

MEMORIAL DESCRITIVO

DADOS FÍSICOS LEGAIS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Caçador - SC
CNPJ: 83.074.302/0001-31
Endereço: Av. Santa Catarina, 195 - centro
Obra: Pavimentação com C.B.U.Q. de parte da estrada Linha São Francisco
Local: Linha São Francisco - Interior
Área Pavimentação: 24.120,00m²
Extensão: 2680,00m
Largura total: 9,00m
Pista de Rolamento: 7,00m

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever o processo construtivo da construção da pavimentação em C.B.U.Q. (concreto betuminoso usinado a quente) de parte da estrada Linha São Francisco.

As especificações contidas neste documento e as normas citadas deverão ser rigorosamente obedecidas durante o decorrer da obra, valendo como se efetivamente fossem transcritas nos contratos para execução de obras e serviços.

O memorial descritivo destina-se a regulamentar o desenvolvimento das obras e dos serviços necessários à pavimentação da rua, bem como fixar direitos e obrigações da CONTRATANTE e da empresa construtora, designada CONTRATADA, que executará essas obras e serviços.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos, respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste descritivo, nas especificações e nas normas da ABNT.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, nem nas especificações, poderá ser feita sem a autorização, por escrito, da CONTRATANTE. Caberá à CONTRATADA, antes da assinatura do Contrato, verificar a compatibilização entre os projetos recebidos, visando detectar problemas de cotas, níveis, interferências das instalações com elementos estruturais, etc., devendo os problemas detectados ou as dúvidas surgidas, serem apresentadas à CONTRATANTE, através de sua Fiscalização para suas respectivas definições e alterações se julgar procedente.

A não apresentação de dúvidas ou problemas que interfira na execução dos projetos recebidos, isenta a CONTRATANTE de quaisquer ônus decorrentes de serviços necessários, ainda que não

previstos. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar proposta de solução para análise e aprovação da CONTRATANTE, não cabendo como justificativa para alteração contratual.

Os pedidos de alterações nos projetos, especificações ou detalhes de execução, deverão ser encaminhados por escrito a Fiscalização do CONTRATANTE para análise e parecer, acompanhados das justificativas e dos respectivos orçamentos comparativos, não sendo permitida a CONTRATADA proceder ao início de qualquer modificação ou execução de serviços com materiais diferentes dos especificados, antes da aprovação pela CONTRATANTE. A documentação será analisada pela Fiscalização do CONTRATANTE que autorizará a execução se julgar procedente as alterações propostas.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, memorial descritivo e orçamento, assim como todos os detalhes de execução de serviços mencionados nas especificações, memorial descritivo e orçamento e que não constem dos desenhos serão interpretados como parte integrante dos projetos.

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- A. Em caso de divergência entre as especificações, memorial descritivo e orçamento e os projetos, prevalecerá sempre os primeiros;
- B. O projeto de execução prevalecerá sempre, em qualquer estágio da obra, sobre os demais projetos;
- C. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- D. Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- E. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

Todas as dúvidas existentes, quanto à técnica de construção, deverão ser sanadas com a Fiscalização do CONTRATANTE, por escrito, antes da licitação. A não solicitação de dúvidas existentes antes da licitação, implica na aceitação das condições do processo construtivo.

Nas divergências ou omissões das normas de execução do memorial descritivo, quanto a serviços previstos na obra contratada, caberá à CONTRATADA propor metodologia de execução à Fiscalização do CONTRATANTE, ficando, porém, impedida de empregá-la antes que seja aprovada.

Qualquer problema decorrente do disposto no sub-item anterior será resolvido entre as referidas empresas, com intervenção da Fiscalização do CONTRATANTE, se não resolvido pela

CONTRATADA, não decorrendo daí nenhuma responsabilidade para a CONTRATANTE, mesmo que haja ônus para a CONTRATADA ou qualquer subcontratada.

A CONTRATADA será perante a CONTRATANTE, responsável pelos serviços realizados pelas sub-empresas, não podendo transferir suas responsabilidades pelas obrigações estabelecidas no Edital, nas Especificações, nos Projetos, no memorial descritivo e no Contrato.

FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE realizará a fiscalização da obra através de equipe de fiscalização, formada por um técnico do IPPUC (engenheiro civil ou arquiteto) e um representante da Secretaria de Infraestrutura, os quais terão responsabilidades divididas quanto as decisões acordadas e registradas durante o andamento da obra, e terá autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços contratados.

A fiscalização do CONTRATANTE deverá ser notificada, para conhecimento e aprovação, da entrada do canteiro de obras de qualquer equipamento ou material a ser utilizado pela CONTRATADA.

A presença da fiscalização do CONTRATANTE na obra não isentará nem diminuirá as responsabilidades da CONTRATADA pela perfeita execução dos serviços.

RESPONSABILIDADES

A CONTRATANTE realizará a fiscalização da obra, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços contratados.

A CONTRATADA receberá a edificação no estado em que se encontra, uma vez que, antes da elaboração da proposta apresentada, visitou o local onde se desenvolveriam os trabalhos, não podendo alegar desconhecimento da sua situação física e nem das eventuais dificuldades para a implementação dos serviços necessários e de sua utilização para execução das obras. As características da edificação deverão ser verificadas pela CONTRATADA, uma vez que assumirá exclusiva responsabilidade pelos mesmos.

A CONTRATADA providenciará a contratação de todo seu pessoal necessário, responsabilizando-se integralmente pelo cumprimento das leis trabalhistas, de Previdência Social, e da legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho.

A CONTRATADA manterá no canteiro de obra:

- A. Diário de Obra em dia, com os registros das alterações autorizadas e demais situações já abordadas;

- B. Arquivo ordenado das Ordens de Serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- C. Uma via do Contrato contendo suas partes integrantes;
- D. Os desenhos e detalhes de execução, projeto de estrutura, de arquitetura e instalações;
- E. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- F. Cronograma Físico – Financeiro.

Caberá à CONTRATADA:

- A. Realização de todos os testes e ensaios de materiais, em obediência às normas da ABNT e outros que forem julgados necessários pela Fiscalização do CONTRATANTE;
- B. Instalação dos tapumes, placas e demais elementos do canteiro de obra;
- C. Implantação e manutenção de caminhos de serviço;

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os serviços impugnados pela Fiscalização do CONTRATANTE, logo após ter conhecimento dos mesmos, os quais lhe serão informados, via Diário de Obra ou fichas de recomendações, ficando por conta exclusiva da CONTRATADA as despesas decorrentes destas providências.

Depois de lavrado e assinado o Termo de Recebimento e Aceitação Provisória dos serviços, a CONTRATADA ainda deverá manter uma equipe de manutenção composta de um encarregado, auxiliado por pedreiros e tantos outros operários quantos sejam necessários, para a execução de eventuais reparos de defeitos ou imperfeições da obra, suscitados pela vistoria de Recebimento Provisório feita pela CONTRATANTE ou reclamados. A CONTRATADA atenderá também, com essa equipe de manutenção, aos defeitos ou imperfeições que estiverem ocultos na oportunidade do Recebimento Provisório e da entrega do imóvel e que se pronunciarem no decorrer do prazo de 180 dias contados a partir da data do Termo de Recebimento Provisório, tudo conforme o Código Civil Brasileiro.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos especificados estarão sempre sujeitos a exame de analogia, desde que seja solicitado pela CONTRATADA, cabendo, portanto, à CONTRATANTE, a decisão sobre eventuais pedidos de substituição de materiais por produtos análogos.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência quando desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características técnicas. Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará dentro da máxima similaridade possível.

O critério de analogia será estabelecido pela CONTRATANTE, para cada caso efetivamente ocorrido. As consultas sobre analogias serão efetuadas, em tempo oportuno, pela CONTRATADA, não se admitindo que a desatenção a essa oportunidade sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá manter a área sinalizada e isolada dentro do possível durante a execução dos trabalhos.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas “Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil”, de acordo com a NR 18 e NR 06 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho e Procedimentos de Trabalho para Terceirizados (elaborado pela equipe de segurança do trabalho da Prefeitura Municipal de Caçador).

A empresa CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de segurança aos profissionais e aos visitantes, atendendo as NBRs vigentes (NR5, NR18).

ENSAIOS

Todos os ensaios de laboratório serão executados por firma especializada e idônea, não vinculada ao fornecedor do material sob teste. Cópias dos laudos os ensaios deverão ser fornecidos à Fiscalização do CONTRATANTE para seu conhecimento e registro no Diário de Obras.

Todas as despesas relativas aos ensaios de laboratório correrão por conta da CONTRATADA.

Ao final dos serviços deverá ser entregue à CONTRTANTE laudo contendo análise dos ensaios atestando que todas as camadas de pavimentação foram executadas conforme projeto, que deverá estar devidamente assinado por responsáveis técnicos.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será exercida pela CONTRATADA, por Engenheiro Civil e/ou Arquiteto, Mestre Geral e demais profissionais necessários, e de acordo com a relação apresentada na documentação para licitação.

A substituição de qualquer elemento, Engenheiro e/ou Arquiteto, Mestre, etc., responsável pela administração direta da obra, só poderá ser efetuada após análise pela CONTRATANTE do currículo do profissional substituto, que for indicado pela CONTRATADA.

A CONTRATADA se obriga a corrigir qualquer defeito na execução das obras e serviços, objeto do Contrato, bem como será responsável pelos danos causados a CONTRATANTE e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia, imprudência ou omissão.

A CONTRATADA se obriga a manter um perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de obras, desde o seu início até a entrega das obras de construção, tendo como limite mais longo desse prazo a data do Recebimento Provisório da Obra.

LIMPEZA DA OBRA

Será procedida periódica remoção, para local conveniente, de todo o entulho ou detritos que venham a se acumular no canteiro durante a execução da obra.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empresa CONTRATADA deverá proceder a execução de instalações provisórias necessárias para utilização nos serviços da construção da obra.

1.1 Placa de obra

Deverá atender o manual de placas para obras públicas, conforme disponibilizado no site da Caixa Econômica Federal.

Essa placa deverá ser fixada no local mais visível, de acordo com o modelo e desenho apresentado pela Prefeitura Municipal de Caçador, respeitando as orientações contidas no Manual de Uso da Marca do Governo Estadual. A placa deverá permanecer fixada e em bom estado até a inauguração da obra.

1.2 Depósito – locação de container

Para apoio de obra de modo a armazenar os equipamentos e documentos pertinentes, bem como instalações provisórias para atender os trabalhadores conforme recomendações da NR-18, a CONTRATADA deverá instalar depósito provisório em container, o qual deverá permanecer durante a execução dos trabalhos.

1.3 Locação de obra de pavimentação

Toda área de intervenção deverá ser demarcada, sendo seu levantamento será realizado através de equipamento topográfico. Deverá haver marcação fiel ao projetado, confrontando alinhamento da via, cercas e iluminação pública.

1.4 Cerca de arame farpado

Parte do cercamento das margens serão removidas e refeita em função da ampliação da faixa de rolamento da via. A cerca será em arame farpado, respeitando as características existentes, distante 8,00m do eixo da via. O fio será de número 14 e classe 250. Os mourões em madeira roliça com diâmetro mínimo de 11,00cm, com espaçamento de 2,50m entre eles. Deverão ser cravados a profundidade mínima de 0,50m.

2. SERVIÇOS EM TERRA

2.1 Locação de obra de pavimentação

Toda área de intervenção deverá ser demarcada, sendo seu levantamento será realizado através de equipamento topográfico, com níveis de greide, incluindo notas de serviço. Deverá haver marcação fiel ao projetado, confrontando alinhamento da via e passeios.

2.2 Movimentação de terra

Para conformação com o greide projetado, deverá ser executado serviços de corte e aterro, com trator de esteira. As dimensões deverão ser rigorosamente respeitadas conforme perfil longitudinal projetado.

Para o aterro, o material deverá ser de 1ª. Categoria, livre de impurezas, matéria orgânica, nem ser constituído de turfas ou argilas orgânicas.

Para o corpo do aterro, o material deverá apresentar capacidade de suporte adequada ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4% (ensaio de compactação – norma DNER-ME 129/94 – método A e ensaio de Índice Suporte California -SC – Norma DNER-ME 49/94 método A).

Para o material da camada final do aterro, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$, cabendo a determinação dos valores de CBR e de expansão pertinentes (ensaio de compactação – norma DNER-ME 129/94 – método B e ensaio de Índice Suporte California -SC – Norma DNER-ME 49/94 método B).

O material deverá ser transportado e depositado no local de execução do referido aterro.

Os cortes deverão respeitar as dimensões do perfil longitudinal projetado. As laterais respeitarão a angulação mínima de segurança, na proporcionalidade de 2:3 (H:V). O material escavado deverá ser encaminhando ao local de bota fora indicado pela fiscalização.

O aterro será executado em camadas de no máximo 20cm de espessura cada, sendo cada camada espalhada de modo a formar uma superfície homogênea, passando pelo procedimento de umedecimento ou aeração conforme necessidade apontada nos ensaios. Antes do espalhamento de cada camada, a superfície anterior deverá ser convenientemente compactada.

No corpo do aterro, na umidade ótima (3%), até se obter a massa específica aparentemente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio realizado pela Norma DNER-ME 129/94, método A.

Na camada final, aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME129/94, método B.

Os trechos que não atingirem às condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com o estabelecido no projeto de engenharia.

A execução dos aterros, deve ser cuidadosamente controlada e verificada a inclinação dos taludes, tanto com o uso de esquadro ou gabarito apropriado, bem como pelas referências laterais.

Será procedida a execução de terraplanagem, de maneira a regularizar o leito da rua, executando serviços de abertura e alargamento da via e execução da inclinação transversal do leito.

A regularização será executada com o emprego da moto-niveladora, devendo o leito apresentar uma superfície uniforme e plana.

Após a execução da regularização, será executada a compactação do terreno, com o emprego do rolo do tipo “pé-de-carneiro”.

Estes serviços serão executados até se obter 100% PN.

Após o alcance deste índice, será executada novamente pequena regularização do leito com a utilização da moto-niveladora.

O material restante dos cortes do terreno, será transportado para um bota-fora, conforme itens 3.3 e 3.4 do orçamento. O local, será devidamente informado pelo IPPUC.

Seção	Corte (m ²)	Aterro (m ²)	Distância (m)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Aterro (m ³)
E26	4,299	0,000	20,000	65,860	10,050
E27	2,287	1,005	20,000	22,990	43,360
E28	0,012	3,331	19,999	6,950	58,698
E29	0,683	2,539	20,000	25,540	31,250
E30	1,871	0,586	19,998	35,786	9,539
E31	1,708	0,368	19,997	19,247	35,655

E32	0,217	3,198	19,997	19,757	32,606
E33	1,759	0,063	19,997	30,275	5,759
E34	1,269	0,513	20,000	38,330	8,960
E35	2,564	0,383	19,958	34,766	6,636
E36	0,920	0,282	19,932	68,118	3,179
E37	5,915	0,037	19,993	130,585	2,119
E38	7,148	0,175	19,993	108,252	11,906
E39	3,681	1,016	19,995	43,918	40,749
E40	0,712	3,060	19,995	34,611	34,291
E41	2,750	0,370	19,988	59,585	14,681
E42	3,212	1,099	19,993	34,477	19,023
E43	0,237	0,804	19,995	10,877	12,427
E44	0,851	0,439	20,000	20,970	7,560
E45	1,246	0,317	19,992	67,893	3,169
E46	5,546	0,000	19,989	73,540	3,248
E47	1,812	0,325	19,989	30,933	12,203
E48	1,283	0,896	19,967	50,697	18,010
E49	3,795	0,908	20,000	86,530	13,720
E50	4,858	0,464	19,990	59,841	15,792
E51	1,129	1,116	19,974	53,771	11,146
E52	4,255	0,000	20,000	98,420	0,630
E53	5,587	0,063	19,994	99,260	27,942
E54	4,342	2,732	19,996	105,259	67,667
E55	6,186	4,036	19,998	79,532	53,595
E56	1,768	1,324	20,000	65,150	36,220
E57	4,747	2,298	20,000	72,159	39,390
E58	2,469	1,641	20,000	79,349	31,989
E59	5,466	1,558	19,999	93,574	42,207
E60	3,892	2,663	20,000	68,170	46,310
E61	2,925	1,968	19,997	32,005	56,482
E62	0,276	3,681	19,998	15,868	46,915
E63	1,311	1,011	19,997	30,655	10,108
E64	1,755	0,000	19,991	40,792	0,350
E65	2,326	0,035	19,986	51,245	8,075
E66	2,802	0,773	19,999	49,988	21,729
E67	2,197	1,400	19,992	23,870	48,640
E68	0,191	3,466	20,000	48,630	48,780
E69	4,672	1,412	19,987	60,300	15,590
E70	1,362	0,148	19,964	36,165	1,477
E71	2,261	0,000	19,977	37,518	17,131
E72	1,495	1,715	19,906	52,244	44,291
E73	3,754	2,735	19,985	71,155	54,908
E74	3,367	2,760	19,952	56,593	43,435
E75	2,306	1,594	19,997	65,059	35,144
E76	4,201	1,921	19,994	105,981	82,677
E77	6,400	6,349	19,996	90,360	74,384
E78	2,638	1,091	19,996	62,787	35,403
E79	3,642	2,450	20,000	80,089	39,869
E80	4,367	1,537	19,980	64,275	24,815
E81	2,067	0,947	19,983	34,251	10,231
E82	1,361	0,077	20,000	30,730	5,870
E83	1,712	0,510	20,000	37,519	6,150
E84	2,040	0,105	19,871	38,996	1,649
E85	1,885	0,061	19,977	53,350	0,609
E86	3,456	0,000	19,964	69,805	0,379
E87	3,537	0,038	20,000	50,489	3,950
E88	1,512	0,357	19,981	35,776	3,567
E89	2,069	0,000	19,990	39,310	0,000
E90	1,864	0,000	20,000	56,069	0,000
E91	3,743	0,000	19,996	49,350	0,000
E92	1,193	0,000	19,993	26,341	5,708
E93	1,442	0,571	19,994	29,581	6,038
E94	1,517	0,033	19,989	55,988	0,330
E95	4,085	0,000	19,990	104,119	1,409
E96	6,332	0,141	19,983	87,165	1,409
E97	2,392	0,000	19,999	48,477	1,070
E98	2,456	0,107	19,988	54,698	1,069
E99	3,017	0,000	19,999	46,598	3,590

E100	1,643	0,359	19,999	24,809	5,810
E101	0,838	0,222	19,992	32,167	2,219
E102	2,380	0,000	19,999	50,988	0,870
E103	2,719	0,087	19,997	48,153	0,870
E104	2,097	0,000	19,999	36,648	0,000
E105	1,568	0,000	20,000	27,300	6,830
E106	1,162	0,683	20,000	22,250	26,630
E107	1,063	1,980	20,000	13,520	39,300
E108	0,289	1,950	19,993	29,070	22,093
E109	2,619	0,260	20,000	47,510	5,490
E110	2,132	0,289	20,000	37,150	14,150
E111	1,583	1,126	19,996	58,170	66,148
E112	4,235	5,490	19,992	94,254	87,576
E113	5,194	3,271	20,000	100,540	43,200
E114	4,860	1,049	19,973	73,972	11,774
E115	2,547	0,130	20,000	43,940	7,380
E116	1,847	0,608	19,999	56,357	24,639
E117	3,789	1,856	19,988	65,640	29,772
E118	2,779	1,123	19,810	33,499	23,376
E119	0,603	1,237	19,992	63,195	14,774
E120	5,719	0,241	20,000	73,920	2,530
E121	1,673	0,012	20,000	32,280	2,710
E122	1,555	0,259	19,990	21,140	7,386
E123	0,560	0,480	19,823	15,095	7,542
E124	0,963	0,281	19,635	22,884	3,318
E125	1,368	0,057	19,974	23,869	0,569
E126	1,022	0,000	19,996	29,504	0,380
E127	1,929	0,038	19,988	45,092	2,778
E128	2,583	0,240	19,975	51,435	2,397
E129	2,567	0,000	19,948	43,826	8,348
E130	1,827	0,837	19,942	63,476	8,475
E131	4,539	0,013	19,972	50,539	0,589
E132	0,522	0,046	19,978	23,654	0,460
E133	1,846	0,000	19,923	18,997	27,793
E134	0,061	2,790	19,959	1,746	43,202
E135	0,114	1,539	19,971	1,668	19,911
E136	0,053	0,455	19,993	4,258	6,058
E137	0,373	0,151	19,996	143,058	22,345
E138	13,936	2,084	19,986	215,670	20,826
E139	7,646	0,000	19,988	89,594	8,025
E140	1,319	0,803	19,953	28,703	8,011
E141	1,558	0,000	19,984	22,342	1,499
E142	0,678	0,150	19,998	15,959	2,280
E143	0,918	0,078	19,983	18,034	1,429
E144	0,887	0,065	19,983	22,810	0,649
E145	1,396	0,000	19,925	50,459	2,670
E146	3,669	0,268	19,792	51,529	8,808
E147	1,538	0,622	19,907	54,287	25,949
E148	3,916	1,985	19,658	135,515	32,505
E149	9,871	1,322	19,915	119,687	17,047
E150	2,149	0,390	19,952	31,375	5,247
E151	0,996	0,136	19,976	19,427	1,358
E152	0,949	0,000	19,821	27,175	0,000
E153	1,793	0,000	19,794	28,800	0,000
E154	1,117	0,000	19,959	21,476	0,659
E155	1,035	0,066	19,999	28,309	6,600
E156	1,796	0,594	19,989	31,123	5,937
E157	1,318	0,000	19,999	29,838	0,000
E158	1,666	0,000	20,000	61,190	15,270
E159	4,453	1,527	20,000	44,530	19,720
E160	0,000	0,445			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: (Area1 + Area2) x Dist / 2

Volume total de corte:	6.792,568 m ³
Volume total de aterro:	2.359,098 m ³
Volume total:	9.151,666 m ³

3. DRENAGEM

3.1 Travessias

Serão executadas oito travessias de água, com tubos de concreto Ø1000mm, junta rígida e as entradas e saídas em boca de bueiro simples tubular em concreto, alas retas, esconsidade 20°.

Também, estão previstas seis travessias de água das sarjetas, com tubos de concreto Ø600mm, junta rígida.

Para captação da água, estão previstas caixas coletoras de sarjetas CCS 01 e CCS 03 com grelhas de ferro, onde estas estão interligadas aos tubos das travessias.

Nas entradas de propriedades, serão instalados tubos de concreto Ø300mm, junta rígida, para a transposição dos veículos.

As valas para as tubulações serão realizadas com escavadeiras e retroescavadeiras, sendo o reaterro da mesma forma, com compactador de solos à percussão.

3.1 Execução de sarjeta em concreto

Sobre a camada e brita será executada a sarjeta. Moldada in loco, em panos de 1,00m será executada de modo alternado. A espessura mínima será de 10,00cm, perfazendo largura de 45,00cm e altura de 15,00cm, em ângulo conforme detalhe em projeto. Seu posicionamento será em toda a extensão da pavimentação, em exceção das entradas de propriedades e bifurcações da estrada, direcionando a água aos canais coletores existente.

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1 Sub Base

Sobre o solo compactado, será executada uma camada com espessura de 30,00cm de macadame seco (rachão) que será perfeitamente compactada com a utilização do rolo vibratório de “chapa lisa”.

A sub-base ou base de macadame seco é constituída por agregados graúdos, naturais ou britados.

Seus vazios são preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilização é obtida pela ação da energia de compactação.

O agregado graúdo deve constituir-se por pedra britada tipo rachão, produto total da britagem primária, constituído de fragmentos duros duráveis, livres de excesso de partículas lamelares, alongadas, macias ou de fácil desintegração, matéria orgânica e outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

O material de enchimento e da camada de isolamento deve constituir-se por produto de britagem com 50% do material com granulometria entre $\frac{3}{4}$ " (19,1 mm) e $\frac{3}{8}$ " (9,5 mm) e 50% do material com granulometria inferior a $\frac{3}{8}$ ", de forma a permitir o travamento da camada de pedra rachão e evitar a penetração no material do subleito.

4.2 Camada de bloqueio

Camada de bloqueio é a parte entre a camada de macadame seco (sub-base) e a camada de brita graduada (base), limitada à espessura de 3,0cm, constituídos por finos da britagem, com mais de 35% passando na peneira 200, aplicada para melhor preencher os vazios da camada de macadame. A camada será constituída de brita nº 2 e será convenientemente compactada após o espalhamento uniforme do material.

4.3 Base

Sobre a sub-base e camada de bloqueio será executada uma camada de base, utilizando brita graduada e possuindo espessura de 15,00cm. Esta camada também deverá ser perfeitamente compactada com a utilização do rolo vibratório de "chapa lisa".

Esta camada deverá apresentar uma superfície perfeitamente plana e compactada, permitindo que se execute a Pintura de Ligação, Capa Asfáltica e Sinalizações.

Obs.: A brita utilizada nas camadas inferiores à Capa Asfáltica deverá, necessariamente, passar por processo de rebitagem com a finalidade de eliminar o material lamelar, aumentando assim a resistência destas camadas. Esta observação não se aplica a camada de macadame.

A camada de base de brita graduada será executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

- a) Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

b) Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos, pelo método DNER-ME 89-64, os agregados utilizados deverão apresentar perdas inferiores aos seguintes limites:

- agregados graúdos.....15%
- agregados miúdos.....18%

c) Para o agregado retido na peneira nº 10, a percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME35-64) não deverá ser superior a 50%. Aspectos particulares, relacionados a valores típicos para as perdas nesse ensaio.

d) A composição granulométrica da brita graduada poderá estar enquadrada em uma das seguintes faixas:

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 ½"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
¾"	19,1	50-85	60-95	66-88
⅜"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10

e) A percentagem de material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar a 2/3 da percentagem que passa na peneira nº 40.

f) Para camadas de base, a percentagem passante na peneira nº 40 não deverá ser inferior a 12%.

g) A diferença entre as percentagens passantes nas peneiras nº 4 e nº 40 deverá estar compreendida entre 20 e 30%.

h) A fração passante na peneira nº 4 deverá apresentar o equivalente de areia, determinado pelo método DNER-ME 54-63, superior a 40%.

i) A percentagem de grãos de forma defeituosa, obtida no ensaio de lamelaridade, não deverá ser superior a 20%.

O índice de suporte Califórnia, obtido através do ensaio DNER-ME 49-74, com a energia modificada, não deverá ser inferior a 100%.

Obs.: A brita utilizada nas camadas inferiores à Capa Asfáltica deverão, necessariamente, passar por processo de rebitagem com a finalidade de eliminar o material lamelar, aumentando assim a resistência destas camadas. Esta observação não se aplica a camada de macadame.

4.4 Transporte de material granular

O transporte do material granular deverá ser executado com caminhão basculante de capacidade até 18,00m³. A distância média de transporte (DMT) do material considerada foi de 20,00km, entre a jazida/britador e a obra.

4.5 Imprimação

O asfalto diluído de petróleo CM-30 resulta da diluição do cimento asfáltico por destilados leves de petróleo, proporcionando produtos menos viscosos que podem ser aplicados a temperaturas mais baixas. Os diluentes evaporam-se após a aplicação. O CM-30 é um asfalto diluído de cura média.

Para imprimação da superfície da base será utilizado o produto CM-30, com taxa de 1,2 l/m².

Está imprimação deverá ser homogênea, não apresentando falhas e após a sua aplicação deve-se aguardar 72 horas para a “cura” do produto.

4.6 Pintura de ligação

Após as 72 horas da aplicação do CM-30, deve-se proceder a aplicação da pintura de ligação utilizando-se o produto RR-2C com taxa de aplicação de 0,70 l/m².

Deverá ser sempre observada a temperatura ideal de aplicação em função de sua viscosidade, entretanto é empregada geralmente a temperatura ambiente podendo variar entre 10 e 40oC. Nunca deve ser aquecida acima de 70oC. Em caso de estocagem por longos períodos recomenda-se a recirculação do produto uma vez por semana. Evitar recirculação e bombeamento sucessivos para não ocorrer diminuição de viscosidade e ruptura por ar incluso. Na operação de diluição, adicionar água na emulsão e nunca o inverso. Não estocar emulsões diluídas. As cargas dos carros tanques deverão ser completas a fim de evitar que a agitação altere as características da emulsão.

4.7 Capa com C.B.U.Q.

Logo após a aplicação da pintura de ligação, deverá ser executada a camada asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

A camada terá espessura final mínima de 5,0 cm e sua execução será através de vibro - acabadora, sendo logo após perfeitamente compactado utilizando-se os rolos de “chapa lisa” e também o de pneus para um perfeito acabamento e “selagem” da superfície.

A temperatura de aplicação da massa da massa será em torno de 140 °C, e na rolagem não deverá ter menos de 100 °C.

A taxa do CAP a ser adicionado será em torno de 5,5 a 6 % (faixa A).

OBS: Os traços das camadas de base e concreto asfáltico foram dimensionados pela municipalidade, seguindo as especificações do DNIT.

5. SINALIZAÇÃO

5.1 Sinalização horizontal

Será executada a pintura de faixas brancas e amarelas para sinalização horizontal, no eixo e nos bordos da pista, com de 10cm.

5.2 Sinalização vertical

Serão instaladas placas de sinalização refletiva vertical conforme projeto.

5.3 Mastros para placas

Serão instaladas placas de regulamentação e advertência, sendo que as mesmas deverão ter características conforme detalhe em projeto. Para suporte dessas placas, as mesmas serão parafusadas em mastros de ferro galvanizado, seguindo detalhe em projeto.

6. SERVIÇOS FINAIS

6.1 Retirada de entulhos e limpeza final de obra

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpo e varrido. Serão retirados e limpos todos os excessos de materiais utilizados na execução da obra. Todos os serviços de limpeza serão executados com o máximo de esmero e sem danificar ou prejudicar outras partes da obra.

Caçador, 17 de setembro de 2024.

Guilherme Antonio Baú
Engenheiro Civil - CREA SC – 133.539-9

ANEXO I
(DIÁRIO DE OBRAS)

 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR 			
DIÁRIO DE OBRA			
Obra:		Data:	Folha Nº
Contrato Nº	Início da Obra:	Final da Obra:	Prazo Decorrido:
Empresa contratada:		Profissional Responsável:	
Condições Meteorológicas			
Pela Manhã		Pela Tarde	Infl. Andam. da Obra: sim ☐ não ☐
Quadro Pessoal			Total Pessoal
Engenheiros: _____	Carpinteiros: _____	Cont. Mestre: _____	
Administrativo: _____	Armadores: _____	Vidraceiros: _____	
Mestre Geral: _____	Eletrecista: _____	Serventes: _____	
Técnicos: _____	Encanadores: _____	Operários: _____	
Pedreiros: _____	Pintores: _____	Outros: _____	
Serviços iniciados nesta data:			
Serviços em andamento nesta data:			
Serviços concluídos nesta data:			
Anotações Empreiteira:			
Anotações Fiscalização:			
Responsável pelo preenchimento:	Visto Profissional Responsável:		Visto Fiscalização: