirados após o final do acoplamento, antes do reaterro da vala (figura 7).



Figura 7 - Alinhamentos dos tubos com apoio de calços

O ponto fixo para o guincho mecânico poderá ser o início da rede ou o interior de um tubo anterior, usando-se uma cruzeta de madeira que garantirá o apoio necessário ao tracionamento. Quando o diâmetro do tubo for pequeno, deve-se usar sempre como ponto fixo o início do trecho (poço de visita), e quando o diâmetro for grande permitindo que se trabalhe dentro do tubo, pode-se usar a cruzeta em um tubo anterior.

No primeiro caso, o guincho mecânico poderá estar em qualquer das duas extremidades que está sendo montada. Coloca-se uma peça de madeira reforçada segurando o cabo de aço na bolsa do tubo a ser acoplado e inicia-se o tracionamento. À medida que se vai efetuando o tracionamento, deve-se verificar constantemente o alinhamento do tubo e a posição do anel de neoprene. O tracionamento deve ser feito até que seja notada uma resistência que não permita mais o movimento, o que indica que os tubos já estão acoplados, pois já houve o contato entre a ponta e a bolsa dos dois tubos. Para tubos com diâmetro inferior a 800 mm, uma única talha é suficiente para um perfeito acoplamento. A partir deste diâmetro até 1000mm, duas talhas se fazem necessárias.

Para efeito de aprovação pela Fiscalização, os tubos devem apresentar-se isentos de trincas e fraturas que possam afetar sua resistência, estanqueidade ou durabilidade.

Nos preços propostos pela Contratada para execução das redes de pluvial deverão estar inclusos todos os custos com material, mão de obra, carga, descarga, etc.

2.5.2 Transporte de tubulações

Neste item foi considerada a distância média estimada entre os principais fornecedores de tubulações PBJE no estado até a cidade do Rio Grande.

Na Planilha orçamentária o item correspondente ao transporte das tubulações possui unidade txkm, portanto para estimativa do item foi utilizada a média de peso de cada tubulação, sendo:

- ϕ 400 mm: 188,50 kg/m
- ϕ 600 mm: 375,00 kg/m
- ϕ 800 mm: 685,00 kg/m
- ϕ 1000 mm: 999,35 kg/m

A carga, o transporte e a descarga do material devem ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições atmosféricas inadequadas, ficando a carga da contratada, sem ônus à contratante, qualquer material que tenha que ser repostado por causa de falhas no processo de carga, transporte e descarga.

2.5.3 Limpeza em tubulação existente

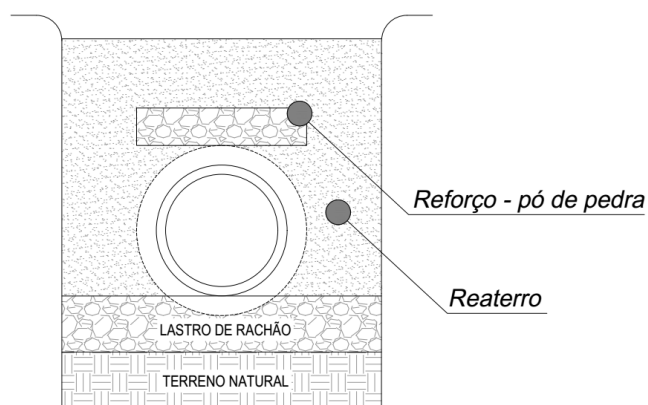


Figura 8- Demonstração camadas de reforço

Esta camada servirá de proteção para o tubo evitando o seu achatamento. Deverá ser compactada e apiloada mecanicamente, com a utilização das águas do rebaixamento do lençol freático até que a camada atinja a umidade ótima.

O reaterro posterior à colocação do reforço de pó de pedra só poderá ser executado após a anuência da fiscalização quanto à colocação do reforço.

2.6.2 Transporte de material granular (BGS, pó de pedra, saibro e rachão)

Neste item foi considerada a distância média estimada entre a jazida mais próxima e a cidade do Rio Grande. Como podemos observar na figura 9 este trajeto tem a distância de aproximadamente 75 km.

Planta de Detalhes.

As caixas deverão ser executadas nos pontos indicados nas pranchas, obedecendo as dimensões do projeto, mantendo os tamanhos adequados ao tipo de tubulação. As descrições e especificações completas de cada boca de lobo encontram-se na planta de Detalhes.

As caixas que forem executadas fora da localização determinada em planta, com dimensões divergentes às estipuladas ou com qualidade visivelmente insatisfatória deverão ser demolidas e reconstruídas sem ônus para a contratante.

As tampas de concreto armado deverão obedecer a cura mínima de 7 dias.

As BLds são executadas da mesma maneira das BLs tradicionais, porém possuem meio-fio boca de lobo em duas faces da caixa, assim como bacia de drenagem em concreto.

A medição será feita por unidade executada, de acordo com o tipo e dimensões das caixas. O pagamento será feito de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária, por unidade medida, podendo o fiscal medir proporcionalmente conforme o executado. A unidade paga refere-se à caixa 100% pronta, com tampa, acabamentos, bacia de drenagem, etc. Nos preços propostos deverão estar inclusas todas as despesas com materiais, mão de obra, maquinários, equipamentos e ferramentas, encargos sociais, tarifas e tributos, etc.

2.7.2 Poços de Visita – alvenaria estrutural de blocos de concreto – PV2

Os Poços de Visita são dispositivos em forma de caixas, construídos em alvenaria de blocos estruturais com tampa e laje de fundo em concreto

- Execução das vigas de concreto armado para estruturação das tampas, caso necessário e descrito na Planta de Detalhes;

- Execução da tampa em concreto armado com espessura e armação dimensionadas em função das cargas a suportar (espessura mínima = 15 cm), consumo mínimo de cimento de 210 kg/m³ e armação em aço CA-50 ou CA-60 conforme detalhes do projeto. Duas alças de içamento, em ferro redondo mecânico (diam. 5/8") previamente galvanizadas, deverão integrar o conjunto, transpassando a espessura de concreto, tendo a alça manual encaixada na superfície superior da tampa, de forma a não sobressair-se desta quando em repouso.

- Após a concretagem, cura e desforma da tampa de concreto a mesma deve ser colocada sobre a caixa e realizados os acabamentos para lacrar a caixa e nivelar com a pavimentação no entorno.

Foi considerada a classe de agressividade IV, sendo necessária a utilização do cobrimento das armaduras igual a 4,5 cm para lajes e 5,0 cm para o restante das estruturas. É proibido fazer cortes horizontais nas paredes, exceto quando indicado no projeto estrutural.

Os elementos de concreto armado deverão obedecer a cura mínima de 7 dias.

Os Poços de Visita deverão ser herméticos, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.

Devem ser respeitadas as seguintes características estruturais:

- concreto estrutural: $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$
- aço CA-50/CA-60
- classe de agressividade: IV - agressividade: muito forte
- cobrimento = 4,5 cm / 5,0 cm
- relação água/cimento máxima: 0.45
- consumo mínimo de cimento: 330 kg/m³

extrema, principalmente com relação à interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica, esgoto ou adutoras de água.

- Escavação:

Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere à locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de quaisquer perturbações oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: escoamento ou ruptura das fundações, descompressão do terreno da fundação e descompressão do terreno pela água.

3.2.2 Regularização e compactação do subleito

Com uma motoniveladora faz-se a regularização do subleito, removendo uma camada de até 10 cm de solo. Após os serviços de corte e aterro de acordo com o Projeto de Pavimentação, o solo natural, que servirá de subleito da rua, estará pronto para receber a compactação do subleito com um rolo compactador.

3.2.3 Reaterro mecanizado e compactação com material local

Se o solo da via em questão, resultado do corte previsto no item 3.2.1, for de boa qualidade, resistência e for aprovado pela Fiscalização, este pode ser utilizado para fins de elevação de cota do subleito, da mesma forma que o aterro de material importado.

3.2.4 Remoção de material escavado

Após a escavação o material deve ser removido e transportado até o bota-fora, distante 18,5 km da obra, já citado no item 2.2.5, onde também estão as demais especificações.

3.2.5 Colocação e compactação de saibro para base

Deve ser realizado aterro de saibro para executar uma base nas ruas perpendiculares à via em questão, para nivelamento da vias existentes com a via projetada. Essa base possui 20 cm de espessura e comprimento conforme Planta de Pavimentação.

O saibro utilizado para base deve possuir índice de suporte Califórnia (CBR) superior a 50%.

As camadas de base são medidas por m³, conforme planilha orçamentária, e serão pagos 100% com a base pronta, nivelada, compactada e na altura correta de acordo com as cotas estipuladas no projeto, caso não esteja 100% executada, o fiscal pode medir o item proporcionalmente.

3.2.6 Transporte de material granular (BGS, pó de pedra, saibro e rachão)

Este item segue as mesmas determinações técnicas que o item 2.6.2.

3.3 Meios-fios de concreto pré-moldado

*3.4.1 Fornecimento e assentamento de bloco de concreto intertravado
– e = 8 cm – rejunte areia grossa – colchão de areia média ou pó
de pedra*

O pavimento adotado para o revestimento da pista de rolamento da via em questão foi a utilização de blocos de concreto intertravados. Embora sejam conhecidos como drenantes, os princípios da pavimentação referentes à estabilidade de camadas são fundamentais para o adequado desempenho do pavimento. Portanto, não se devem relegar os cuidados no projeto de drenagem. Esse cuidado evita o acúmulo da água, que poderia promover a erosão do subleito e sub-base.

A estabilidade de um pavimento intertravado é alcançada de vários modos. Desde a simples compactação do subleito, até passando pela adoção de uma camada de base de material selecionado (reforço). Portanto, a verificação da qualidade dessas camadas quando da construção do pavimento é a forma de prever o comportamento e garantir o alcance das características previstas em projeto.

Os blocos de concretos pré-moldados para pavimentação sugerida deverão ser peças intertravadas, obedecer às prescrições contidas na NBR 9781/2013, e possuir as seguintes características:

- Resistência à compressão, f_{ck} aos 28 dias deverá ser maior que 35 MPa (NBR 9781/2013), e, em idade inferior a 28 dias deve ser de no mínimo 28 MPa;
- Módulo de Resistência à tração maior que 6,00 MPa;
- Desgaste por abrasão, método CIENTEC menor que 7 mm;
- Espessura mínima de 8 cm;
- Devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro;
- Quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada

sobre o bloco.

Os blocos de concreto serão assentados sobre a sub-base de areia compactada ou reforço de subleito onde houver e colchão de areia de 5 cm de espessura que deverá ser feito com areia média limpa ou pó de pedra.

Sobre a pavimentação deverá ser colocado um rejunte areia grossa, que deve ser espalhado para cobrir o espaço entre os blocos de concreto. A pavimentação será compactada através de placa vibratória com capacidade de 156 kg de impacto. A inclinação do centro da rua (abaulamento) para as sarjetas deverá ser de no mínimo 3%, e de acordo com o perfil transversal projetado para a via, demonstrado na Planta de Pavimentação.

- Controle da Compactação

A compactação só será aceita após a constatação visual da ausência de deformações, verificada pelo acompanhamento da placa em duas passadas, no mínimo, em toda a área a ser liberada.

- Assentamento

Deve ser executado de acordo com as diretrizes da NBR 15953/2011.

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 bordo da via. No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m. Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Normalmente, este abaulamento corresponde a uma parábola cuja flecha é de 1/40 da largura da pista. 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 colocado de tal maneira que

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 segmentos de $\frac{3}{4}$ de peça. O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeira (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.

- 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, com espessura entre 2mm e 5 mm.

- Controle Geométrico

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

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

- A sua largura for igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto;

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

local da obra. Em caso de avaria no transporte ou no carregamento, ou então furto ou extravio, os mesmos deverão ser ressarcidos na execução da obra, por conta da empresa contratada.

3.5 Intervenções em pavimento existente

3.5.1 Realinhamento de meios-fios

Alguns meios fios existentes, serão retirados e recolocados no nível do pavimento, seguindo também os meios-fios adjacentes, sempre que se fizer necessária a concordância entre meios-fios existentes e novos.

A Medição será efetuada por metro linear.

4 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

A sinalização de trânsito é composta de sinalização vertical e horizontal, de acordo com as especificações do “Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito” do CONTRAN. A sinalização vertical obedece ao “Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação” e “Volume II – Sinalização Vertical de Advertência” enquanto, a sinalização horizontal segue o “Volume IV – Sinalização Horizontal”. Todos os aspectos referentes a dimensões, cores e qualquer outro aspecto técnico devem respeitar o Planta de sinalização de trânsito, o presente memorial descritivo e os Manuais do CONTRAN citados acima.

5.1 Sinalização vertical

5.1.1 Placa de sinalização de trânsito semi-refletiva L = 25 cm incluso suporte em madeira tratada pintada – PARE – R-1

Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

L = 0,25 m. Cores: fundo vermelho, orla interna branca, orla externa vermelha e letras brancas.

A ser instalada conforme localização e especificações descritas em planta.

Suporte:

Os suportes devem ser fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços da ação do vento, garantindo sua correta posição, a fim de manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Deve ser executada uma base em concreto ciclópico $f_{ck} = 20$ Mpa.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

O material utilizado para confecção dos suportes é a madeira tratada e pintada.

A altura e o afastamento lateral de colocação das placas de sinalização estão especificados na planta de sinalização de trânsito, valendo tanto para as placas de regulamentação, como para as de advertência e indicativas.

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre de 2,10m, em relação ao solo ou superfície da pista.

O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30 m para trechos retos da via e de 0,40 m

para trechos em curva.

As placas deverão, após a instalação, serem cobertas de forma a não poderem ser visualizadas (com um saco plástico preto, por exemplo). Somente após a liberação da SMMAS as mesmas podem ser descobertas.

5.1.2 Placa de identificação de logradouro incluso suporte em madeira tratada pintada (2 placas adesivadas em ambos os lados)

A placa de identificação de logradouro deve ser semi-refletiva, com o fundo na cor azul e seguir o modelo padrão do Município de Rio Grande, cujas dimensões são apresentadas na planta. Elas serão dupla face e são fixadas duas placas em um mesmo suporte no cruzamento de duas ruas, como mostra na planta de sinalização.

As especificações quanto ao suporte da placa estão descritas do item 5.1.1.

6.2 Sinalização horizontal

6.2.1 Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – aplicação manual – cor branca

Para estes itens de sinalização horizontal foi prevista a utilização de tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica com microesferas de vidro, com espessura mínima de 0,6 mm, enquanto úmida, e 0,4 mm depois de seca, com durabilidade mínima de 1 ano, para serem efetuadas nas marcas longitudinais. A pintura da sinalização deve atender as especificações descritas na NBR 11862/2020 da ABNT.

As marcas transversais e inscrições no pavimento têm a função de ordenar os deslocamentos transversais dos veículos e melhorar a percepção do condutor quando às condições de operação da via. São divididas nos seguintes

tipos:

Faixa de Travessia de Pedestres tipo zebraada – FTP-1

A faixa de travessia de pedestres (FTP) delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo CTB.

A largura das linhas é de 0,40 m e a distância entre elas é de 0,40 m. A extensão das linhas é igual a 4,00 m.

5 LIMPEZA DA OBRA

5.1 Limpeza geral da obra

A limpeza do canteiro de obra deverá ser feito logo após o término de cada etapa (trecho) concluída, evitando o acúmulo desnecessário de entulho no local da obra e será paga após a limpeza geral final da obra. A fiscalização dará o destino para esse material (local apropriado).

- PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O prazo para execução da obra constante neste memorial será de **60 dias**, conforme planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro proposto.

Deverá contar a partir da ORDEM DE INÍCIO DOS SERVIÇOS expedida pela Prefeitura Municipal do Rio Grande, após cada via do contrato com a respectiva empresa vencedora da licitação estiverem devidamente assinadas, sendo descontados os dias impraticáveis da execução dos serviços.

O prazo de vigência do contrato será detalhadamente previsto no

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, já incluindo os prazos para os recebimentos provisório e definitivo, iniciando no dia estabelecido na Ordem de Início da prestação de serviços emitida pela Secretaria responsável, sendo que:

a) os dias considerados impraticáveis por motivo de força maior, se comprovados pela CONTRATADA e reconhecidos pela fiscalização do CONTRATANTE através do Relatório Diário de Obras e demais justificativas pertinentes serão abonados na contagem do(s) prazo(s) contratual(is).

b) Deverão ser registrados no diário de obras todos os eventos em especial os que justifiquem atrasos ou dias impraticáveis. Os registros servirão de base para concessão de adendos de prazos e poderão justificar eventuais medições abaixo do cronograma físico-financeiro apresentado pela empresa.

c) A eventual prorrogação do prazo será admitida nas condições estabelecidas no art. 57 da Lei nº 14.133/2021.

- MEDIÇÕES

As medições serão efetuadas **mensalmente de acordo com cronograma físico-financeiro proposto**, pela empresa executora da obra, com a anuência da fiscalização, onde serão medidos os serviços já executados de acordo com projeto, cronograma físico-financeiro, normas vigentes e em cada contrato respectivamente. Os itens que não forem executados em sua totalidade, podem ser medidos proporcionalmente, com a autorização da fiscalização.

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

- PAGAMENTO

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

- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A empresa deverá apresentar junto com a proposta o **cronograma físico-financeiro** compatível e de acordo com o prazo de execução das obras estipulado no presente memorial, sendo que a medição final será de no mínimo 10% do valor das obras.

O CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO deverá ser apresentado pela LICITANTE junto com proposta, devendo ser e aprovado e aceito pelo técnico que analisará a proposta passando a ser parte integrante do contrato e somente poderá ser alterado mediante autorização e aprovação da FISCALIZAÇÃO e do respectivo de adendo. Além de expressar a programação das atividades e o correspondente desembolso mensal o cronograma, deverá obrigatoriamente:

- a) identificar o Plano de Gerenciamento de Tempo necessário à execução do objeto contratado no prazo pactuado;
- b) apresentar informações suficientes e necessárias para o monitoramento e controle das etapas da obra;
- c) o cronograma deverá representar o integral planejamento do empreendimento, inclusive das suas etapas/serviços, de modo a permitir o fiel acompanhamento dos prazos avençados;
- d) O CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO deverá representar

todas as ATIVIDADES da planilha orçamentária, com grau de detalhamento compatível com o planejamento de execução da CONTRATADA;

e) A CONTRATADA deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividades de suas máquinas, equipamentos e mão de obra, sem, contudo, exceder o prazo estabelecido na CLÁUSULA - DO PRAZO;

f) Além das obrigações descritas na CLÁUSULA - DO PRAZO, compete à CONTRATADA cumprir fielmente os prazos de término de cada etapa, de acordo com o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;

g) A CONTRATADA deverá executar as obras de acordo com cada etapa estabelecidas no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, sujeitando-se as penalidades a título de atrasos injustificados na execução do contrato ou pelo descumprimento parcial ou total das obrigações assumidas, conforme previsto na CLÁUSULA – DAS PENALIDADES;

h) Quando da elaboração do CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, a CONTRATADA deverá atentar-se especialmente aos prazos normativos de execução, escoramento e cura dos materiais empregados, de acordo com a Responsabilidade Técnica assumida pela execução, atenta ao fato de que a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE não atua como corresponsável pela execução dos serviços.

- PENALIDADES

1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA que:

a) inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

b) ensejar o retardamento da execução do objeto;

c) falhar ou fraudar na execução do contrato;

d) comportar-se de modo inidôneo; ou

e) cometer fraude fiscal.

2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

2.1 **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

2.2 Após duas (02) Advertências, multa de:

2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) por dia sobre o valor da medição mensal a ser realizada no período, de acordo com o cronograma previsto, em caso de atraso na execução dos serviços ou execução insatisfatória, limitada a incidência a 30 (trinta) dias. Após o trigésimo dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução parcial ou total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

2.2.2. 0,5% (cinco décimos por cento) até 5% (cinco por cento) sobre o saldo contratual, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

2.2.3. 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

2.2.4. 0,007% (sete milésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 0,5% (cinco décimos por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato e aplicação de penalidade prevista no item 2.2.3;

2.2.5. As obras paralisadas injustificadamente por período superior a 30 dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do

- CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Durante a execução dos serviços deverá haver uma sinalização terrestre adequada, conforme legislações de trânsito vigentes. Será de responsabilidade da contratada 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 SENATRAN.

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

Independentemente de estarem previstos neste memorial, quaisquer danos causados a terceiros ou a Prefeitura Municipal do Rio Grande direta ou indiretamente deverão ser reparados 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 contratada, 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 materiais e serviços objeto deste, sem causar ônus para a Contratante. A fiscalização poderá solicitar ensaios quando achar necessário, que também serão realizados sem ônus para a contratante.

Deverão ser apresentados laudos referentes às resistências características dos materiais utilizados nestas obras, sendo que a fiscalização da Prefeitura será a responsável pela escolha dos materiais que serão ensaiados, ficando de responsabilidade o carregamento e transporte dos lotes dos mesmos, os quais nos testes não atingirem o exigido nas normas específicas.

Os laudos apresentados deverão seguir os critérios abaixo:

- Para os blocos de concreto intertravados: referente à resistência à compressão, à resistência à tração e o desgaste por abrasão – atender o item 3.4.1, sendo que para os ensaios citados devem ser retirados, no mínimo, 10 blocos de forma aleatória para cada lote que chegar ao canteiro de obras;

- Para a tubulação de concreto com junta elástica: atender o especificado no item 2.5.1 e retirar 4 tubos de forma aleatória para cada bitola por via.

- A realização dos ensaios será de responsabilidade da Contratada, devendo todos os seus custos estar embutidos nos preços finais dos serviços.

O órgão contratado para aferir os ensaios será o Órgão que a Prefeitura Municipal do Rio Grande escolher. Obrigatoriamente este deverá ser homologado pelo Inmetro, rede idônea de metrologia ou credenciados para execução de ensaios para o programa de selo de Qualidade da ABCP. Todo material impugnado não poderá permanecer no Canteiro de Obras, devendo ser retirado no prazo máximo em 48 horas.

Toda e qualquer alteração nos serviços contratados oriundos deste memorial, somente poderão ser modificados mediante prévia e expressa autorização do projetista, constante em Diário de Obras e através de Termo Aditivo.

A aceitação do projeto por parte da empresa significa concordância com tudo que nele conste, e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto

