

---

## MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---

**Obra:**

- PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS DE CONCRETO
- DRENAGEM PLUVIAL

**Local:**

- Rua Tarcila Cechinel Carboni
- Bairro Monte Carlos
  
- Rua João Ridieri
- Bairro União

### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo e de especificações técnicas estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução do objeto acima citado, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante do contrato de obras e serviços.

A Composição do BDI, em anexo, compõe o presente memorial descritivo.

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT, especialmente a NBR 15.953, e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à empresa contratada, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A empresa contratada é obrigada a manter o "Diário de Obra" no local da obra, devidamente atualizado, para o devido acompanhamento do Eng.º de Execução e de Fiscalização

### 2. PLACA DE OBRA

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações fornecidas pela Prefeitura de Cocal do Sul. Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação das placas. Serão afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal de cada rua a ser pavimentada ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade.

Deverão ser fixadas quando do início dos serviços.

As placas devem ter sempre o formato retangular, e obedecer as dimensões legais.

### 3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E EQUIPAMENTOS

Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios, tais como: barracão, andaimes, tapumes, cerca, instalações de sanitários, de luz, de água, etc., que sejam necessários.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela empresa contratada, deverão ser

satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas referentes e devidamente aprovados pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Cocal do Sul.

#### **4. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**

A obra será suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

#### **5. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Todos os serviços de topografia serão fornecidos pela empresa contratada que deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita locação, execução da obra e ou serviços e acompanhamento, e de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

#### **6. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

A obra será mantida permanentemente limpa.

#### **7. TERRAPLENAGEM**

##### **7.1. TRABALHOS EM TERRA**

Com o objetivo de ajustar o greide definitivo para a execução dos serviços de pavimentação, será executado o nivelamento e/ou rebaixamento do trecho a ser pavimentado com equipamentos compatíveis com este serviço.

Para a adoção da cota final de pavimentação procurou-se adequar o greide à conformação atual sempre que possível, pois as ruas a serem pavimentadas são utilizadas normalmente para circulação de veículos e acessos aos lotes (edificações) confrontantes;

Serão utilizados moto niveladora, carregadeira, retro-escavadeira, caminhão basculante e rolo compressor.

##### **7.2. ATERROS**

Para efeito de especificação técnica “aterro” consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.

Os materiais utilizados para aterro e/ou preenchimento das valas serão de 1ª qualidade, terá capacidade de suporte adequado à utilização a que se destinam e estarão isentos de matéria orgânica e impurezas.

O material deverá ser lançado em camadas horizontais de espessuras não superiores a 20 cm. O adensamento poderá ser mecânico ou hidráulico, ou uma combinação de ambos, a critério da fiscalização.

Deverá ser dada especial atenção ao método e à energia de adensamento a ser empregado caso exista alguma estrutura sob o aterro visando não danificá-la. Os tubos deverão estar devidamente lastreados e travados de modo a impedir seu deslocamento durante a operação.

Os taludes de aterro terão inclinação máxima de 45° em relação à horizontal.

#### **8. DRENAGEM PLUVIAL**

##### **8.1. LEVANTAMENTO DE DADOS**

Estudo dos fatores que irão contribuir para a alimentação da rede, como áreas, permeabilidade destas, população, índices pluviométricos, características do solo de escavação e assentamento, entre outros.



LEONARDO DE BONNA  
Eng. Civil - CREA 10.800-6  
PNEC 5. Mar 1991

No dimensionamento da drenagem foi considerada a área de contribuição do empreendimento, bem como as contribuições a montante.

A drenagem será subterrânea.

O serviço de topografia relativo à drenagem consiste na locação e nivelamento das valas para colocação dos tubos de concreto e das caixas coletoras.

## **8.2. EXECUÇÃO DE OBRA**

As obras de execução de redes de drenagem de água pluvial devem obedecer rigorosamente às normas técnicas pertinentes. Antes de se iniciar as obras, é necessária a determinação ou locação das coordenadas de projeto, assim como medidas de proteção e sinalização, quando necessárias.

## **8.3. VALAS**

### **8.3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS**

Os serviços consistem na execução de escavação de valas para implantação dos dispositivos de drenagem. Deverá ser realizada com equipamento adequado e obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela fiscalização e constantes do projeto executivo.

As valas devem ser abertas no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 0,5%, exceto quando indicado em projeto. A operação deverá ser realizada precedida da remoção de entulhos, pedras, água e lama da escavação.

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente.

Se no decorrer da escavação for atingido terreno rochoso, desmontá-lo a fogo quando se apresentar sob forma maciça e contínua, ou simplesmente retirá-lo se constituído por matacões.

A fiscalização deverá ser avisada com antecedência quando houver a necessidade de empregar explosivos para a execução da escavação.

### **8.3.2. PROFUNDIDADE DE VALA**

A profundidade da vala será de acordo com o especificado em projeto.

Colocar os materiais provenientes das escavações e que se prestarem ao aterro ao lado das valas a uma distância das bordas nunca inferior à medida de sua largura;

A largura da vala deverá ter no mínimo o diâmetro externo do tubo acrescido de 20 cm para cada lado.

### **8.3.3. REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DE VALAS**

Efetuar uma regularização do fundo da vala de forma a permitir um apoio uniforme da tubulação.

O fundo das valas de drenagem, em toda a sua extensão, deverá ser devidamente apiloado anteriormente à instalação das tubulações, sendo observada a declividade mínima necessária ao escoamento do deflúvio. Não será permitido o assentamento da tubulação sobre madeira.

Caso o fundo da vala apresente rocha ou material indeformável, interpor uma camada de areia ou de terra de espessura não inferior a 0,10m.

## **8.4. TUBOS DE CONCRETO**

Serão empregados tubos de concreto, tipo macho e fêmea, pré-moldados, nos diâmetros especificados em projeto, necessários e suficientes para dar vazão ao escoamento superficial.

Tubos de concreto Ø 30 cm somente serão adotados para ligações de caixas coletoras com a drenagem principal.

Deve ser dada importância à qualificação da tubulação, com relação à resistência diametral, adotando-se tubos e tipos de berço e aterro das valas conforme recomendado no projeto de drenagem, obedecendo às exigências da NBR 8890.

A fiscalização da prefeitura municipal fará a avaliação visual das características de acabamento relativas à execução dos dispositivos de drenagem pluvial, acrescentando, quando for o caso, outros processos de controle ou verificações que sejam cabíveis.

O alinhamento dos tubos não poderá ter variação maior do que 2° (dois graus).

Os tubos utilizados não deverão apresentar variações, em quaisquer de suas dimensões, maior do que 2 cm/m de comprimento e 0,2 cm de espessura.

Toda tubulação assentada deverá ser rejuntada nos encontros das extremidades, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

### **8.5. ASSENTAMENTO DOS TUBOS**

Deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com o lado "fêmea" voltada para montante.

A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos.

Cuidado especial deve ser tomado principalmente com as extremidades dos tubos, contra possíveis danos na utilização de cabos e/ou tesouras.

No momento do acoplamento os tubos devem ser suspensos por cabos de aço ou cinta, sempre pelo diâmetro externo, verificando-se o alinhamento dos extremos a serem acoplados.

Após o acoplamento, deve-se executar o rejuntamento dos tubos pelo lado externo com a utilização de argamassa de cimento e areia traço 1:3. Para tubos com diâmetro nominal interno de 800 mm em diante, recomenda-se também o rejuntamento interno.

Declividade mínima da rede será de 0,5%;

### **8.6. REATERRO**

Consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se sempre que possível o próprio material escavado. Os serviços complementares que se fizerem necessários para compensar irregularidades da superfície do terreno, também se encontram neste grupo de serviços.

O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescida de 20 cm, será preenchido com aterro isento de pedras e corpos estranhos, adensado com soquetes manuais e aplicado em camadas de espessuras não superior a 20 cm;

Para tubulações assentadas nos passeios, que o restante do aterro seja executado de maneira que resulte densidade aproximadamente igual ao do solo que se apresenta nas paredes das valas, utilizando-se de preferência o mesmo solo, isento de corpos estranhos;

No caso de tubulações assentadas sob o leito carroçável, efetuar a compactação mecânica utilizando-se equipamento apropriado;

Quando o material proveniente da escavação não se prestar para a execução do aterro, substituí-lo por material adequado, proveniente de empréstimo;

Após a execução do aterro, remover ao bota-fora todo o material proveniente da escavação não utilizado.

### **8.7. CAIXAS COLETORAS (BOCAS DE LOBO):**

As caixas coletoras serão construídas "in loco" e executadas em blocos de concreto rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. As dimensões internas mínimas e características deverão obedecer ao projeto de drenagem pluvial. Terão revestimento interno liso e tampa removível.

O fundo será executado em concreto simples traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia média e brita), altura mínima de 8 cm;

As tampas serão de concreto armado, traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia média e brita), altura mínima de 8,0 cm devendo ficar apoiada no mínimo 10cm nos 4 lados da caixa. Serão dimensionadas de maneira a suportar esforços máximos.

As caixas coletoras serão colocadas em ambos os lados das ruas, nos pontos mais baixos das quadras e/ou especificados no projeto. Suas posições poderão sofrer alterações mediante aprovação da fiscalização.

Será instalada nos pontos pouco a montante de cada faixa de cruzamento das vias usadas pelos pedestres junto às esquinas, evitando a formação de zonas mortas.

Não deverão ser instaladas junto ao vértice do ângulo de interseção das sarjetas de duas ruas convergentes pelos seguintes motivos:

- 1 - Os pedestres para cruzar a rua teriam que saltar a torrente num trecho da máxima vazão superficial;
- 2 - As torrentes convergentes pelas diferentes sarjetas teriam como resultante um canal de velocidade em sentido contrário ao da afluência para o interior da caixa coletora.

### **8.8. CAIXAS DE LIGAÇÃO/PASSAGEM:**

Serão construídas "in loco" e executadas de maneira idêntica às caixas coletoras.

## **9. PAVIMENTAÇÃO**

Os serviços de topografia relativos à pavimentação consistem na locação da obra de acordo com o projeto: locação e nivelamento longitudinal da rua, determinação do greide final de terraplenagem e locação e nivelamento das guias (meio fio pré-fabricado).

### **9.1. DESENVOLVIMENTO**

Para a adoção do greide definitivo foram considerados ainda os seguintes elementos:

- a) adequar o greide à conformação atual, sempre que possível, pois as ruas a serem pavimentadas são utilizadas normalmente para circulação de veículos e acessos aos lotes (edificações) confrontantes;
- b) a composição do greide em concordância com as ruas existentes reduz os custos operacionais em terraplenagem (movimentos de terras), permitindo que os acessos às edificações não sofram alterações ou desníveis entre as ruas e os lotes;
- c) as vias em questão são de tráfego regional, com veículos predominantemente pequenos (até 1,8 ton.), sendo utilizadas eventualmente por caminhões. A estimativa de crescimento do fluxo de veículos está diretamente ligada à expansão das localidades envolvidas, estando teoricamente (estatística) dentro dos padrões de vida útil da pavimentação a ser empregada.

### **9.2. PREPARO DO SUBLEITO, SUB-BASE E BASE:**

Nos aterros, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes e possuir qualidades idênticas ou superiores às do subleito;

Em qualquer caso, não utilizar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

Os serviços de preparo e reforço do subleito consistem na execução, sobre a terraplenagem acabada, de todas as operações necessárias à compactação do subleito, para a obtenção da superfície definida nos alinhamentos, perfis e seções transversais do projeto.

Para a Rua Tarcila Cechinel Carboni será executado uma sub-base de BSG – Brita Graduada Simples. Terá espessura mínima de 10 cm e deverá ser devidamente compactada.

Na Rua João Ridieri não será executado a sub-base de BSG.

Sobre o subleito compactado ou a sub-base devidamente limpa, compactada e nivelada deve ser lançada uma camada de material granular inerte (base = colchão de areia), com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura máxima de 5 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. O colchão de areia deve ser confinado pelas guias.

A partir do eixo central da via será executado um desnível para as laterais (sarjetas) com caimento mínimo de 3% para escoamento das águas pluviais.

Antes do início dos serviços todo equipamento deverá ser examinado e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal.

O equipamento básico para a execução da camada de pavimento com peças pré-moldadas de concreto deve compreender as seguintes unidades:

- a) Motoniveladora
- b) Rolo compressor liso de 10 t a 12 t;

c) Outras ferramentas, tais como: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, placas vibratórias e outras;

### **9.3. GUIAS (meio-fio de concreto pré-fabricado):**

#### **9.3.1. CARACTERÍSTICAS**

São elementos em concreto de forma retangular, acabada ao nível do passeio a 15 cm da pavimentação. Serão utilizados meio fio de concreto com comprimento até 100 cm, altura mínima de 30 cm, espessura mínima 12 cm. O canto livre deve estar arredondado.

A resistência mínima do concreto deverá ser:  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ .

#### **9.3.2. EXECUÇÃO**

Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado. O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

Deverá ser executado um aterro no encosto do meio fio (lado do passeio) de no mínimo 100,00cm de largura e altura 1,00cm abaixo do topo do mesmo.

### **9.4. TIPO DE PAVIMENTAÇÃO:**

Serão utilizados blocos de concreto sextavado (lajotas pré-fabricadas) para o revestimento em função do custo relativamente baixo e sua execução extremamente simples; sendo o tipo de pavimentação predominante utilizado em toda região.

Este tipo de revestimento permite retificações de fácil execução tanto da pavimentação quanto das tubulações subterrâneas.

#### **9.4.1. CARACTERÍSTICAS DO REVESTIMENTO:**

As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender às exigências da NBR 9781 e as seguintes características:

- Do tipo sextavada (lajotas) ou similar, com 8 cm de espessura;
- A resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780, deve ser maior ou igual a 35 MPa;
- As variações máximas permissíveis nas dimensões são: 3 mm, no comprimento e largura das peças; 5 mm, na altura das peças.
- A distância entre blocos não poderá ser superior a 5mm.

#### **9.4.2. ASSENTAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO:**

Sobre a sub-base devidamente limpa, compactada e nivelada deve ser lançada uma camada de material granular inerte (base), de areia, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura de 5 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto.

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

A camada de blocos de concreto sextavados (lajotas) só deve ser executada quando a camada subjacente estiver liberada quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução. A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de com peças pré-moldadas de concreto.

Durante todo o tempo que durar a execução do pavimento com peças pré-moldadas de concretos os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

### **9.5. PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO**

#### **9.5.1. DISTRIBUIÇÃO DAS PEÇAS**



LEONARDO DE BONA  
Eng. Civil - CREA 18.005-8  
PMS - AM 1981



As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta de tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

### 9.5.2. COLOCAÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto.

Em seguida distender fortemente um cordão pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

### 9.5.3. ASSENTAMENTO DAS PEÇAS

O assentamento das peças deve obedecer à seguinte sequência:

a) iniciar com uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças;

b) o nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;

c) o controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes;

d) o arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco;

e) de imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição da areia para o rejuntamento, pois a acomodação deste nas juntas prejudicará o acerto.

f) o assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordão;

g) o enchimento das juntas deve ser feito com areia, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios;

h) após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até  $\frac{3}{4}$  da espessura dos blocos;

### 9.6. REJUNTAMENTO

O rejuntamento deverá ser feito com areia, espalhando-se uma camada de 1,5 cm sobre o calçamento, distribuída pelas juntas e depois, com vassoura, forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de  $\frac{3}{4}$  de sua altura fiquem preenchidos.

Em seguida deve ser procedida a compactação. Esta é feita passando-se o rolo compactador iniciando por passadas na borda da pista e progredindo para o centro, nos trechos retos e até a borda externa, nos trechos em curva;

A abertura das juntas não deve ser maior do que 5mm, salvo nos arremates, a critério da fiscalização. Não devem ser tolerados desníveis superiores a 5mm, entre as bordas das juntas.

## **10. ABERTURA DO TRÁFEGO**

Durante todo o período de construção do pavimento, devem ser construídas valetas provisórias, com a finalidade de desviar as águas de chuva. E não deve ser permitido o tráfego sobre a pista em execução.

Sob a responsabilidade da executante, eventualmente, deve ser liberado o trecho ao tráfego por prazo não inferior a dez dias, para que se processe devidamente o adensamento do material de enchimento.

## **11. ACOMPANHAMENTO E CONTROLE**

### **11.1. Controle Geométrico e de Acabamento**

Após executar cada trecho de pavimento definido para inspeção, deve ser procedida a relocação e nivelamento do eixo e das bordas, de 20 m em 20 m ao longo do eixo, para verificar se a largura, a espessura e as cotas do pavimento estão de acordo com o projeto.

### **11.2. ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS**

Os serviços serão aceitos pela fiscalização e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais estabelecidas nesta especificação.

Quanto à execução, os serviços somente serão aceitos se:

- a) Não se obtiverem valores individuais da largura da plataforma inferiores as de projeto;
- b) A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto;
- c) A diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras seja no máximo de 1 cm.

## **12. LIMPEZA FINAL**

Terminada a obra, a empresa contratada deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

Será efetuada a limpeza final de toda a obra.

## **13. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços serão aceitos e medidos se atenderem às exigências de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

- a) na inspeção visual, as características de acabamento da obra forem consideradas satisfatórias;
- b) as características geométricas previstas tenham sido obedecidas.

Para o pagamento o engenheiro fiscal deverá receber e aceitar os serviços e preencher o boletim de medição.

Os serviços recebidos e aceitos pela fiscalização da prefeitura municipal serão pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais.



LEONARDO DE BONNA  
Engº Civil CREA 19.003-8  
P.M.C.S. Matr. 1092