



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Fornecimento de materiais e insumos para obras e serviços de infraestrutura urbana, incluindo itens para pavimentação, construção civil, paisagismo, sinalização tátil, cercamento, iluminação pública e instalação elétrica, visando atender as necessidades do município em projetos de urbanização, manutenção e melhorias em espaços públicos.

1. Descrição da necessidade

A necessidade que originou esta demanda está diretamente vinculada às carências do município quanto à manutenção, ampliação e qualificação da infraestrutura urbana, beneficiando a coletividade por meio da promoção de melhorias em espaços públicos, mobilidade, segurança e acessibilidade. Estas demandas estão fortemente relacionadas ao interesse público, pois visam proporcionar ambientes urbanos mais adequados, seguros, acessíveis e agradáveis para toda a população, garantindo o desenvolvimento sustentável e a funcionalidade dos espaços urbanos, fundamentais para o bem-estar social e o exercício pleno da cidadania.

A demanda por materiais e insumos especializados para obras e serviços de infraestrutura urbana nasce da necessidade de atender projetos que envolvem:

- Pavimentação de vias e calçadas;
- Execução e manutenção de obras civis em espaços públicos;
- Melhorias em iluminação pública;
- Implantação de sinalização tátil para acessibilidade;
- Paisagismo e qualificação visual de áreas urbanas;
- Cercamento e proteção de áreas públicas;
- Melhorias em sistemas de instalações elétricas.

O atendimento a essas necessidades justifica-se pelo impacto positivo direto na mobilidade urbana, segurança, acessibilidade, sustentabilidade, promoção da inclusão, valorização dos espaços coletivos e elevação da qualidade de vida dos cidadãos.

As seguintes necessidades foram identificadas durante o levantamento técnico:

- Requalificação e conservação de vias públicas pavimentadas, visando garantir trafegabilidade segura e adequada;
- Ampliação da rede de iluminação pública, ampliando a segurança e o uso de espaços urbanos durante a noite;
- Implantação de acessibilidade em vias e espaços públicos, especialmente através da sinalização tátil adequada para pessoas com deficiência;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

- Delimitação e proteção de áreas públicas por meio do cercamento apropriado, contribuindo para a organização e segurança dos espaços;
- Organização do paisagismo urbano com instalação de vasos decorativos e canteiros, promovendo bem-estar e tornando o ambiente mais atrativo;
- Modernização e adequação das instalações elétricas dos espaços públicos, essenciais para suporte a novas luminárias e equipamentos urbanos, contribuindo para maior eficiência energética e redução de riscos;
- Fornecimento de elementos construtivos como pisos, meios-fios e insumos estruturais necessários para intervenções de urbanização, manutenção e ampliação da infraestrutura existente.

Necessidade	Itens Relacionados
Pavimentação de vias e ruas	Pedra granítica ou basáltica irregular; pó de pedra; meio fio de concreto; piso intertravado de concreto (modelos duplo T/ossinho e retangular); concreto usinado bombeável.
Acessibilidade urbana	Piso tátil de concreto modelo tátil alerta.
Cercamento e proteção de áreas públicas	Tela galvanizada para alambrado, tábua de eucalipto.
Iluminação pública	Luminárias LED de diferentes potências; lâmpadas LED bulbo; braços galvanizados para luminárias; cintas galvanizadas circulares de diferentes diâmetros.
Sistemas elétricos e suporte à infraestrutura urbana	Cabos e fios de diferentes especificações; buchas de nylon; tomadas elétricas; soquetes para lâmpadas; interruptores; fita isolante; relé fotoelétrico e base; acessórios para fixação.
Paisagismo e valorização visual dos espaços públicos	Vasos redondos de cimento; vasos decorativos de polietileno.

Portanto, os itens necessários são essenciais à consecução de políticas e ações públicas voltadas ao atendimento das demandas estruturais e funcionais do município, refletindo em melhorias tangíveis para a coletividade. São fundamentais para viabilizar investimentos em infraestrutura, qualidade urbana, valorização dos espaços públicos, acessibilidade universal, segurança e sustentabilidade ambiental, consolidando-se como resposta direta ao interesse público que motivou esta demanda.

2. Requisitos da contratação

A adequada solução para atender à necessidade identificada requer o estabelecimento de requisitos técnicos, normativos e operacionais que garantam a eficiência, qualidade, segurança e sustentabilidade das intervenções na infraestrutura urbana do município. Estes requisitos devem ser definidos de modo compatível com os objetivos de interesse público, valorizando a livre



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

concorrência, a acessibilidade universal, a economicidade e a longevidade das soluções. A seguir, são detalhados os requisitos essenciais e os normativos aplicáveis para o atendimento da demanda, observando as práticas de sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômica.

Compatibilidade Urbanística: Todos os itens e insumos devem ser adequados ao contexto urbano local e conformes com parâmetros técnicos de infraestrutura para vias, calçadas, espaços públicos e paisagismo, respeitando normas de planejamento urbano.

Acessibilidade Universal: Soluções e elementos urbanos adotados devem atender à legislação federal e às normas técnicas de acessibilidade, assegurando o acesso, circulação e uso seguro por pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Qualidade e Durabilidade dos Materiais: Os materiais e insumos empregados devem apresentar padrões mínimos de resistência, durabilidade e segurança, compatíveis com o uso intensivo e exposição às intempéries, de acordo com as normas de referência.

Segurança das Instalações: Elementos elétricos, luminárias e instalações devem estar em conformidade com normas de segurança elétrica, visando prevenção de riscos, eficiência energética e facilidade de manutenção.

Sustentabilidade Ambiental: Sempre que possível, priorizar materiais e técnicas que minimizem impactos ao meio ambiente, promovam o uso racional de recursos, possibilitem reciclagem e reduzam geração de resíduos.

Identidade Visual e Valorização do Espaço: Itens de paisagismo e qualificação visual devem somar-se à ambiência urbana, promovendo bem-estar, integração social e valorização do espaço coletivo.

Dimensionamento Próprio: Todos os itens devem ser dimensionados conforme as necessidades e condições do local de implantação, considerando aspectos técnicos, funcionais e a demanda atual e futura.

Normas Técnicas e Regulamentação Vigente: Os serviços e materiais aplicados devem obedecer integralmente às normas técnicas brasileiras e legislações pertinentes em cada área de intervenção.

Compatibilidade com Manutenção: Itens e soluções adotados devem permitir manutenção preventiva, corretiva e substituição com facilidade, eficiência e baixo custo.

Categoria	Itens Relacionados	Principais Requisitos
Pavimentação de vias/calçadas	Pedra granítica ou basáltica irregular, pó de pedra, meio fio de concreto, piso intertravado, concreto usinado	Conformidade com NBRs específicas (ex: NBR 9781, NBR 8051); características de resistência mecânica, permeabilidade e acabamento antiderrapante;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Acessibilidade urbana	Piso tátil de concreto modelo alerta	Conformidade com NBR 9050 e NBR 16537; cor e textura diferenciadas; instalação conforme diretrizes de orientação e alerta
Cercamento/proteção de áreas públicas	Tela galvanizada para alambrado, tábua de eucalipto	Resistência à corrosão e intempéries; fixação adequada; atendimento à NBR 14718 (cercas e telas); uso de madeira proveniente de manejo legalizado
Iluminação pública	Luminárias e lâmpadas LED, braços e cintas galvanizadas	Eficiência energética, baixo consumo, alta vida útil; conformidade com NBR 15129 e NBR 5101; proteção IP adequado para intempéries; instalação conforme padrões de segurança;
Sistemas elétricos	Cabos, fios, tomadas, soquetes, interruptores, relé fotoelétrico	Conformidade com NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão); resistência ao uso externo e segurança contra choques; identificação/marcação;
Paisagismo valorização visual	Vasos de cimento, vasos decorativos de polietileno	Resistência aos raios UV e intempéries; acabamento sem arestas cortantes; compatibilidade com uso paisagístico urbano;

NBR 9781:Blocos de concreto para pavimentação

NBR 8051:Meio-fio de concreto

NBR 16537:Piso tátil de alerta e direcional

NBR 9050:Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

NBR 5410:Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5101:Iluminação pública – procedimentos

NBR 15129:Luminárias para iluminação pública

NBR 14718:Telas e cercas de proteção

Portaria INMETRO 20/2017:Requisitos de avaliação de conformidade de lâmpadas LED

Resoluções do CONAMA e legislações ambientais correlatas: Para uso de insumos ambientalmente adequados.

Padronização dos itens e facilidade de manutenção; soluções que reduzam custos de operação e reposição; eficiência energética, resultando em menor despesa a longo prazo; valorização do patrimônio público.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Portanto, a adequada definição dos requisitos essenciais, a observância rigorosa dos normativos técnicos e legais, bem como a incorporação de práticas sustentáveis são determinantes para garantir o atendimento eficaz e eficiente à necessidade de qualificação, expansão e manutenção da infraestrutura urbana do município, proporcionando benefícios duradouros à coletividade e ao desenvolvimento local.

3. Estimativa das quantidades

Segue a tabela ajustada conforme solicitado, apresentando apenas as colunas de Produto, Quantidade e Unidade, para facilitar a visualização dos itens sem os valores financeiros.

Produto	Quantidade	Unidade
Pedra granítica ou basáltica irregular, faixa granulométrica 100 a 150mm para pavimentação, com entrega em todo o município	2.000,00	Metro Cúbico
Pó de pedra	1.200,00	Metro Cúbico
Meio fio de concreto com dimensões de 10x8x30x100cm (base x topo x altura x comprimento)	3.500,00	Metro Cúbico
Piso intertravado de concreto modelo duplo t, ossinho, e=6cm, resistência de 35mpa (nbr9781) cor natural	4.000,00	Metro Quadrado
Piso intertravado de concreto modelo retangular, 20cm x 10cm, e = 6cm, resistência de 35mpa (nbr 9781) cor vermelho	500,00	Metro Quadrado
Piso tátil de concreto, 20x20cm, e=cm, tátil alerta, cor vermelha	250,00	Metro Quadrado
Concreto usinado bombeável classe de resistência c25 com brita	200,00	Metro Cúbico
Tela galvanizada para alambrado fr 2,3mm espessura e 1,5m de altura, espaçamento da malha de 05cm x 15cm	200,00	Metro
Luminária Led para iluminação pública, com potência de Consumo de 50 watts, montado em placa Modular de circuito tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio (1 Placa LED 50w) - Frequência/Corrente: 50/60 Hz - Fluxo Luminoso mínimo do LED: 9.5	100,00	Unidade
Luminária Led para iluminação Pública, com potência de Consumo de 96w a 100 watts, montado em placa Modular de circuito tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio (1 Placa LED 100w) - Frequência/Corrente: 50/60 Hz - Fluxo Luminoso mínimo do	100,00	UNDADE
Cabo pp 2x2,5 mm flexível aprovado pelo inmetro	100,00	Metro



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Lâmpada led bulbo, de 30 watts, base e27, temperatura 6500k, fluxo luminoso 3800 lumens, vida útil 25.000h	100,00	Unidade
Braço galvanizado para luminárias públicas de 2mts, (comprimento curvilíneo com angulo de 40 graus, com 48 mm a 68mm de diâmetro e distância entre furos da sapata de 20cm, para luminária modular de led de aproximadamente 6.8 kg	100,00	Unidade
Cinta galvanizada circular de 200mm, com 3 parafusos francês M16x70mm	50,00	Unidade
Cinta galvanizada circular de 250mm, com 3 parafusos francês M16x70mm	50,00	Unidade
Bucha de nylon 08mm com aba para bloco, tijolo, concreto	1.000,00	Unidade
Buchas de nylon 06mm com aba para bloco, tijolo, concreto	1.000,00	Unidade
Tomadas elétrica 3 pinos 20 amperes, de sobrepor, quadrada, com parafusos e bucha de fixação	100,00	Unidade
Fita isolante c /10m P44, aprovado pelo inmetro	100,00	Unidade
Rele fotoelétrico 220v, potência de comando resistiva de 1000 watts e indutiva 1800va, ip65	100,00	Unidade
Base do relé fotoelétrico, ligação com três fios, preto (fase) branco (neutro) e vermelho (carga)	100,00	Unidade
Cabo pp 2x1,5 mm flexível aprovado pelo inmetro	100,00	Metro
Fio 1x6 mm flexível aprovado pelo inmetro	100,00	Metro
Soquete Plástico Fixo E27 P/ Lâmpadas Branco potência máxima 100w aprovado pelo inmetro	100,00	Unidade
Interruptor 1 Tecla Simples 4x2 Branco 220v aprovado pelo inmetro	100,00	Unidade
TABUA DE EUCALIPTO 3X2,5 DE 2,5CM DE ESPESSURA	500,00	Unidade
Vaso redondo, construído em cimento, com aproximadamente 25 cm de altura, 83 cm de comprimento e 25 cm de largura, com diâmetro da base de 25 cm e diâmetro da boca de 25 cm, na cor a ser definida pela Administração.	25,00	Unidade
Vaso decorativo, confeccionado em polietileno, disponível nas cores bege, marrom, cinza ou preto, com dimensões aproximadas de 80 cm de altura. O produto deverá ser resistente e adequado para uso em ambientes internos e/ou externos.	25,00	Unidade
Vaso decorativo, confeccionado em polietileno, disponível nas cores bege, marrom, cinza ou preto, com dimensões aproximadas de 60 cm de altura. O	25	Unidade



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

produto deverá ser resistente e adequado para uso em ambientes internos e/ou externos.		
Vaso decorativo, confeccionado em polietileno, disponível nas cores bege, marrom, cinza ou preto, com dimensões aproximadas de 40 cm de altura. O produto deverá ser resistente e adequado para uso em ambientes internos e/ou externos.		Unidade

4. Levantamento de mercado

Segue o levantamento de mercado ajustado, agora com os itens anteriormente apresentados em listas convertidos em parágrafos, facilitando a leitura e mantendo a estrutura informativa.

1 - Aquisição individualizada de materiais e insumos separados por categorias (pavimentação, acessibilidade, cercamento, iluminação, instalações elétricas e paisagismo), conforme demanda específica de cada área de intervenção urbana.

Esta alternativa consiste na compra direta e individual de cada item necessário, permitindo a seleção sob medida dos produtos mais adequados ao contexto local e possibilitando o aproveitamento de fornecedores especializados em cada segmento. Promove flexibilidade na aquisição, maior controle sobre a especificação técnica, análise criteriosa de conformidade normativa e melhor ajuste à realidade orçamentária do município. Favorece a livre concorrência e facilita a reposição pontual dos materiais em casos de manutenção. Contudo, pode demandar maior esforço de gestão de contratos e logística de recebimentos, exigindo acompanhamento e fiscalização mais intensos para diferentes fornecedores.

Pontos Positivos:

Permite seleção específica de materiais adequados para cada categoria.

Favorece a contratação de fornecedores especializados.

Promove flexibilidade e ajuste às necessidades orçamentárias.

Aumenta o controle sobre especificações técnicas e normativas.

Facilita a reposição pontual de materiais e insumos.

Pontos Negativos:

Exige maior esforço de gestão e acompanhamento contratual.

Dificulta a logística devido a múltiplos fornecedores.

Pode gerar aumento no tempo de aquisição e execução.

Potencializa riscos de incompatibilidade entre itens adquiridos separadamente.

Demanda fiscalização mais intensa sobre o cumprimento de cada contrato.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

2 - Contratação de solução integrada de fornecimento e instalação de todos os materiais e insumos necessários para infraestrutura urbana, em formato de pacote único ou lote global, abrangendo pavimentação, acessibilidade, cercamento, iluminação, instalações elétricas e paisagismo.

Esta alternativa prevê licitar e contratar um único fornecedor ou consórcio responsável pelo fornecimento e instalação de todos os insumos e equipamentos, centralizando a execução dos serviços. Permite maior agilidade na implantação, simplificação da gestão contratual e redução de riscos de incompatibilidade entre itens, pois há integração das soluções ofertadas. Facilita o planejamento global das intervenções e o controle de prazos. Porém, pode restringir a competitividade a fornecedores de maior porte e elevar preços em razão da complexidade logística e do risco assumido pelo contratado. É recomendada quando há necessidade de forte integração entre áreas ou limitações na capacidade operacional do órgão demandante.

Pontos Positivos:

Agilidade na implantação do projeto.

Simplificação da gestão contratual.

Redução de riscos de incompatibilidade entre itens e soluções.

Facilita o planejamento global das intervenções.

Melhor controle dos prazos de execução.

Pontos Negativos:

Restringe a competitividade a fornecedores de maior porte.

Possível elevação dos preços devido à complexidade e risco.

Redução de oportunidades para empresas de menor porte.

Concentração de riscos em um único contratado.

Dependência maior de um único fornecedor ou consórcio.

3 - Registro de preços para aquisição futura e parcelada dos materiais e insumos de infraestrutura urbana, agrupados por categorias, permitindo suprir demandas à medida que elas surgem durante a execução de obras e serviços.

A estratégia de registro de preços viabiliza a contratação flexível e não imediata dos itens especificados, de acordo com as necessidades efetivas e cronograma das intervenções no município. Favorece a adaptação a variações sazonais ou a eventuais emergências, otimizando o uso dos recursos públicos e reduzindo riscos de desperdício. Proporciona ampla concorrência, permite atualização periódica de preços e facilita substituição de fornecedores em caso de inexecução. Entretanto, pode gerar risco de desabastecimento se houver atrasos ou desistências dos fornecedores, e não garante fixação imediata de todos os preços frente à volatilidade do mercado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Pontos Positivos:

Permite contratação flexível conforme a demanda real.

Otimiza o uso dos recursos públicos.

Favorece a ampla concorrência entre fornecedores.

Facilita a substituição de fornecedores em caso de inexecução.

Permite atualização periódica dos preços.

Pontos Negativos:

Pode gerar risco de desabastecimento por atrasos ou desistências de fornecedores.

Não garante fixação imediata dos preços diante da volatilidade do mercado.

Exige acompanhamento constante para gestão do registro de preços.

Pode haver dificuldade de mobilização imediata dos insumos em situações emergenciais.

Nem todos os fornecedores podem estar dispostos a participar devido à incerteza de demanda.

Alternativa Escolhida

Aquisição individualizada de materiais e insumos separados por categorias (pavimentação, acessibilidade, cercamento, iluminação, instalações elétricas e paisagismo), conforme demanda específica de cada área de intervenção urbana.

Justificativa

A alternativa escolhida permite maior aderência técnica aos requisitos do município, facilita a conformidade com as normas técnicas de cada categoria, amplia a competitividade ao permitir a participação de fornecedores especializados e gera flexibilidade para ajuste dos itens conforme a evolução dos projetos de infraestrutura. Promove melhor gestão de recursos, otimiza os processos de controle de qualidade, possibilita negociações mais favoráveis considerando volumes diferenciados por categoria e reduz o risco de dependência de um único fornecedor. É a melhor alternativa para garantir a adequação técnica, a economicidade e a eficiência operacional em projetos multifacetados voltados à infraestrutura urbana.

5. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de: R\$1.207.026,00

6. Descrição da solução como um todo

A opção pela aquisição individualizada de materiais e insumos separados por categorias representa uma resposta altamente alinhada às necessidades técnicas, funcionais e institucionais do município no âmbito da qualificação, manutenção e ampliação da infraestrutura urbana. Essa solução propicia maior aderência aos parâmetros normativos, flexibilidade para ajustes conforme a demanda,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL

CNPJ 94.726.320/0001-77 adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

eficiência na gestão orçamentária e favorece a economicidade, contribuindo de forma significativa para a efetividade das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento urbano sustentável.

A alternativa selecionada consiste na **aquisição direta e individualizada** de materiais e insumos necessários à execução dos diversos projetos de infraestrutura urbana, segmentando a aquisição conforme as categorias: pavimentação, acessibilidade, cercamento, iluminação, instalações elétricas e paisagismo. Por meio deste formato, cada insumo ou material é adquirido de acordo com a demanda específica de cada área de intervenção urbana, permitindo que a seleção de fornecedores e produtos seja minuciosa e adequada a cada tipologia de obra ou serviço.

Em suma, a alternativa de aquisição individualizada viabiliza a plena realização dos objetivos públicos ao conciliar *aderência normativa, eficiência na gestão, redução de custos e promoção do desenvolvimento urbano sustentável*. Esta abordagem garante que tanto as carências identificadas no diagnóstico técnico quanto os desafios operacionais e de sustentabilidade sejam atendidos de forma rigorosa, transparente e economicamente vantajosa para o município e toda a coletividade.

7. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

Charles Vendelino Schneider