



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO,  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

## MEMORIAL DESCRITIVO

---

PROGRAMA: MINISTÉRIO DAS CIDADES

CONTRATO DE REPASSE:

OBRA: CAPEAMENTO ASFÁLTICO RUA ALAN KARDEC

ÁREA CAPEAMENTO ASFÁLTICO: 2.902,40 m<sup>2</sup>

LOCAL: RUA ALAN KARDEC e RUA RUI BARBOSA - PEDRO OSÓRIO – RS

---

### GENERALIDADES

A presente especificação tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão o capeamento asfáltico da Rua Alan Kardec e Rua Rui Barbosa. As obras de pavimentação objetivam a melhora significativa de tráfego nas referidas vias. Serão executados os seguintes serviços na Rua Alan Kardec: capeamento asfáltico, calçadas (onde não existir), sinalização horizontal, acessibilidade, execução de placas de sinalização de trânsito e placas de identificação de rua. Serão executados os seguintes serviços na Rua Rui Barbosa: execução de meio fio para o canteiro central e rótula, aterro com terra vegetal e plantio de grama, capeamento asfáltico, execução de placas de sinalização de trânsito e placas de identificação de rua.

Será obrigatória a apresentação, pela empresa contratada, de Laudo Técnico de Controle tecnológico e resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme especificações do DNIT.

O projeto para o capeamento asfáltico tem como base as normas e especificações do DNER, em especial a DNER-ES 313/97.

### CAPEAMENTO ASFÁLTICO

#### **A. Mobilização de Desmobilização de Equipamentos**

O serviço de Mobilização de Desmobilização de Equipamentos é referente ao transporte do material que será utilizado nos serviços de capeamento. Para a Fabricação e Aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente, CAP 50/70 serão utilizados o Rolo Compactador Liso, o Rolo Compactador de Pneus e a Vibro-Acabadora de Asfalto. Para a Pintura de Ligação com Emulsão RR-1C serão utilizados o Trator de Pneus e o Distribuidor de Asfalto. Já para a Pintura de Ligação com Emulsão RR-2C será utilizada a Vassoura Mecânica.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

#### **1. Pavimentação**

Deverá ser executada toda pavimentação em CBUQ com 07 cm de espessura, sendo CBUQ em toda a largura da rua (tamanho variável), que receberão reperfilamento, da seguinte forma:

A pavimentação asfáltica em CBUQ sobre o pavimento em pedra existente, a ser executada será composta das seguintes fases:

- Varrição e desmatificação da base existente;
- Regularização das superfícies;
- Aplicação de pintura de ligamento com emulsão Asfáltico de ruptura rápida (RR-1C);
- Aplicação de camada de nivelamento ou “reperfilagem”. Essa camada é executada com massa asfáltica de graduação fina, com função de corrigir as deformações ocorrentes na superfície, na espessura de 04 cm.
- Aplicação de camada de rolamento. Essa camada é destinada a receber diretamente o tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas, na espessura de 03 cm.

##### **1.1. Limpeza e Varrição do Pavimento**

São objetos desta especificação os serviços de limpeza e varrição do pavimento existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza e varrição do pavimento serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica) complementados com o emprego de serviços manuais.

Os serviços de limpeza e varrição do pavimento serão medidos em função da área em metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **1.2. Regularização da via**

Deverá ser colocada uma camada de CBUQ sobre os buracos deixando nivelada a via para ser posteriormente asfaltada.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

#### **1.3. e 1.4. Pintura de Ligação**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup>, que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da planilha do controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **1.5.1. e 1.5.4. Concreto Betuminoso Usinado a Quente (Reperfilagem e Camada de Rolamento)**

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente. A camada de concreto betuminoso usinado a quente com CAP 50/70 da camada de reperfilamento possuirá espessura de 5,0 cm. Já a camada de concreto betuminoso usinado a quente com CAP 50/70 da capa de rolamento possuirá espessura de 3,0 cm.

O material betuminoso a ser empregado poderá ser:

- Cimentos asfálticos, de penetração 50/70, 85/100 e 100/120;

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material, desde que devidamente aprovado pela Fiscalização, e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade.

Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$l + g > 6e$ , onde  $l$  = maior dimensão do grão;  $g$  = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e  $e$  = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula:  $l + 1,25g > 6e$ , sendo  $g$  a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

Peneira	Percentagem mínima passando
40	100
80	95
200	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte. A faixa a ser usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO,  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
mm		A	B	C
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	95-100	100	-
1"	25,4	75-100	95-100	-
3/4"	19,1	60-90	80-100	100
1/2"	12,7	-	-	85-100
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100
n° 4	4,8	25-50	28-60	50-85
n° 10	2,0	20-40	20-45	30-75
n° 40	0,42	10-30	10-32	15-40
n° 80	0,18	5-20	8-20	8-30
n° 200	0,074	1-8	3-8	5-10
Betume solúvel no CS2(+)%		4,7	4,5-7,5	4,5-9,0
		CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)	CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO	CAMADAS DE ROLAMENTO

As percentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS		PASSANDO EM PESO
3/8" - 1 1/2"	9,5 - 38,0	+ ou - 7
n° 40 - n°4	0,42 - 4,8	+ ou - 5
n°80	0,18	+ ou - 3
n°200	0,074	+ ou - 2

Deverá ser adotado o método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, seguindo os valores seguintes:

CAMADA DE ROLAMENTO                      CAMADA DE LIGAÇÃO



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

		(BINDER)
Porcentagem de vazios	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima kg(75golpes)	350 kg(75golpes)	350
kg(50golpes)	250 kg(50golpes)	250
Fluência, 1/100"	8 – 18	8 – 18

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ESP 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela Fiscalização. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

Entretanto não devem ser feitas misturas à temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para compressão da mistura é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 + ou - 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 + ou - 5 para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada, e consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém - acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

### SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

A critério da Fiscalização, deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas. A camada de rolamento deve receber acabamento chanfrado nas laterais para evitar descolamentos futuros.

#### **1.5.3. e 1.5.6. Transporte**

O transporte do material a ser utilizado no capeamento asfáltico será feito por caminhão basculante com capacidade para 6,0 m<sup>3</sup>. Foi calculado um percurso de 70 km referente à distância da cidade de Pelotas.

#### **1.5.7. Tachão de Sinalização Bidirecional**

Serão instalados tachões de sinalização bidirecional na Rua Presidente Vargas, próximos à rótula da Rua Rui Barbosa, para direcionar o tráfego e evitar conflitos no fluxo da Rua Presidente Vargas, que possui duplo sentido até a rótula e sentido único após ela. Além disso, serão instalados tachões próximo à rodoviária para auxiliar na organização do fluxo de veículos juntamente com o fluxo de chegada e saída de ônibus.

## **2. Placa de Obra**

A Contratada responsabilizar-se-á pela colocação de placas dos responsáveis técnicos pela obra e pelo projeto, bem como do agente governamental, conforme o padrão estabelecido pela Contratante por ocasião do início das obras.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

#### **3. Calçada**

##### **3.1. Reprogramação de esquina: Rua Rui Barbosa e Rua Presidente Vargas**

###### **3.1.1. Retirada de Meio Fio**

Deverá ser retirado o meio fio de concreto, conforme projeto, para adequar a esquina ao tráfego. Parte desse meio fio será reutilizada no alargamento de calçada da Rua Presidente. Caso haja interesse por parte da Prefeitura, os materiais não utilizados deverão ser depositados no pátio da Secretaria Municipal de Obras. Quando considerados pela fiscalização da contratante como entulho, a contratada ficará com a responsabilidade de dar destinação apropriada.

###### **3.1.2. Demolição de Piso de Concreto**

Deverá ser demolido o piso de concreto existente na calçada dessa esquina, conforme projeto, para adequar a esquina ao tráfego.

###### **3.1.3. Meio Fio de Concreto**

Deverá ser executado meio fio de concreto moldado “in loco” nas dimensões de 15x30cm, devendo obedecer às dimensões previstas no projeto. Esta etapa será executada antes da pavimentação da via.

##### **3.2. Canteiros Centrais – Rua Rui Barbosa**

###### **3.2.1. Meio Fio de Concreto**

Deverá ser feito meio fio de concreto moldado “in loco” nas dimensões de 15x30cm, devendo obedecer às dimensões previstas no projeto. Esta etapa será executada antes da pavimentação da via.

###### **3.2.2. Demolição de Pavimentação Asfáltica**

Parte da pavimentação asfáltica existente na Rua Presidente Vargas será demolida, conforme projeto, para que possa ser construído o canteiro central da Rua Rui Barbosa.

##### **3.3. Recuperação de Calçadas**

###### **3.3.1. Lastro de Brita**

Deverá ser executado um lastro de brita com espessura de 05 cm nos locais onde serão executadas as recuperações de calçadas, conforme projeto.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

#### **3.3.2. Lastro de Concreto**

Deverá ser compactada com o auxílio de água e após apiloado. Sobre esta camada será espalhado um concreto de cimento, areia e brita, que deverá ser nivelada com régua e desempenada com uma espessura de 05 cm, conforme projeto.

#### **3.4. Construção de Calçadas**

##### **3.4.1. Retirada de Meio Fio**

Deverão ser retirados os meio-fios em granito tomando os devidos cuidados para que possam ser reutilizados novamente no novo alinhamento, conforme projeto.

##### **3.4.2. Realocação de Meio Fio**

Deverá ser realocado o meio fio retirado das calçadas e colocado em novo alinhamento da calçada conforme projeto. A diferença faltante de meio fio para essa nova calçada será completada com parte do meio fio retirado da esquina das ruas Rui Barbosa e Presidente Vargas.

##### **3.4.3. Demolição de Pisos**

Deverão ser demolidos os pisos de calçada na área de intervenção da Rua Presidente Vargas, onde haverá o alargamento da calçada, e na Rua Rui Barbosa. Os pavimentos removidos deverão ser disponibilizados aos respectivos proprietários. Quando não houver interesse por parte destes, e houver interesse por parte da Prefeitura, os materiais com aproveitamento deverão ser depositados no pátio da Secretaria Municipal de Obras. Quando considerados pela fiscalização da contratante como entulho, a contratada ficará com a responsabilidade de dar destinação apropriada.

##### **3.4.4. Aterro Apiloado**

Deverá ser feito aterro apiloado manualmente com camada de 20 cm de espessura com material de empréstimo, na área de ampliação de calçadas.

##### **3.4.5. Bloco Intertravado de Concreto tipo Holland - Grafite**

A área de ampliação de calçada da Rua Presidente Vargas será pavimentada com blocos de concreto tipo holland, nas cores grafite, natural e vermelho, conforme projeto. Este pavimento cobrirá a área de calçadas existentes e a área ampliada. Já a área de calçada da Rua Rui Barbosa será pavimentada com blocos de concreto tipo holland, nas cores grafite, natural e vermelho, conforme projeto. Este pavimento cobrirá a área de calçadas existentes e a área ampliada.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

Após o apiloamento da base, executar-se-á um colchão de areia de 6,0 cm de espessura antes do assentamento dos blocos.

Dar-se-á o assentamento dos blocos de concreto, sobre o colchão de areia, um a um, encaixando-os de maneira que fiquem travados e nivelados da melhor forma possível. A altura dos blocos de concreto é de 6,0 cm.

Deverá ser executado de maneira que o calçamento das extremidades (junto ao meio-fio da calçada) possua declividade mínima de 2,5% partindo do alinhamento predial em direção às laterais (meio - fio).

O escoamento das águas pluviais dar-se-á de maneira superficial acompanhando a declividade natural.

### **3.5. Recuperação de Meios Fios**

#### **3.5.1. Caição de Meio Fio**

Deverá ser pintado com cal hidratada em 02 (duas) demãos todo o meio fio que não receber pintura de sinalização. Este serviço deverá ser executado após a pavimentação.

#### **3.5.2. e 3.5.3. Pintura de Sinalização Horizontal à Base de Resina Acrílica (amarela e preta)**

Deverá ser pintado com resina acrílica amarela e preta, conforme projeto, em 02 (duas) demãos todo o meio fio que contemplar as áreas de estacionamento, dos pontos de táxi e das áreas onde for proibido estacionar. Este serviço deverá ser executado após a pavimentação.

### **4. Sinalização Horizontal**

#### **4.1. Pintura de Sinalização Horizontal (faixa de pedestre)**

Serão executadas faixas de pedestres, com tinta à base de resina acrílica na cor branca, junto às rampas de acessibilidade. As faixas terão largura conforme especificação em projeto. A camada de pintura será de 0,6 mm.

#### **4.2. Pintura de Sinalização Horizontal (divisão de fluxos opostos - linha simples seccionada)**

Serão executadas faixas de linha simples seccionada na Rua Alan Kardec para delimitar a divisão de fluxo nas pistas de tráfego, visto que elas possuem larguras distintas. As faixas terão largura e comprimento conforme especificação em projeto. A camada de pintura será de 0,6 mm.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

#### **4.3. Pintura de Sinalização Horizontal (estacionamento - linha simples contínua)**

Serão executadas faixas de linha simples contínua nas áreas de estacionamento da Rua Alan Kardec para separar essa área do fluxo nas pistas de tráfego. As faixas terão largura e comprimento conforme especificação em projeto. A camada de pintura será de 0,6 mm.

#### **5. Placa de Sinalização de Trânsito**

As placas para sinalização do trânsito serão de aço galvanizado, planas, com espessura de 1,25mm, bitola #18 e terão dimensões variadas (de acordo com o projeto). O suporte para a sustentação das placas será de tubo metálico galvanizado, com diâmetro de 65,0 mm. As placas metálicas terão altura livre de 2,50 metros ou de 4,60 metros conforme descrito no quadro de observações no projeto.

#### **6. Placas de Identificação das Ruas**

As placas para identificação das ruas serão de aço galvanizado, planas, com espessura de 1,25mm, bitola #18 e terão dimensão de 55 x 30 cm. O suporte para a sustentação das placas será de tubo metálico galvanizado, com diâmetro de 65,0 mm e sustentará duas placas instaladas ortogonalmente entre si. As placas metálicas terão altura livre de 2,50 metros conforme descrito no quadro de observações no projeto.

#### **7. Acessibilidade Rampa**

Os projetos buscam garantir a acessibilidade plena a idosos e deficientes, possuindo soluções técnicas que eliminem barreiras arquitetônicas e urbanísticas, conforme previsto na NBR 9050. As rampas serão realizadas com o rebaixamento da guia de concreto existente e aplicação de lastro de concreto magro (espessura = 5 cm) para dar formato à rampa. Posteriormente é prevista a aplicação de pintura látex acrílica como marcação do local em cor determinada pelo corpo técnico da contratante.

#### **8. Vegetação**

##### **8.1. Grama**

O canteiro central e a rotula serão constituídos com leivas de campo, livre de inço e com espessura média de 05 cm, assentadas em terra vegetal adubada. As superfícies enlevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15 cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, afim de facilitar a sua aderência. As leivas deverão ser assentadas sobre uma camada de 05 cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo ao todo, um conjunto de espessura de



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

aproximadamente 10 cm de altura. As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamento e deformação de área gramada. Após o assentamento, as leivas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície enlevada deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o secamento das leivas.

#### **8.2. Terra Vegetal**

Deverá ser colocado sobre o canteiro central e rotula terra vegetal com profundidade de 20 cm. A terra vegetal deverá ser cuidadosamente espalhada deixando assim em formato de abóboda para que não acumule água da chuva. Antes do assentamento das leivas, o canteiro e a rotula deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

#### **9. Instalações Elétricas**

##### **9.1. Poste de aço**

Deverão ser instalados postes de aço cônico contínuo reto, com 9 metros de altura, para iluminação pública.

##### **9.2. Luminária fechada para iluminação pública**

Deverão ser instaladas luminárias nos postes de aço em local descrito no projeto. Serão luminárias fechadas para iluminação pública com reator de partida rápida e lâmpada a vapor de mercúrio de 250 W.

##### **9.3. Relé Fotoelétrico**

Deverá ser instalado relé fotoelétrico para comando de iluminação, com função de acender e apagar automaticamente as lâmpadas das luminárias, de acordo com o nível de iluminamento do ambiente.

##### **9.4. Cabo de Cobre**

Serão utilizados cabos de cobre para efetuar as ligações elétricas dos circuitos constantes no projeto. Deverão ser utilizados cabos de cobre isolados PVC 4,0 mm<sup>2</sup>, resistentes a chama. Essas ligações contemplarão os circuitos das luminárias e possuem seus valores multiplicados por dois, visto que os circuitos são compostos de fio fase e neutro.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO,  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS**

**9.5. Caixa de passagem**

As caixas de passagem serão em concreto com dimensões 20x20x25 cm (comprimento x largura x altura) com fundo de brita, deverão ser instaladas sob o solo antes da colocação do piso, conforme projeto elétrico.

**9.6. Eletroduto PVC rígido**

A rede elétrica será executada por eletrodutos PVC rígido roscável DN 20 mm, subterrâneos, com tomadas de energia da rede existente, incluindo conexões, fornecimento e instalação de acordo com projeto.

**9.7. Aterramento**

O aterramento da proteção do circuito será com cabo de cobre #6,0 mm<sup>2</sup> e o aterramento de neutro com cabo de cobre #6,0 mm<sup>2</sup>, protegidos por eletroduto de 20 mm e haste tipo cooperweld 5/8" x 3000 mm.

**9.8. Disjuntor**

Será instalado disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA – 10 a 50 A para 240 v para a ligação geral e disjuntores termomagnéticos monopolar padrão NEMA – 10 a 30 A para 240 v para os circuitos de iluminação instalados de acordo com projeto.

Pedro Osório, 15 de junho de 2015.

---

Arq. Miriam Gonçalves – CAU A56282-3

Secretária de Coordenação e  
Planejamento

---

Arq. Milton Marcolin - CAU A21132-0

Responsável Técnico