



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: RUAS MÃE AMÁLIA E MARIA FARIA - ZONA URBANA – SERRA NEGRA DO NORTE/RN.

DATA: 20 DE ABRIL DE 2017

Do contrato:

Este projeto tem como objetivo viabilizar a contratação de empresa, através de processo licitatório, para execução das obras de **Drenagem e Pavimentação**, obra e objeto de convênio a ser celebrado com o Governo do Estado do Rio Grande do Norte e Prefeitura Municipal de Serra Negra do Norte.

Dos objetivos da obra:

Esta obra tem como objeto a Drenagem e Pavimentação de ruas no Município de Serra Negra do Norte /RN. Para a execução da mesma foram observados fatores como clima, economia, meio -ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O presente projeto visou o uso de tecnologia simples e eficiente, podendo assim utilizar mão -de-obra local e materiais da região na execução da obra. Deste modo, aquecemos a economia da região, como também proporcionamos dignidade à população local.

Da metodologia de elaboração do projeto:

Este projeto básico é composto de projeto Arquitetônico, traçados geométricos e perfis longitudinais, Orçamento (Planilha de Quantitativos e Preços Básicos, Planilha de Quantitativos e Preços Unitários, Composição de BDI, Cronograma Físico-Financeiro e Memória de Cálculo dos Quantitativos), Memorial Descritivo dos Serviços e documentação complementar, com o objetivo de proporcionar condições à empresa contratada de executar a obra com clareza e responsabilidade. Para elaboração deste orçamento foi tomado por base a tabela SINAPI - Custos de Composições Analíticas de Abril de 2017, disponibilizada no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal na data 19/04/2017, utilizando como base de preços a tabela SINAPI - Insumos com desoneração de fevereiro, emitida na data 19/04/2017, também no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal.

Os preços têm como base as tabelas de preços do Sinapi (Serviços e Insumos) Com Desoneração e com encargos sociais de 88,04%. Os valores de mão de obra utilizados constam na tabela Sinapi Insumos, e são equivalentes ao valor de mão de obra do Sintracomp -Sinduscon/RN com os encargos sociais de 88,04%.

Os quantitativos foram retirados dos projetos e estão perfeitamente demonstrados na memória de cálculo de quantitativos em anexo. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços como também os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos serviços. O BDI utilizado foi de 25,44%.

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - SINAPI/RN 74209/001

Conteúdo do Serviço:

1) Considera material e mão -de-obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição:

1) Por metro quadrado.

Procedimento Executivo:

1) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o modelo fornecido pela fiscalização. A CONTRATADA deverá solicitar junto a fiscalização o modelo da Placa de Obra , executando-a conforme o Projeto Específico fornecido.

2) A empresa também deverá instalar as placas da obra, de identificação da empresa e demais placas exigidas pela legislação corrente no canteiro de obras e em local de boa visibilidade .


Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: RUAS MÃE AMÁLIA E MARIA FARIA - ZONA URBANA – SERRA NEGRA DO NORTE/RN.

DATA: 20 DE ABRIL DE 2017

LOCAÇÃO DE ALINHAMENTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO - SINAPI/RN 73610

conteúdo do Serviço:

- 1) Mão-de-obra para a confecção dos piquetes locação alinhamento nivelamento dos alinhamentos.
- 2) Incluso ferramentas, Piquetes, linhas e tudo mais necessário a execução do serviço.

Critério de Medição:

- 1) Por metro linear locado.

Procedimento Executivo:

- 1) A locação do arruamento se fará com o emprego de instrumento (teodolito) obedecendo às cotas do projeto. Será observada a permanência de toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que torna possível reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

Deverá ser providenciado o alinhamento dos elementos a serem construídos, obedecendo às cotas projetadas; A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência. Com referência as cotas do piso acabado, deverão ser observadas as seguintes condições: As cotas do piso acabado deverão estar, no mínimo, 0,30m acima do nível do platô correspondente. Em terrenos em que não haja definição de platôs e em casos especiais, as cotas do piso acabado serão fixadas pela Fiscalização.

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA (PARA ASSENTAMENTO DE MEIO FIO) - SINAPI/RN 72961

Conteúdo do Serviço:

- 1) Inclui mão-de-obra, material e equipamento dos serviços de regularização e compactação do sub leito.

Critério de Medição:

- 2) Por metro quadrado de regularização executado.

Procedimento Executivo:

- 1) A compactação do subleito que receberá a pavimentação deverá ser realizada se golpeando em média 20 a 30 vezes por metro quadrado, com soquete ou maço, a uma altura média de queda de 50 cm. A regularização do subleito compreende a todo movimento de terra que se dá após o corte e aterro compensado até deixar o greide sem saliências e reentrâncias. Após a conclusão de tais serviços não será permitido o trânsito de veículos.

MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES (13x15x30x100) CM (FACE SUPERIOR x FACE INFERIOR x ALTURA x COMPRIMENTO), REJUNTAMENTO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. - SINAPI/RN 94273

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão -de-obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias, inclusive escavação, apiloamento e reaterro das valas.

Critério de Medição

- 1) Por comprimento de meio-fio colocado.

Procedimento Executivo

Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

- 1) Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles.
- 2) Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicadas no projeto.
- 3) Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio dos meios-fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto.
- 4) Assentamento das peças pré-moldadas de concreto, de acordo com os níveis do projeto.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: RUAS MÃE AMÁLIA E MARIA FARIA - ZONA URBANA – SERRA NEGRA DO NORTE/RN.

DATA: 20 DE ABRIL DE 2017

5) Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Recomendações gerais quanto à execução de meios-fios:

- 1) Em caso de pavimentos asfálticos, os meios-fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada.
- 2) Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta.
- 3) Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

Equipamentos:

- 1) Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.
- 2) Para a realização dos trabalhos são recomendados:
 - Caminhão basculante;
 - Caminhão de carroceria fixa;
 - Betoneira ou caminhão betoneira;
 - Retroescavadeira ou valetadeira;
 - Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

Escavação

- 1) Considerou-se escavação em situação de escoramento e material depositado ao lado da vala; os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala.
- 2) Escavação de material de 1ª categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada manualmente.
- 3) Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

Procedimento Executivo

Executar escoramento para contenção das paredes da vala escavada.

Normas Técnicas

NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

Reaterro:

- 1) O empréstimo de solo está considerado nos coeficientes de insumo.
- 2) Mão-de-obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e apiloamento manual.

Procedimento Executivo:

- 1) Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura.
- 2) Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando -se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- 3) O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.
- 4) Observar a umidade de compactação do solo.

Normas Técnicas:

- 1) NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: RUAS MÃE AMÁLIA E MARIA FARIA - ZONA URBANA – SERRA NEGRA DO NORTE/RN.

DATA: 20 DE ABRIL DE 2017

PAVIMENTAÇÃO A PARALEPÍPEDOS PELO MÉTODO CONVENCIONAL, COM PEDRAS GRANÍTICAS ASSENTADAS SOBRE COLCHÃO DE AREIA COM ESPESSURA DE 15 CM, REJUNTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 - SINAPI/RN 72799

Conteúdo de Serviço:

1) Inclui mão -de-obra e material para execução dos serviços de assentamento e rejuntamento da pavimentação com paralelepípedos, inclusive a execução do colchão de areia com média de 17cm de altura.

Critério de Medição:

1) Por metro quadrado de pavimento assentado.

Procedimento Executivo :

1) Calha para Drenagem: Em toda extensão do meio fio, a última fiada do paralelepípedo, será rebaixada em 3,00 cm com relação ao piso da pavimentação, distante 5,0 cm deste, ficando sua superfície perfeitamente definida e obedecendo a inclinação, desnível e distancias indicadas em projeto, com a finalidade de conduzir as águas pluviais captadas pela pavimentação. Não haverá calha cortando a pavimentação nos cruzamentos das ruas.

2) O serviço de pavimentação será executado utilizando o método convencional, com pedras retangulares. Deverá ter execução primorosa, sendo utilizado pessoal qualificado e equipamentos adequados. O abaloamento na pavimentação deverá ser executado para evitar o acúmulo de águas de chuvas no pavimento e deverá ser de 3% para cada lado da via.

3) O serviço obedecerá ao abaixo descrito:

3.1) Escolha dos materiais:

– Paralelepípedo:

Os paralelepípedos deverão ser de “rocha granítica” e devem obedecer às seguintes condições: As rochas deverão ser homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm²;

- Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/cm³;

- Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0.5% em peso.

No que se referem à sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento. As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso as dimensões da face inferior poderá diferir da face superior em mais de 2 cm.

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura cm: 10 a 14;

- Comprimento cm: 16 a 20;

- Altura cm: 10 a 14.

Não será permitido o recebimento de paralelepípedos e meio-fio com cortes defeituosos ou com variação de dimensões acima de 20%. A amostra de cada tipo de pedras será previamente submetida à aprovação da Prefeitura Municipal.

Material para rejuntamento:

O pavimento será rejuntado em uma etapa, após o assentamento dos paralelepípedos no colchão de areia, com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3.

Serviços:

- Aparelhos e Níveis:



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: RUAS MÃE AMÁLIA E MARIA FARIA - ZONA URBANA – SERRA NEGRA DO NORTE/RN.

DATA: 20 DE ABRIL DE 2017

O aparelho das pedras deverá apresentar juntas perfeitamente definidas e amarradas, obedecendo aos níveis indicados no projeto.

- Assentamento:

As pedras serão assentes sobre colchão de areia perfeitamente compactado com utilização de vibrador mecânico e, suas juntas devidamente preenchidas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. Os meios fios serão assentados, obedecendo ao perfeito alinhamento e nivelamento, determinado na locação, e com a utilização da mesma argamassa.

-Assentamento nos Cruzamentos:

A disposição dos paralelepípedos ou peças obedecerá, em cada caso, às instruções do projeto. Na sua falta poderão ser adotadas, como modelo de assentamento, os seguintes procedimentos: O assentamento na via principal deverá seguir normalmente, na passagem do cruzamento, acompanhando o alinhamento das guias. Na via secundária, o assentamento deverá prosseguir até encontrar o alinhamento das peças inteiras da via principal, executando-se, inclusive, a concordância da quina. As diferenças devido à concordância deverão ser distribuídas pelas fileiras anteriores. Em geral, utilizam-se amarrações de 10 em 10 m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.

-Assentamento em Entroncamento

Na pista principal, o calçamento deverá continuar sem modificação. Na secundária, o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal.

- Rejuntamento:

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da fiscalização que, entretanto, deverá acompanhar de perto o assentamento, principalmente, em períodos chuvosos ou em áreas sujeitas a outros fatores externos que possam comprometer a perfeita execução dos serviços. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. A cura da superfície das juntas preenchidas com esta argamassa deverá se proceder pelo menos durante 14 dias após sua aplicação, devendo a liberação para o tráfego ser feita somente após 21 dias.

CAIAÇÃO EM MEIO FIO - SINAPI/RN 83693

Conteúdo do Serviço:

1) Considera **material** e mão de obra para a caiação no meio fio.

Critério de Medição:

1) Pela área de meio fio a ser pintada.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8