



PROJETO BÁSICO



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE VIAS DO DISTRITO LISIEUX E TRAPIÁ, NO MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA - CE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.

NOVEMBRO/2021



INDICE

1. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO	3
1.0. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	3
1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO	4
1.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	5
1.3. INFRAESTRUTURA	5
1.4. DEMOGRAFIA	6
1.5. DESCRIÇÃO DO PROJETO	7
2. MEMORIAL DESCRITIVO	7
3. CONSIDERAÇÕES GERAIS	9
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	11
4.0. SERVIÇOS	11
4.1. DESPESAS	12
4.2. MATERIAIS	12
4.3. MÃO-DE-OBRA	12
4.4. FISCALIZAÇÃO	12
4.5. RESPONSABILIDADE E GARANTIA	13
4.6. RECEBIMENTO DAS OBRAS	13
4.7. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS	13
4.10. PAVIMENTAÇÃO	14
5. ORÇAMENTO	18
6. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	19
7. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	20
8. COMPOSIÇÃO DO BDI	21
9. ENCARGOS SOCIAIS	22
10. PEÇAS GRÁFICAS	23

Claudia Jose Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Claudia Jose Queiroz Barros
Engª Civil - CREA 134195-0



1. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

1.0. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Características

Município de Origem – Sobral
Ano de Criação – 1856
Lei de Criação – 782
Toponímia - Homenagem à padroeira do município
Gentílico – Quiterense
Código Município – 2312205

Fonte: IBGE/IPECE.

Situação Geográfica

Coordenadas Geográficas		Localização	Municípios Limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 19' 55"	40° 09' 24"	Noroeste	Sobral, Forquilha, Groairas, Cariré	Catunda, Monsenhor Tabosa, Boa Viagem, Madalena, Itatira	Itatira, Canindé, Sobral	Cariré, Varjota, Pires Ferreira, Hidrolândia

Fonte: IBGE/IPECE.

Medidas Territoriais

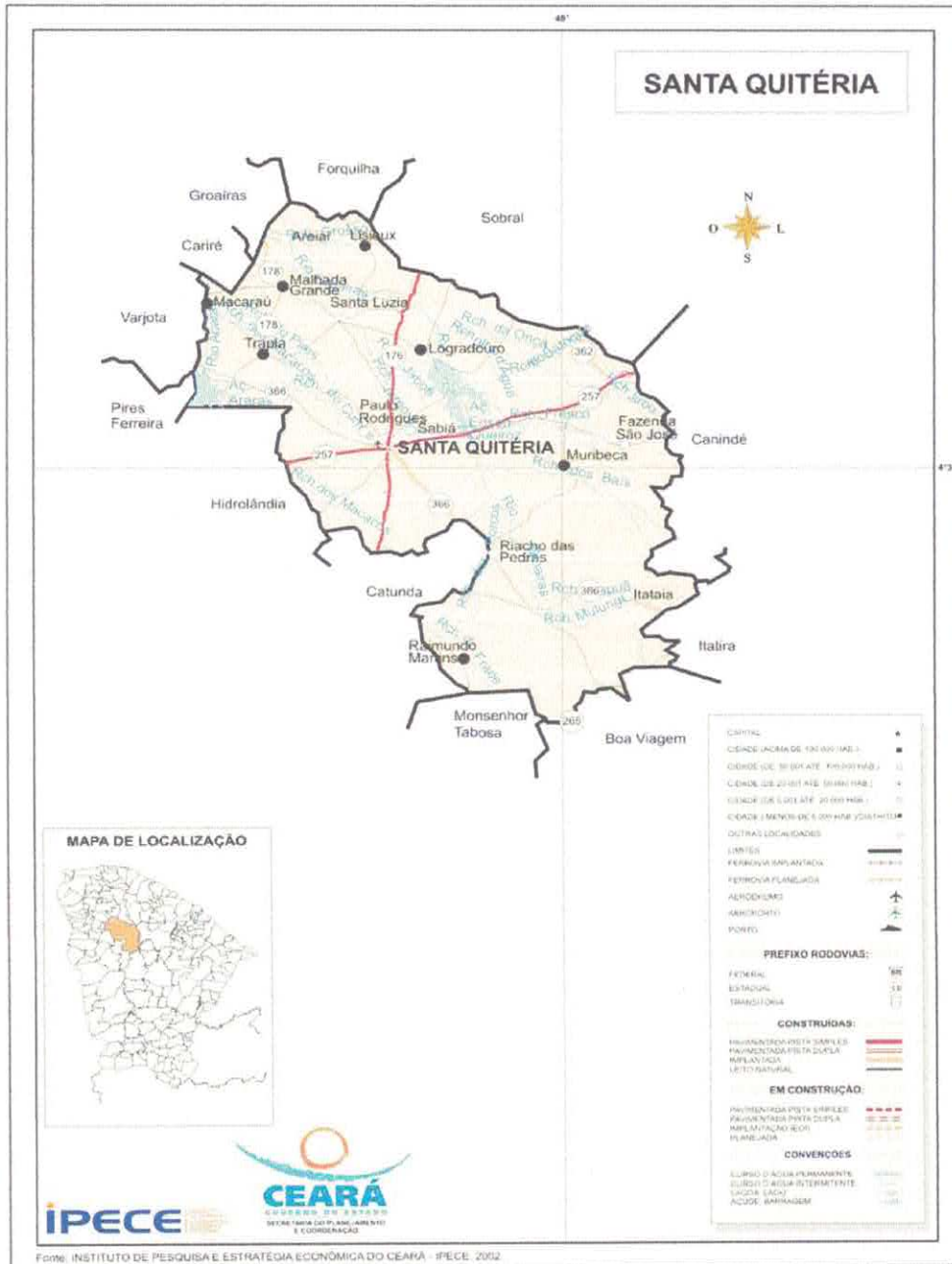
Área		Altitude (m)	Distância em Linha Reta a Capital (km)
Absoluta (km ²)	Relativa (%)		
4.260,68	2,86	197,7	198

Fonte: IBGE/IPECE.

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Emp. 002 - CREA 131195-CE



1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO



[Handwritten signature]
 JOTA BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng.º Civil - CREA 154199-1/1



1.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos Climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura Média (°C)	Período Chuvoso
Tropical Quente Semi-árido	799,8	26° a 28°	fevereiro a abril

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Bruno não Cálculo, Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Regossolo	Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Banabuiú, Acaraú, Curu

Fonte: FUNCEME/IPECE.

1.3. INFRAESTRUTURA

Abastecimento de Água - 2011

Discriminação	Abastecimento de Água		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	7.302	1.493.388	0,49
Ligações ativas	6.923	1.393.477	0,50
Volume produzido (m³)	1.254.205	368.534.122	0,34
Taxa de cobertura d'água urbana (%) (1)	91,96	91,57	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SE INFRA.

(1) Dados referente à 2010.

Esgotamento Sanitário – 2011

Discriminação	Esgotamento Sanitário		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	-	473.318	-
Ligações ativas	-	451.013	-
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%) (1)	-	28,87	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SE INFRA.

(1) Dados referente à 2010.

Domicílios Particulares Permanentes Segundo as Formas de Abastecimento de Água - 2000/2010

Formas de Abastecimentos	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total	9.584	100,00	11.841	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Ligada a rede geral	3.556	37,10	7.051	59,55	1.068.746	60,80	1.826.543	77,22
Poço ou nascente	2.950	30,78	1.283	10,84	360.737	20,52	221.161	9,35
Outra	3.078	32,12	3.507	29,62	328.405	18,68	317.565	13,43

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos - 2000/2010.

Cláudia José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudia José Barros
Emp.º 02 - CMA 134170-05



1.4. DEMOGRAFIA

Indicadores Demográficos – 1991/2000/2010

Discriminação	Indicadores Demográficos		
	1991	2000	2010
Densidade demográfica (hab./km ²)	10,95	9,97	10,04
Taxa geométrica de crescimento anual (%) ⁽¹⁾			
Total	-0,51	-1,68	0,09
Urbana	3,37	2,24	1,41
Rural	-1,87	-4,08	-1,15
Taxa de urbanização (%)	32,13	45,68	52,05
Razão de sexo	101,26	101,51	100,56
Participação nos grandes grupos populacionais (%)	100,00	100,00	100,00
0 a 14 anos	41,65	36,31	27,52
15 a 64 anos	52,04	56,35	63,35
65 anos e mais	6,31	7,34	9,13
Razão de dependência ⁽²⁾	92,17	77,47	57,86

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

(1) Taxas nos períodos 1980/91 e 1991/00 para os anos de 1991, 2000 e 2010, respectivamente.

(2) Quociente entre "população dependente", isto é, pessoas menores de 15 anos e com 65 anos ou mais de idade e a população potencialmente ativa, isto é, pessoas com idade entre 15 e 64 anos.

Domicílios Particulares Permanentes por Situação e Média de Moradores – 2010

Situação	Domicílios Particulares Permanentes		
	Quantidade	Média de Moradores	
		Município	Estado
Total	11.858	3,60	3,56
Urbana	6.501	3,42	3,49
Rural	5.357	3,82	3,79

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng.º Civil - CREA 134176-D



1.5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O referido trabalho propõe adequar e melhorar as ruas do município, através da pavimentação de vias, proporcionando uma melhor trafegabilidade e mobilidade para pedestres e veículos. Este memorial refere-se às obras de Implantação de pavimentação em pedra tosca, em vias da sede e distritos do município de Santa Quitéria, conforme Planta de Localização em Anexo.

2. MEMORIAL DESCRITIVO

Serão executados os serviços de pavimentação em pedra tosca em ruas da sede e distritos no município de Santa Quitéria, conforme tabela a seguir:

Ruas LISIEUX	Extensão (m)	Larg. (m)	Coordenada de Início		Coordenada de Fim	
			Este (E)	Norte (N)	Este (E)	Norte (N)
RUA BELATRIX	531,69	8,95-6,60	367875.519	9557383.266	368340.352	9557293.900
RUA CASCATA	230,58	9,30-6,60	368187.678	9557273.258	368343.094	9557285.696
RUA SDO 01	45,88	8,00	368286.051	9557292.089	368283.430	9557246.344
RUA SDO 02	51,40	7,40-8,25	368013.833	9557364.680	368008.564	9557313.400
RUA BELÉM - TRECHO 01	127,37	6,85-6,95	368215.799	9557351.097	368343.200	9557347.426
RUA BELÉM - TRECHO 02	133,38	6,20-8,90	368349.436	9557343.566	368402.866	9557341.446
RUA FRANCISCO MILTON DE ARAÚJO - TRECHO 01	43,78	6,90-5,55	368182.937	9557579.085	368200.699	9557513.292
RUA FRANCISCO MILTON DE ARAÚJO - TRECHO 02	87,54	3,90-6,90	368195.041	9557418.650	368201.952	9557505.827

Cláudio José Queiroz Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng.º OAB - CREA 134195-01



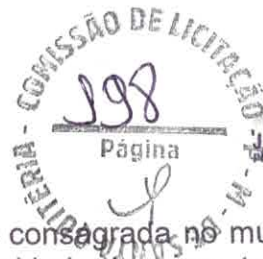
Ruas TRAPIÁ	Extensão (m)	Larg. (m)	Coordenada de Início		Coordenada de Fim	
			Este (E)	Norte (N)	Este (E)	Norte (N)
RUA JOÃO BRAGA MESQUITA	92,41	6,40-6,25	35326.089	9536446.150	353267.815	9536363.356
RUA LUCIO RODRIGUES - TRECHO 01	32,00	7,75	353227.792	9536364.749	353256.368	9536379.471
RUA LUCIO RODRIGUES - TRECHO 02	75,42	8,75	353261.750	9536382.343	353329.938	9536414.918
RUA DO COLÉGIO	151,97	8,70	353154.569	9536618.196	353220.702	9536481.992
RUA ANTONIO PAIVA TIMBO	294,87	8,70	353605.923	9536343.362	353583.450	9536190.050
RUA THIERES PINTO MESQUITA - TRECHO 01	33,00	8,45-8,30	353405.035	9536664.423	353418.7771	9536634.414
RUA THIERES PINTO MESQUITA - TRECHO 02	73,42	7,30-9,15	353485.797	9536486.201	353506.442	9536496.854
RUA EDMERINDO TAVARES - TRECHO 01	98,79	6,15	353389.282	9536575.826	353479.48	9536616.319
RUA EDMERINDO TAVARES - TRECHO 02	109,89	8,80	353486.367	9536620.018	353583.203	9536671.946
RUA ANTONIO CICERO MACEDO TARGINO	186,94	6,05-6,00	353449.464	9536683.629	353529.016	9536514.552
RUA CALOS DE OLIVEIRA	241,46	12,05-12,30	353362.786	9536653.152	353584.665	9536748.607

Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizada um GPS GEODÉSICO GNSS/RTK GR-3 da TOPCON, Rádio UHF interno de 1W com alcance de até 4 km em RTK. Precisão horizontal de 3mm + 0.5 ppm e vertical de 5mm + 0.5 ppm para levantamentos estáticos e rápido-estáticos e horizontal de 10mm + 1 ppm e vertical de 15mm + 1 ppm para levantamentos cinemáticos e RTK, e coletora de dados do modelo Topcon FC-2500 para o levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software Autodesk Civil 3D 2018 para processamento e edição da topografia.

Levantamento Geotécnicos



Os serviços de pavimenta o em pedra tosca são usuais e consagrados no município, portanto não se fez necessária a realiza o de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condi oes para a execu o desse tipo de interven o, uma vez que se apresenta bastante compactado em fun o do trafego continuo ao longo do tempo.

Projeto de Pavimenta o

O Projeto de Pavimenta o das ruas foi elaborado de acordo com as Instru oes de Serviço para Projeto de Pavimenta o contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os serviços serão executados em uma são etapa, onde primeiramente será feita a regulariza o do Subleito logo após será a execu o do pavimento em blocos pedra tosca granítica.

O calçamento será executado com pedra granítica proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimenta o será adquirido e transportado comercialmente.

O col o será executado exclusivamente com areia. Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado   suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substitui o de material nem a adi o de material de base e sub-base.

3. CONSIDERA OES GERAIS PROJETOS

Todos os projetos necessários   execu o dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer d vidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscaliza o.

FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará Versão 27.1, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo.

BDI UTILIZADO

Para o BDI foi calculado um percentual de 25,63%, ver composi o em anexo.

SERVIÇO EXPEDIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especifica oes, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscaliza o todos os trabalhos que não satisficam às condi oes contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficializa o pela Fiscaliza o, ficando do por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.



A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

NORMAS

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

MÃO DE OBRA

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para



executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais,

equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.0. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:



- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

4.1. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

4.2. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos.

4.3. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

4.4. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.



4.5. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

4.6. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

4.7. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS.

Para garantir o recebimento das medições / repasses, a contratada deverá executar os serviços de pavimentação da via e calçadas de forma simultânea, obedecendo todas as larguras e especificações apontadas em projeto, requisito básico para funcionalidade da via.

4.8. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.8.1. PLACA DA OBRA

A placa de obra deve ser de chapa de aço, 4,00x3,00m, disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo do Estado. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes.

A utilização de equipamentos proteção individual (EPI) é compulsória.

4.9. LOCAÇÃO

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.



A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação á fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

4.10. PAVIMENTAÇÃO

4.10.1. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com blocos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

Os serviços de execução de revestimento com pedras "toscas" consistem no assentamento manual de destas pedras, sobre colchão de areia, de acordo com estas especificações e em obediência ao indicado no projeto.

As pedras utilizadas para confecção dos blocos irregulares deverão ser de origem granítica ou gnáissica e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT. As pedras deverão apresentar faces aproximadamente planas com dimensões nas faixas.

Em seguida as pedras são distribuídas ao longo do colchão colocado sobre a base, em fileiras transversais de acordo com a seção transversal do projeto, espaçadas.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de pedra tosca serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser pavimentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.



Os blocos de pedra tosca serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade 3%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do Projeto destinado a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

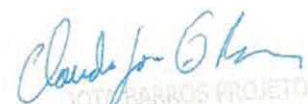
Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

COMPACTAÇÃO MECÂNICA

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho de pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

REJUNTAMENTO

Não haverá rejuntamento.


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº OR - OBRAS E URBANISMO



4.10.2. BANQUETA/ MEIO – FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

Deverão ser usados nesta obra dois tipos de meios-fios pré-moldado de concreto, um para na sarjeta da pavimentação, nas dimensões 30x15x13x100cm e o outro para contenção do aterro das calçadas nas dimensões 7x30x100cm, com FCK=13,5 MPa nos dois tipos.

Serão escavadas valas para fixação, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem dos meios-fios devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

4.10.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

O piso podotátil deverá ser assentado sobre lastro de concreto magro, com espessura de 3cm.

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT. O agregado graúdo deve ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deve ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deve ser maior ou igual a 13,5MPa.

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³. Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.



Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

4.13 - LIMPEZAS DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

Claudia José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Claudia José Barros
Eng.ª CIVIL - CREA 136175-CE