

Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo  
*Departamento de Engenharia*

## *MEMORIAL DESCRITIVO*

Obra: Drenagem Pluvial e Pavimentação em ruas do Centro e Senhor Bom Jesus

Local: Centro e Senhor Bom Jesus

Cidade: Campos Novos SC.

### 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume tem por objetivo descrever as atividades, soluções e respectivas metodologias adotadas no Projeto de Engenharia para soluções de Drenagem e Pluvial, reposição de Calçamento e Pavimentação Asfáltica (recapeamento), sinalização (horizontal) e outros serviços complementares para execução prevista nas **Rua Antônio Pereira de Camargo, Rua Geni Moratelli, Rua XV de Novembro, Rua Carlos Pisani e Rua Araucária, localizadas nos bairros Centro e Senhor Bom Jesus**, neste município de Campos Novos SC.

O Projeto apresentado baseia-se nos estudos geométricos, tráfego, além das diretrizes de circulação viária desenvolvidos pela Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo juntamente com o Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Campos Novos e AMPLASC.

São partes complementares deste memorial descritivo e memorial de cálculo, plantas geométricas, projetos de perfil de eixo, projetos de drenagem pluvial, detalhamento das seções dos tipos de pavimentação, das caixas coletoras, e sinalização viária; quadro de quantidades e orçamento básico.

## 2 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL, REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### 2.1. Considerações Iniciais

O objetivo principal é de realizar a execução das redes pluviais nos locais onde possui grande concentração de águas da chuva e possíveis alagamentos no entorno da área a ser executada, melhorando assim o fluxo da água, definindo os materiais que serão utilizados nas áreas de drenagem e pavimentação, indicando suas características e fontes de obtenção, as espessuras das camadas, estabelecendo a seção transversal tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

### 2.2. Aprovações e Projetos

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes dos projetos fornecidos pela contratante e referidos neste memorial descritivo.

Cabe à construtora, elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão, previamente, examinados e autenticados, se for o caso, pela contratante.

É necessário o fornecimento de ART (CREA) pela construtora, sobre execução da obra, vinculada a do respectivo projeto fornecido este pela contratante.

### 2.3 Placa da Obra

A Contratada deverá confeccionar, instalar e manter durante o período das obras, placas com dimensões de 2,00m x 1,5m padrão estabelecido pelo município de Campos Novos SC.

Seguir modelo a seguir;





**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAMPOS NOVOS**

**NOME DA OBRA**  
(FUNTE PADRÃO ARIAL BLACK, TAMANHO MÍNIMO 70)



INÍCIO DA OBRA  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

INVESTIMENTO  
**R\$ 000.000,00**

PRAZO DE EXECUÇÃO  
\_\_\_\_ MESES

EMPRESA RESPONSÁVEL  
\_\_\_\_\_



								
C	6	1	0	0	86	63	100	80
M	0	21	35	35	18	0	70	53
Y	91	98	84	98	100	98	0	0
K	0	0	0	0	4	0	0	0

55% LOCALIZAÇÃO GRADIENTE      58% LOCALIZAÇÃO GRADIENTE      48% LOCALIZAÇÃO GRADIENTE

25% LOCALIZAÇÃO GRADIENTE      25% LOCALIZAÇÃO GRADIENTE

Figura 02: Modelo de placa de obra. Dimensões 2,00x1,50m  
Fonte: Prefeitura Municipal de Campos Novos

### 3. DESCRIÇÃO DA OBRA

Todo o projeto, como serviços de campo, mapeamento dos dados, dimensionamento da tubulação, elaboração de planilhas e memoriais foram elaborados pela Equipe Técnica responsável pelo projeto.

O Projeto Geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas pelas Normas para Projetos Geométricos de Logradouros Urbanos e adequado aos elementos reconhecidos pelos Estudos Topográficos.

As áreas em estudo se desenvolvem em segmentos de via algumas pavimentadas com pedras regulares calçamento e outras pavimentação asfáltica. Levando-se em conta estes fatores optou-se por



adotar a solução de pavimento asfáltico composto de camadas granulares e revestimento em CBUQ, nos locais com abertura de valas em ruas com pavimentação asfáltica existente e nas ruas com pedras regulares a reposição do calçamento.

Foi considerado um tipo de via para as áreas em estudo:

- Vias com tráfego leve constante: são as vias alimentadoras, com tráfego local, com circulação esporádica de veículos de carga;

### 3.1. Pavimento

Conforme tem demonstrado a prática nos serviços de pavimentação realizados no município, e de acordo com o tráfego previsto para as vias em questão, no caso, esporádico tráfego pesado com circulação de ônibus e caminhões, determinou-se que o pavimento apresentará as características abaixo, baseadas no Método dos Pavimentos Flexíveis do Eng<sup>o</sup>. Murillo Lopes de Souza, conforme revisão de 1981.

O pavimento da rua de tráfego leve, **valas em chão natural** em todas as vias com pavimentação asfáltica, deverá apresentar a seguinte constituição:

#### **Chão natural:**

- Camada de Reforço de sub-leito, quando previamente definido pela equipe de fiscalização.
- Camada de macadame seco, e = 15,00 cm,
- Camada de brita graduada, e = 10,00 cm,
- Imprimação CM – 30,
- Pintura de Ligação RR – 2C;
- Camada de Rolamento em concreto asfáltico usinado a quente, e = 4,00 cm.

#### **Restauração e Recapeamento:**

- Fresagem nos locais demarcados em projeto espessura mínima de fresagem e = 2,50cm
- Pintura de Ligação RR – 2C;
- Reperfilagem em CBUQ espessura mínima e = 3,0cm;
- Pintura de Ligação RR – 2C;
- Camada de Rolamento em concreto asfáltico usinado a quente, e = 4,00 cm.



### **Pedra regular - Calçamento:**

- Serviços de patrolamento e nivelamento do local para reposição do calçamento;
- Compactação do leito com rolo pé de carneiro;
- Base de brita nº 0 ou pedrisco, com espessura média de 10cm;
- Compactação do material britado com rolo vibratório liso;
- Assentamento em paralelepípedos de basalto;
- Rejuntamento do calçamento com pó de pedra.
- Compactação do leito calçado com rolo vibratório liso.

### **3.2. Materiais para Pavimentação**

Para atender a obra em questão os materiais previstos a serem utilizados nos serviços de pavimentação, assim como suas origens e respectivas distâncias de transporte, são:

- Os materiais utilizados no revestimento asfáltico poderão ser encontrados em usinas próprias, a distância média de transporte adotada para estes materiais é de 50,00 km.
- Os materiais nas camadas granulares poderão ser encontrados em empresas fornecedoras da região. A distância média de transporte adotada para estes materiais é de 30,00 km.

### **3.3. Quantitativos**

Apresentamos na planilha de orçamento todos os quantitativos discriminados por serviço previsto no projeto.

### **3.4. Drenagem**

O método utilizado para o dimensionamento, foi o Método Racional de Cálculo, que apresenta o seguinte sistema métrico  $Q=(C \times I \times A)/t$ , aplicado para bacias de contribuição menores que 50 ha.

Para cada um dos casos foram adotados individualmente:

$Q$ = Vazão (m/s) ( $V_s$ ) – a calcular;

$C$ = Coeficiente de Deflúvio (%) dependente das características da bacia de contribuição;

Adotado 45% - 0,45 – mais crítico;

A= Área da bacia de contribuição – dados variáveis e individuais;

I = Intensidade das chuvas, (mm/h) – dados coletados;

Adotado 2,25 mm/min; - fato raro na região;

t = Tempo a ser considerado – 1,0 hora ou 3600 segundos.

**Nota** - Em todos os dados tabelares e coletados, foram sempre utilizados os mais críticos, para que os bueiros fossem dimensionados com maior segurança.

**Conclusão:** Após a utilização dos dados acima e aplicados na Fórmula Racional, chegou-se aos seguintes dados estabelecidos em projetos: Tubos de diâmetro = 400mm, 600mm, 800mm e 1000mm.

Algumas tubulações existentes permanecerão para atender a grande concentração de água vinda dos pavimentos existentes. Deverão ser cuidadas as escavações nos locais onde possuem redes existentes e suas ligações, as mesmas não poderão ser removidas sem a aprovação da fiscalização da obra. Em projetos algumas redes serão isoladas. Deverá ser contactada a municipalidade ao encontrarem tubulações existentes ao longo das escavações.

#### 3.4.1 Interferência com redes existentes

A Contratada deverá, antes do início de cada trecho da rede de drenagem e da pavimentação, contatar às concessionárias de serviço de água, esgoto, eletricidade e telefonia, para detectar possíveis interferências com seus trabalhos e nesta hipótese adequar os projetos.

A correção de qualquer dano causado à rede, ramais ou ligações domiciliares, existentes, será de exclusiva responsabilidade da **contratada**. A relocação de redes cuja interferência não possa ser resolvida pela adequação dos projetos, impedindo, portanto, a execução das obras contratadas, deve ser solicitada pela contratada à fiscalização, e será de responsabilidade da Prefeitura Municipal.



### 3.4.2 Tubos de Concreto

Os tubos de concreto deverão obedecer às exigências de segurança. Serão assentados em um colchão de areia pó de pedra. Terão suas bolsas assentadas no sentido descende das águas. Devendo ser obedecidos alinhamentos, bitolas e cotas indicadas em projeto.

### 3.4.3 Bocas de Lobo e Caixa de ligação

As bocas de lobo serão de bloco e concreto armado, gradeamento, com dimensões e alinhamentos estabelecidas em projeto, deverão atender as prescrições e exigências previstas pela norma.

### 3.4.4 Caixa de ligação da tubulação galeria – Trecho drenagem do Centro

A caixa de ligação das redes com a dimensão especificadas em projeto, deverá ser executada em concreto armado, incluindo pilares, fundação, piso e paredes. A estrutura deverá ser executada conforme projeto estrutural, a mesma deverá interligar as tubulações existentes da galeria, juntamente com as tubulações a serem executadas. Em sua laje de fechamento deverá ser executada uma tampa que possa ser removível para acesso de pessoas e manutenção do local.

### 3.4.5 Ala em concreto armado – Trecho drenagem Senhor Bom Jesus

Ala em concreto armado deverá ser executada no início da tubulação da Rua Carlos Pisani, esquina com a Rua João José Granzotto, com tubulação dupla, diâmetros de 600mm e 1000mm para ligação das águas pluviais da APP até a tubulação. Detalhamento e dimensionamento estão anexo aos projetos.

### 3.5. Intensidade das Chuvas Críticas (equação)

Levando-se em consideração a coleta de dados de precipitação pluviométrica no município de Campos Novos SC e região, partimos para o dimensionamento das equações que nos fornecem a intensidade das chuvas críticas, em função da duração dos temporais na cidade de Campos Novos, para período de retorno de 2, 5 e 10 anos, de onde obtivemos as seguintes equações:

### 3.5.1 Período de retorno de 02 anos

Equação (a):

$$i = \frac{9.635}{(tc + 20)^{0,9615}}$$

### 3.5.2 Período de retorno de 05 anos

Equação (b):

$$i = \frac{10.654}{(tc + 20)^{1,016}}$$

### 3.5.3 Período de retorno de 10 anos

Equação (c):

$$i = \frac{8.161}{(tc + 20)^{0,916}}$$

Onde:

$i$  = intensidade da chuva crítica (em *litros / s / ha*);

$tc$  = tempo de concentração (em *min*);

## 4. MEMÓRIA DE CÁLCULO

### 4.1. Estudos de Tráfego

Para as vias de tráfego leve foi considerado a circulação diária apresentada no quadro abaixo:

<i>Quadro 1 – Quantidades de veículos ruas de Tráfego leve</i>			
<i>Tipo</i>	<i>Nº de eixos padrão</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Observações</i>
Caminhão de lixo	2,00	1,00	(uma vez ao dia)
Caminhão truck	3,00	3,00	
Semi-reboque	5,00	1,00	



**Quadro 1 – Quantidades de veículos ruas de Tráfego leve**

Total		5,00	
-------	--	------	--

Para uma vida de 10 anos, número de operações equivalentes do eixo padrão de 8,2tf com valor de  $N = 5,3 \times 10^4$ , estimando-se um crescimento da região na taxa de 2% ao ano, tendo como critério fator climatérico de 1,00.

Como fator de carga obtemos 0,95, e como fator de eixos 2,80.

#### 4.2. Dimensionamento do pavimento

O projeto de pavimentação teve como objetivo o dimensionamento do pavimento, solucionando os pontos com ausência de captação de água incluindo drenagem pluvial e caixas coletoras no trecho a ser restaurado. A Via faz ligação Interbairros e centro no município de Campos Novos.

##### 4.2.1. Parâmetros para o Dimensionamento

Os parâmetros adotados no dimensionamento dos pavimentos são os seguintes:

- **Número N:** os parâmetros de tráfego “N” (número de operações equivalentes do eixo padrão de 8,2tt) toram torneados pelo estudo de tráfego;
- **Resistência do Sub-leito:** a resistência do subleito adotada ao longo de todo o trecho foi de 12 %, em termos de CBR, já caracterizado como CBR médio da região, visto que a mesma apresenta características muito semelhantes em toda área do município.

##### 4.2.2. Pavimento Dimensionado

De acordo com a disponibilidade nos locais da obra, optou-se por adotar os seguintes materiais nas camadas do pavimento:

- Revestimento: Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ);
- Sub-base: Macadame seco.

Os coeficientes estruturais adotados são os seguintes:

- Concreto Betuminoso Usinado a Quente:  $K = 2,00$ ;
- Macadame seco:  $K = 1,00$ .

Aplicando-se os parâmetros definidos e os coeficientes estruturais dos materiais obteve-se uma conformação final do pavimento constituído conforme o quadro abaixo:

Tipo de tráfego	Espessura do Pavimento (cm)	
	CAUQ	MS
Leve	4,00	15,00

A partir do 10º (décimo) ano de vida útil do pavimento, em razão das fissuras por recalques diferenciais por ventura ocorridas, sugere-se o acompanhamento através da Viga Benkelman e a análise das deflexões recuperáveis, bem como o ajuste das projeções do tráfego. Com base nestes novos dados deve-se verificar a necessidade de reforço do pavimento.

## 5. LEVANTAMENTO DAS RUAS

### Chão Natural:

#### 5.1 Drenagem e Pavimentação em Tráfego Leve

##### Bairros Centrais

1. RUA ANTÔNIO PEREIRA DE CAMARGO - Trecho da Rua João Cordeiro dos Santos até Rua Geni Morateli;
  2. RUA GENI MORATELI - Trecho da XV de Novembro até Avenida Caetano Belincanta Neto;
  3. RUA XV DE NOVEMBRO - (Trecho da Rua Tancredo Neves até Rua Geni Moratelli);
- Bairro Senhor Bom Jesus:
    4. RUA CARLOS PISANI - Trecho da Rua João José Granzotto até Rua Araucária;
    5. RUA ARAUCÁRIA - Trecho da Rua Carlos Pisani até a Rua Imbuia.

## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações têm como premissa zelar pela segurança, eficiência e qualidade das obras durante sua implantação nas etapas de pavimentação, serviços complementares e sinalização. A



metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para as áreas de projeto, deverá estar em conformidade com as normas e especificações estabelecidas pelo DNER, materializadas no Manual de controle de qualidade intitulado como “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias”.

Os serviços de construção serão executados obedecendo as seguintes fases básicas de serviço:

### **6.1 Sinalização preventiva e indicativa para execução da obra**

6.1.1. A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta adequar e manter a sinalização de obra nos locais previstos e definidos pela equipe de fiscalização. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que veio a ser ocasionado pelo não cumprimento da sinalização de obra, os danos ocorridos serão de responsabilidade da empresa executora.

6.1.2. As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de fiscalização.

6.1.3. Toda sinalização preventiva e indicativa da obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. As operações e encargos para a sua execução, inclusive fornecimento e instalação, não serão pagos diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

### **6.2. Pavimentação chão natural**

A construtora procederá à locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com a planta de situação aprovada pela Prefeitura Municipal, solicitando a esta que por sua equipe técnica, faça a marcação do ponto de referência, à partir do qual prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. A empresa executora deverá ter profissional (topógrafo) responsável pelas demarcações. A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a construtora, a obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados – as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização.

A conformação da plataforma deverá obedecer à nota de serviço de regularização do sub-leito, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, conforme a especificação do DNER-ES 299/97. A construtora deverá solicitar a liberação do serviço à fiscalização, para após dar



seqüência às camadas que compõem o pavimento. Cabe à construtora a execução do nivelamento do pavimento, corte e aterro, quando necessário, bem como transporte do material retirado do local.

Executar a camada de sub-base conforme as normas estabelecidas, respeitando as especificações, declividades, abaulamentos, cotas de topo, largura e comprimento, além da compactação final. Caberá à construtora solicitar a liberação geométrica e geotécnica da camada constituída de acordo com a especificação do DNIT.

A execução base estabilizada granulométrica devesa atender a especificação do DNIT.

A pintura de impermeabilização com asfalto diluído CM-30 devesa ser executada através de uso de caminhão espargidor, provido de barra de espargimento. A taxa de aplicação varia entre 1,2 l/m<sup>2</sup>, a ser ajustada em campo, conforme especificação do DNIT.

A pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C devesa ser executada através de uso de caminhão espargidor provido de barra de espargimento. Sua constituição de aplicação devesa obedecer às especificações do DNIT. A taxa de aplicação da emulsão diluída devesa ser na ordem de 0,5 l/m<sup>2</sup>.

O lançamento da massa asfáltica devesa ser com equipamento mecânico tipo vibro-acabadora com dispositivo de nivelamento eletrônico e compactada por rolos pneumáticos e uso vibratório. A execução do revestimento devesa atender a especificação do DNIT.

Durante a execução das camadas devesa ser realizado o controle tecnológico dos materiais utilizados na pavimentação da via. Os materiais devesa atender as especificações do DNIT. A empresa executora pelos serviços devesa fornecer laudo acusando atendimento às exigências do DNIT, quanto à espessura, teor de capacidade na mistura e densidade do material aplicado no pavimento.

#### 4.2. Pavimentação pedra regular (Paralelepípedo)

As pedras para a confecção dos paralelepípedos, caso sejam necessárias repor) devesa satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT. Devesa ser de rocha basáltica sã, sem qualquer sinal de deterioração, falhas ou veios. Os paralelepípedos devesa apresentar a forma de sólido, com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície do pavimento. As faces laterais não poderão



apresentar convexidade ou saliências que induzam às juntas maiores que 1,0 cm. Deverão apresentar as seguintes dimensões e variações admissíveis: largura: 15 (+/- 2) cm, comprimento: 18 (+/-2) cm e altura: 14(+/-2) cm. Antes do início do assentamento dos paralelepípedos, haverá uma análise preliminar das peças quanto à sua aceitabilidade em termos de qualificação. Serão recusados mesmo depois do assentamento, os paralelepípedos que não preencherem as condições do memorial descritivo, devendo a Contratada providenciar a substituição.

Preliminarmente, o leito deverá ser regularizado e compactado com 90% da densidade máxima normal. A regularização permite conformar o leito estradal, tanto em perfil longitudinal quanto transversal.

As obras de drenagem deverão estar executadas. Sobre o leito preparado, espalha-se a brita com espessura média de 10,0 cm. Serão assentadas sobre uma base de brita, obedecendo ao abaulamento do projeto (3%).

A camada de pedrisco a ser utilizada será de 10 cm, conforme indicada no projeto. Os paralelepípedos deverão ser assentes a partir do meio-fio em direção ao eixo da pista, consideramos uma média de 30(+/-2) pedras retangulares a cada 1 (um) metro quadrado. As juntas deverão ser preenchidas com pó de brita. No mesmo dia do assentamento, os paralelepípedos receberão uma camada de pó de brita com 3,0 cm de espessura e deverão ser comprimidos com rolo vibratório ou sapo mecânico vibratório. A superfície do pavimento não deverá apresentar, sob uma régua de 2,50 a 3,00 m de comprimento, depressão superior a 1,50 cm entre a face inferior da régua e a superfície do pavimento. O rejuntamento (selagem) das peças será através de uma camada delgada de pó de brita, evitando a formação de montes, devendo ser varrida tantas às vezes quantas necessárias para que penetre nas juntas, para efetuar o preenchimento completo das juntas entre as peças. Por fim deverá ser executada a compactação mecânica, através de placa vibratória, verificando realmente se todas as juntas estão completamente preenchidas com pó de brita. O setor de fiscalização municipal poderá solicitar os ensaios necessários a comprovação do atendimento as normas técnicas.

Durante este período, deverão ser construídas valas provisórias que desviem do pavimento as enxurradas, encaminhando-as para outros locais não prejudiciais aos serviços. O tráfego de veículos sobre a pista só será permitido quando estiver o pavimento concluído definitivamente, isto é, após apresentar forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto.



## 6 OBRAS COMPLEMENTARES

### 7.1 Meio fio

Deverão ser executados meios-fios e reparos nos locais indicados, ao longo dos bordos da pista, nos locais danificados e aonde não possuem meio fio, sendo que a altura mínima será de 15cm acima da superfície do asfalto, com no mínimo 7cm enterrado, totalizando uma altura mínima de 22cm com largura de base mínima também de 13 cm, constituída em concreto usinado aplicado, executar com caixaria. Deverão ser chumbados na pista a cada 1 (um) metro “grampos” compostos por barras de aço  $\varnothing$  8,00mm, de acordo com detalhamento indicado em projeto. Os serviços serão medidos com base no Manual de controle de qualidade intitulado como “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias”.

### 7.2 Sinalização (Vertical e Horizontal)

Será executada a sinalização viária horizontal, que utilizará de linhas, marcas e legendas, pintadas com a função de organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlando deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia e obstáculos, de acordo com detalhes em projetos de cada via: linhas longitudinais, faixas de pedestre (quando necessário), linha de bordo (estacionamento de veículos), sendo que deverão atender as especificações do CONTRAN (Conselho Nacional de Transito). Para pintura deverá ser utilizada tinta de demarcação viária em solvente a base de resina acrílica/estireno ou tinta dissolvida em água à base de resina acrílica pura, seguindo as normas do Conselho de Transito.

A sinalização vertical deverá atender as normas de transito brasileiro, onde a qualquer intervenção do Conselho de Transito Municipal, deverão se adequadas as placas regulamentação, placas de velocidade, entre outras. O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.

Deverão ser colocadas placas com nomenclatura das Ruas nos modelos detalhados nos projetos em anexo.



## 8 MEDIÇÕES

A medição será composta por corpo de medição anexando planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento, cronograma físico e planilhas de quantitativos dos serviços executados aos documentos da licitação da obra.

Na ocasião dos boletins de medição é obrigatória a entrega do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços as respectivas com a ART's. O controle tecnológico deve ser feito de acordo com as recomendações constantes nas Especificações de Serviço e Normas do DNIT.

## 9 RECEBIMENTO

Dar-se-á a obra como concluída, quando a fiscalização, por intermédio de vistoria técnica, observar que o funcionamento da pavimentação estiver dentro das prescrições constantes do presente memorial e dentro das normas técnicas de execução de serviços desta natureza, bem como totalmente livre de entulhos e sujeiras; além disso, a empreiteira responsável pelos serviços deverá apresentar o certificado de quitação do INSS.

**NOTA:** TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS E EMPREGADOS NA OBRA DEVEM SER DE PRIMEIRÍSSIMA qualidade, e caso haja divergências entre o Projeto e o Memorial, prevalecerá sempre às prescrições do Memorial.

Campos Novos, setembro de 2023.



Prefeitura Municipal de Campos Novos  
Cristiane Carezia  
Engenheira Civil  
CREA - SC 01113-9