

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade justificar a contratação, por Ata de Registro de Preços, de **Tudo PEAD corrugado com paredes estruturadas**, para atender obras de drenagem urbana no Município de Sant'Ana do Livramento.

A estruturação visa garantir maior competitividade e economicidade, com base em **orçamentos obtidos junto a fornecedores locais e consulta ao sistema LicitaCon**. A solução proposta está alinhada às diretrizes da Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à viabilidade técnica, eficiência operacional e divisão adequada do objeto.

INFORMAÇÕES GERAIS

Estudo Técnico Preliminar nº 011/2025

Secretaria Municipal de Obras

Servidor responsável: Vitória F. Avila

INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DA CONTRATAÇÃO

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Aquisição sob demanda de **tubos corrugados PEAD dupla parede, interna lisa e externa anelar, cor preta, barras de 6 m, união ponta-bolsa com anel, classe de rigidez SN4**, para redes de **drenagem pluvial**. O material apresenta **coeficiente de Manning $n = 0,010$** , favorecendo maior vazão com menor perda de carga; **baixa massa** (facilita logística/assentamento), **resistência a agentes químicos do subsolo e elevada resistência à abrasão, impacto (até $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) e raios UV**. Embora exista **ARP vigente para tubos de concreto**, ela **não cobre PEAD**, que é necessário para frentes de obra com restrição de prazo, interferências urbanas e condicionantes geotécnicos (aterros, solos agressivos e trechos com difícil desemboco), nas quais se exige **rapidez de assentamento e menor necessidade de equipamentos pesados**.

2. PREVISÕES NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O Município está em processo de implantação do Plano Anual de Contratações – PAC, e em futuras contratações o alinhamento com o PAC constará de forma expressa na elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Especificação mínima por desempenho:

- Tubo corrugado **PEAD** de **dupla parede** (interna lisa, externa anelar), **cor preta com negro-de-fumo**; **barra 6 m**; **união ponta-bolsa com anel**; **SN4** ($\geq 4 \text{ kN/m}^2$); coef. de **Manning** $n = 0,010$; **operação não perfurada**; compatível com **drenagem pluvial**.
- Requisitos de ensaio: **resistência ao impacto** (não apresentar falhas – ref. ISO 3127 ou equivalente), **resistência ao calor** (sem fissuras/bolhas – ref. ISO 12091), **desempenho da junta sob compressão diametral** e **deflexão angular** com **pressão hidrostática 0,5 bar** e **vácuo -0,3 bar** (ref. EN 1277 ou equivalente).
- Apresentar **catálogo técnico**, **declaração de conformidade** com norma aplicável (ex.: **DNIT 094/2014-EM** para drenagem em rodovia – quando pertinente) e relatório de ensaios do fabricante/terceiro.
- **Entrega**: parcelada, CIF; descarregamento pelo fornecedor; recebimento por conferência dimensional/visual e teste de junta quando aplicável.
- **Sustentabilidade**: **PEAD reciclável**; exigir **logística reversa** de embalagens/aparas; priorizar embalagens reduzidas/recicláveis.

4. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Consolidação da demanda anual das unidades participantes:

- **DN 800: 200 unidades** (barras de 6 m) → **1.200 m lineares** estimados.
- **DN 1200: 200 unidades** (barras de 6 m) → **1.200 m lineares** estimados.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Solução A – Tubo PEAD dupla parede SN4 (objeto deste SRP)

- Características: interna lisa, externa anelar; $n = 0,010$; barras 6 m; união ponta-bolsa/anel; leve; resistente a corrosão/abrasão/UV/impacto.
- **Preços de referência**: GeoSul (DN 800 = R\$ 4.300,00; DN 1200 = R\$ 9.800,00), Kanaflex – CIF (DN 800 = R\$ 3.775,04; DN 1200 = R\$ 9.043,93) e contratação similar (DN 800 \approx R\$ 3.351,00; DN 1200 \approx R\$ 8.940,00).
- **Aplicações típicas**: drenagem pluvial urbana, valas de absorção, pátios/estacionamentos, parques, obras com **acesso restrito** e cronogramas comprimidos.

Solução B – Tubo de concreto (ARP vigente – referência alternativa)

- Características: maior massa específica; juntas com anel/elástico; coeficiente de Manning **maior** (menor lisura interna); demanda **guindaste/munck** para movimentação; desempenho sujeito a **ataque químico** em solos/agentes agressivos.
- **Preços**: regidos por ARP existente (não compõem esta estimativa).

- **Aplicações típicas:** obras com frente ampla, espaço para equipamentos e menor restrição de peso.

Comparativo técnico-econômico

Critério	PEAD SN4 (A)	Concreto (B)	Efeito na decisão
Peso/Logística	Muito leve, transporte/descarga simples	Pesado, requer equipamentos	PEAD: menor custo logístico e maior segurança
Velocidade de assentamento	Alta (barras 6 m, juntas com anel)	Menor (manuseio pesado, tubos de 1 m)	PEAD: encurta prazo de obra
Hidráulica (n de Manning)	0,010 (superfície lisa)	Maior que 0,010	PEAD: maior capacidade com mesmo diâmetro
Resistência química/abrasão/UV	Elevada (negro-de-fumo, alta abrasão, impacto até -20 °C)	Boa/variável; suscetível a meios agressivos	PEAD preferível em solos/agentes agressivos
Juntas/Estanqueidade	Ensaio EN 1277: 0,5 bar / vácuo -0,3 bar	Depende do modelo/execução	PEAD: melhor desempenho de junta
Custo inicial	Geralmente maior que concreto	Geralmente menor	Avaliar custo do ciclo de vida
Ciclo de vida (TCO)	Baixa manutenção; menor reparo	Possíveis reparos e custos de equipamentos	PEAD mais econômico no longo prazo

Justificativa da escolha: para as frentes de drenagem com **restrição de prazo e de acesso**, o PEAD SN4 apresenta **melhor relação custo-benefício no ciclo de vida** (instalação rápida, menor mobilização, maior estanqueidade e resistência), razão pela qual se propõe **SRP específico para PEAD**, independente da ARP vigente de concreto (naturezas distintas). A ARP de concreto permanece válida como alternativa para trechos adequados à sua aplicação, não substituindo a presente necessidade.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Comparativo de orçamentos por item:

Item	Fonte	Preço unitário (R\$)	Qtde	Total (R\$)
DN 800 – Tubo PEAD SN4, 6 m, c/ anel	GeoSul	R\$ 4.300,00	200	R\$ 860.000,00
	Kanaflex	R\$ 3.775,04	200	R\$ 755.008,00
	Licitacon (homologado)	R\$ 3.351,00	200	R\$ 670.200,00
DN 1200 – Tubo PEAD SN4, 6 m, c/ anel	GeoSul	R\$ 9.800,00	200	R\$ 1.960.000,00
	Kanaflex	R\$ 9.043,93	200	R\$ 1.808.786,00
	Licitacon (homologado)	R\$ 8.940,00	200	R\$ 1.788.000,00

Critério adotado: **mediana** das três referências por item (duas cotações + uma contratação similar).

- DN 800 (3.351,00; **3.775,04**; 4.300,00) → **mediana = R\$ 3.775,04**
Estimado SRP (200 un.) = R\$ 755.008,00.
- DN 1200 (8.940,00; **9.043,93**; 9.800,00) → **mediana = R\$ 9.043,93**
Estimado SRP (200 un.) = R\$ 1.808.786,00.
Valor estimado total da ARP: R\$ 2.563.794,00.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Registro de preços para fornecimento **parcelado, por demanda**, dos itens:

1. **Tubo PEAD SN4 DN 800, 6 m, preto, ponta-bolsa c/ anel** – estimado 200 un.
2. **Tubo PEAD SN4 DN 1200, 6 m, preto, ponta-bolsa c/ anel** – estimado 200 un.

Modalidade/Critério/Modo: Pregão eletrônico SRP, menor preço por item, modo de disputa aberto.

Gestão da Ata: órgão gerenciador designado; possibilidade de **cadastro reserva** (se previsto no edital) e convocação conforme ordem de classificação.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

- Objeto **divisível por item (diâmetro)**.
- Adjudicação **por item** aumenta a competitividade e mitiga risco de sobrepreço/monopólio.
- Entregas **parceladas** conforme necessidade dos participantes.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- Redução de **prazo de execução** de redes; menor mobilização de equipamentos; **economia logística**;
- **Padronização** de especificação e **ganho de escala** pelo SRP;
- **Economia de escala** pela consolidação das demandas dos participantes.
- **Efetividade** na execução de obras de drenagem (menores tempos de instalação).
- **Sustentabilidade:** material reciclável, menor emissão de CO₂ em transporte/assentamento.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

- Elaborar **TR/Minuta de Edital/Minuta de ARP** com: quantitativos estimados e máximos; local de entrega; prazos; logística (CIF); critérios de recebimento; **gestão e fiscalização da Ata/contratos decorrentes**.
- Publicar no **PNCP** as peças exigidas e, após a licitação, a **ARP**.

- Indicar fiscal para o contrato.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que interfiram, condicionem ou dependam desta ARP para tubos PEAD DN 800 e DN 1200. Registra-se que a execução das aquisições decorrentes da Ata ocorrerá **autonomamente**, por demanda, sem vínculo necessário com outros contratos de serviços, locações de equipamentos ou fornecimentos acessórios. Caso surjam necessidades supervenientes interligadas, estas serão tratadas em processos próprios e **não impactam** o objeto ora estudado.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Refugos plásticos, ruído e emissões do transporte. Medidas: **logística reversa** de embalagens/aparas, planejamento de fretes, armazenamento adequado, exigência de conformidade ambiental do fabricante.


13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A adoção do **SRP/ARP** é **tecnicamente, economicamente e operacionalmente viável** para garantir fornecimento contínuo de materiais críticos de drenagem, com competição ampliada e entregas sob demanda. Recomenda-se prosseguir para o **TR do SRP**, com adjudicação por item, valor estimado total de **R\$ 2.563.794,00** e vigência da Ata de até **12 meses**, observadas as regras locais para eventuais **adesões por não participantes**.

Mantém-se a **viabilidade técnica, econômica e operacional** da ARP para **PEAD SN4**, destacando que a existência de **ARP de concreto** não supre esta necessidade específica e **não impede** o registro de preços para **PEAD**, dada a diferença material/operacional entre as soluções. Prosseguir para **TR do SRP** com adjudicação **por item** e gestão da Ata conforme arts. 82 a 86 da Lei nº 14.133/2021.

Sant'Ana do Livramento, 10 de novembro de 2025.


Dilmir Rodrigues Pereira
Secretário Municipal de Obras
Dilmir Rodrigues Pereira
SECRETÁRIO DE OBRAS
SANT'ANA DO LIVRAMENTO


Vitória F. Avila
Escriturária
Matrícula nº 235391

