

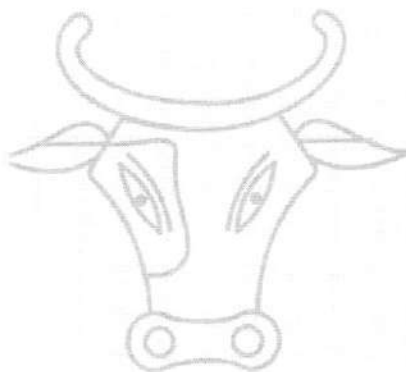


PREFEITURA DE
TAUÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DO SICS - SISTEMA INTELIGENTE DE CONTENTORES
SOTERRADOS 2M³ ELÉTRICA DUPLA NO MUNICÍPIO DE TAUÁ – CE



Julho/2026

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos



1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVO	4
3	DO INTERESSE PÚBLICO.....	4
4	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	5
4.1	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	5
4.2	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E BENEFÍCIOS OPERACIONAIS.....	6
4.3	A ADOÇÃO DA SOLUÇÃO PROPORCIONA OS SEGUINTE BENEFÍCIOS:	6
4.4	DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO EXTERNA.....	6
5	PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL	7
6	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	7
6.1	DETALHEMTO DO OBJETO.....	8
6.1.1	DIVISÃO DO OBJETO	9
6.2	NATUREZA DA CONTRATAÇÃO.....	10
6.3	MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, MODO DE DISPUTA E REGIME DE EXECUÇÃO	10
6.3.1	JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SISTEMA DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.....	12
6.4	DURAÇÃO INICIAL DO CONTRATO	14
6.5	SUSTENTABILIDADE.....	14
6.6	TRANSIÇÃO CONTRATUAL.....	14
7	ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	14
7.1	MAPEAMENTO DE ÁREAS DE ALTA GERAÇÃO DE RESÍDUOS	15
7.2	COMPATIBILIDADE COM AS DIRETRIZES DE MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE.....	15
7.3	MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS	15
7.4	OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA OPERACIONAL	16
7.5	IMPLANTAÇÃO GRADUAL E PROJETO-PILOTO OPERACIONAL.....	16
7.6	DIRETRIZES PARA DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO.....	17
7.6.1	CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA SELEÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS.....	17
8	LEVANTAMENTO DE MERCADO.....	19
8.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDENTIFICADAS NO MERCADO.....	19
8.2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS IDENTIFICADAS.....	20
9	ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO.....	20



10	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	21
11	JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO	21
12	DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS	22
12.1	DA ESTRATÉGIA DA IMPLANTAÇÃO GRADUAL	23
12.1.1	FASE 01 – IMPLANTAÇÃO PILOTO	23
12.1.1	FASE 02 – EXPANSÃO OPERACIONAL	23
12.2	MAPAS E ANEXOS TÉCNICOS	23
12.3	DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS	24
12.3.1	COLETOR DE DUAS BOCAS	24
12.3.2	PISO ESTRUTURAL	26
12.3.3	CONTÊINER SUBTERRÂNEO	27
12.3.4	SISTEMA DE ELEVÇÃO	27
12.3.5	UNIDADE DE COMANDO HIDRÁULICO-ELÉTRICO	28
12.3.6	CAIXA DE CONTENÇÃO	29
12.3.7	TOTEM DE MONITORAMENTO	30
12.3.8	SISTEMA SUPERVISÓRIO E TELEMETRIA OPERACIONAL	31
12.4	INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	33
12.4.1	INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	33
12.5	RECOMPOSIÇÃO URBANA E ACABAMENTOS	34
12.5.1	REATERRO E COMPACTAÇÃO	34
12.5.2	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO	34
12.5.3	LIMPEZA E LIBERAÇÃO OPERACIONAL	35
13	PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO	35
14	CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES	35
15	IMPACTOS AMBIENTAIS	35
15.1	GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	36
15.2	EMIÇÃO DE POEIRA E RUÍDO	36
15.3	CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA	36
15.4	PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE	36
15.5	MATERIAIS E SUSTENTABILIDADE NO PROJETO	36
16	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR	36
16.1	Justificativa da Escolha	37
17	VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO	37



1 INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP constitui a primeira etapa do planejamento da contratação pública, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, e tem por finalidade identificar e analisar a necessidade administrativa, bem como avaliar as possíveis soluções disponíveis no mercado, visando à definição da alternativa mais adequada para atendimento do interesse público.

O estudo busca demonstrar a viabilidade técnica e operacional da contratação pretendida, observando os princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade, planejamento e supremacia do interesse público, além das disposições constantes na legislação vigente aplicável à matéria.

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em conformidade com a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, observando as normas aplicáveis ao planejamento das contratações públicas, bem como as orientações e diretrizes técnicas adotadas pela Prefeitura Municipal de Tauá para a instrução dos procedimentos administrativos de contratação pública. A elaboração do ETP observa ainda as diretrizes previstas no art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e, quando aplicável, as orientações da Instrução Normativa SEGES nº 58/2022.

2 OBJETIVO

O Estudo Técnico Preliminar - ETP, se propõe a efetuar procedimento de planejamento, retratado por documento, para contratação de objeto resultado de análise e avaliação calcadas nas necessidades ou problemas apresentados, no interesse público e na melhor solução proposta. Quando a hipótese é de viabilidade de contratação, tal estudo afigura-se como o alicerce ou fundamento técnico-legal e pressuposto para elaboração do Termo de Referência.

Esse Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo subsidiar a licitação para IMPLANTAÇÃO DO SICS - SISTEMA INTELIGENTE DE CONTENTORES SOTERRADOS 2M³ ELÉTRICA DUPLA NO MUNICÍPIO DE TAUÁ – CE.

3 DO INTERESSE PÚBLICO

A implantação do Sistema de Contentores Soterrados (SICS) no Município de Tauá representa medida de elevado interesse público por estruturar e qualificar a gestão de resíduos sólidos urbanos, promovendo significativos benefícios ambientais, sanitários e urbanísticos para a cidade. A intervenção permitirá o ordenamento dos pontos de coleta, com implantação de sistema moderno e estanque de armazenamento subterrâneo, garantindo segurança, acessibilidade, higiene e melhores condições de salubridade para a população.

O empreendimento promove a inclusão social ao assegurar acessibilidade universal e ampliar o acesso da população a equipamentos públicos adequados de coleta de resíduos, fortalecendo o sentimento de pertencimento e a integração comunitária. Além disso, contribui para a preservação



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



ambiental por meio do armazenamento subterrâneo estanque, que elimina odores, evita vazamentos, reduz a proliferação de vetores urbanos e protege o solo e as águas subterrâneas contra contaminação.

Sob o aspecto urbano e econômico, o sistema consolida-se como vetor de desenvolvimento local, eliminando a poluição visual causada pelo descarte inadequado, qualificando calçadas e áreas públicas, dinamizando o comércio e os serviços e valorizando o entorno. A iniciativa também gera empregos diretos e indiretos durante sua execução, fortalecendo a economia municipal e reduzindo custos operacionais com a coleta convencional.

Assim, a contratação mostra-se estratégica e alinhada aos princípios da eficiência, planejamento, economicidade e interesse público, constituindo investimento estruturante para o desenvolvimento sustentável de Tauá.

Dessa forma, a contratação do objeto descrito no relatório técnico revela-se plenamente justificada como ação de interesse coletivo, alinhada aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e interesse público, conforme estabelece a Lei nº 14.133/2021, sendo essencial para o fortalecimento da infraestrutura urbana e para o desenvolvimento sustentável do Município de Tauá/CE.

4 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 23, inciso IX, da Constituição Federal, é competência comum dos entes federativos promover programas de saneamento básico, cabendo aos municípios a organização e execução dos serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, diretamente ou mediante delegação, conforme diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico.

No âmbito do Município de Tauá, compete à Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos – SEINFRA a gestão e fiscalização de obras, conforme atribuições previstas em lei.

4.1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

A atual sistemática de acondicionamento e disposição de resíduos sólidos em vias e espaços públicos, baseada predominantemente na utilização de recipientes convencionais expostos em superfície, apresenta limitações operacionais e ambientais que comprometem a eficiência da coleta urbana e a salubridade dos espaços públicos.

A exposição direta dos resíduos favorece a geração e o escoamento de chorume, aumentando os riscos de contaminação do solo e das redes de drenagem, além de contribuir para a proliferação de vetores, emissão de odores desagradáveis e dispersão de resíduos por ação de animais ou intempéries.

Sob o aspecto urbanístico, o modelo atualmente empregado ocasiona impactos negativos na paisagem urbana, obstrução parcial de passeios públicos e ocupação indevida de áreas destinadas à circulação e estacionamento, comprometendo a mobilidade urbana e a acessibilidade, especialmente de Pessoas com Deficiência (PCD) e pessoas com mobilidade reduzida.



Além disso, o crescimento urbano e o aumento contínuo da geração de resíduos demandam soluções mais eficientes, sustentáveis e compatíveis com os padrões modernos de gestão ambiental e ordenamento urbano.

4.2 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E BENEFÍCIOS OPERACIONAIS

Nesse contexto, a implantação de sistemas subterrâneos de armazenamento de resíduos sólidos apresenta-se como solução tecnicamente adequada e alinhada às diretrizes de sustentabilidade, modernização urbana e eficiência operacional adotadas pela Administração Pública.

O sistema consiste na instalação de contentores subterrâneos dotados de estrutura estanque, permitindo maior capacidade de armazenamento sem comprometimento significativo da área útil em superfície, promovendo melhoria das condições sanitárias, urbanísticas e operacionais da coleta pública.

4.3 A ADOÇÃO DA SOLUÇÃO PROPORCIONA OS SEGUINTE BENEFÍCIOS:

- Otimização operacional e logística: a elevada capacidade de armazenamento dos contentores reduz a frequência das coletas, contribuindo para diminuição de custos operacionais, consumo de combustível, desgaste da frota e emissão de gases poluentes;
- Melhoria das condições sanitárias: o acondicionamento subterrâneo minimiza a emissão de odores, reduz a exposição dos resíduos ao ambiente externo e dificulta o acesso de animais, insetos e terceiros;
- Sustentabilidade ambiental: a estanqueidade do sistema reduz riscos de vazamentos e carreamento de resíduos para galerias pluviais durante períodos chuvosos, contribuindo para prevenção de alagamentos e preservação ambiental;
- Valorização urbanística: a solução reduz a poluição visual e melhora a organização dos espaços públicos, promovendo maior integração com o ambiente urbano;
- Durabilidade e baixa manutenção: os equipamentos são produzidos com materiais de elevada resistência mecânica e à corrosão, proporcionando maior vida útil e redução de custos de manutenção;
- Agilidade de implantação: o sistema possui metodologia executiva de rápida instalação, minimizando interferências no tráfego urbano, nas atividades comerciais e na rotina da população.

4.4 DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO EXTERNA

Considerando a elevada complexidade técnica da solução pretendida, que envolve serviços especializados de engenharia, escavação, contenção, instalação de estruturas subterrâneas e fornecimento de equipamentos específicos dotados de sistemas de vedação e içamento, verifica-se



que a SEINFRA não dispõe, em sua estrutura administrativa, de equipe técnica especializada, equipamentos ou maquinário compatíveis com a execução integral do objeto.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada mostra-se indispensável para assegurar a adequada execução dos serviços, o atendimento às normas técnicas e de segurança aplicáveis, bem como a garantia de qualidade, eficiência e durabilidade da solução a ser implantada.

5 PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

Registra-se que o objeto da presente contratação não constou originalmente entre as demandas previstas para o exercício de 2026, em razão de a necessidade administrativa ter sido identificada posteriormente à consolidação inicial do Plano de Contratações Anual.

A demanda decorre da necessidade superveniente de modernização da infraestrutura de acondicionamento de resíduos sólidos urbanos, visando à implementação de solução tecnológica mais eficiente, sustentável e compatível com as atuais diretrizes de gestão urbana e ambiental adotadas pela Administração Municipal.

A contratação pretendida objetiva, ainda, promover melhorias operacionais e logísticas nos serviços executados pela SEINFRA/SEURB, especialmente quanto à otimização da coleta urbana, redução de impactos ambientais e aprimoramento das condições sanitárias e urbanísticas do Município.

Em atenção ao art. 18, § 1º, II, da Lei nº 14.133/2021, esclarece-se que a presente contratação será inserida ou atualizada no Plano de Contratações Anual – PCA do Município de Tauá/CE, de modo a evidenciar o seu alinhamento com o planejamento da Administração, previamente à publicação do edital. A formalização no PCA será providenciada pela autoridade competente, observado o regulamento municipal aplicável.

A contratação, ademais, encontra-se materialmente alinhada às diretrizes gerais do planejamento municipal, em especial às metas de qualificação dos espaços urbanos públicos e de promoção do lazer, da saúde e da inclusão social, harmonizando-se com os instrumentos de planejamento orçamentário do Município.

6 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro Termo de Referência/ Projeto Básico, para a prestação dos serviços de IMPLANTAÇÃO DO SICS - SISTEMA INTELIGENTE DE CONTENTORES SOTERRADOS 2M³ ELÉTRICA DUPLA NO MUNICÍPIO DE TAUÁ – CE. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta. Entendemos, portanto, que a contratação nos presentes termos, atende aos requisitos exigidos



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



na Legislação em vigor, bem como atende às necessidades da Prefeitura Municipal de Tauá/CE e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, no que tange às exigências. Trata-se de serviço especial de engenharia, a ser contratado mediante licitação, na modalidade concorrência.

6.1 DETALHEMTO DO OBJETO

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada em engenharia civil, sob regime de empreitada por preço unitário, para o fornecimento e instalação de Sistema Inteligente de Contentores Soterrados (SICS) com acionamento elétrico e hidráulico, incluindo caixa de contenção estanque, totem de monitoramento e sistema supervisorio, visando a modernização da gestão de resíduos sólidos urbanos, conforme especificações, quantitativos e condições estabelecidas no Projeto Básico, são estabelecidos os seguintes requisitos:

a) Conformidade técnica e normativa: execução em estrita observância às normas técnicas vigentes, demais normas da ABNT aplicáveis a pavimentação intertravada, estruturas de concreto armado, estruturas metálicas, instalações elétricas e hidrossanitárias;

b) Qualidade dos materiais: utilização exclusiva de materiais de primeira qualidade, com possibilidade de substituição por equivalente técnico, mediante prévia anuência da fiscalização, sem prejuízo do desempenho e da durabilidade da obra;

c) Cumprimento dos prazos: estrita observância ao cronograma físico-financeiro, distribuído em 02 (duas) etapas mensais, totalizando 60 (sessenta) dias corridos de execução;

d) Acessibilidade universal: o empreendimento deverá entregar plenas condições de acessibilidade a pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, com piso tátil de alerta e direcional, rampas e passeios em conformidade com a NBR 9050;

e) Sustentabilidade: adoção de práticas sustentáveis na execução, com gestão dos resíduos da construção civil em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e medidas de controle de poeira, ruído e consumo de água e energia;

f) Segurança do trabalho: obediência integral às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, com fornecimento e uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC);

g) Capacidade técnica: a empresa contratada deverá comprovar registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e capacidade técnico-operacional e técnico-profissional para a execução de obras de urbanização e edificação compatíveis com o objeto, observadas as parcelas de maior relevância identificadas na curva ABC do orçamento;

h) Garantia da execução: a contratação poderá ser respaldada por garantia contratual nos termos do art. 96 da Lei nº 14.133/2021, a ser definida no Termo de Referência/Projeto Básico;



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



i) Anotação de **responsabilidade técnica**: a contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à execução, com responsável técnico devidamente habilitado;

j) Recebimento **provisório** e definitivo: o objeto será submetido a recebimento provisório e definitivo, na forma do art. 140 da Lei nº 14.133/2021, condicionando-se o recebimento definitivo à integral conformidade do **executado** com o projeto e as normas técnicas.

6.1.1 DIVISÃO DO OBJETO

A obra será distribuída em 02 (duas) frentes de obra

6.1.1.1 LOTE 01 - OBRAS CIVIS PARA A INSTALAÇÃO DE LIXEIRAS SUBTERRÂNEAS

Os serviços são **Serviços Preliminares**, Escavação, Instalação e Pisos, a obra contempla 10 (dez) grupos de serviços e suas subdivisões. Já o seu valor global é de R\$ 127.268,36 (cento e vinte e sete mil e duzentos e sessenta e oito reais e trinta e seis centavos)

- a) Administração Local: R\$ 3.495,00 (três mil e quatrocentos e noventa e cinco reais);
- b) **Serviços Preliminares** Geral: R\$ 53.938,57 (cinquenta e três mil e novecentos e trinta e oito reais e cinquenta e sete centavos)
- c) Obras Civis para Instalação de Lixeira Subterrânea. Ponto 01 - TERMINAL RODOVIÁRIO: 05 (cinco) subdivisões (**Serviços Preliminares**; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; **Serviços Diversos**); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)
- d) Obras Civis para Instalação de Lixeira Subterrânea. Ponto 02 - PALÁCIO QUINAMUIU: 05 (cinco) subdivisões (**Serviços Preliminares**; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; **Serviços Diversos**); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)
- e) Obras Civis para Instalação de Lixeira Subterrânea. Ponto 03 - HOSPITAL/ POLICLÍNICA: 05 (cinco) subdivisões (**Serviços Preliminares**; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; **Serviços Diversos**); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)
- f) Obras Civis para Instalação de Lixeira Subterrânea. Ponto 04 - PRAÇA ALBERTO FEITOSA: 05 (cinco) subdivisões (**Serviços Preliminares**; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; **Serviços Diversos**); R\$ 9.193,52 (nove mil cento e noventa e três reais e cinquenta e dois centavos)



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS

g) Obras Civis para **Instalação** de Lixeira Subterrânea. Ponto 05 – PRAÇA DA CAGECE: 05 (cinco) subdivisões (Serviços Preliminares; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; Serviços Diversos); R\$ 8.719,07 (oito mil e setecentos e dezenove reais e sete centavos)

h) Obras Civis para **Instalação** de Lixeira Subterrânea. Ponto 06 – PARQUE DA CIDADE: 05 (cinco) subdivisões (Serviços Preliminares; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; Serviços Diversos); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)

i) Obras Civis para **Instalação** de Lixeira Subterrânea. Ponto 07 – CENTRO RUA DONDON: 05 (cinco) subdivisões (Serviços Preliminares; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; Serviços Diversos); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)

j) Obras Civis para **Instalação** de Lixeira Subterrânea. Ponto 08 – MERCADO: 05 (cinco) subdivisões (Serviços Preliminares; Movimento de Terra; Pisos; Instalações Elétricas; Serviços Diversos); R\$ 8.653,70 (oito mil e seiscentos e cinquenta e três reais e setenta centavos)

6.1.1.2 LOTE 02 - AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE LIXEIRAS SUBTERRÂNEAS

A obra contempla **aquisição** 08 (oito) Sistema Inteligente de Contentores Soterrados, Cap.=2m³, em Configuração Dupla (**resíduos orgânicos e recicláveis**) com Acionamento Elétrico Composto por Coletor Cônico, Piso em **Aço Inox**, Contentor, Caia de Contenção e Sistema de Comando e Elevação Hidráulico, incluso frete e **instalação** do equipamento. Já o valor total do lote é de R\$ 2.260.564,35 (dois milhões, duzentos e **sessenta** mil e quinhentos e sessenta e quatro reais e trinta e cinco centavos).

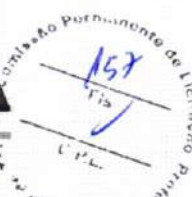
6.2 NATUREZA DA CONTRATAÇÃO

A presente **contratação** enquadra-se na definição de serviços não contínuos ou contratados por escopo, conforme estabelecido no inciso XVII do artigo 6º da Lei Federal nº 14.133/2021. Trata-se de uma obrigação específica imposta à contratada, referente à **IMPLANTAÇÃO DO SICS - SISTEMA INTELIGENTE DE CONTENTORES SOTERRADOS 2M³ ELÉTRICA DUPLA NO MUNICÍPIO DE TAUÁ – CE**. O serviço deverá ser realizado dentro do período predeterminado no contrato, de acordo com o **cronograma** físico-financeiro constante no Projeto Básico anexo, podendo ser prorrogado, desde que **justificadamente**, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, nos termos da legislação vigente.

6.3 MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, MODO DE DISPUTA E REGIME DE EXECUÇÃO

a) Modalidade: **Concorrência**, na forma eletrônica, nos termos do art. 28, II, c/c art. 6º, XXXVIII, da Lei nº 14.133/2021;

b) Critério de julgamento: **Menor Preço**, apurado de forma global, conforme art. 33, I, "a", da Lei nº 14.133/2021;



- c) Modo de disputa: **Aberto**, conforme art. 56, I, da Lei nº 14.133/2021;
- d) Regime de execução: **Empreitada por Preço Unitário**, conforme art. 46, II, da Lei nº 14.133/2021, com pagamento mensal por medição dos quantitativos efetivamente executados;
- e) Da Inversão de Fases – Habilitação;
- a. A licitação será **processada** em 02 (duas) fases distintas: **HABILITAÇÃO** e **PREÇO**;
- b. Na 1ª fase serão **conferidos** inicialmente os documentos de habilitação de todas as empresas participantes do referido **certame**;
- c. Considerando o Art. 17, § 1º, da Lei nº 14.133/2021 que permite a inversão das fases, e os princípios da Eficiência e da Economicidade (Art. 5º, Lei 14.133/2021) que fundamentam a opção pela inversão sempre que **houver** benefícios administrativos ressalta-se que o sistema de inversão de fases adotado nesse **processo** traz a condição eficiente e necessária de disputa para apenas os concorrentes aptos a **executar** o processo da contratação;
- d. A habilitação **prévia** da documentação possui um caráter de gerenciamento de riscos. Essa adoção de inversão das fases **não** causa prejuízos quanto à igualdade de condições, à competitividade, uma vez que o presente **certame** trás critérios objetivos de habilitação, bem como os valores da contratação são **evidenciados** por planilhas de composição de custos definidos pela legislação trabalhista, tributária e previdenciária. Ou seja, a administração pública não será onerada com preços acima do praticado no **mercado**, obtendo preços justos com maior garantia de viabilidade de execução;
- e. Entre os benefícios da adoção da inversão de fases, a antecipação da habilitação contribui para um ambiente de maior **transparência**, permitindo que todas as empresas possam competir em condições iguais desde o **início**. Essa transparência favorece também que todos os participantes estejam cientes dos **critérios e requisitos** necessários, evitando surpresas na fase de apresentação de propostas. Outra vantagem é a seleção mais criteriosa desde o **início**, pois o processo seletivo concentra-se na escolha de empresas mais qualificadas. Aquelas que possuem comprovada capacidade técnica e operacional são incentivadas a participar, resultando em uma concorrência de maior qualidade, ou seja, **afastando** eventuais “aventureiros” que participam apenas da fase de lances, diminuindo sobremaneira os **preços**;
- f. A escolha de **fornecedores** qualificados desde o início também contribui para a continuidade e eficiência dos serviços, **evitando** interrupções indesejadas. Ao evitar a participação de empresas não qualificadas, contribui **ainda** para uma definição de preço mais realista e alinhado com as reais demandas e exigências do Poder executivo, evitando subestimações que poderiam comprometer a qualidade do serviço;



6.3.1 JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SISTEMA DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

A adoção do Sistema Empreitada por Preço Unitário, justifica-se em razão de ser é um regime de contratação em que o pagamento é feito com base em unidades de serviço ou obra efetivamente executadas, ajustando-se às variações de quantidade durante a execução.

Além disso, a instalação dos contentores demanda avaliações técnicas específicas, incluindo análise de solo, verificação de interferências subterrâneas e compatibilidade com redes existentes de água, esgoto, drenagem e energia.

Nesse sentido, o Sistema de Empreitada por Preço Unitário, proporciona Flexibilidade e controle de custos: permite à administração acompanhar de perto os gastos e reduzir riscos de superfaturamento por estimativas iniciais imprecisas, Eficiência e transparência: facilita auditoria e fiscalização, pois os pagamentos são baseados em medições detalhadas, promovendo clareza no acompanhamento do projeto.

6.3.1.1 MODELOS DE CONTRATAÇÃO EXAMINADOS

Examinaram-se três modelos de contratação:

a) Execução direta por servidores municipais: inviável, porém o Município não dispõe de quadro próprio de pessoal nem de equipamentos suficientes para a execução simultânea de obras de pavimentação, edificação, paisagismo e instalações na escala exigida, o que comprometeria prazos e qualidade;

b) Formas alternativas (parcerias público-privadas ou contratação integrada): não se mostram adequadas à natureza e ao porte do objeto, que dispõe de projeto básico e orçamento já elaborados, sem complexidade que justifique a transferência da elaboração do projeto executivo ao particular;

c) Contratação de empresa especializada por meio de licitação: revela-se a alternativa mais adequada, por assegurar a observância dos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (art. 37 da CF/1988), garantir isonomia e competitividade, otimizar a aplicação dos recursos públicos mediante disputa, estimular a participação de microempresas e empresas de pequeno porte (LC nº 123/2006) e conferir segurança jurídica e controle ao certame.

6.3.1.1 ANÁLISE COMPARATIVA

- Solução A: Licitação Preço Global

Vantagens: Garantia de execução total em prazo fixo; definição imediata de cronograma rígido.

Desvantagens: Exigência de disponibilidade financeira total imediata; risco logístico de armazenamento sem frentes de obra liberadas.



• Solução B: **Empreitada** por Preço Unitário

Vantagens: A **empreitada** por preço unitário consiste na contratação da execução de obras ou serviços por preço certo de unidades determinadas, sendo os quantitativos inicialmente previstos apenas referenciais, que **serão** aferidos e pagos conforme medições realizadas pelo fiscal do contrato

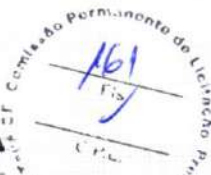
Desvantagens: **Menos** flexibilidade: Mudanças no escopo podem ser difíceis e caras, pois os contratos de empreitada **tendem** a ser menos flexíveis.

• Solução C: **Contratação** via Consórcio Intermunicipal

Vantagens: Ganho de **economia** de escala por volume de compra coletiva entre municípios da região.

Desvantagens: **Dependência** de prazos e decisões administrativas de terceiros, limitando a autonomia municipal.

	Solução A: Licitação Convencional	Solução B: Empreitada por Preço Unitário	Solução C: Contratação via Consórcio Intermunicipal
Vantagens	Garantia de execução total em prazo fixo; definição imediata de cronograma rígido .	Descrição detalhada da Obra; Cronograma e prazos; Preço e forma de pagamentos; Responsabilidades das partes;	Ganho de economia de escala por volume de compra coletiva entre municípios da região.
Desvantagens	Exigência de disponibilidade Financeiro total imediata; risco logístico de	Menos flexibilidade: Mudanças no escopo podem ser difíceis e caras, pois os contratos de	Dependência de prazos e decisões administrativas de



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS

	armazenamento sem frentes de obra liberadas.	empreitada tendem a ser menos flexíveis.	terceiros, limitando a autonomia municipal.
--	--	--	---

6.4 DURAÇÃO INICIAL DO CONTRATO

O contrato terá duração inicial de 60 (sessenta) dias, conforme previsto no cronograma físico-financeiro do Projeto Básico anexo. Poderá ser prorrogado nas condições estabelecidas no art. 111 da Lei Federal nº 14.133/2021, caso haja necessidade devidamente justificada, visando garantir a conclusão adequada da obra dentro dos padrões exigidos.

6.5 SUSTENTABILIDADE

A contratação observará princípios de sustentabilidade, incluindo a utilização de materiais ambientalmente sustentáveis, gestão eficiente de resíduos da construção, otimização de recursos naturais como água e energia, bem como medidas de redução de impacto ambiental no entorno da obra.

6.6 TRANSIÇÃO CONTRATUAL

Não há necessidade de transição contratual, pois trata-se de uma nova construção e não de continuidade de serviços previamente contratados. Dessa forma, não há necessidade de ajustes entre contratos distintos.

7 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

O presente Estudo Técnico Preliminar prevê a contratação para o fornecimento e instalação de até 8 (oito) unidades de sistemas subterrâneos de armazenamento de resíduos sólidos urbanos, dotados de coletor com 02 (duas) bocas de recepção, sistema hidráulico de elevação com acionamento elétrico, contêiner subterrâneo, caixa de contenção estanque, piso estrutural, sistema supervisorio e totem inteligente de monitoramento.

A definição do quantitativo estimado decorre de análise técnica e operacional realizada pela SEINFRA, considerando a implementação inicial de projeto estruturante voltado à modernização do sistema municipal de manejo de resíduos sólidos urbanos, especialmente em áreas de elevada geração de resíduos, grande circulação de pessoas e significativa relevância urbanística.

A estimativa foi fundamentada nos seguintes critérios técnicos:



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



7.1 MAPEAMENTO DE ÁREAS DE ALTA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

O quantitativo previsto foi dimensionado para atendimento inicial de pontos urbanos caracterizados por elevada concentração comercial, intensa circulação de pedestres e alta geração diária de resíduos sólidos.

As áreas identificadas apresentam recorrentes situações de saturação operacional dos recipientes superficiais convencionais, ocasionando:

- transbordamento de resíduos;
- comprometimento da limpeza urbana;
- proliferação de vetores;
- poluição visual;
- obstrução parcial de passeios públicos;
- aumento da frequência operacional das rotas de coleta.

A implantação dos sistemas subterrâneos permitirá aumento significativo da capacidade de armazenamento e maior eficiência logística da coleta pública.

7.2 COMPATIBILIDADE COM AS DIRETRIZES DE MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE

A substituição gradativa do modelo convencional de acondicionamento superficial por estruturas subterrâneas busca promover a desobstrução dos passeios públicos, especialmente em áreas de intenso fluxo de pedestres.

A solução contribui diretamente para:

- melhoria da mobilidade urbana;
- ampliação da acessibilidade;
- eliminação de barreiras arquitetônicas;
- recuperação do espaço público;
- melhoria da circulação de Pessoas com Deficiência (PCD) e pessoas com mobilidade reduzida.

7.3 MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS

As áreas centrais do Município concentram atividades comerciais, institucionais e turísticas, exigindo soluções urbanas compatíveis com padrões modernos de organização, salubridade e sustentabilidade ambiental.

A utilização dos contentores subterrâneos proporciona:



- confinamento estanque dos resíduos;
- redução significativa da emissão de odores;
- mitigação da poluição visual;
- prevenção ao acesso de animais e vetores;
- redução do espalhamento de resíduos em vias públicas;
- melhoria das condições sanitárias e paisagísticas do ambiente urbano.

7.4 OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA OPERACIONAL

O quantitativo estimado permitirá estruturar uma rede operacional inicial integrada, possibilitando:

- racionalização das rotas de coleta;
- redução do tempo de operação dos caminhões compactadores;
- diminuição de interferências no tráfego urbano;
- redução do consumo de combustível;
- otimização da utilização da frota de limpeza urbana.

A solução também permitirá futura integração com os sistemas supervisórios e de telemetria.

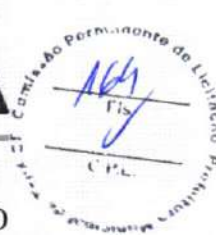
7.5 IMPLANTAÇÃO GRADUAL E PROJETO-PILOTO OPERACIONAL

O quantitativo previsto permitirá à Administração implantar uma rede piloto funcional para avaliação técnica, operacional e social da solução tecnológica.

A fase inicial possibilitará:

- monitoramento do desempenho operacional dos equipamentos;
- avaliação da eficiência logística;
- análise da adesão da população ao novo modelo;
- levantamento de dados operacionais para futura expansão do sistema;
- consolidação de indicadores de eficiência sanitária e urbanística.

Os dados obtidos subsidiarão futuras decisões administrativas relacionadas à ampliação do sistema para outros bairros e corredores urbanos do Município.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS

7.6 DIRETRIZES PARA DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO

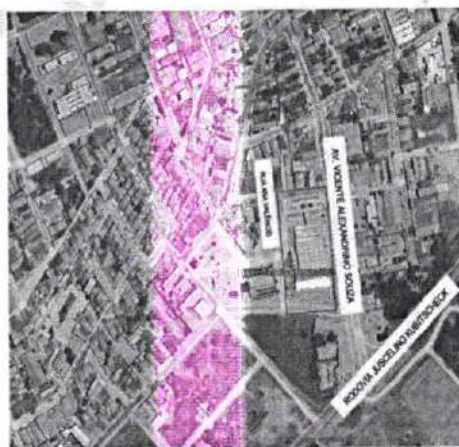
7.6.1 CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA SELEÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS

A definição dos pontos estratégicos priorizou o eixo central do Município de Tauá, em razão da elevada concentração de atividades comerciais, serviços, circulação de pessoas e geração contínua de resíduos sólidos urbanos.

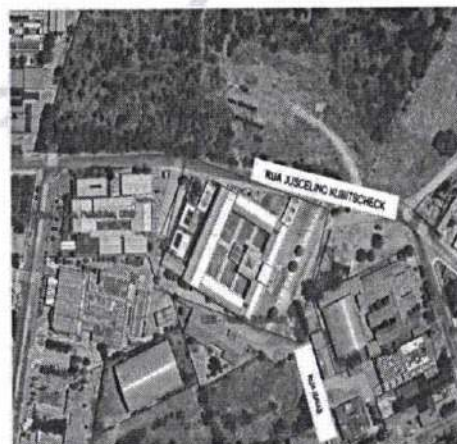
Os locais selecionados apresentam características urbanas compatíveis com a implantação da solução subterrânea, especialmente quanto à demanda operacional, impacto sanitário e necessidade de requalificação do espaço público.

As áreas prioritárias compreendem:

- Ponto 01: Rodoviária;
- Ponto 02: Palácio Quinamui;
- Ponto 03: Hospital / Policlínica;
- Ponto 04: Praça Alberto Feitosa;
- Ponto 05: Praça de CAGECE;
- Ponto 06: Parque da criança;
- Ponto 07: Mercado;
- Ponto 08: Mercado Público.



PONTO 01 - RODOVIÁRIA

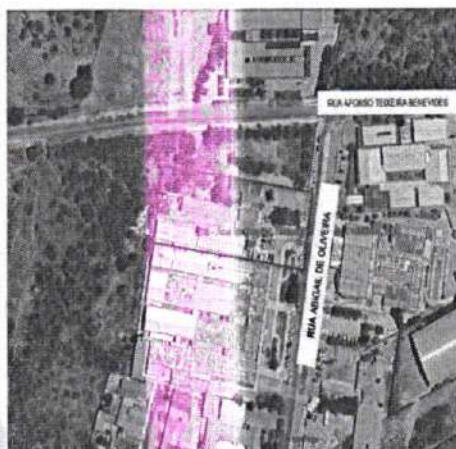


PONTO 02 - PALÁCIO
QUINAMUIU



PREFEITURA DE
TAUÁ

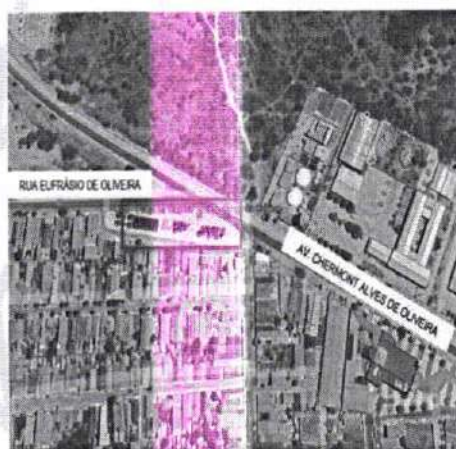
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



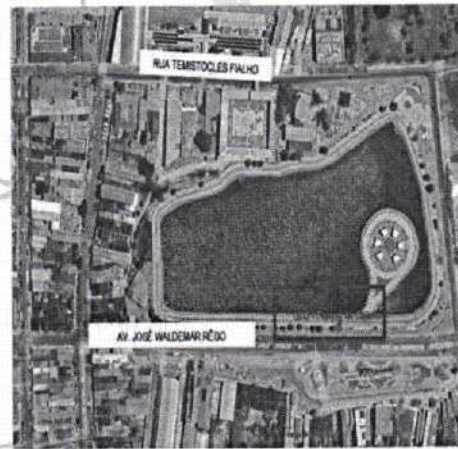
PONTO 03 – HOSPITAL/
POLICLÍNICA



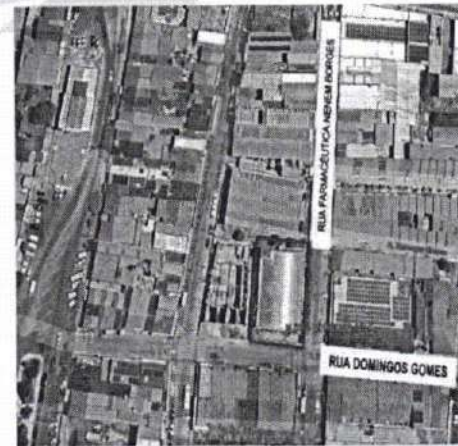
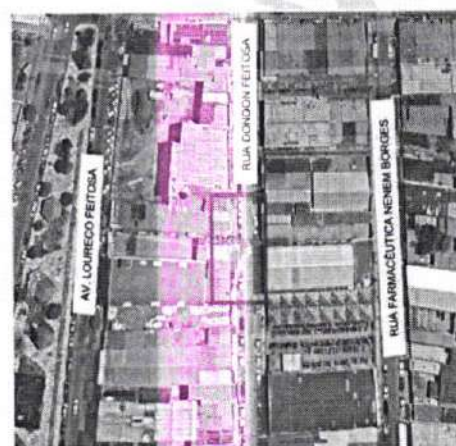
PONTO 04 – PRAÇA ALBERTO
FEITOSA



PONTO 05 – PRAÇA DA
CAGECE



PONTO 06 – PARQUE DA
CRIANÇA





SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



PONTO 07 – MERCADO

PONTO 08 – MERCADO
PÚBLICO

8 LEVANTAMENTO DE MERCADO

A pesquisa identificou que diversos municípios cearenses vêm contratando obras semelhantes de IMPLANTAÇÃO DO SICS - SISTEMA INTELIGENTE DE CONTENTORES SOTERRADOS 2M³ ELÉTRICA DUPLA, mediante processos licitatórios, o que confirma a existência de mercado competitivo apto a atender ao objeto e a maturidade das soluções técnicas adotadas. Conclui-se, assim, pela contratação de empresa especializada por meio de licitação como a solução mais vantajosa para a Administração.

Nos termos do Art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, o presente levantamento de mercado objetiva identificar as soluções tecnológicas disponíveis no mercado nacional compatíveis para o fornecimento, instalação e instalação de Sistemas de Contentores Subterrâneos no Município de Tauá, garantindo a modernização da gestão de resíduos sólidos urbanos.

A prospecção técnica considerou fabricantes especializados, soluções já implantadas em municípios brasileiros, compatibilidade operacional com sistemas mecanizados de coleta e tecnologias de telemetria aplicadas à gestão de resíduos urbanos.

8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDENTIFICADAS NO MERCADO

As soluções identificadas apresentam, de forma geral, os seguintes elementos tecnológicos:

- Contentores subterrâneos com capacidade entre 1.000 e 5.000 litros;
- Estruturas estanques para contenção ambiental;
- Sistemas hidráulicos ou mecânicos de elevação;
- Compatibilidade com caminhões compactadores equipados com sistema lifter;
- Sensores volumétricos e térmicos;
- Sistemas de monitoramento remoto em plataforma WEB;
- Dispositivos antivandalismo;
- Integração com sistemas de roteirização logística;
- Estruturas em aço Dinoxidável de elevada durabilidade;
- Sistemas de segregação de resíduos recicláveis e orgânicos.

As soluções disponíveis demonstraram elevado grau de maturidade tecnológica e ampla aplicabilidade em centros urbanos que buscam modernização dos sistemas de limpeza pública.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



8.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS IDENTIFICADAS

A prospecção junto a fabricantes e a análise comparativa com administrações municipais de porte semelhante revelaram equipamentos que integram infraestrutura física e sistemas inteligentes de dados:

- Capacidade e Configuração: Contentores com volumetria entre 1.000L e 5.000L, equipados com torres de recepção (bocas coletoras) configuráveis (2 a 4 unidades), permitindo a segregação de diferentes tipologias de resíduos em um único ponto estratégico.
- Mecânica de Operação: Sistemas de içamento via comando hidráulico ou acoplamento mecânico, com plena compatibilidade com a frota de caminhões compactadores utilizada pelo serviço de limpeza urbana.
- Confinamento e Vedação: Utilização de caixas de contenção estanques que isolam os resíduos do solo e do lençol freático, impedindo a exalação de odores e bloqueando o acesso de vetores ou a infiltração de águas pluviais.
- Sistemas de Monitoramento Remoto: Sensores capacitivos para medição do nível de preenchimento, sensores térmicos para segurança preventiva, travas de proteção antivandalismo, registro histórico de coletas e algoritmos para geração de rotas otimizadas.

9 ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de preços foi elaborada com fundamento em pesquisa mercadológica realizada junto, plataformas públicas de contratação e empresas atuantes no segmento de engenharia sanitária e mobiliário urbano inteligente SINAPI / SEINFRA.

Comprovando os preços na planilha de Orçamento Sintético GEOPAC.

A composição estimativa contemplou:

- Fornecimento dos sistemas subterrâneos;
- Sistemas hidráulicos;
- Totens de monitoramento;
- Sensores e telemetria;
- Instalação civil e eletromecânica;
- Transporte e frete;
- Comissionamento e testes operacionais.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS PÚBLICOS



A metodologia adotada buscou assegurar compatibilidade entre os preços e os valores praticados no mercado nacional para soluções equivalentes.

O valor médio de referência apurado corresponde ao Lote 01 teremos R\$ 12.726,836 por unidade completa instalada. (10 (dez) unidades/serviços).

O valor médio de referência apurado corresponde ao Lote 02 teremos R\$ 282.570,54375 por unidade completa instalada (08 (oito) unidades/aquisições).

Considerando os quantitativos estimados para atendimento da demanda municipal, o valor global estimado da contratação perfaz o montante de R\$ 2.387.832,72 (dois milhões, trezentos e oitenta e sete mil, oitocentos e trinta e dois reais e setenta e dois centavos).

10 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na implantação do SISC - Sistema Inteligente de Contentores Subterrâneos destinados ao armazenamento temporário de resíduos sólidos urbanos, integrando infraestrutura civil, equipamentos eletromecânicos, automação, telemetria e monitoramento operacional remoto.

O conjunto será composto por:

- Coletores subterrâneos de descarte;
- Piso estrutural estanque;
- Contêineres subterrâneos;
- Sistema hidráulico de elevação;
- Unidade de comando hidráulico;
- Caixa de contenção estrutural;
- Totem de monitoramento e comunicação;
- Sistema supervisor WEB;
- Sensores inteligentes e telemetria;
- Serviços completos de instalação e integração operacional.

A solução objetiva modernizar a gestão de resíduos sólidos urbanos, melhorar as condições sanitárias, reduzir impactos ambientais, otimizar a logística de coleta e promover maior organização urbanística dos espaços públicos.

11 JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO