



Anexo I

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

UNIDADE SOLICITANTE - SECRETARIA DE FAZENDA

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A aquisição de tubos de concreto de 60cm e 02m, bem como aduelas/galerias de concreto é essencial para atender às futuras demandas da Secretaria de Infraestrutura e de outras secretarias do município. Esses materiais são fundamentais para a execução de obras de drenagem, contenção e suporte, que são imprescindíveis para a manutenção e melhoria das infraestruturas urbanas e rurais, bem como para manutenção de bens imóveis.

A compra desses itens permitirá que o município realize intervenções preventivas e corretivas, garantindo a segurança, a durabilidade das estruturas e o bom atendimento das necessidades da população. Além disso, essa aquisição proporciona maior eficiência e qualidade na execução de projetos municipais, uma vez que facilita o acesso aos materiais e reduz os prazos de resposta para a realização de obras essenciais.

Os itens listados (exceto tubos de 60cm), serão relançados por terem resultado desertos na última licitação realizada pelo Município.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A necessidade da presente contratação não possui previsão no Plano de Contratações Anual, haja vista que o mesmo foi elaborado e aprovado somente neste ano de 2024 (DECRETO Nº 3.582, DE 03 DE JUNHO DE 2024) para as contratações do ano de 2025, conforme art. 21 §1º do Decreto Municipal nº 3.460 de 05 de maio de 2023 e atendendo ainda ao previsto no art 18, §1º da Lei 14.133/2021.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

As empresas interessadas em participar da licitação deverão apresentar os documentos abaixo relacionados, com vigência plena na data fixada da sessão da licitação:

- a) Certificado de Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI (acompanhado do documento de identidade); e/ou
- b) Registro comercial, no caso de empresa individual (acompanhado do documento de identidade); e/ou
- c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, ou a sua última consolidação, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores (acompanhado dos documentos de identidade dos administradores); e/ou
- d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício (acompanhado dos documentos de identidade dos administradores); e/ou
- e) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir; e/ou
- f) Instrumento Particular de Mandato (Procuração) com firma reconhecida em cartório, ou Instrumento Público de Mandato, outorgando expressamente poderes para a prática de todos os atos pertinentes à licitação, nos casos em que o Licitante for representado por Procurador (acompanhado do documento de identidade).

A empresa deverá ainda apresentar os seguintes documentos:

I- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), expedida pela Secretaria da Receita Federal





MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL

CNPJ 83.102.806/0001-18 - FONE/FAX: (47) 3386-1050

www.riodoscedros.sc.gov.br - E-mail: prefeitura@riodoscedros.sc.gov.br

Rua Nereu Ramos, 205 - 89121-000 - RIO DOS CEDROS - SC



do Brasil;

- b) Certidão Conjunta Negativa (ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa) de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;
- c) Certificado de Regularidade do FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal;
- d) Certidão Negativa de Débitos Estaduais, expedida pela Secretaria do Estado da sede da proponente;
- e) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, expedida pela Prefeitura Municipal da sede da proponente;
- f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

II- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Certidão negativa de pedidos de falência ou concordata, expedida pelo distribuidor da sede da empresa, com data de emissão não superior a 60 (sessenta) dias quando não constar expressamente no corpo da Certidão o seu prazo de validade.

Obs.: Para as licitantes sediadas em Santa Catarina, deverá ser obtida no site do TJSC através do link <https://certidoes.tjsc.jus.br/>

III- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- a) Alvará de Localização e Funcionamento.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro as necessidades do município comparadas as últimas contratações com o mesmo objeto, realizadas por esta Administração (processos administrativos nº 27/2024, nº 74/2023, nº 85/2022 e nº 89/2021).

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de **R\$ 2.844.402,35** (dois milhões, oitocentos e quarenta e quatro mil, quatrocentos e dois reais e trinta e cinco centavos), conforme preços unitários referenciais a seguir:

ID	Descrição e especificações	Unidade de med.	Quantidade	Valor Unitário	Valor Final
1	TUBO DE CONCRETO DE 2,00 M DE DIÂMETRO CA-2 (2 TELAS) EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ABNT	UNIDADE	500	R\$ 2.762,81	R\$ 1.381.405,00
2	ADUELA/GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRADA INTERNA DE 1,50 X 1,50 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA (COD. SINAPI - I 37476)	UNIDADE	35	R\$ 2.693,30	R\$ 94.265,50
3	ADUELA/GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA (COD. SINAP - I 37478)	UNIDADE	35	R\$ 3.608,79	R\$ 126.307,65
4	ADUELA/GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 2,50 X 2,50 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA (COD. SINAPI - I 37477)	UNIDADE	35	R\$ 4.922,57	R\$ 172.289,95
5	ADUELA/GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA (COD. SINAPI - I 37479)	UNIDADE	35	R\$ 6.953,25	R\$ 243.363,75



MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL

CNPJ 83.102.806/0001-18 - FONE/FAX: (47) 3386-1050

www.riodoscedros.sc.gov.br - E-mail: prefeitura@riodoscedros.sc.gov.br

Rua Nereu Ramos, 205 - 89121-000 - RIO DOS CEDROS - SC



6	ADUELA/GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 3,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPa	UNIDADE	35	R\$ 5.752,30	R\$ 201.330,50
7	TUBO DE CONCRETO DE 60 CM DE DIÂMETRO CA-1 (1 TELA) EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ABNT	UNIDADE	3.000	R\$ 208,48	R\$ 625.440,00
				TOTAL	R\$ 2.844.402,35

6. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

As alternativas disponíveis no mercado para materiais de concreto, como tubos e aduelas/galerias podem variar em termos de materiais, resistência, formatos e tecnologias aplicadas na fabricação. Existem tubos e galerias de concreto com diferentes classes de resistência (classe PA, PB e PC), adequadas a diversos tipos de carga e condições de uso. Essas variações permitem escolher o material mais adequado para o tipo específico de obra, seja para drenagem leve ou para projetos que exigem maior durabilidade e resistência.

As classes **PA, PB e PC** referem-se a diferentes categorias de **tubos de concreto e galerias de concreto**, com base na sua resistência à compressão. Essas classes são classificações utilizadas para especificar a capacidade de carga dos tubos e galeria em função de sua resistência, que é medida em **MPa** (megapascal), e são definidas conforme as normas técnicas de construção.

Classes de Resistência:

- **Classe PA: Tubo ou galeria de concreto de alta resistência.** São utilizados em situações que exigem resistência superior, como drenagem em áreas sujeitas a grandes cargas e tráfego intenso. A resistência mínima para essa classe é **30 MPa** ou superior.
- **Classe PB: Tubo ou galeria de concreto de resistência intermediária.** Normalmente utilizado em condições de carga moderada, como sistemas de drenagem em áreas com menor tráfego ou menos exigências estruturais. A resistência para esta classe é normalmente de **20 a 25 MPa**.
- **Classe PC: Tubo ou galeria de concreto de baixa resistência.** Usado em aplicações mais simples e em locais com baixa exigência de carga, como em drenagens de pequena escala e em áreas com tráfego leve. A resistência para esta classe é geralmente **menos de 20 MPa**.

A escolha do **FCK do concreto = 30 MPa** para **aduelas/galerias pré-moldadas de concreto armado** em obras de construção civil e infraestrutura é fundamentada pela combinação de fatores que envolvem **resistência, durabilidade e custo-benefício**, elementos essenciais para o bom desempenho das obras. A seguir, detalho os motivos para a utilização deste concreto em obras de drenagem, esgoto, pavimentação e outras intervenções de infraestrutura:

1. **Alta Resistência à Compressão:** O concreto com **FCK de 30 MPa** apresenta alta resistência à compressão, o que é crucial em estruturas que precisam suportar grandes cargas, como as galerias de concreto utilizadas em drenagens pluviais, esgoto e condução de águas. A resistência de 30 MPa garante que a aduela/galeria tenha a robustez necessária para suportar o peso de camadas de solo, veículos de grande porte e os esforços provocados pelas condições ambientais e operacionais.
2. **Durabilidade:** O concreto de **30 MPa** é conhecido por sua **boa durabilidade**, o que é essencial em obras de infraestrutura expostas a intempéries, como chuvas e variações térmicas. Galerias de concreto armado precisam resistir à ação de agentes externos, como umidade, ataque de substâncias químicas e desgaste mecânico, ao longo





MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL

CNPJ 83.102.806/0001-18 - FONE/FAX: (47) 3386-1050

www.riodoscedros.sc.gov.br - E-mail: prefeitura@riodoscedros.sc.gov.br

Rua Nereu Ramos, 205 - 89121-000 - RIO DOS CEDROS - SC



de muitos anos de uso. O FCK de 30 MPa oferece uma garantia maior de que o material será capaz de resistir a essas condições ao longo do tempo, minimizando a necessidade de manutenção e aumentando a vida útil da infraestrutura.

3. **Versatilidade nas Aplicações:** O concreto de **30 MPa** é adequado para uma ampla gama de **aplicações em obras de infraestrutura**, como drenagem pluvial, coleta de esgoto, contenção de encostas, entre outras. Sua resistência e durabilidade o tornam ideal para atender tanto a projetos urbanos quanto rurais, permitindo que as aduelas e galerias se adaptem a diferentes condições de carga e geográficas, garantindo eficiência em diferentes tipos de obra.
4. **Custo-Benefício:** O **concreto de 30 MPa** oferece um bom equilíbrio entre **custo e desempenho**. Embora a resistência seja superior ao concreto de classes inferiores, o custo adicional é justificado pela melhoria na durabilidade e segurança das estruturas. Esse concreto permite a execução de obras de forma mais econômica, ao reduzir a necessidade de manutenção e a substituição precoce de peças que poderiam falhar com o tempo, o que gera economia a longo prazo.
5. **Atendimento às Normas Técnicas:** O uso de concreto com **FCK = 30 MPa** está em conformidade com as normas técnicas de segurança e qualidade para a construção de galerias de concreto armado. Ele é amplamente recomendado para **construções de médio e grande porte**, como aquelas realizadas pela Secretaria de Infraestrutura e outras unidades responsáveis por obras públicas. A adoção de normas técnicas também assegura a confiabilidade da obra e minimiza os riscos de falhas estruturais.

Portanto, a escolha de **FCK 30 MPa** para **aduelas/galerias pré-moldadas de concreto armado** é essencial para garantir a **resistência, segurança, durabilidade e eficiência** das obras, além de ser uma solução **econômica e sustentável**, alinhada às exigências de desempenho para a infraestrutura urbana e rural do município.

A escolha por **tubos de concreto com uma e duas telas** atende às normas da **ABNT**, como a NBR 8890 (para tubos de concreto), assegurando que esses materiais estejam de acordo com os padrões de qualidade, segurança e desempenho exigidos para as instalações públicas. A decisão de adquirir tubos com diferentes configurações de telas visa adequar a infraestrutura às variadas demandas de carga e resistência.

☐ **Tubos de Concreto com Uma Tela:** Ideais para locais com **menor exigência de carga**, como áreas com baixa circulação de veículos e instalações em que a pressão não é elevada. Esses tubos proporcionam uma **solução econômica** e eficiente para sistemas de drenagem e esgoto em áreas internas de prédios públicos e jardins.

☐ **Tubos de Concreto com Duas Telas:** Necessários para áreas com **maiores exigências de resistência e altas cargas**, como estacionamentos, vias de tráfego pesado e locais com maiores demandas estruturais. Esses tubos garantem **segurança adicional**, atendendo a normas de resistência, e prolongam a vida útil das instalações.

Já para as aquisições dos demais tipos de tubos, entende-se ser necessário o atendimento das normas ABNT.

Conforme pesquisa de mercado realizada, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, o **“REGISTRO DE PREÇOS PARA AQUISIÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO DE 2,00M E ADUELAS/GALERIAS DE CONCRETO PARA ATENDER FUTURAS DEMANDAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ASSIM COMO DE OUTRAS SECRETARIAS”**.

Neste sentido, segue indicação de potenciais fornecedores/prestadores de serviços:

EMPRESA	CNPJ
ARTEFATOS DE CIMENTO RAIMONDI LTDA-ME	80.738.016/0001-35
SA CONCRETOS	30.749.843/0001-56
PREMOCON ARTEFATOS DE CONCRETO	00.556.052/0001-49
CEDRO ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	00.649.903/0001-06





7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A escolha do **FCK 30 MPa** para aduelas e galerias de concreto armado, bem como a aquisição de **tubos de concreto com uma e duas telas**, são decisões fundamentadas na necessidade de oferecer uma infraestrutura pública de qualidade, segura e durável. Esses materiais, especificados de acordo com as normas da **ABNT**, são adequados tanto para o contexto urbano quanto para o rural do município, promovendo **eficiência econômica, segurança e sustentabilidade** em todas as etapas das obras e manutenções de prédios e vias públicas.

A utilização desses tubos e aduelas proporciona soluções robustas em termos de **resistência, durabilidade, custo-benefício e segurança**, contribuindo diretamente para a **qualidade das obras de infraestrutura** e a **longevidade dos sistemas de drenagem e esgoto** em áreas públicas.

Assim, a solução proposta abrange a **aquisição de tubos de concreto e aduelas/galerias de concreto** para atender futuras demandas da **Secretaria de Infraestrutura** e de outras secretarias, permitindo a realização de projetos e manutenções que visam a segurança e o bem-estar da população, sendo que após o encaminhamento e o recebimento por parte do fornecedor da AF, os objetos relacionados na mesma deverão ser entregues no prazo máximo de até 02 (dois) dias úteis após a solicitação do objeto, em horário de expediente, nas condições estipuladas no presente Edital e seus Anexos, no local indicado na AF/Ordem de Compra.

Caso sejam realizadas pedidos de grande quantidades o fornecedor terá um prazo de 20 (vinte) dias úteis, ficando a critério da Secretaria requisitante disponibilizar um prazo superior a esse.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

Neste sentido, o parcelamento traz vantagens para a administração tendo em vista que o custo para a Administração de vários contratos é menor frente as vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Assim, o fornecedor poderá participar apenas dos itens que comercializa, trazendo uma maior chance de acerto na execução do contrato.

As aquisições serão conforme a necessidade de cada secretaria durante o exercício.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos com o **REGISTRO DE PREÇOS PARA AQUISIÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO DE 60CM E 2,00M, BEM COMO ADUELAS/GALERIAS DE CONCRETO PARA ATENDER FUTURAS DEMANDAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ASSIM COMO DE OUTRAS SECRETARIAS.**, tem foco em:

Melhoria na Drenagem e Controle de Inundações: A disponibilização de tubos e aduelas de concreto permitirá a execução de sistemas de drenagem eficientes, reduzindo o risco de alagamentos em áreas urbanas e rurais, especialmente durante períodos de chuvas intensas.

Aumento da Durabilidade das Estruturas: O uso de materiais de concreto de alta qualidade garantirá a longevidade das obras de infraestrutura, minimizando a necessidade de manutenções frequentes e dispendiosas.

Agilidade na Execução de Obras: Com a aquisição antecipada desses materiais, o município poderá responder rapidamente a demandas emergenciais e programadas, garantindo a continuidade e eficiência dos serviços públicos.





Segurança da População: A implementação de estruturas adequadas, como palanques e calhas, aumentará a segurança em áreas suscetíveis a deslizamentos e inundações, protegendo a vida e o patrimônio dos cidadãos.

Redução de Custos Operacionais: A disponibilidade imediata de materiais de construção permitirá a diminuição de gastos com contratações emergenciais e reparos, resultando em uma gestão financeira mais eficiente.

Integração entre Secretarias: A aquisição atenderá não apenas a Secretaria de Infraestrutura, mas também outras secretarias que dependem de obras de contenção, drenagem e suporte, promovendo uma abordagem integrada e colaborativa no planejamento urbano.

Qualidade de Vida: Com a melhoria das infraestruturas, espera-se um impacto positivo na qualidade de vida da população, refletindo em melhor acesso a serviços públicos e a valorização de áreas urbanas e rurais.

Desenvolvimento Sustentável: A adoção de práticas de construção com materiais duráveis e eficientes contribuirá para um desenvolvimento urbano sustentável, alinhado com as melhores práticas ambientais.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Este estudo identificou que não será necessário contratações acessórias para a perfeita execução do objeto.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais Negativos

Extração de Materiais: A produção de tubos, aduelas e outros itens de concreto geralmente envolve a extração de recursos naturais, como areia, brita e água, o que pode levar à degradação de ecossistemas locais, destruição de habitats e erosão do solo.

Emissões de Carbono: O processo de fabricação do concreto é intensivo em energia e resulta em emissões significativas de CO₂, contribuindo para as mudanças climáticas e a poluição do ar.

Consumo de Água: A produção de concreto demanda grandes volumes de água, o que pode afetar a disponibilidade desse recurso em regiões onde a água já é escassa, comprometendo ecossistemas aquáticos.

Ruído e Poluição durante a Construção: As obras de instalação de estruturas de concreto podem gerar ruído excessivo e poluição, impactando a fauna local e a qualidade de vida das comunidades vizinhas.

Impactos Ambientais Positivos

Melhoria na Drenagem de Águas Pluviais: A implementação de sistemas de drenagem adequados reduz o risco de alagamentos, ajudando a proteger áreas urbanas e rurais e preservando os ecossistemas aquáticos.

Durabilidade e Longevidade das Estruturas: Materiais de concreto são resistentes e duráveis, reduzindo a necessidade de manutenção frequente e, conseqüentemente, a geração de resíduos de construção.

Reutilização de Materiais: O concreto pode ser reciclado e reutilizado em outras obras, diminuindo a demanda por novos materiais e reduzindo a pressão sobre os recursos naturais.

Controle de Erosão: Estruturas como palanques e calhas ajudam a estabilizar o solo e prevenir a erosão, protegendo áreas vulneráveis e promovendo a conservação do solo.

Valorização de Áreas Urbanas: A construção de infraestruturas adequadas pode contribuir para a valorização de espaços urbanos, promovendo o desenvolvimento sustentável e melhorando a qualidade de vida da população.





MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL

CNPJ 83.102.806/0001-18 - FONE/FAX: (47) 3386-1050

www.riodoscedros.sc.gov.br - E-mail: prefeitura@riodoscedros.sc.gov.br

Rua Nereu Ramos, 205 - 89121-000 - RIO DOS CEDROS - SC



13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Responsável pela elaboração do ETP.

