



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

CADERNO DE ENCARGOS

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ

Responsável Técnico

Eng.º Civil Carlos Alexandre de Oliveira
CREA-PR 131.264/D
Departamento de Engenharia
Prefeitura Municipal de General Carneiro
Av. Presidente Getúlio Vargas, 601 – Centro
CEP: 84660-000
General Carneiro – Paraná



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Proponente: **Prefeitura Municipal de General Carneiro/PR**
Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ, DAS RUAS ROSALINO CARDOSO E AUGUSTO ANDRIOLI.**
Localidade: **GENERAL CARNEIRO/PR**
Data: **MAIO DE 2022**

2. APRESENTAÇÃO

Este tem por objeto a descrição dos serviços de engenharia previstos, a serem executados, para a Pavimentação das Ruas Rosalino Cardoso e Augusto Andrioli, Loteamento Jardim São João, neste Município.

Deverão ser respeitadas todas as normas e especificações vigentes, da ABNT, DNIT e DER, etc., que forem adequadas ao uso dos serviços previstos para esta obra.

Documentação:

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) CNO da Previdência Social;
- c) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho.
- d) Placa da Obra: As placas deverão ser no padrão fornecido pelo Convênio e PREFEITURA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

3. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES.

Obra de recape em CBUQ sobre capa existente e Pavimentação sobre base de brita graduada.

- Interdição e interrupção do tráfego de veículos;
- Construção dos Sistemas de Drenagem
- Assentamento das guias e meios-fios;
- Passeios/Paisagismo;
- Construção da base em brita graduada simples.
- Pintura de Ligação e/ou Imprimação;
- Aplicação da Capa de Rodagem, em CBUQ Faixa C
- Sinalização Viária.

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 PMGC 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 2,0 * 1,44 m, modelo do Governo do Federal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

4. 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.

5. OBJETO DA CONTRATAÇÃO.

Execução de terraplanagem e regularização do sub-leito, construção de sub-base em rachão travado com brita graduada (macadame seco), construção de base em brita graduada, imprimação asfáltica, capa de rodagem (4,0cm), construção de meios-fio, construção de passeios e acessibilidade, sinalização de trânsito e drenagens.

6. EXECUÇÃO E CONTROLE.

Responsabilidades.

Fica reservado a **Prefeitura Municipal de General Carneiro-PR**, 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 exime 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

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.

OBS:

(01) NO CASO DE DISCREPÂNCIAS OU FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DE MARCAS E MODELOS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS, ACABAMENTOS, ETC, DEVERÁ SEMPRE SER CONSULTADA A FISCALIZAÇÃO, SEMPRE CONSIDERANDO QUE ESTES ITENS DEVERÃO SER DE QUALIDADE SUPERIOR AO DEFINIDO NO ITEM MATERIAIS/EQUIPAMENTOS, E QUE AS ESCOLHAS DEVERÃO SEMPRE SER APROVADAS ANTECIPADAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO.

(02) MARCAS E OU MODELOS NÃO CONTEMPLADOS NESTE MEMORIAL, PODERÃO ESTAR DEFINIDAS NOS PROJETOS DE ENGENHARIA OU ESPECÍFICOS, SEMPRE PREVALECENDO A APROVAÇÃO ANTECIPADA DA FISCALIZAÇÃO PARA SUA UTILIZAÇÃO.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

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.

7. ACOMPANHAMENTO

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de General Carneiro-PR, através de seu Departamento de Obras, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

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

Caso haja necessidade de substituição do profissional residente ou RT da **CONTRATADA**, deverá ser comunicado previamente a **PMGC**, cujo currículo também deverá ser apresentado para fins de aprovação, e que também deverá ter visto no **CREA-PR**.

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, PMGC** 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 apresentarem defeitos na execução, este serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

8. 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,



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441

engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

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 General Carneiro - PR. 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**.

É vedada a utilização de materiais, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

- 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, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

9. 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.

10. 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**.

11. 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-



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

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.

12.SINALIZAÇÕES

Sinalização Horizontal.

As pinturas dos eixos das ruas/circulações bem como toda a sinalização horizontal, e estacionamentos, deverão ser executadas mecanicamente com tintas do tipo retrorefletiva em base acrílica com microesferas, espessura mínima de 1,5 mm, garantia mínima de 03 anos e que atendam às normas DER/PR, DNIT, PMGC.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Sinalização Vertical.

As placas de sinalização verticais devem ser executadas conforme recomendações do Código Brasileiro de Transito, com estrutura de aço galvanizado e película retrorefletiva. Seguindo cores, tamanhos da fonte e tamanho da placa delimitada no Código.

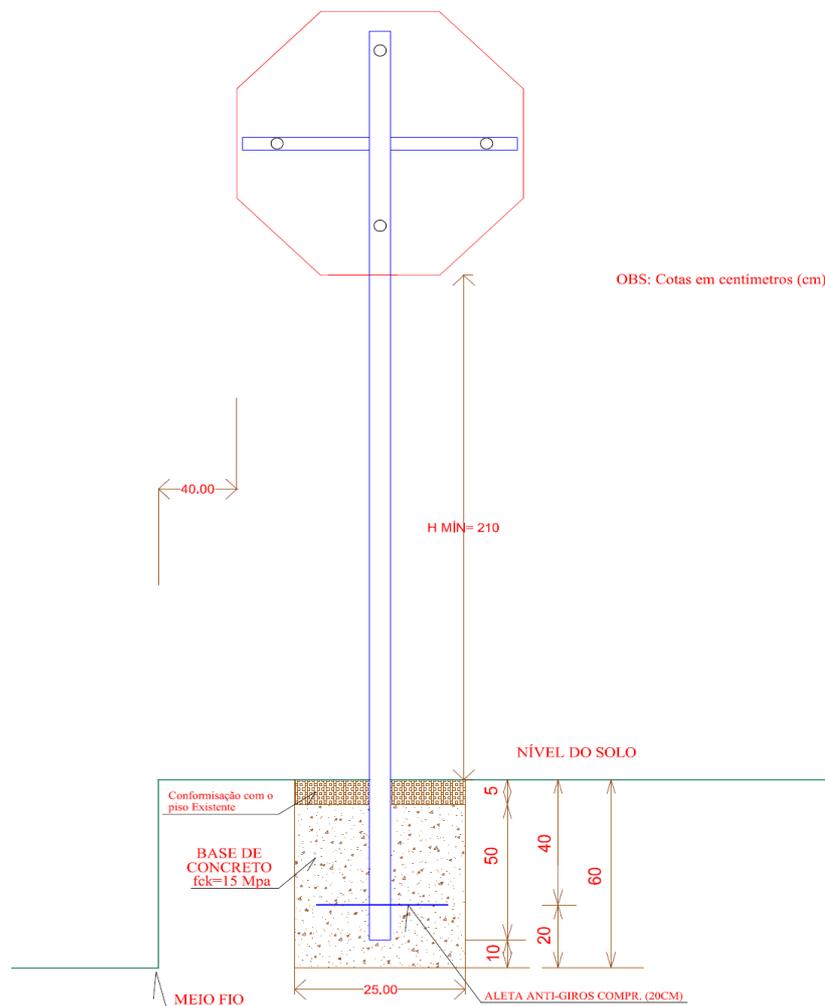


PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

A fixação deverá ser com tubo de aço galvanizado, diâmetro de 2,5" e h= 3,0m. Com tampa e aletas anti-giros, conforme detalhe a seguir. Chumbado no solo com concreto magro de 15Mpa.

A interface entre placa e tubo de fixação, deverá ser com parafuso galvanizado.



O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.

Figura 01 – Detalhe da fixação da placa de sinalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

13.SERVIÇOS DIVERSOS.

Locação da Obra

- a) Será totalmente feita pela CONTRATADA, seguindo rigorosamente o projeto. O CONTRATANTE procederá à conferência da locação para efeito de confirmação.
- b) A CONTRATADA deverá fazer toda a locação e nivelamento topográfico de forma preliminar, na primeira semana de obra, com nivelamento, contranivelamento e conferência de projeto, para detectar eventuais alterações em relação à topografia inicial e aos projetos.
- c) As cotas mencionadas nas especificações e nos desenhos são referidas aos RN's indicados no projeto que deverão ser, obrigatoriamente, transportadas para as respectivas obras.

Demolições

- a) A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por toda e qualquer demolição, bem como por todo bota-fora eventualmente necessário.
- b) A CONTRATADA, antes de qualquer intervenção em ruas ou passeios pavimentados, deverá tomar conhecimento prévio da natureza das obras a executar, de modo a providenciar o necessário para a recomposição dos mesmos, mantendo sempre a originalidade dos pavimentos existentes, devendo ser executado conforme requisitos da CONTRATANTE.
- c) Todas as demolições necessárias, bem como limpeza completa do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros.
- d) A demolição do pavimento será efetuada por processos mecânicos (martelete pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto e manual para os demais casos.
- e) O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela Prefeitura, se não puder ser reaproveitado, ou devidamente armazenado, se ainda útil na recomposição do pavimento.
- f) As recomposições de pavimentos, eventualmente necessárias, serão por conta da CONTRATADA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Escavações e Movimento de Terra

- a) Abrange todos os serviços de escavação, aterro, reaterro, compactação, carga, descarga e transporte de materiais para áreas de bota fora.
- b) Todos os serviços deverão ser executados observando-se os critérios adotados, em obediência às cotas e perfis previstos em projeto.
- c) Caberá à CONTRATADA o fornecimento de todas as ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços mesmo que estes não estejam discriminados.
- d) Solo de qualquer natureza se refere a solos do tipo arenoso, lamacento, terra compacta e solos de moledo ou cascalho.
- e) Todos os danos causados a propriedades, bem como danificações ou remoções de pavimentos além das dimensões específicas, serão de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá saná-los.

Escavação de Valas

- a) A escavação para as valas serão executadas segundo cotas, linhas e taludes necessários para poder alojar corretamente as tubulações, tal como é indicado nos desenhos correspondentes ou como for sugerido pela FISCALIZAÇÃO.
- b) Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação.
- c) Os taludes das valas manter-se-ão verticais em todas elas. Para isso, a CONTRATADA os preparará e se responsabilizará pelo escoramento necessário.
- d) Quanto à profundidade das valas, esta será a necessária para permitir a colocação da tubulação na situação e cota indicadas no projeto. O fundo da vala será nivelado e acertado de modo a receber as tubulações sem esforços pontuais ou apoios localizados.
- e) O material de baixa qualidade ou sobras proveniente da escavação será transportado até os locais de bota-fora indicados no projeto, ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO, devendo ser disposto de preferência lateralmente e cercado em montes, que deverão ser nivelados obedecendo a critérios por ela preestabelecidos.
- f) O material passível de reaproveitamento será depositado, provisoriamente, de um só lado da vala, a uma distância, no mínimo, igual à metade da profundidade da vala, de modo a não perturbar os serviços, não comprometer a estabilidade dos taludes e não permitir a invasão da vala pelas águas das chuvas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

- g) No período chuvoso o material armazenado deverá ser coberto com lonas plásticas, de modo a conservar a sua umidade natural.
- h) Durante a execução dos serviços poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção ou substituição de qualquer equipamento que não corresponda à produção inicialmente proposta, ou, por qualquer outro motivo insatisfatório.
- i) Ao iniciar a escavação, a CONTRATADA deverá ter feito a pesquisa de interferências, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes e que estejam na área atingida pela escavação, ou próximos a ela.
- j) A CONTRATADA deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lodo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes ser danificados ou entupidos.
- k) Mesmo autorizada à escavação, todos os danos causados às propriedades públicas ou privadas, bem como, danificação ou remoção de pavimentos além das larguras especificadas, serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- l) A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas e deverá ser executado conforme orientações da CONTRATANTE.
- m) Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculos à perfeita realização da obra deverá ser executado dreno de brita ou de manilha envolvida por brita, conforme a vazão a ser drenada, de modo a manter o terreno drenado durante a execução dos serviços subsequentes e será executado conforme orientações da CONTRATANTE.
- n) Deverão ser abertas valetas laterais para o lançamento das águas drenadas em pontos adequados para recebê-las ou construídas cavas de sucção para serem utilizadas bombas convenientemente dimensionadas ao esgotamento das vazões drenadas.
- o) O critério de medição será pelo volume escavado, medido no corte.

Aterro/Reaterro compactados mecanicamente de Valas

- a) O material do aterro/reaterro deverá ser isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, à critério da FISCALIZAÇÃO.
- b) A compactação mecânica a 95% do Proctor Normal (Método Brasileiro NBR-7122 da ABNT), e deverá ser executada com equipamentos apropriados, aprovados pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

- c) A rotina de trabalho de compactação será fixada pela FISCALIZAÇÃO. Não será permitida, em hipótese alguma, a compactação de valas com pneus de retroescavadeira, caminhões, etc.
- d) O critério de medição será pelo volume compactado, medido no aterro.
- e) Na execução do reaterro, será utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação.
- f) Excepcionalmente, serão aceitos materiais granulares a critério da FISCALIZAÇÃO e após a proteção inicial da tubulação.
- g) A vala não deve ficar aberta, a não ser por motivo justificado e aceito pela FISCALIZAÇÃO.
- h) O reaterro deve ser iniciado logo que possível, com o cuidado necessário para não haver deslocamento da tubulação e esforços adicionais.
- i) Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.
- j) O reaterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 95% do proctor normal só poderá ser medido após a apresentação dos laudos de compactação.
- k) Os serviços de controle tecnológico de compactação, inclusive da camada de argila que envolve os poços de visita, serão efetuados pela CONTRATADA sendo obrigatória a apresentação dos laudos para liberação das medições correspondentes aos trechos em execução.
- l) Na eventualidade dos serviços de compactação a cargo da CONTRATADA se apresentarem dentro de um nível de amostragem, aleatório, fora dos parâmetros técnicos especificados, a CONTRATANTE contratará, às expensas da CONTRATADA, os serviços de controle tecnológico necessários.
- m) A FISCALIZAÇÃO efetuará controles, que considerar oportunos, tanto para constatar a exata aplicação das normas e da especificação e a qualidade dos materiais quanto para verificar as dimensões e a resistência dos materiais, adoção de providências técnicas adequadas para execução da obra e outros.
- n) A unidade utilizada para medição do reaterro será o metro cúbico (m³), considerando o volume medido nas escavações mínimas necessárias à execução dos serviços, descontados os volumes correspondentes às fundações e tubulações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Escoramento de Valas

- a) A CONTRATADA, com a aprovação da FISCALIZAÇÃO, providenciará, sob sua responsabilidade, o escoramento adequado das valas de modo a garantir a incolumidade das pessoas, evitar danos a terceiros e possibilitar o normal desenvolvimento dos trabalhos.
- b) Será utilizado escoramento sempre que as paredes laterais de valas forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que devido aos serviços de escavação, se constate a possibilidade de alteração da estabilidade.
- c) A FISCALIZAÇÃO, em qualquer tempo, poderá exigir a apresentação da memória de cálculo referente ao escoramento utilizado no caso da CONTRATADA querer usar escoramentos diferentes daqueles recomendados pela CONTRATANTE.
- d) O tipo de escoramento a empregar, dependerá da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais.
- e) Escoramento contínuo consiste em escorar superfície lateral das valas, através de tábuas de 0,027 x 0,30 m, dispostas verticalmente, espaçadas a cada 1,35 m (eixo a eixo) e travadas horizontalmente por estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20 m, espaçadas verticalmente de 1,0 m.
- f) Escoramento descontínuo consiste em escorar superfície lateral das valas, através de tábuas de 0,027x0,30 m, dispostas verticalmente, espaçadas a cada 0,60 m (eixo a eixo) e travadas horizontalmente por longarinas de 0,06x0,16 m em toda sua extensão, espaçadas verticalmente de 1,00 m e com estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20 m, espaçadas a cada 1,35 m. A primeira estronca deverá ser colocada a 0,40 m da extremidade da longarina.
- g) O critério de medição será pela área da superfície efetivamente escorada.
- h) Para efeito de quantitativo considera-se escoramento descontínuo para profundidades de 1,2 m a 3,0 m e escoramento contínuo para escavações superiores a 3,0 m.
- i) A vala somente será considerada escorada, para efeito de pagamento, quando o escoramento for sendo removido ao mesmo tempo em que o reaterro for sendo completado. Somente quando a profundidade for igual ou inferior a 1,2 m é que o escoramento poderá ser totalmente removido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Bases e Sub-bases.

Deverá ser executado, quando necessária e nos pontos indicados do projeto, macadame seco, com rachão e brita graduada, com espessura de 25cm. E Base em brita graduada, com 12 cm.

O macadame deverá ser construído em rachão e brita graduada. Sendo as espessuras de camadas definidas em projeto.

Por fim, o mesmo deverá ser compactado novamente.

14.RECAPE E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

Deverá ser executada toda pavimentação em CBUQ com camada média de 4,0cm, salvo observação diferente apontada em projeto. Sendo CBUQ em toda a largura da rua, conforme projeto, bem como construção de meios fios, nos trechos indicados, pinturas da rua e dos estacionamentos, da seguinte forma:

A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases:

- Imprimação;
- Revestimento em Concreto betuminoso usinado a quente, FAIXA C, com espessura de 4,0 cm – CAPA DE RODAGEM;
- Pintura da sinalização horizontal.

– Pintura de Ligação e Imprimação

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

Todos os materiais devem satisfazer às especificações adotadas pela PMGC. Podem ser empregados os materiais asfálticos seguintes:

- Emulsão asfáltica, tipos RR-1C.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 1,0 l/m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

O equipamento básico para execução da pintura de ligação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor a ar;
- Depósito de material asfáltico, com adequado sistema de aquecimento e circulação e que tenha capacidade compatível com o consumo;
- Equipamento espargidor de material asfáltico, equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de aplicar o material em quantidade e temperatura uniformes. As barras de distribuição devem ser de circulação plena, com ajustagem vertical e largura variável. Deve ser equipado ainda com tacômetro, termômetro, medidor de volume e dispositivo de aplicação manual para pequenas correções.

Inicialmente, a superfície a receber a pintura de ligação deve ser submetida a processo de varredura, destinado à eliminação do pó e de qualquer material solto existente;

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico selecionado, em temperatura compatível com o seu uso, na quantidade certa e da maneira a mais uniforme possível. O ligante não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 graus centígrados, em dias de chuva ou quando esta for iminente;

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade correspondente.

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

A fim de evitar superposição de ligante nas juntas, devem ser colocadas faixas de papel não poroso transversalmente à pista, de modo que o início e o término da aplicação situem-se sobre estas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas;

Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante e que permita a formação de uma película extremamente delgada. Para as emulsões diluídas não há valores especificados.

Qualquer falha observada na aplicação do ligante deve ser imediatamente corrigida;

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a largura da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, se deve trabalhar em meia pista. Não deve ser permitido o trânsito de veículos sobre a pintura;



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

A pintura de ligação 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441

engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

A pintura de ligação 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;
- c) A cura do ligante seja considerada satisfatória;
- d) A temperatura de aplicação seja considerada adequada, em função da curva viscosidade x temperatura, do ligante empregado.

Concreto Betuminoso Usinado à Quente.

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a pintura de ligação, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura média do projeto.

O material betuminoso a ser empregado poderá ser:

Para CAPA de rodagem:

- Cimentos asfálticos, de penetração 50/60 – CAP 50/70
- Teor ótimo de betume = 4,5%;
- Densidade máxima teórica média = 2,651g/cm³.

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material, desde que devidamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$I + g > 6e$, onde I = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: $l + 1,25g > 6e$, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

Peneira	Percentagem mínima passando
40	100
80	95
200 65	

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte. A faixa a ser usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
mm		A	B	C
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	95-100	100	-
1"	25,4	75-100	95-100	-
3/4"	19,1	60-90	80-100	100
1/2"	12,7	-	-	85-100
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100
n° 4	4,8	25-50	28-60	50-85
n° 10	2,0	20-40	20-45	30-75
n° 40	0,42	10-30	10-32	15-40
n° 80	0,18	5-20	8-20	8-30
n° 200	0,074	1-8	3-8	5-10



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Betume solúvel no CS ₂ (+)%	4,7	4,5-7,5	4,5-9,0
	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)	CAMADA DE LIGAÇÃO ROLAMENTO	CAMADAS DE ROLAMENTO

As percentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4,5% do total.

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS		PASSANDO EM PESO
3/8" - 1 1/2"	9,5 - 38,0	+ ou - 7
n° 40 - n°4	0,42 - 4,8	+ ou - 5
n°80	0,18	+ ou - 3
n°200	0,074	+ ou - 2

Deverá ser adotado o método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, seguindo os valores seguintes:

	CAMADA DE ROLAMENTO	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)
Porcentagem de vazios	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima 250 kg(50golpes)	350 kg(75golpes)	350 kg(75golpes)
Fluência, 1/100"	8 - 18	8 - 18

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos, na pavimentação da segunda camada e com motoniveladora no reperfilamento. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tendem, ou outro equipamento aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Os rolos compressores, tipo também, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderenciada mistura às chapas.

Deverá ser feita uma pintura de ligação sobre o pavimento de pedras poliédricas e outra sobre o Reperfilamento.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto não devem ser feitas misturas à temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 + ou - 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 + ou - 5 para o alcatrão.

Deverão serem empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

A critério da **FISCALIZAÇÃO** deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

15. GUIAS E SARJETAS.

Em alguns casos deverão ser retiradas as guias irregulares antigas. Estas guias são de propriedade da Prefeitura Municipal de General Carneiro-PR.

As guias deverão ser pré-moldadas, executadas em mesa vibratória com concreto resistindo aos 28 dias de cura 30 MPa ($f_{c28} = 30$ MPa). O consumo mínimo de cimento será 319 kg/m³ de concreto.

Traço sugerido para atingir a resistência estipulada acima: em volume 1:2 1/2:3 dando o seguinte consumo por m³ de concreto: 319 kg de cimento, 562 litros de areia seca ou 719 litros de areia úmida, 337 litros de brita 1, 337 litros de brita 2 e 207 litros de água.

Para os meio-fios pré-moldados em mesa vibratória, o fator água-cimento deverá ser devidamente dosado, dando um consumo de água inferior ao apresentado.

As guias deverão estar rigorosamente dentro das medidas projetadas, não devendo apresentar torturas superiores a 0,5 cm, constatadas pela colocação de uma régua na face superior e na face lateral sobre a sarjeta, bem como não serão aceitas guias quebradas.

As guias serão assentadas sobre base de pedra-brita rigorosamente nivelada no greide projetado e serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia média lavada e peneirada no traço 1:3 e as juntas serão alisadas com um ferro 3/8".

As curvas serão executadas com 1/2 guia ou 1/4 de guia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

16. PASSEIOS E CALÇADAS/ PAISAGISMO/RAMPAS DE ACESSO DE PNE

As calçadas em concreto desempenado, com espessura mínima de 7,0cm, devem ser executadas conforme apresentadas nos projetos de implantação, em anexo aos projetos de pavimentação da via.

Primeiramente, deve-se regularizar e compactar, a área em que se executará o passeio, após deverá ser aplicada uma camada de pó de pedra, formando um lastro de espessura mínima de 5,0cm. Por fim, será executado o passeio, em concreto desempenado, com a espessura mínima de 7,0cm, conforme detalhe em anexo. **Deverá ser executado a cada 2,0m de distancia juntas de dilatação, conforme norma. Para maior durabilidade dos passeios.**

Nos cruzamentos, ou conforme indicado em planta, deverá ser executado rampas de acessos a pessoas portadores de necessidades especiais. Caso seja verificado, durante a execução, algo estranho ao que foi projetado, como declividades muito acentuadas, deve-se comunicar a fiscalização, que juntamente com o responsável pela elaboração do projeto, irão propor mudanças para que as obras estejam atendendo a todos os requisitos de acessibilidade sugeridos pela ABNT NRB 9050/2015. As rampas de acesso para PNE também deverão executadas conforme planta de implantação em anexo ao projeto de pavimentação e passeios, deverão seguir as normas e especificações da ABNT NBR 9050.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

17.DRENAGEM

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

As caixas de captação deverão ser executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, seguindo as dimensões e locação 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.

18.REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS.

Após a conclusão dos serviços, e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, redes existentes, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a PMGC, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços.

19.ENSAIOS

O controle tecnológico das obras de pavimentação executadas com este recurso é obrigatório, deverá ser elaborado Laudo Técnico de Controle Tecnológico, a cada etapa dos serviços conforme exigência normativas do DNIT. Esses resultados serão entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião do envio do último boletim de medição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Revestimento em CBUQ / PMF

- *Pintura de Ligação/Cura: Taxa de Ligante Asfáltico (mediante a colocação de bandejas de massa e área conhecidas na pista onde está sendo feita a aplicação). Mínimo 1 ensaio a cada 800 m² de pista.*
- *Determinação da espessura do revestimento com a extração de corpos de prova com a utilização de sonda rotativa (medir a altura do corpo-de-prova com paquímetro, em quatro posições equidistantes, e adotar como altura o valor da média aritmética das quatro leituras) - mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;*
- *Porcentagem de Betume – Norma DNER-ME 053/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;*
- *Determinação da Densidade Aparente – Norma DNER-ME 117/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;*
- *Grau de Compactação (razão entre a densidade aparente da massa asfáltica compactada na pista e a densidade máxima indicada em laboratório para a mistura – ensaio Marshall) –mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista.*
- *Antes do início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica (traço), baseado pelo Método Marshall, de todas as misturas das camadas do revestimento asfáltico, produzidas em conformidade com as especificações do DER-PR e/ou DNIT, atendendo as condições indicadas no projeto, com as devidas adaptações inerentes a disponibilidade de materiais na região.*
- *Durante a execução da obra, todos os consumos de materiais das misturas serão reavaliados através de ensaios. Os serviços somente serão aceitos e medidos se forem executados dentro da margem de tolerância, conforme especificações do DER-PR e/ou DNIT.*
- *Os consumos de materiais aferidos através de ensaios, quando executados a menor do que os quantitativos contratados, desde que aceitos tecnicamente pela fiscalização, serão glosados e descontados nas medições. Consumos acima dos quantitativos contratados só serão aceitos se forem previstos e aprovados pelo Município e PARANACIDADE, antes da execução.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

20.REMOÇÃO DOS CANTEIROS.

Terminados os serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar a retirada das instalações dos canteiros de serviços e promover a limpeza geral dos serviços.

Limpeza.

Limpeza Preventiva.

A **CONTRATADA** deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços, removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos a. população em geral.

Limpeza Final.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral dos serviços com o emprego de serragem molhada ou outro artifício, para evitar formação de poeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0**42) 3552-1441
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

21. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS E OBRAS.

Concluídos todos os serviços, objetos deste contrato licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, os serviços serão recebidos provisoriamente pela **FISCALIZAÇÃO**, e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”.

A **CONTRATADA** fica obrigada a manter os serviços e obras por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Comissão de Recebimento de Obras ou pela **FISCALIZAÇÃO**, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a PMGC entrará de posse plena dos serviços podendo utilizar os locais. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal dos serviços.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a **NBR-5675**.

General Carneiro, Estado do Paraná, 01 de junho de 2022.

Carlos Alexandre de Oliveira
Eng.º Civil – CREA-PR 131.264/D
Departamento de Engenharia
Município de General Carneiro/PR.