

Planejar Engenharia e Construção

CNPJ: 19.921.532/0001-90

Telefone (42) 3552 1417

Rua Braz Lascoski, 139 - Bairro São Miguel

General Carneiro - Paraná

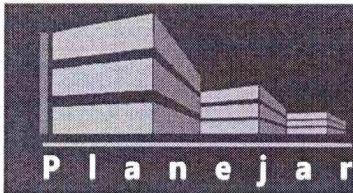
CEP: 84660 - 000

**MEMORIAL DESCRITIVO DE PROCEDIMENTOS E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DOS
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ, INSTALAÇÃO DE
MEIOS FIOS, SINALIZAÇÃO VERTICAL, PINTURA DE
FAIXAS, CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS E SERVIÇOS
COMPLEMENTARES A SEREM EXECUTADOS NA
RUA VITOR FERNANDES DE SOUZA
DO MUNICÍPIO DE MAJOR VIERIA - SC.**

CREA - PR 57388

E-mail: planejar.eng@outlook.com

instagram: @planejarengenharia



OBSERVAÇÕES PRELIMINARES.

Obra de pavimentação em CBUQ sobre base em brita graduada a ser construída:

- Interdição e interrupção do tráfego de veículos;
- Construção de Base e sub-base;
- Assentamento das guias e meios-fios;
- Imprimação;
- Capa de Rodagem;
- Sinalização Viária;
- Construção de passeios, rampas para PNE's e Guias de Balizamento.

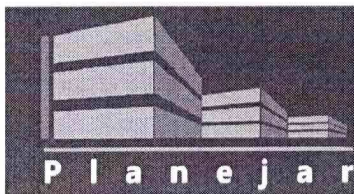
É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

TODOS OS DANOS CAUSADOS A PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIERIRA/SC OU A TERCEIROS PELA CONTRATADA DEVERÃO SER REPARADOS A CUSTAS DA MESMA.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO e o responsável técnico do projeto para as definições finais.

Deverá ser instalada placa da obra, em local indicada em planta de localização e seguindo o Manual de Placas de Obras, com dimensões mínimas de 2,0mx4,0m, modelo da página 05, disponível no site [Http://www.caixa.gov.br/Downlods/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downlods/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras.pdf).

Os passeios externos e bocas-de-lobo deverão ser mantidos e caso existam imperfeições, estas serão sanadas pela equipe de manutenção da PMGC por não existir forma prática de mensurar tal serviço.



Observações Gerais

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos.

Objeto da Contratação.

Execução dos serviços de Construção de Linhas de Microdrenagem urbana, Escavação em material de 1.ª cat, aterros e compactações, regularização de compactação de subleito, construção de sub-base e base, assentamento de meio-fios, construção de pavimentação em CBUQ, construção de passeios acessíveis, construção de rampas para PNE's, sinalizações horizontais e verticais.

Com os seguintes serviços:

- Instalação do canteiro de serviços, caso necessário;
- Execução dos serviços, pagamentos das taxas necessárias às interligações com as redes públicas, caso necessárias;
- Anotação e pagamento das ART's necessárias;
- Execução dos serviços topográficos necessários à implantação e acompanhamento dos serviços.
- Execução de limpeza e lavagem das ruas, caso necessário.
- Execução da pavimentação completa em CBUQ, incluindo-se Imprimissão e/ou Pintura de Ligação entre camadas e camada final de 5,0 (cinco) cm de espessura.
- Substituição de meios-fios irregulares por meios-fios pré-moldados.
- Execução de toda a pintura horizontal, demarcação de estacionamentos, pintura de faixas, etc.
- Execução de todos os ensaios e testes constantes das normas, bem como aqueles solicitados pela **FISCALIZAÇÃO**.
- Execução dos serviços diversos e outros serviços citados neste memorial e demais serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega dos serviços, seus complementos, acessos, circulações, interligações e entorno acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento nos termos deste memorial e dos projetos fornecidos.
- Execução da limpeza geral dos serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entorno, e demais partes afetadas com a execução dos serviços e tratamento final das partes executadas.

EXECUÇÃO E CONTROLE.

Responsabilidades.

Fica reservada a **Prefeitura Municipal de Major Viera - SC**, neste ato representado pelo **Departamento de Engenharia**, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, e nos demais e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a **CONTRATADA** somente poderá executá-los após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exige a **CONTRATADA** da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da **ABNT** vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela **CONTRATADA**, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da **ABNT**, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da **FISCALIZAÇÃO** em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da **CONTRATADA** no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à **FISCALIZAÇÃO**, para as providências e compatibilizações necessárias.

As cotas e dimensões sempre deverão se conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.

As especificações, os desenhos dos projetos e o memorial descritivo destinam-se a descrição e a execução dos serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A **CONTRATADA** aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais deverão ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a **FISCALIZAÇÃO**.

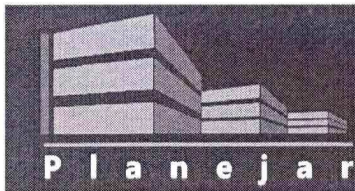
Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A **CONTRATADA** deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, taludes, árvores existentes, passeios existentes, cercas existentes, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "In Loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da **planilha estimativa fornecida**, bem como todas as outras demolições, cortes de árvores e adaptações necessárias à conclusão dos serviços, não cabendo, após assinatura do contrato nenhum termo aditivo visando acrescentar itens ou quantitativos previstos inicialmente.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

Devera ser apresentado Laudo Técnico de Controlo Tecnológico, com os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme normas do DNIT, juntamente com a ART do responsável pelos mesmos. Este deverá ser entregue juntamente a documentação pertinente a ultima medição do contrato.



Acompanhamento

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de Major Vieira - SC, através de seu Departamento de Engenharia, o qual será doravante, aqui designado **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à **CONTRATADA**, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo dos serviços, para que o cronograma físico e financeiro seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da **FISCALIZAÇÃO** como da **CONTRATADA**, deverá estar sempre a cargo de um profissional, devidamente habilitado e registrado no **CREA e/ou CAU**, com visto no Estado do Santa Catarina.

Caso haja necessidade de substituição do profissional residente ou RT da **CONTRATADA**, deverá ser comunicado previamente a **PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIERIRA/SC**, cujo currículo também deverá ser apresentado para fins de aprovação, e que também deverá ter visto no **CREA-SC**.

O R.T., não poderá ausentar-se dos serviços por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço cujo de responsabilidade técnica for exigível, do tipo pavimentações, etc., poderá ser executado sem sua supervisão.

A **CONTRATADA** não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

Normas Técnicas Aplicáveis e Controle.

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela **ABNT, DER, DNIT, PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIERIRA/SC** e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato.

A programação dos testes de ensaios deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens, de acordo com as normas e a critério da **FISCALIZAÇÃO**:

- Ensaios e testes para materiais destinados à pavimentação.
- Demais ensaios necessários e solicitados pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de serviços executados com materiais fornecidos pela **CONTRATADA**, que apresentem defeitos na execução, este serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

OBSERVAÇÕES SOBRE MATERIAIS.

Observações Gerais.

Todos os materiais fornecidos pela **CONTRATADA** deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado, satisfazer as especificações da **ABNT/INMETRO** e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado, sendo que para sua utilização deverá haver aprovação prévia da **FISCALIZAÇÃO**.

Caso o material especificado nos projetos e ou memorial, tenha saído de linha, ou encontrar obsoleto, o mesmo deverá ser substituído pelo novo material lançado no mercado, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição do material.

O material, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela **CONTRATADA**, sem ônus adicional para a Prefeitura Municipal de Major Vieira - SC. O mesmo procedimento será adotado no caso do material entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os materiais deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da **CONTRATADA**.

Não será permitido o emprego de materiais usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.



O estudo e aprovação pela Prefeitura, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais equivalentes.
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da **FISCALIZAÇÃO**.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.
- A substituição do material especificado, de acordo com as normas da **ABNT**, só poderá ser feita quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** e nos casos previstos no contrato.
- Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada à possibilidade de atendê-las.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, validades, etc.

CANTEIRO DE SERVIÇOS.

Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, NR 18 e demais pertinentes.

Localização e Descrição.

O canteiro de serviços poderá localizar-se-á junto ao local de execução dos mesmos ou em local a ser determinado pela **FISCALIZAÇÃO** e deverá ser fornecido pela **CONTRATADA**, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução dos serviços e deverão ser executadas a expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho e exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da **FISCALIZAÇÃO**.

Deverão ser previstas à custa da **CONTRATADA**, todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, bem como a placa do Governo (Estadual ou Federal), conforme padrão, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços.

Segurança em geral.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos para fora das edificações ou de suas proximidades, e das proximidades dos serviços, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, etc. e disciplina interna, cabendo à **CONTRATADA** toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução dos serviços até a sua entrega definitiva.

Deverá ser obrigatória pelo pessoal que deverá trabalhar nos serviços, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

A segurança do trabalho será fiscalizada pelo Ministério do Trabalho.

Mobiliário e Aparelhos.

O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de serviços ficarão a cargo da **CONTRATADA**, exceto nos locais de uso da **FISCALIZAÇÃO**, que será à custa da **CONTRATANTE**.

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E DE MARCAÇÃO EM GERAL.

A **CONTRATADA** deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados ao perfeito levantamento para a elaboração final dos projetos e *greides*, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

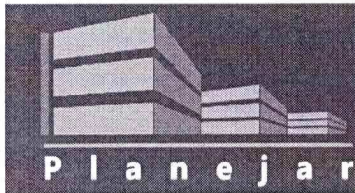
A **CONTRATADA** deverá inicialmente efetuar o levantamento topográfico do local com a locação de edifícios adjacentes, cercas, etc., taludes, árvores, meios-fios, etc., existentes, dando condições para o lançamento do leito definitivo das circulações, estacionamentos, etc., seus perfis longitudinais e transversais bem como do *greide* final.

A **CONTRATADA** deverá visitar o local de execução dos serviços, verificarem caixas existentes, redes, árvores, taludes, cercas, demais serviços e obras, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas "In loco", não cabendo após assinatura do contrato nenhum termo aditivo visando acrescentar tais itens, como já foi descrito acima.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

A **CONTRATADA** deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela **FISCALIZAÇÃO**, no tocante a qualquer serviço topográfico de nivelamento, e de marcações em geral relativos aos serviços.

Antes do início dos serviços de nivelamento, a **FISCALIZAÇÃO** indicará a **CONTRATADA** os R.Ns a serem considerados, com a sua respectiva cota de nível.



DRENAGEM

Para este serviço deverão ser seguidos os preceitos estabelecidos nestas normas:

NBR 12266: 1992 Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

ABNT NBR 8890:2007 Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15645: 2008 Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

ABNT NBR 7531:1982 Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários - Determinação da absorção de água

ABNT NBR 9814:1987 Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

Estudos Hidrográficos

Os estudos hidrográficos foram realizados de acordo com as normas vigentes, caracterizando as bacias de acordo com as Cartas do IBGE. Tendo em vista questões de viabilidade econômica, foram estabelecidos os seguintes parâmetros para a recorrência das chuvas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10km² sendo bastante seguro e de resultados não super dimensionados para bacias de pequenas áreas.

Execução

A execução das redes de drenagem, canaletas, caixas coletores e dissipadores de energia, devem seguir as especificações e localizações apresentadas em projeto. Os tubos e canaletas de concreto devem ter a bitola interna idêntica às especificadas em planta, com uma qualidade e durabilidade excelente.

Primeiramente, deverá ser instalada a sinalização nos locais dos serviços com placas e cones de sinalização, indicando e evidenciando a presença de trabalhadores nos pontos de escavação.

As escavações deverão ser realizadas com escavadeira hidráulica, 0,80m³.



As valas deverão ser escoradas, a fim de garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos nos serviços.

Deverá ser regularizado o fundo das valas escavadas, de acordo com o nível previsto em projeto.

Em caso de escavação em rocha, deverá ser escavado um pouco mais profundo, a fim de se ter uma cota, para preparo do fundo com areia ou matéria similar, a fim de dar uma melhor conformatação aos tubos assentados.

As caixas de captação/transição deverão ser executadas em concreto simples com tampas em concreto armado, seguindo as dimensões e localização de projeto. Quando executadas junto aos passeios a mesma deve ser um acabamento ao tal ponto que não existam desníveis ou diferenças visíveis e percebíveis entre a tampa das caixas de captação e a calçada em concreto desempenado. As grades de coleta, executadas no pavimento, devem também ser executadas de tal maneira que não haja falhas, desníveis ou qualquer empecilho que possa comprometer a pavimentação ou mesmo a eficiência da drenagem urbana.

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de areia, cimento e cal.

Após a conclusão dos trabalhos, deve ser procedido a retirada das escoras, e posterior reaterro das valas, realizado a compactação com o próprio equipamento de escavação.

ESCAVAÇÕES E ATERROS

Quando necessários, devem seguir os detalhamentos apresentados nas pranchas em anexos, apontados pelos pontos do *greide* que necessitam alterações.

Podemos definir os serviços de escavações como cortes, que são remoções do solo natural para obter as seções de "off-set" projetadas. Deverão ser realizadas com equipamentos mecânicos, recomendado o uso de escavadeira hidráulica sobre esteira, os materiais escavados deverão ser usados em aterros previstos ao longo do trecho, porventura ocorra excesso de materiais, estes devem ser destinados a bota-fora indicados pela fiscalização.

ATERROS

Os materiais serão coletados ao longo da faixa de domínio. Os materiais utilizados serão de 1ª categoria atendendo a qualidade e a destinação prevista. Deverão atender as cotas de projeto e compactados com 95PN.

Deverão ser seguidos os preceitos da NORMA DNIT 106/2009 – ES.

➤ **REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO**

O solo local é argiloso, caracterizado como ARGILA VARIEGADA, possui Massa Específica na ordem de 1,332 g/cm³, umidade ótima em torno de 18,53%, expansão, em porcentagem, igual a 1,069%.

A Regularização de Sub-leito consiste na melhoria e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa adequar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão preferencialmente os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as seguintes características:

- Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94:
 - a) Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76 mm (3 polegadas);
 - b) O Índice de Grupo (IG) deverá ser no máximo igual ao do subleito indicado no projeto;
 - c) Índice Suporte Califórnia - ISC - igual ou maior aos indicados no projeto, e Expansão ≤ 2%, determinados através dos ensaios;
 - d) Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
 - e) Ensaio de Índice Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

EQUIPAMENTOS NECESSARIOS

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Major Vieira. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

6.1 Caminhões basculantes.

6.2 Escavadeira hidráulica ou pá carregadeira.

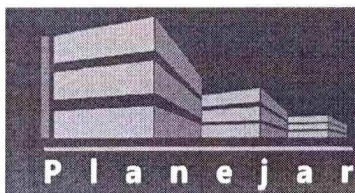
6.3 Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade.

6.4 Caminhão tanque irrigador de água e distribuidor com no mínimo 6.000 litros de capacidade.

6.5 Trator agrícola com arados e grade de discos.

6.6 Rolo compressor pneumático ou tipo pé de carneiro.





EXECUÇÃO

Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para, em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: Escavação e Carga de Material, e Aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora.

Essas operações devem prosseguir até que o material apresente-se visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões. Admitem-se variações do teor de umidade entre -2,0 % a +1,0 % da umidade ótima de compactação.

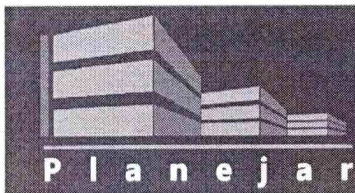
Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Após terminada a operação de espalhamento, a camada de regularização deve ser compactada. O teor de umidade no momento da compactação deve ser de no máximo +1 % ou no mínimo -2 % pontos percentuais em relação à umidade ótima definida para o material, visto anteriormente.

A compactação será iniciada nas bordas do pavimento. As passagens seguintes do compactador recobrirão, no mínimo, 30 cm da largura da faixa anteriormente compactada.

A densidade aparente da mistura compactada (grau de compactação) deve ser maior ou igual a 100% da densidade aparente máxima definida em 5.1.

A deflexão medida não pode, em nenhum ponto, ser superior à definida no projeto.



CONSTRUÇÃO DE SUB-BASE E BASES EM MATERIAL GRANULAR

Deverá ser executada, nos pontos indicados no projeto, Construção de base para o pavimento em CBUQ. Deverá ser retirado à camada de solo seguindo o detalhamento em perfil e projeto de terraplenagem, compactado o local e construído o macadame, conforme projeto.

O macadame deverá ser construído em rachão e brita graduada. Sendo uma camada de 30,0cm de rachão e camada de 15,0 cm de brita graduada. Que deverão ser compactados a 100% do PN.

IMPRIMAÇÃO

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A pintura betuminosa serve para aumentar a coesão da superfície da base e a penetração do asfalto, fixar as partículas eventualmente soltas nessa superfície, impermeabilizar a base e principalmente promover condições de aderência entre a base e o revestimento.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações adotadas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIERIRA/SC. Podem ser empregados os materiais asfálticos seguintes:

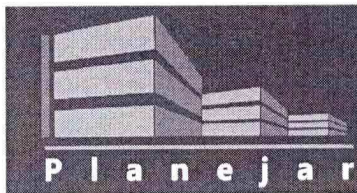
CM – 30.

A quantidade de asfalto a ser utilizada na Imprimação, pode variar na ordem de 0,8 a 1,6 litros por metro quadrado.

Na execução deverá ser tomado o cuidado para que a distribuição seja a mais homogeneia possível.

Especial atenção deve ser dada à calibração do equipamento espargidor, objetivando assegurar a aplicação uniforme da taxa de ligante especificada;

Deve produzir uma película de ligante delgada, sendo dispensável a penetração na camada e indesejável o acúmulo de ligante na superfície;



O tempo de cura do serviço é função do tipo de ligante asfáltico empregado, das condições climáticas e da natureza da superfície da camada. Assim sendo, o tempo necessário à liberação da pintura de ligação deve ser definido, em cada caso, em função das condições particulares vigentes.

A cada carregamento que chegar a obra devem ser realizados os seguintes ensaios;

- Viscosidade Saybolt-Furol;
- Peneiramento;
- Resíduo por evaporação.

a) O ligante só deve ser descarregado se os ensaios de recebimentos executados comprovarem a sua adequação;

b) Qualquer que seja o ligante empregado, no máximo a cada 10 (dez) carregamentos deve ser tomada uma amostra, a qual deve ser submetida a um conjunto completo dos ensaios previstos na especificação de material correspondente, inclusive relação viscosidade x temperatura.

A operação de diluição em água da emulsão utilizada deve ser acompanhada pela Fiscalização, observando-se tanto a obtenção do grau de diluição desejada, como a perfeita circulação da emulsão diluída;

A temperatura de aplicação deve ser controlada, permanentemente, no caminhão espargidor, a fim de se verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura;

O controle da taxa de aplicação deve ser efetuado pelo método da bandeja, da seguinte maneira: coloca-se, na pista uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material empregado;

Deve ser feito, no mínimo, uma determinação da taxa de ligante, em l/m², para cada faixa de espargimento, para, no máximo, cada 500m de extensão;

A Fiscalização deve avaliar ainda, de forma visual:

- A homogeneidade de aplicação do banho.
- A efetiva cura do ligante aplicado.

A imprimação deve ser aceita, desde que atendidas às seguintes condições:

a) A taxa de aplicação não se afaste do valor definido em mais de 15%;

b) O serviço seja considerado homogêneo, em função de inspeção visual efetuada pela Fiscalização;