



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR RETIFICADO**

O presente documento busca materializar a subetapa denominada Estudos Preliminares da etapa de Planejamento da Contratação, previsto no Decreto Municipal nº 7.033 de 15 de dezembro de 2023.

**1 - OBJETO:**

Trata-se de estudos preliminares que visa a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA.**

**2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar o Termo de Referência / Projeto Básico, que somente é elaborado se a contratação for considerada viável.

A elaboração dos estudos técnicos preliminares é obrigatória para toda contratação, pois a elaboração do Termo de Referência / Projeto Básico é obrigatória independentemente da forma de seleção do fornecedor se dar por licitação, por contratação direta ou por adesão à ata de registro de preços, e a elaboração do Termo de Referência / Projeto Básico ocorre a partir dos estudos técnicos preliminares.

Os estudos técnicos preliminares têm por intuito promover discussão em relação a uma necessidade existente com vistas a encontrar a solução mais adequada às necessidades da administração, e demais variáveis envolvidas, tais como: o interesse público; os objetivos estratégicos da instituição; as opções do mercado.

A elaboração dos estudos técnicos se orienta com lavra nos Decretos Municipais que regulamentaram a implantação da lei N° 14.133/2021, nessa Municipalidade, bem como, com fulcro na mencionada legislação.

Nesse sentido, o presente estudo preliminar tem por objetivo o levantamento de informações sobre abastecimento de água que abrange os serviços de tratamento e distribuição de água potável para uso doméstico, industrial e comercial. Sua importância vai muito além do simples atendimento às necessidades básicas, desempenhando um papel crítico tanto no desenvolvimento social quanto econômico.

Partindo para análise da viabilidade da presente contratação da prestação de serviço em epígrafe, logo, tem-se que, presentemente na respectiva região na qual será realizada a obra ou serviço de engenharia, conta-se com o abastecimento de água realizado por caminhão pipa, logo, devido a toda dinâmica e trabalho para levar água a aqueles que tanto carecem, logo, se faz necessário a presente contratação, à luz da manutenção e resguardo da dignidade da pessoa humana.

Em termos simples, o tratamento de água envolve a remoção de impurezas, microrganismos e poluentes, tornando-a segura para consumo humano. Esse processo é vital para evitar



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|     |  |
|-----|--|
| FLS |  |
|     |  |

doenças transmitidas pela água e melhorar a qualidade de vida da população. No entanto, sua relevância não termina aí.

Do ponto de vista econômico, o abastecimento de água é um facilitador da produtividade e do crescimento. Nesse sentido de pensamento, inúmeros serviços dependem de acesso a uma fonte confiável desse recurso natural. A escassez ou má qualidade podem prejudicar satisfatoriamente o bem-estar social, bem como não garantir o mínimo existencial e a garantia da dignidade da pessoa humana.

Neste contexto, o tratamento de água através do **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) QUE ATENDA AO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA**, desempenha um papel transformador na vida das pessoas, com impactos sociais profundos e amplos. A sua disponibilidade afeta diretamente a vida das pessoas em várias dimensões, desde a saúde e a educação até a igualdade de gênero e a qualidade de vida.

Em primeiro lugar, o acesso à água potável é um fator crítico para a saúde pública. Quando as comunidades têm acesso à água limpa e segura, a incidência de doenças transmitidas pela água, como cólera e hepatite, é significativamente reduzida. Isso resulta em menos gastos com tratamento médico e menos tempo perdido devido a doenças, o que, por sua vez, impulsiona a produtividade e o bem-estar das pessoas.

Além disso, o abastecimento de água melhora o acesso à educação. As crianças que não precisam percorrer longas distâncias para buscar água têm mais tempo para frequentar a escola. Isso aumenta as oportunidades de aprendizado e o potencial de futuro dessas crianças. No que diz respeito à igualdade de gênero, as mulheres muitas vezes são as principais responsáveis por coletar água em áreas onde o acesso é limitado. A disponibilidade de água nas áreas habitadas economiza tempo e esforços que podem ser direcionados para atividades econômicas ou educacionais, promovendo a autonomia de todos seres humanos.

Assim, o serviço de abastecimento de água é, portanto, um agente impulsionador de mudanças sociais positivas. Ele não apenas melhora a saúde, a educação e a igualdade de gênero, mas também fortalece as comunidades, estimula o desenvolvimento econômico e promove uma sociedade mais justa e equitativa. Portanto, investir no abastecimento de água é investir no futuro de uma sociedade.

Nesse sentido, a necessidade de contratação se justifica, pois, este órgão não possui em seu quadro funcional servidores para a prestação dessas atividades. Dessa maneira, o objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### **3 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

O Plano de Contratação Anual (PCA) é um instrumento gerencial que permite especificar o detalhamento das ações em termos de produto, responsáveis, prazos, tarefas, insumos e custos necessários para a entrega das metas físicas anuais, compondo os programas de trabalho da Lei Orçamentária Anual (LOA). É um instrumento de planejamento tático/operacional que contribui para que o Orçamento Público cumpra com sua finalidade de planejamento de curto prazo, contribuindo ainda para que as decisões de alocação de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|     |  |
|-----|--|
| FLS |  |
|     |  |

dotações orçamentárias sejam orientadas para atingir objetivos previamente estabelecidos (objetivo da ação, do programa e objetivos estratégicos de governo).

Assim, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paracatu-MG, a que se refere a execução de prestação de serviços com lavra no **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) QUE ATENDA AO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA**, fez a previsão de recursos para aquisição de contratação de serviços de pessoa jurídica para respectiva contratação em epígrafe mencionada para esse ano corrente<sup>1</sup>, conforme demonstrado nos quadros abaixo:

| Lote | DESCRIÇÃO                                                                                                                                          | VALOR GLOBAL                                                                                                               | DOTAÇÃO                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 01   | CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA. | R\$ 2.766.402,64<br>(dois milhões setecentos e sessenta e seis mil quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos) | 02.13.01.17.511.0018.2337.3.3.90.39.00<br>FR: 1708 Ficha: 1546 |

**4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente vem por meio deste, custeada com recursos ordinários do município, apresentar estudo técnico preliminar acerca da contratação de empresa especializada para prestação de serviço de **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) QUE ATENDA AO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA**.

Nesse sentido de pensamento, insta salientar que, os padrões mínimos de qualidade e os requisitos mínimos dos equipamentos, de materiais e serviços são determinados pelas especificações indicadas na Planilha(s) Orçamentária, Memorial de Cálculo, BDI, Cronograma Físico Financeiro e Curva ABC.

De mais a mais, insta frisar que, restou todo planejamento, partindo da realização de algumas dinâmicas, pelas quais, podemos ressaltar a sequência de serviços a serem realizadas seguiram a seguinte ordem: Outorga, Geotécnica e Saneamento, Terraplanagem, Sistema de Abastecimento de Água, Análise Preliminar, Estudo Hidrológico e o respectivo Projeto Elétrico.

O prazo estimado para a conclusão da obra é de **08 (oito) meses**.

<sup>1</sup> A luz do **Ofício nº 735/2024/SEMEA**, com assunto de Alteração de PCA (carreado aos autos em questão)  
AVENIDA JOÃO PAULO II, 2045, PARACATUZINHO, CEP 38.603-401, PARACATU/MG  
Contato: (38) 3679-0300 – [meioambiente@paracatu.mg.gov.br](mailto:meioambiente@paracatu.mg.gov.br)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|     |  |
|-----|--|
| FLS |  |
|     |  |

Como se trata de obra de engenharia, deverá ser exigido atestado de capacidade técnica e CAT do profissional, bem como o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), sempre em obediência às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

Por se tratar de licitação, consideramos necessária a apresentação de documentos relativos à qualificação econômico-financeira, limitados ao que determina a Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, bem como a prestação de garantia contratual.

## **5 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

Dessa forma, para o dimensionamento das coberturas relativas à execução, foram utilizados os padrões mínimos de qualidade e os requisitos mínimos dos equipamentos, de materiais e serviços são determinados pelas especificações indicadas na Planilha(s) Orçamentária, Memorial de Cálculo, BDI, Cronograma Físico Financeiro e Curva ABC. Seguindo esse norteammento acima aventado, chegou a conclusão que através das quantidades o valor de execução da presente prestação de serviço de engenharia, se dará conforme depreende-se a seguir:

| Item | Descrição                                                                                                                                                 | UN | Qtd | Valor Estimado Total \$                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA.</b> | SV | 01  | <b>R\$ 2.766.402,64<br/>(dois milhões setecentos e sessenta e seis mil quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos)</b> |

Acrescente-se que as quantidades informadas neste ETP serão suficientes para atender as demandas da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e conseqüentemente, atender as demandas desta municipalidade no atendimento aos munícipes.

Por fim, pontue que o quantitativo estimado nessa prestação implicará em ganho de escala, uma vez que quanto maior a quantidade de serviços a serem cotados, melhor será o seu valor final, beneficiando a Administração Pública, considerando-se, ainda, que somente se empenhará a quantidade de **R\$ 2.766.402,64 (dois milhões setecentos e sessenta e seis mil quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos)** a serem contratados.

## **6 – LEVANTAMENTO DE MERCADO**

A situação não se aplica à contratação em questão, devido à natureza do objeto, uma vez que existe a obrigatoriedade do uso da tabela SINAPI e SETOP para obras públicas,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

obrigatoriedade em 2013, através do decreto N° 7.983 de 08 de abril de 2013. Existem diversas empresas de engenharia no mercado nacional para realização de obras e serviços com base em preço unitário, possibilitando uma ampla concorrência e vantagens à administração pública, garantindo transparência e legalidade para a contratação solicitada.

Assim, foram elaborados pela equipe técnica responsável, documentos como planilha orçamentária e memória de cálculo, discriminando os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação da referida proposta.

Após análise detalhada dos preços obtidos, chegou-se ao quadro abaixo, tendo como base SINAPI com data de referência 05/2024, SETOP com data de referência 04/2024 e SUDECAP com data de referência 04/2024:

| Item         | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Un. | Quant. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>1</b>     | <b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |        |
| <b>1.1</b>   | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00                                                                                                                                                                                                       | %   | 1,50%  |
| <b>2</b>     | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |        |
| <b>2.1</b>   | <b>ADMINISTRAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |        |
| <b>2.2</b>   | ART DE OBRAS PARA CONTRATOS ACIMA DE R\$15.000,00                                                                                                                                                                                                                                                       | UND | 1.00   |
| <b>2.3</b>   | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                              | H   | 704.00 |
| <b>2.4</b>   | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                                  | MÊS | 8.00   |
| <b>2.5</b>   | TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                            | H   | 704,00 |
| <b>3</b>     | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |
| <b>3.1</b>   | <b>IDENTIFICAÇÃO DA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |
| <b>3.1.1</b> | FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS | UN  | 1,00   |
| <b>3.2</b>   | <b>LIGAÇÕES PROVISÓRIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |        |
| <b>3.2.1</b> | LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)                                                                                                                                                                                                                                 | UN  | 1,00   |
| <b>3.2.2</b> | LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER                                                                                                                                                                                                                                                   | UN  | 4,00   |
| <b>3.2.3</b> | LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (VESTIÁRIO DE OBRA), EXCLUSIVE CHUVEIRO ELÉTRICO                                                                                                                                                                                                     | UN  | 1,00   |
| <b>3.2.4</b> | LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN20MM (1/2") - PADRÃO                                                                                                                                           | UN  | 2,00   |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|              | <b>CONCESSIONÁRIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |         |
| <b>3.2.5</b> | LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS                                                                                                                                                                                      | UN     | 1,00    |
| <b>3.3</b>   | <b>CANTEIRO DE OBRAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |         |
| <b>3.3.1</b> | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER                                                                                                                                                                                                                                                   | UN     | 4,00    |
| <b>3.3.2</b> | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS                                                                                         | MÊS    | 8,00    |
| <b>3.3.3</b> | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS                                                                                               | MÊS    | 8,00    |
| <b>3.3.4</b> | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS                                                                                                           | MÊS    | 8,00    |
| <b>3.3.5</b> | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 7, PARA VESTIÁRIO DE OBRA COM QUATRO (4) CHUVEIROS, TRÊS (3) VASOS SANITÁRIOS, UM (1) MICTÓRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS | MÊS    | 8,00    |
| <b>3.3.6</b> | BANHEIRO QUÍMICO E REBOQUE PARA TRANSPORTE DE BANHEIRO QUÍMICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MÊS    | 8,00    |
| <b>3.4</b>   | <b>ANDAIME - RESERVATÓRIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |         |
| <b>3.4.1</b> | FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA (LOCAÇÃO), INCLUSIVE PISO METÁLICO E SAPATAS, EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                     | M2XMÊS | 217,14  |
| <b>3.4.2</b> | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017                                                                                                                                                                                                                                                     | M2     | 72,38   |
| <b>4</b>     | <b>TERRAPLANAGEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |         |
| <b>4.1</b>   | <b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - CORTE E ATERRO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |         |
| <b>4.1.1</b> | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | M3     | 4149,57 |
| <b>4.1.2</b> | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE ATERRO COM ROLO VIBRATÓRIO A 95% DO PROCTOR NORMAL, INCLUSIVE ESPALHAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | M3     | 0,42    |
| <b>4.1.3</b> | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020                                                                                                                                                                                                               | M3     | 5393,97 |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|              |                                                                                                                                                                                                    |       |          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| <b>4.1.4</b> | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020                                                                                 | M3XKM | 80909,55 |
| <b>4.1.5</b> | ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019                                                                                                                                        | M3    | 5393,97  |
| <b>4.2</b>   | <b>LIMPEZA DE TERRENO</b>                                                                                                                                                                          |       |          |
| <b>4.2.1</b> | LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018                                                       | M2    | 1273,74  |
| <b>4.2.2</b> | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 | M3    | 458,56   |
| <b>4.2.3</b> | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020                                                                                 | M3XKM | 6878,20  |
| <b>4.2.4</b> | ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019                                                                                                                                        | M3    | 458,55   |
| <b>5</b>     | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO</b>                                                                                                                                                               |       |          |
| <b>5.1</b>   | <b>PASSEIO – RESERVATÓRIO</b>                                                                                                                                                                      |       |          |
| <b>5.1.1</b> | FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, AUTO-ADENSÁVEL, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ACABAMENTO                                                                            | M3    | 1,26     |
| <b>5.1.2</b> | BASE COM BRITA BICA CORRIDA COM 5% DE CIMENTO (AGREGADO DE PEDREIRA), COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA COM PLACA - BASEADO EM SUDECAP (20.06.05)                                                         | M3    | 2,45     |
| <b>5.1.3</b> | CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE                                                                                                               | M3    | 3,19     |
| <b>5.1.4</b> | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020                                                                                 | M3XKM | 47,65    |
| <b>5.1.5</b> | ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021 - BASEADO EM SINAPI (97088)                                                                | KG    | 39,09    |
| <b>5.1.6</b> | CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021                                                                                       | M2    | 24,48    |
| <b>5.1.7</b> | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021                                                        | M2    | 4,97     |
| <b>5.1.8</b> | ENCHIMENTO DE JUNTA COM MASTIQUE E = 3 MM                                                                                                                                                          | M     | 7,27     |
| <b>5.2</b>   | <b>CAIXA DE MANOBRA</b>                                                                                                                                                                            |       |          |
| <b>5.2.1</b> | FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, AUTO-ADENSÁVEL, COM FCK 35MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ACABAMENTO                                                                            | M3    | 2,56     |
| <b>5.2.2</b> | CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR                                                                                                                                       | KG    | 191,88   |
| <b>5.2.3</b> | FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM                                                         | M2    | 23,80    |
| <b>5.3</b>   | <b>RESERVATÓRIO</b>                                                                                                                                                                                |       |          |
| <b>5.3.1</b> | FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, AUTO-ADENSÁVEL, COM FCK 35MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E                                                                                       | M3    | 19,18    |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                                          |     |         |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|
|               | <b>ACABAMENTO</b>                                                                                                                                        |     |         |
| <b>5.3.2</b>  | CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR                                                                                             | KG  | 2349,14 |
| <b>5.3.3</b>  | FÔRMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA EM CURVA COM TÁBUA, SARRAFO E COMPENSADO RESINADO NAVAL, ESP. 6MM (DESMONTAGEM)                                          | M2  | 76,17   |
| <b>5.3.4</b>  | FÔRMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA EM CURVA COM TÁBUA, SARRAFO E COMPENSADO RESINADO NAVAL, ESP. 6MM (MONTAGEM)                                             | M2  | 76,17   |
| <b>5.3.5</b>  | FÔRMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA EM CURVA COM TÁBUA, SARRAFO E COMPENSADO RESINADO NAVAL, ESP. 6MM (FABRICAÇÃO)                                           | M2  | 76,17   |
| <b>5.4</b>    | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO - ARGAMASSA POLIMÉRICA</b>                                                                                                          |     |         |
| <b>5.4.1</b>  | IMPERMEABILIZIMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÊU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023    | M2  | 327,74  |
| <b>6</b>      | <b>SANEAMENTO</b>                                                                                                                                        |     |         |
| <b>6.1</b>    | <b>REDE COLETORA</b>                                                                                                                                     |     |         |
| <b>6.1.1</b>  | TUBO PEAD LISO PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, DIÂMETRO DE 110 MM, JUNTA SOLDADA (NÃO INCLUI A EXECUÇÃO DE SOLDA) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2021 | M   | 4640,00 |
| <b>6.1.2</b>  | COTOVELO 90 GRAUS, EM PEAD PARA REDE ÁGUA OU ESGOTO, DIÂMETRO DE 110 MM - BASEADO EM SINAPI (103435)                                                     | UND | 3,00    |
| <b>6.2</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS – PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1227-REV00)</b>                                                                                     |     |         |
| <b>6.2.1</b>  | Tubo em ferro fundido com ponta e ponta DN= 100 mm - BASEADO EM CPOS/CDHU (46.26.030)                                                                    | M   | 16,90   |
| <b>6.2.2</b>  | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5487)                                           | UND | 2,00    |
| <b>6.2.3</b>  | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (6537)                                                     | M   | 3,20    |
| <b>6.2.4</b>  | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5610)                                              | UND | 3,00    |
| <b>6.2.5</b>  | Válvula de gaveta em ferro dúctil com flanges, classe PN-10, DN= 100mm - BASEADO EM CPOS/CDHU (47.12.320)                                                | UND | 3,00    |
| <b>6.2.6</b>  | Fornecimento de curva 22° 30', em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5592)                                          | UND | 1,00    |
| <b>6.2.7</b>  | Fornecimento de toco em ferro fundido pn 10 / 16, comp. = 0,50m, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5705)                                                  | UND | 1,00    |
| <b>6.2.8</b>  | Fornecimento de toco em ferro fundido, comp. = 0,25m, diam. = 100mm – BASEADO EM ORSE (5894)                                                             | UND | 3,00    |
| <b>6.2.9</b>  | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (6537)                                                     | M   | 8,00    |
| <b>6.2.10</b> | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5611)                                              | UND | 1,00    |
| <b>6.2.11</b> | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5491)                                           | UND | 1,00    |
| <b>6.2.12</b> | Tubo de PVC rígido DEFoFo, DN= 150mm (DE= 170mm), inclusive conexões – BASEADO EM CPOS/CDHU (46.04.050)                                                  | M   | 11,90   |
| <b>6.2.13</b> | Fornecimento de curva 45°, em ferro fundido pn 10 / 16, diam. = 150mm – BASEADO EM ORSE (5599)                                                           | UND | 1,00    |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                                                             |     |       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| <b>6.2.14</b> | Fornecimento de tê de ferro fundido com bolsas, junta elástica, diam. = 100 x 100mm - BASEADI EN ORSE (5517)                                                                | UND | 2,00  |
| <b>6.2.15</b> | Fornecimento de curva 22° 30' com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5472)                                                          | UND | 1,00  |
| <b>6.2.16</b> | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 100 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5680)                                                                    | UND | 1,00  |
| <b>6.2.17</b> | Fornecimento de toco em ferro fundido com aba de vedação pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5696)                                                                 | UND | 1,00  |
| <b>6.3</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1327-REV00)</b>                                                                                                        |     |       |
| <b>6.3.1</b>  | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUDO DEFOFO - BASEADO EM SINAPI (9828)                                                                                                       | M   | 5,30  |
| <b>6.3.2</b>  | Fornecimento de cruzeta de ferro fundido, com bolsas, junta elástica PVC, diam. = 150 mm - BASEADO EM ORSE (5444)                                                           | UND | 1,00  |
| <b>6.3.3</b>  | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5491)                                                              | UND | 5,00  |
| <b>6.3.4</b>  | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5611)                                                                 | UND | 6,00  |
| <b>6.3.5</b>  | Válvula de gaveta em ferro dúctil com flanges, classe PN-10, DN= 150mm - BASEADO EM CPOS/CDHU (47.12.330)                                                                   | UND | 3,00  |
| <b>6.3.6</b>  | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (6538)                                                                        | M   | 1,50  |
| <b>6.3.7</b>  | TUBO RÍGIDO CORRUGADO PARA DRENAGEM DIAMETRO 100 MM - BASEADO EM AGETOP CIVIL (082365)                                                                                      | M   | 21,90 |
| <b>6.3.8</b>  | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 150 MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES                                                    | m   | 4,80  |
| <b>6.3.9</b>  | Fornecimento de tubo em ferro fundido, ponta e flange PN 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (6549)                                                                    | M   | 1,30  |
| <b>6.4</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1627-REV00)</b>                                                                                                        |     |       |
| <b>6.4.1</b>  | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ COM CRIVO, D = 100 MM (4")                                                                                                                        | U   | 1,00  |
| <b>6.4.2</b>  | Fornecimento de toco em ferro fundido com aba de vedação pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5696)                                                                 | UND | 1,00  |
| <b>6.4.3</b>  | Fornecimento de toco em ferro fundido pn 10 / 16, comp. = 0,50m, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5705)                                                                     | UND | 1,00  |
| <b>6.4.4</b>  | Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de pvc, cunha de borracha, volante, pn 10, tipo "euro 24", diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5997) | UND | 1,00  |
| <b>6.4.5</b>  | Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de pvc, cunha de borracha, volante, pn 10, tipo "euro 24", diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5997) | UND | 1,00  |
| <b>6.4.6</b>  | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5487)                                                                              | UND | 2,00  |
| <b>6.4.7</b>  | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES                                                            | m   | 1,00  |
| <b>6.4.8</b>  | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, com aba de vedação, diam. = 80mm - BASEADO EM ORSE (5615)                                                                     | UND | 1,00  |
| <b>6.4.9</b>  | Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de                                                                                                |     |       |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                   |     |       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
|               | ferro dúctil, cunha de borracha, cabeçote, pn 16, tipo "euro 25", diam. = 80mm - BASEADO EM ORSE (5980)                           | UND | 1,00  |
| <b>6.4.10</b> | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, com aba de vedação, pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5623)              | UND | 1,00  |
| <b>6.4.11</b> | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5487)                    | UND | 1,00  |
| <b>6.4.12</b> | Fornecimento de tubo em ferro fundido, ponta e flange PN 10 / 16, diam. = 100mm, L=1,85m - BASEADO EM ORSE (6548)                 | M   | 1,00  |
| <b>6.4.13</b> | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5487)                    | UND | 8,00  |
| <b>6.4.14</b> | TELA AÇO INOX MALHA 12 D= 220MM - (BASEADO EM ORSE 9310)                                                                          | M2  | 4,00  |
| <b>6.4.15</b> | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, com aba de vedação, pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5623)              | UND | 4,00  |
| <b>6.4.16</b> | TUBO DRENO PVC 100mm - BASEADO EM SBC (054064)                                                                                    | M   | 12,60 |
| <b>6.4.17</b> | Tubo de PVC rígido tipo PBA classe 15, DN= 75mm, (DE= 85mm), inclusive conexões, L = 0,40m - BASEADO EM CPOS/CDHU (46.04.020)     | M   | 8,00  |
| <b>6.5</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS RESERVATÓRIOS EXISTENTES 02 E 03 - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1727-REV00)</b>                             |     |       |
| <b>6.5.1</b>  | COTOVELO 90 GALVANIZADO 6" - BASEADO EM SBC (070635)                                                                              | UND | 4,00  |
| <b>6.5.2</b>  | TUBO FERRO GALVANIZADO 6", L = 6,00m - BASEADO EM SBC (055055)                                                                    | UND | 1,00  |
| <b>6.5.3</b>  | Fornecimento e assentamento de luva de ferro galvanizado de 6" - BASEADO EM ORSE (943)                                            | UND | 3,00  |
| <b>6.5.4</b>  | TUBO FERRO GALVANIZADO 6" L=0,6m - BASEADO EM SBC (055055)                                                                        | UND | 1,00  |
| <b>6.5.5</b>  | TUBO FERRO GALVANIZADO 6" L = 0,20m - BASEADO EM SBC (055055)                                                                     | UND | 2,00  |
| <b>6.5.6</b>  | NIPLE DUPLO GALVANIZADO 6" - BASEADO EM SBC (052287)                                                                              | UND | 2,00  |
| <b>6.5.7</b>  | ADAPTADOR FERRO FUNDIDO X PVC, COM ANEL 150MM - BASEADO EM SBC (172656)                                                           | UND | 2,00  |
| <b>6.5.8</b>  | TUBO FERRO GALVANIZADO 6" L = 4,00m - BASEADO EM SBC (055055)                                                                     | UND | 1,00  |
| <b>6.5.9</b>  | TORNEIRA CHAVE BOIA AUTOMÁTICA PARA RESERVATÓRIO                                                                                  | U   | 1,00  |
| <b>6.6</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - Balsa - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1827-REV00)</b>                                                      |     |       |
| <b>6.6.1</b>  | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ COM CRIVO, D = 65 MM (2 1/2")                                                                           | U   | 2,00  |
| <b>6.6.2</b>  | TUBO DE AÇO GALVANIZADO 65 MM - 2.1/2" L = 1,15M - BASEADO EM SBC (071071)                                                        | UND | 2,00  |
| <b>6.6.3</b>  | CURVA 90 GALVANIZADA 2.1/2" - BASEADO EM SBC (055326)                                                                             | UND | 2,00  |
| <b>6.6.4</b>  | TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM 65 MM - 2.1/2" L = 0,23m - BASEADO EM SBC (071071)                                                    | UND | 2,00  |
| <b>6.6.5</b>  | CONJUNTO MOTO-BOMBA KSB MEGACPK 065X040X315 9 OU SIMILAR) - 60 HZ Q=6,69 L/s, Hman=140,88m, 50CV - BASEADO EM SETOP (HID-BOM-045) | UND | 2,00  |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                                     |     |      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| <b>6.6.6</b>  | REDUÇÃO CONCENTRICA 6X3" - BASEADO EM AGETOP CIVIL (072269)                                                                                         | UND | 2,00 |
| <b>6.6.7</b>  | Valvula de retenção 6", bronze, fundo de poço, classe 125/200, rosca BSP - BASEADO EM ORSE (11074)                                                  | UND | 2,00 |
| <b>6.6.8</b>  | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 150mm, L=0,56m - BASEADO EM ORSE (6538)                                       | UND | 2,00 |
| <b>6.6.9</b>  | VOICE PANEL DE 50 PARES - BASEADA EM CPOS (69.09.300)                                                                                               | UND | 2,00 |
| <b>6.6.10</b> | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5611)                                         | UND | 2,00 |
| <b>6.6.11</b> | Fornecimento de flange cego, em ferro fundido, pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5639)                                                   | UND | 1,00 |
| <b>6.6.12</b> | Fornecimento de junção 45° em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150 x 150mm - BASEADO EM ORSE (5646)                                   | UND | 2,00 |
| <b>6.6.13</b> | JUNTA DE DESMONTAGEM 150 - BASEADO EM SBC (054738)                                                                                                  | UND | 1,00 |
| <b>6.6.14</b> | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 150mm, L=0,63m - BASEADO EM ORSE (6538)                                       | UND | 1,00 |
| <b>6.6.15</b> | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 150 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5682)                                            | UND | 1,00 |
| <b>6.6.16</b> | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo longo e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995) | UND | 1,00 |
| <b>6.6.17</b> | Fornecimento de ventosa tríplice função, pn 25, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (7073)                                                               | UND | 1,00 |
| <b>6.6.18</b> | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5611)                                         | UND | 1,00 |
| <b>6.6.19</b> | Fornecimento de tubo em ferro fundido, c/ flanges PN 10 / 16, diam. = 150mm, L=1,45m - BASEADO EM ORSE (6538)                                       | UND | 1,00 |
| <b>6.6.20</b> | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 150mm - BASEADO EM ORSE (5611)                                         | UND | 1,00 |
| <b>6.6.21</b> | MANÔMETRO 0 A 40 KGF/CM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 - BASEADO EM SINAPI (101917)                                                       | UND | 1,00 |
| <b>6.7</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-1927-REV00)</b>                                                                                |     |      |
| <b>6.7.1</b>  | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 100 x 80mm - BASEADO EM ORSE (5679)                                             | UND | 1,00 |
| <b>6.7.2</b>  | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, bolsa junta elástica / flange pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5616)                      | UND | 1,00 |
| <b>6.7.3</b>  | Válvula retenção portinhola única, PN10, Ø=100mm, em ferro fundido - BASEADO EM ORSE (10673)                                                        | UND | 1,00 |
| <b>6.7.4</b>  | Fornecimento de toco em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5705)                                                | UND | 1,00 |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                                     |     |       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| <b>6.7.5</b>  | FORNECIMENTO DE MANGOTE DE BORRACHA 100MM                                                                                                           | M   | 50,00 |
| <b>6.7.6</b>  | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16 / 25, diam. = 80mm - BASEADO EM ORSE (5609)                                     | UND | 1,00  |
| <b>6.7.7</b>  | Válvula de gaveta em ferro dúctil com flanges, classe PN-10, DN= 80mm - BASEADO EM CPOS/CDHU (47.12.270)                                            | UND | 1,00  |
| <b>6.7.8</b>  | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, bolsa junta elástica / flange pn 10 / 16 / 25, diam. = 80mm - BASEADO EM ORSE (5615)                  | UND | 1,00  |
| <b>6.7.9</b>  | ADAPTADOR FERRO FUNDIDO X PVC, COM ANEL 75MM - BASEADO EM SBC (172656)                                                                              | UND | 1,00  |
| <b>6.7.10</b> | CURVA 90 FOFO 75mm - BASEADO EM SBC (052062)                                                                                                        | UND | 1,00  |
| <b>6.7.11</b> | Tubo de PVC rígido tipo PBA classe 15, DN= 75mm, (DE= 85mm), inclusive conexões - BASEADO EM CPOS/CDHU (46.04.020)                                  | M   | 10,00 |
| <b>6.7.12</b> | VÁLVULA DE GAVETA FOFO C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA C. LONGO C/ VOLANTE - BASEADO EM CPOS (11.05.030)                                              | UND | 1,00  |
| <b>6.7.13</b> | COLARINHO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD), DE=110MM.FORNECIMENTO - BASEADO EM EMOP (06.203.0139-0)                                           | UND | 1,00  |
| <b>6.8</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - CAIXA DE TRANSIÇÃO 02</b>                                                                                                 |     |       |
| <b>6.8.1</b>  | COLARINHO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD), DE=110MM.FORNECIMENTO - BASEADO EM EMOP (06.203.0139-0)                                           | UND | 1,00  |
| <b>6.8.2</b>  | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 100 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5680)                                            | UND | 1,00  |
| <b>6.8.3</b>  | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo longo e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995) | UND | 1,00  |
| <b>6.9</b>    | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - CAIXA COM VENTOSA 01 E 02</b>                                                                                             |     |       |
| <b>6.9.1</b>  | COLARINHO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD), DE=110MM.FORNECIMENTO - BASEADO EM EMOP (06.203.0139-0)                                           | UND | 4,00  |
| <b>6.9.2</b>  | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 150 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5682)                                            | UND | 2,00  |
| <b>6.9.3</b>  | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo longo e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995) | UND | 2,00  |
| <b>6.9.4</b>  | Fornecimento de ventosa tríplice função, pn 16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (7069)                                                               | UND | 2,00  |
| <b>6.10</b>   | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - CAIXA COM DESCARGA 01 A 03</b>                                                                                            |     |       |
| <b>6.10.1</b> | COLARINHO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD), DE=110MM.FORNECIMENTO - BASEADO EM EMOP (06.203.0139-0)                                           | UND | 6,00  |
| <b>6.10.2</b> | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 150 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5682)                                            | UND | 3,00  |
| <b>6.10.3</b> | Fornecimento de curva 90°, em ferro fundido, com flanges pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5610)                                         | UND | 3,00  |
| <b>6.10.4</b> | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo curto                                                                       | M3  | 3,00  |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                                                     |     |         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|
|               | e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995)                                                                               |     |         |
| <b>6.10.5</b> | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, bolsa junta elástica / flange pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5616)                      | UND | 3,00    |
| <b>6.10.6</b> | ADAPTADOR JGS 100X75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.                                                                                                | UND | 3,00    |
| <b>6.11</b>   | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - CAIXA DE TRANSIÇÃO 03</b>                                                                                                 |     |         |
| <b>6.11.1</b> | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, bolsa junta elástica / flange pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5616)                      | UND | 2,00    |
| <b>6.11.2</b> | Fornecimento de tê em ferro fundido com flanges pn 10 / 16, diam. = 100 x 100mm - BASEADO EM ORSE (5680)                                            | UND | 1,00    |
| <b>6.11.3</b> | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo curto e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995) | M3  | 1,00    |
| <b>6.11.4</b> | FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=100mm (4") - BASEADO EM SEINFRA (C1393)                                                                             | UND | 1,00    |
| <b>6.11.5</b> | Tubo de ferro fundido classe K-9 com junta elástica, DN= 100mm, inclusive conexões, L = 1,00m - BASEADO EM CPOS/CDHU (46.14.510)                    | UND | 2,00    |
| <b>6.12</b>   | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - CAIXA DE TRANSIÇÃO 04</b>                                                                                                 |     |         |
| <b>6.12.1</b> | Fornecimento de extremidade em ferro fundido, bolsa junta elástica / flange pn 10 / 16, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5616)                      | UND | 2,00    |
| <b>6.12.2</b> | Fornecimento de registro gaveta fofo, c/ flanges, cunha borracha, corpo curto e cabeçote, tipo euro 21, pn16, diam = 100mm - BASEADO EM ORSE (6995) | M3  | 1,00    |
| <b>6.12.3</b> | FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=100mm (4") - BASEADO EM SEINFRA (C1393)                                                                             | UND | 1,00    |
| <b>6.12.4</b> | Tubo de ferro fundido classe K-9 com junta elástica, DN= 100mm, inclusive conexões, L = 1,00m - BASEADO EM CPOS/CDHU (46.14.510)                    | UND | 1,00    |
| <b>6.13</b>   | <b>RELAÇÃO DE MATERIAIS - PROJETO (PRJ-32529-EXE-SAN-2027-REV00)</b>                                                                                |     |         |
| <b>6.13.1</b> | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES                                    | m   | 4492,00 |
| <b>6.13.2</b> | Fornecimento de curva 90° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5487)                                      | UND | 3,00    |
| <b>6.13.3</b> | Fornecimento de curva 45° com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5481)                                      | UND | 2,00    |
| <b>6.13.4</b> | Fornecimento de curva 22° 30' com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5472)                                  | UND | 8,00    |
| <b>6.13.5</b> | Fornecimento de curva 11° 15' com bolsas, de ferro fundido, junta elástica, diam. = 100mm - BASEADO EM ORSE (5463)                                  | UND | 15,00   |
| <b>6.14</b>   | <b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - REDE DE CAPTAÇÃO</b>                                                                                                     |     |         |
| <b>6.14.1</b> | ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020                                              | M3  | 6303,21 |
| <b>6.14.2</b> | ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA, COM CONCRETO - BASEADO EM SIURB (100198)                                                                      | M   | 9132,00 |
| <b>6.14.3</b> | REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023                                                                                          | M3  | 5750,69 |
|               | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM                                                  |     |         |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

|               |                                                                                                                    |       |          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| <b>6.14.4</b> | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020                    | M3    | 718,27   |
| <b>6.14.5</b> | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 10774,02 |
| <b>6.14.6</b> | ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019                                                        | M3    | 718,27   |
| <b>6.14.7</b> | ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE FERRO FUNDIDO - BASEADO EM SIURB (064200)                                             | M     | 312,95   |
| <b>6.14.8</b> | ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC - BASEADO EM (97134)                                                                   | M     | 9132,00  |
| <b>7</b>      | <b>LIMPEZA FINAL DE OBRA</b>                                                                                       |       |          |
| <b>7.1</b>    | <b>LIMPEZA FINAL DE OBRA</b>                                                                                       |       |          |
| <b>7.1.1</b>  | LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA                                                                                 | m2    | 524,16   |

(\*) Mobilização e desmobilização, administração local da obra, serviços iniciais, terraplanagem, estruturas em concreto armado, saneamento, limpeza final de obra.

## **7 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO**

Valor de orçamento **R\$ 2.766.402,64 (dois milhões setecentos e sessenta e seis mil quatrocentos e dois reais e sessenta e quatro centavos)**. Conforme pesquisa de preço que consta no processo.

## **8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

Esta contratação destina-se à execução do levantamento que visa a contratação de serviço de **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA** o qual, proporcionará aos munícipes daquela localidade, o mínimo existencial com a respectiva garantia e resguardado da dignidade da pessoa humana.

Nesse sentido, toda a dinâmica a ser realizada para construção do referido sistema está descrita no TR / PB carreado a este ETP, instando ainda a frisar que, conforme mencionado com uso de materiais e nos moldes do especificações indicadas na Planilha(s) Orçamentária, Memorial de Cálculo, BDI, Cronograma Físico Financeiro e Curva ABC.

Os serviços acima citados serão contratados com fornecimento de materiais e mão-de-obra e se dará em conformidade com os serviços previstos no Termo de Referência / Projeto Básico, projetos, e caderno de encargos, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

Ademais, os serviços serão executados conforme normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes para o tipo de serviço a que se destinam.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

### **9 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

Entende-se que os serviços, objeto da contratação, bem como os insumos apresentados, são correlatos e devem ser geridos e executados pela mesma empresa, caso contrário, poderia implicar uma complexa e desnecessária demanda para os fiscais contratuais, uma vez que os serviços deixariam de apresentar um padrão de qualidade, gerando, inclusive, ingerência entre as diversas empresas, caso o objeto fosse dividido em lotes independentes.

A presente licitação permitirá à Administração uma maior economia com o ganho de escala, haja vista que os licitantes poderão vir a ofertar preços mais competitivos, sem restringir a competitividade.

Dessa forma, os itens foram agrupados em lote único por terem grande similaridade nas características e especificações, cuja execução em conjunto trará significativa redução de preço, comparando-se com a realização dos serviços em separado, por fornecedores diferentes.

De mais a mais, além disso, ganha a Administração Pública (princípio da economicidade) em gerir apenas um contrato, pois dentre outros fatores possibilitará a apuração de responsabilidades caso ocorra alguma inconformidade durante e posteriormente a execução dos serviços relacionados com a garantia do objeto.

### **10 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Considerando a essencialidade dos serviços públicos, logo, a contratação pretendida resultará no **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA**. Se efetivada nos termos aqui dispostos, a contratação implicará melhoria da qualidade dos serviços prestados, para alguns segmentos envolvidos: animais, moradores e visitantes desse Município, pois mediante:

Melhor execução dos serviços contratados, em decorrência dos princípios de eficiência e sustentabilidade;

Otimização da força de trabalho atrelada à gestão e à fiscalização contratual;

Atendimento aos preceitos legais vigentes com a devida finalidade de garantir a dignidade da pessoa humana;

Minimizar inadimplemento contratual em decorrência de situações que possam gerar desgastes ou custos para essa Municipalidade e consequentemente comprometimento da qualidade dos serviços;

De modo a assegurar melhor aproveitamento dos recursos envolvidos, visando à mensuração dos aspectos mencionados neste estudo, bem como as transcrições delineadas no TR / PB, na execução dos serviços que deverá ser realizada, acompanhada e fiscalizada por meio das pessoas responsáveis no respectivo TR / PB.

Além disso, normalmente espera-se que a economicidade deverá ser obtida pela competitividade entre as empresas mediante a disputa de preços.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

#### **11 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Será promovida a outorga para uso da água junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) a teor do art. 3º decreto nº 47705/2019, Licenciamento ambiental para empreendimentos junto a Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM) e demais declarações pertinentes a legalidade no presente objeto envolvida para o devido uso da água, assim, a Secretaria de Meio Ambiente indicará servidores para atuarem como gestor e fiscal do contrato. Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, após a realização do Estudo Técnico Preliminar (ETP), o Projeto Básico será elaborado, respeitando todas as normas e etapas da fase, será realizada a licitação através de Concorrência Eletrônica. Após a homologação da licitação e a assinatura do Contrato, poderá ser a prestação de serviços do presente objeto.

#### **12 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

A presente prestação de serviço deste documento não requer outras contratações para sua execução, haja vista a especificidade e particularidade do caso em tela.

#### **13 – IMPACTOS AMBIENTAIS**

Possíveis impactos ambientais, critérios e práticas de sustentabilidade serão definidos no Termo de Referência / Projeto Básico, restando mencionar que, eventuais resíduos oriundos dessa obra não representam impactos ambientais consideráveis, bem como todos os resíduos gerados terão sua destinação consoante legislação municipal e demais legislações correlatas.

#### **14 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A Administração Municipal declara viável a contratação.

##### **14.1. Justificativa da Viabilidade:**

Trata-se de ação de serviço comum de engenharia, onde todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens, cuja ação interfere nas atividades desenvolvidas na edificação.

Portanto, ao nosso ver, a contratação proposta é tecnicamente viável e adequada para o atendimento da necessidade a que se destina, isto é, para disponibilizar o **ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DO PROJETO DE ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA**, sendo de suma relevância consignar que o alvitre principal para lastrear a demanda, é a garantia do mínimo existencial para todos cidadãos, animais, etc, sendo o que serviu como basilar motivador concreto para o presente estudo.

De mais a mais, insta salientar que, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente não possui em seu quadro de servidores profissionais habilitados, em quantitativo suficiente, para a devida



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACATU - MINAS  
GERAIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

|            |  |
|------------|--|
| <b>FLS</b> |  |
|            |  |

prestação de serviços de engenharia em epígrafe, de modo que para suprir tal necessidade torna-se imprescindível a contratação de serviços especializados, tendo em vista a necessidade para atendimento dos anseios ambientais, socioambientais, saúde e a sustentabilidade.

Assim, por derradeiro, após o planejamento consignado neste estudo técnico, mostra-se viável a obtenção do objeto, sendo ele a contratação de empresa para execução da prestação de serviço de engenharia em epígrafe mencionada, a ser realizada no Município de Paracatu-MG, segundo as condições e especificações previstas neste ETP por meio da Concorrência Eletrônica.

Paracatu, 15 de julho de 2024.

---

**ANTONIO AUGUSTO VILELA**  
Aux. de Offícios  
**Matricula – 138204057**