

**REVESTIMENTO  
ASFÁLTICO EM  
VIAS DE  
PAVIMENTAÇÃO  
COM PEDRAS  
IRREGULARES**

**RUA JÚLIO SCHWENGBER**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROQUE GONZALES  
FEVEREIRO – 2022**

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA:** REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – C.B.U.Q. NAS RUA JÚLIO SCHWENGBER.

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de Revestimento Asfáltico de CBUQ numa área de 4.763,79m<sup>2</sup>, no município de Roque Gonzales – RS, que consiste em um revestimento asfáltico, objetivando maior durabilidade na pavimentação e melhor fluxo de veículos entre outros objetivos.

### **LOCAL DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO:**

RUA JÚLIO SCHWENGBER – TRECHO ENTRE RUA PADRE ANCHIETA E RUA ADOLFO KIST.

### **Objetivo:**

O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar os principais serviços e materiais que serão usados para a Pavimentação Asfáltica , na cidade de Roque Gonzales/RS:

### **1. INTRODUÇÃO:**

O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas e especificações para o serviço de – **Revestimento e pavimentação asfáltica –**, segundo as “**Especificações Gerais DAER -1998**” e **Controle dos Serviços de Pavimentação Asfáltica, Segundo as “Especificações de Serviço DNIT 031/2006-ES”**, que deverão ser utilizados nos Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - em diversas ruas e avenidas do perímetro urbano do Município de Roque Gonzales. Além disso, o documento visa garantir o uso de materiais e técnicas apropriadas, objetivando que o resultado final tenha durabilidade e a qualidade aceitáveis.

### **2. GENERALIDADES:**

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo as especificações seguintes. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida durante a execução, visando melhorias, só será admitida com autorização da FISCALIZAÇÃO da obra. Poderá a FISCALIZAÇÃO paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê- los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Os materiais asfálticos para os serviços de pavimentação e pintura de ligação serão fornecidos pela Empresa.

A CONTRATADA obedecerá a um cronograma estabelecido pela Coordenação da **Secretaria Municipal de Obras**, que indicará à CONTRATADA, a ordem das vias e locais onde os serviços serão executados.

### **3. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

A execução dos serviços, deverão estar de acordo com as seguintes Normas: “**Especificações Gerais DAER -1998**” e **Controle dos Serviços de Pavimentação Asfáltica, Segundo as “Especificações de Serviço DNIT**

**031/2006-ES, Pintura de Ligação com ligante asfáltico – “Especificações de Serviços, segundo Norma DNIT 145/2012-ES”**

**4. PESSOAL E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS** A CONTRATADA deverá manter por sua conta, equipamentos e ferramentas de pequeno porte diversos tais como rastelo, enxada, pá, carrinho de mão, etc.; e os seguintes equipamentos:

A empresa deverá comprovar a disponibilidade após assinatura do contrato, dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços, com as respectivas quantidades:

- Motoniveladora (1 unidades);
- Escavadeira Hidráulica (1 unidade);
- Retroescavadeira (1 unidades);
- Rolo Compactador Autopropelido Corrugado (1 unidade);
- Caminhões Basculantes (4 unidades);
- Caminhão Pipa (1 Unidade);
- Rolo Compactador Liso (1 unidades);
- Placa Vibratória (1 unidade);
- Vassoura Mecânica (1 unidade);
- Caminhão Espargidor de Asfalto (1 unidade);
- Mini carregadeira com vassoura recolhedora – Bobcat (1 unidade)
- Usina de mistura asfáltica para Concreto Betuminoso Usinado a Quente (1 unidade);
- Vibroacabadora ;

**A CONTRATADA também deverá possuir em seu quadro de funcionários um Engenheiro civil** com experiência em pavimentos asfálticos.

O transporte de pessoal para os pontos determinados bem como **a sinalização dos locais durante a execução dos serviços ocorrerá por conta da CONTRATADA** e deverá ser efetuado de forma a atender as normas mínimas de segurança exigidas pelos órgãos fiscalizadores (Ministério do Trabalho, Detran, Polícia Militar, Prefeitura Municipal, etc).

Não aplicar a mistura asfáltica à quente em condição climática com eminência de chuva.

**5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Os serviços serão medidos através do peso da mistura betuminosa transportada, em TON (tonelada). Para a determinação do peso transportado pela CONTRATADA será feita a pesagem do caminhão carregado e, após a utilização do material, o caminhão será pesado vazio.

**6. CONSIDERAÇÕES GERAIS A FISCALIZAÇÃO**

À critério da FISCALIZAÇÃO fica obrigada a contratada a substituir em 24 horas, todo e qualquer funcionário ou equipamento que venha a prejudicar o ambiente e o bom andamento dos trabalhos.

É de responsabilidade da contratada todo e qualquer dano causado a terceiros, inclusive danos ambientais, sem ônus a Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

**7. CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

As empresas, antes de elaborarem orçamentos e propostas deverão, de posse do projeto, realizar uma visita técnica no local, realizarem medições sob sua responsabilidade, a fim de que todas as dúvidas possam ser sanadas pela fiscalização.

## **8. REVESTIMENTO ASFÁLTICO:**

O presente memorial tem por objetivo especificar os principais serviços e materiais que serão usados para execução das obras de Pavimento asfáltico, segundo as NORMAS “DNIT 031/2006-ES e DNIT 145/2012-ES”.

## **9. SERVIÇOS E MATERIAIS:**

### **9.1 Preparação da Pista:**

Deverá ser executada a limpeza, varrição, imprimação e correção de trechos irregulares, para que a massa asfáltica seja colocada com uma espessura uniforme.

**9.2- Reperfilamento** foi adotado em 3,0 cm, pois se trata de capeamento em vias de pavimentação com pedras irregulares e deverá ser utilizado massa asfáltica com CBUQ.

**9.3- Regularização da pista (Reperfilamento):** Em **24.203,00m²**.

Espessura da pavimentação: Adotar-se-á espessura estimada de 3,0cm.

### **9.4- Capa Asfáltica em ruas de Pedras Irregulares:**

Em ruas que serão executadas pavimentação nas vias de pavimentação com pedras irregulares a espessura da capa asfáltica, adotar-se-á espessura estimada de 3,0cm.

**9.5- Estimativa de área a revestir:** Em **24.203,00m²**.

**9.6- Volume de massa asfáltica nos revestimentos asfálticos:** **2.001,04 toneladas** de CBUQ (concreto betuminoso usinado à quente), com pintura de ligação, limpeza, varrição, imprimação e remendo profundo e correção de trechos irregulares (Recuperação de Base), se necessário, (Reperfilamento e Capa Asfáltica).

**9.7- Largura da pavimentação:** Adotar-se-á larguras conforme projeto e memória de cálculo.

### **9.8- Capa Asfáltica em ruas onde deverá ser executado terraplenagem:**

Em ruas que serão executadas pavimentação nova, onde deverá ser executado terraplenagem, base de brita graduada e imprimação, a capa asfáltica, adotar-se-á espessura de 5,0cm.

Esta espessura deverá ser para a rua São João Del castillo.

### **9.8.1- Determinação da seção transversal e abaulamento:**

A pavimentação a ser construída deverá ter uma seção transversal convexa (abaulada), de modo que as águas pluviais desloquem-se para as sarjetas. A declividade lateral deverá ser **suficiente para** obrigar as águas pluviais a passarem rapidamente para as sarjetas, observando sempre uma declividade mínima de 2% em relação ao eixo da pista.

**9.9- BASE:** A camada destinada a receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual deverá ser feito a recuperação do revestimento através de uma regularização numa camada com espessura suficiente para o nivelamento com o revestimento existente.

## **10. REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ):**

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura média compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a

quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdo e miúdo podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias. A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço

#### **11. TRANSPORTE DE CBUQ DA USINA ATÉ A APLICAÇÃO:**

Considerando as Usinas que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de 39 Km em estrada pavimentada.

**A medição deste serviço será por TonxKm executada, que será transformado a Tonelada em m<sup>3</sup>, com coeficiente de 2,4.**

**Obs:**

- a)** O trânsito somente será liberado após a entrega da obra por parte da empresa executante, a qual se responsabilizará pela perfeita compactação do revestimento.
- b)** Os materiais deverão ser pesados em balanças próximo das obras, para a verificação do peso dos materiais, juntamente com um fiscal da prefeitura.

#### **12. PRAZO DE EXECUÇÃO:**

O prazo de execução dos serviços serão **90 dias**, podendo ser prorrogado por igual período.

#### **13. ORDEM DOS LOCAIS DE INTERVENÇÃO:**

Após ordem de Serviço assinado pelo Prefeito Municipal, a Empresa deverá executar a obra, **somente** mediante especificações do **Responsável Técnico da Fiscalização, através da ordem de serviço**, indicando os locais de intervenção e o volume a ser executado.

**Obs: Em todos os trechos que serão pavimentados, a empresa deverá analisar a estrutura do solo, apresentando análise de suporte do solo, para definir se a espessura de 15 cm para a sub-base de macadame hidráulico e 15 cm de base de brita graduada definida em projeto é suficiente para evitar a deformação da pavimentação.**

#### **14. LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO:**

Adotar-se-á as larguras de pavimentação estabelecidas na memória de cálculo, centralizados em relação às divisas laterais da rua.

##### **14.1 Perfil longitudinal:**

No traçado do greide, para o eixo de pavimentação será considerado a menor movimentação de terra possível e o melhor escoamento das águas pluviais.

**14.2 Determinação da seção transversal e abaulamento:**

A pavimentação a ser executada deverá ter uma seção transversal convexa (abaulada), de modo que as águas pluviais desloquem-se com facilidade e rapidez para as sarjetas. A declividade lateral deverá ser suficiente para obrigar as águas pluviais a passarem rapidamente para as sarjetas, observando sempre uma declividade mínima de 2% em relação ao eixo da pista.

**14.3- Regularização da pista:**

A regularização da pista deverá ser feita com motoniveladora e a compactação deverá ser executada com rolo vibratório.

**14.4- Remendo Profundo:**

A empresa deverá analisar se a camada de suporte é suficiente para receber a pavimentação durante a fase de regularização e compactação.

Deverá ser colocado remendo profundo em trechos que apresentarem problemas estruturais, podendo ser utilizado com material, uma camada de rachão e brita graduada.

**15. Considerações gerais:**

Caberá à empreiteira o fornecimento da mão de obra para execução da pavimentação com pedras irregulares;

Após a execução de uma rua, no trecho indicado a fiscalização realizará a medição in loco da pavimentação (em metro quadrado). Os pagamentos serão realizados obedecendo cronograma físico-financeiro e medição in loco;

O prazo máximo de execução dos serviços será de 180 dias contados a partir da ordem de serviço;

Durante a fase de execução do meio-fio e da pavimentação, a empreiteira será responsável pela sinalização provisória noturna e diurna nos locais de trabalho, conforme o Código Nacional de Trânsito. Após cumpridas todas as atividades, as ruas pavimentadas deverão ser sinalizadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito em vigor, sob orientação do Departamento de Trânsito da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales. A sinalização provisória em cada rua somente deverá ser retirada após determinação por escrito da fiscalização;

As empresas deverão, no ato da licitação, com as documentações usuais exigidas, apresentar documento emitido pelo CREA comprovando que já executou em Roque Gonzales ou em qualquer outra cidade pavimentação asfáltica.

**16- SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO**

É de responsabilidade da Contratada o atendimento a todas as normas de Higiene e Segurança do Trabalho, assim como a adoção de medidas específicas de prevenção de acidentes e sinalização por tratar-se de execução de obras em via pública.

Em especial, deverá atender o que determina o Código Nacional de Trânsito e as recomendações que faça a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos para a sinalização viária, interrupções e desvios de tráfego. A sinalização noturna deverá conter elementos luminosos e refletivos.

**17- PLACA DA OBRA**

A Contratada deverá confeccionar, instalar e manter durante o período das obras, uma ( 01 ) **placa com dimensões de 1,20m x 2,40m** padrão estabelecido pela Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

**Observação:**

a) O trânsito somente será liberado após a entrega da obra por parte da empresa executante, a qual se responsabilizará pela perfeita compactação do revestimento.

**Os materiais deverão ser pesados em balanças próximo das obras, para a verificação do peso dos materiais, juntamente com um fiscal da prefeitura.**

**18- CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

As empresas, antes de elaborarem orçamentos e propostas deverão, de posse do projeto, realizar uma visita técnica no local, realizarem medições sob sua responsabilidade, a fim de que todas as dúvidas possam ser sanadas pela fiscalização.

**19-PROJETO DE CONCRETO ASFÁLTICO**

Composição granulométrica da faixa "A" do DAER abaixo especificada , conforme projeto base usado com finalidade de executar um orçamento. O projeto deverá ser refeito para os materiais a serem usados conforme a origem e características dos mesmos e deverá ser apresentado pela empresa que irá executar a obra, anteriormente ao recebimento da autorização para início dos serviços.  
Diâmetro Máximo 3/8-"Faixa" A" DAER.

**19.1- Composição Granulométrica:**

| Peneira  |       | passando em peso |
|----------|-------|------------------|
| polegada | mm    | %                |
| 1/2      | 12,7  | 100              |
| 3/8      | 9,5   | 99,6             |
| Nº 4     | 4,8   | 64,9             |
| Nº 8     | 2,4   | 21,5             |
| Nº 30    | 0,6   | 21,5             |
| Nº 50    | 0,26  | 15,3             |
| Nº 100   | 0,25  | 11,8             |
| Nº 200   | 0,074 | 5,6              |

**19.2- Massa Específica:**

Os materiais empregado na composição do concreto asfáltico devem possuir massa especifica média:

| Material | M.E.R |
|----------|-------|
| 3/8      | 2.862 |

| Material | M.E.R |
|----------|-------|
| 3/16     | 2.931 |

### 19.3- Porcentagem de Asfalto:

Os agregados nas proporções de projeto deverá ser usado ligante betuminoso CAP-50/60.

Com as seguintes porcentagens de asfalto:

5,0% 6,0% e 5,5%

### 19.4- Método Marshal:

O método empregado para confecção do presente estudo deve se dar pela variação do método Marshal da especificação do DAER ES-P 16/91, aplicando-se 75 golpes de soquete de compactação de aço com peso de 4.500kg e uma altura de queda livre de 45.72cm.

### 19.5- Agregados:

Os agregados empregados devem ser coletados em uma intalação de britagem, da região, específica para o projeto.

| Peneira      | Brita 3/8 | Pó       |
|--------------|-----------|----------|
| Polegada mm  | %         | %        |
| ½ 12,7       | 100       | 100      |
| 3/8 9,5      |           | 98,8 100 |
| Nº 4 4,8     | 1,1       | 99,3     |
| Nº 8 2,4     | -         | 68,7     |
| Nº 30 0,6    | -         | 33,1     |
| Nº 100 0,25  | -         | 18,2     |
| Nº 200 0,074 | -         | 8,6      |

### Faixa de Trabalho

| Peneira      | % passando em peso |
|--------------|--------------------|
| Polegada mm  | %                  |
| ½ 12,7       | 100                |
| 3/8 9,5      | 94,0 - 100         |
| Nº 4 4,8     | 59,8 – 71,0        |
| Nº 8 2,4     | 40,7 – 48,7        |
| Nº 30 0,6    | 17,5 – 25,5        |
| Nº 50 0,26   | 11,3 – 19,3        |
| Nº 100 0,25  | 8,8 – 14,8         |
| Nº 200 0,074 | 3,6 – 7,6          |

### 19.6- Controles na execução:

#### Tecnológico:

A empresa executadora deverá possuir junto a Usina de Asfalto de CBUQ, laboratório com todo o instrumental necessário com a respectiva equipe especializada para proceder todos os ensaios necessários nos materiais a serem utilizados conforme especificação e metodologia vigente em obras de

pavimentação asfáltica. A empresa deverá apresentar o resultado das extrações, granulométrica e teor.

### **Seleções de temperaturas**

As seleções de temperatura de trabalho para diversas etapas do Procedimento Marschal são efetuados de acordo com as normas preconizadas pelo DAER.

Aquecimento dos agregados = 160°C

Temperatura da Mistura = 150°C

Temperatura de Compactação = 145°C

Temperatura de Rompimento de corpo de Prova = 60°C.

### **Densidade Teórica dos Agregados**

#### **Pedrisco 3/8**

$$35,00/2.862,00=1,2229$$

#### **Pó 3/16**

$$65,00/2.862,00=2.1779$$

$$100/3.4406=2.906$$

### **Densidade teórica em função dos percentuais de CAP-50:**

$$\text{D.M } \frac{95,00}{2.9061}, 32,69, \frac{5,00}{1,064}, 4,7, \frac{100,00}{37,39}, 2,674$$

$$\text{D.M } \frac{94,50}{2,906}, 32,69, \frac{5,50}{1,064}, 5,17, \frac{100,00}{37,69}, 2,653$$

$$\text{D.M } \frac{94,00}{2,906}, 32,25, \frac{6,00}{1,064}, 5,64, \frac{100,00}{37,99}, 2,633$$

$$\text{D.M } \frac{93,50}{2,906}, 32,17, \frac{6,50}{1,064}, 6,11, \frac{100,00}{37,39}, 2,612$$

### **Porcentagem dos agregados:**

Pelo método das tentativas deve ser determinado a Composição Granulométrica de:

Brita 3/8 35,00%

Pó 65,00%

A percentagem Ótima de asfalto deve ser obtida considerando-se a média aritmética correspondente ao teor da máxima densidade aparente e a estabilidade Marshal com tolerância de + 0,3%.

### **Características Marschal do traço final.**

Densidade aparente = 2.565Kg/mc3  
Estabilidade = 1.210Kg/f  
Fluência = 13,8 “  
Índice de Vazios = 3,3%  
Relação de Betume/vazio = 80,00%  
Densidade Máxima teórica= 2,633  
Teor Ótimo de asfalto = 5,7%

## 20. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE:

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas. Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres.

A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

O detalhamento da rampa encontra-se em planta anexa.

As rampas serão executadas em concreto simples, com 7 cm de espessura, fck mínimo de 20 Mpa, assentadas sobre lastro de brita de 5 cm.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

### Piso Tátil

Atendendo a NBR 9050, será aplicado no entorno das rampas de acessibilidade o piso tátil de alerta, suas dimensões serão de 25 cm x 25 cm x 2,00 cm, assentadas sobre um lastro de concreto de 5 cm. O detalhamento de sua aplicação encontra-se nas plantas anexas.

Será medido por metro quadrado aplicado.

## 21. SINALIZAÇÃO:

### Sinalização Vertical e Suporte Metálico

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2”, com 3,50m e com altura livre mínima de 2,20 m.

As placas que serão utilizadas nas vias são:

- Placa de Regulamentação (GTGT totalmente refletiva):

\* Circulares com fundo branco, tarja vermelha símbolo e inscrições em preto; Ø= 0,75 m e placa de parada obrigatória (L= 0,40 m).

- Placa de Advertência (GTGT totalmente reflexiva) com fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto Normas descritas no Manual

Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito, (L= 0,50 m).

A medição da sinalização vertical será feita por metro quadrado executado e os suportes por unidades colocadas.

### **Sinalização horizontal retro refletiva**

Consiste na execução de faixas com tinta a base de resina acrílica e microesferas de vidro que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os aos locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres (3,00 m x 0,30 m com espaçamento de 0,40 m) e faixas de retenção, espessura de 0,30 m.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por metro quadrado executado na pista.

### **Segurança e Sinalização**

Durante a fase de execução do meio-fio e da pavimentação, a empreiteira será responsável pela sinalização provisória noturna e diurna nos locais de trabalho, conforme o Código Nacional de Trânsito. Após cumpridas todas as atividades, as ruas pavimentadas deverão ser sinalizadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito em vigor, sob orientação do Departamento de Trânsito da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales. A sinalização provisória em cada rua somente deverá ser retirada após determinação por escrito da fiscalização.

É de responsabilidade da Contratada o atendimento a todas as normas de Higiene e Segurança do Trabalho, assim como a adoção de medidas específicas de prevenção de acidentes e sinalização por tratar-se de execução de obras em via pública.

Em especial, deverá atender o que determina o Código Nacional de Trânsito e as recomendações que faça a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos para a sinalização viária, interrupções e desvios de tráfego. A sinalização noturna deverá conter elementos luminosos e refletivos.

## **22. SERVIÇOS FINAIS:**

Serão considerados como terminados os trabalhos, quando estiverem de acordo com o estabelecido e liberado ao tráfego de veículos.

## **23. CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos, devendo ser apresentado pela construtora o **Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.**

O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente ao fiscal de obra.

Os custos dos ensaios tecnológicos, por estarem embutidos nos preços dos serviços de pavimentação das empresas contratadas, não precisam obrigatoriamente compor o QCI.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROQUE GONZALES**

O controle tecnológico deve ser feito de acordo com as recomendações constantes nas Especificações de Serviços e normas do DNIT disponíveis no site [www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br).

**Prazo Máximo de execução da obra: 120 dias.**

**Garantia mínima da obra: 5 anos.**

Roque Gonzales, 25 de Fevereiro de 2022.

---

Matheus Kuhn Strochein  
Engenheiro Civil  
CREA RS 216.180

---

Fernando Mattes Machry  
Prefeito Municipal