

PROJETO BÁSICO

Processo Administrativo nº 0000209.08.01-2026

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE ESPIGÃO DO OESTE/RO

1. IDENTIFICAÇÃO, FINALIDADE E ABRANGÊNCIA DO PROJETO BÁSICO

1.1. Identificação da contratação

ELEMENTO	IDENTIFICAÇÃO
Ente demandante e contratante	Município de Espigão do Oeste/RO
Órgão responsável pela estruturação da licitação	Consórcio Interfederativo de Desenvolvimento de Rondônia – CINDERONDÔNIA, nos limites do Contrato de Gestão Interno nº 03/2026
Processo administrativo	0000209.08.01-2026
Objeto	Execução da ampliação do sistema de abastecimento de água de Espigão do Oeste/RO, reunindo as 1ª e 2ª etapas em Grupo/Lote Único
Instrumentos federais	Convênios Transferegov.br nº 959622/2024 e nº 965866/2024
Modalidade e forma	Concorrência, na forma eletrônica
Critério de julgamento	Maior desconto sobre as planilhas, observados os limites máximos de cada item
Regime de execução	Empreitada por preço unitário
Valor estimado do Grupo/Lote	R\$ 33.229.978,83
Prazo de execução	Item 1: 530 dias corridos; Item 2: 120 dias corridos; ambos contados das respectivas Ordens de Serviço
Natureza do objeto	Obra de engenharia de elevada complexidade técnica e integração multidisciplinar, contratada por escopo, com componentes civis, hidráulicos, elétricos, eletromecânicos, ambientais e operacionais.

1.2. Finalidade e função do Projeto Básico consolidado

Este Projeto Básico consolida, em um único documento técnico, a solução de engenharia que será licitada para ampliar o sistema de abastecimento de água de Espigão do Oeste/RO. Sua finalidade é definir e dimensionar o empreendimento com precisão suficiente para que os licitantes compreendam o resultado esperado, formulem propostas comparáveis, organizem seus métodos executivos e assumam apenas os riscos que lhes sejam legitimamente atribuídos.

O documento foi elaborado a partir das decisões do Estudo Técnico Preliminar, dos projetos e orçamentos das duas etapas, do Mapa e da Matriz de Riscos, dos atos ambientais, hídricos, arqueológicos e fundiários, das planilhas de quantitativos e custos e dos dois instrumentos de transferência voluntária. A consolidação não funde as fontes de recursos nem transforma os dois convênios em uma única prestação de contas. Ela reúne, para fins de seleção e responsabilidade executiva, componentes tecnicamente interdependentes de um mesmo sistema, mantendo a identificação física, orçamentária, financeira e documental de cada item.

Este Projeto Básico Consolidado substitui, para fins da licitação, as versões técnicas anteriores do mesmo objeto. Permanecem válidos apenas os desenhos, memórias, especificações, composições, planilhas e demais elementos expressamente relacionados no índice final de documentos, emitidos na revisão indicada e compatíveis com o presente conjunto. Em caso de divergência, deverão ser aplicadas as regras de interpretação e prevalência estabelecidas neste Projeto Básico, sem escolha unilateral pela futura contratada.

1.3. Fundamento legal e normativo

O Projeto Básico atende ao art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, pois reúne os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para definir e dimensionar a obra, assegurar sua viabilidade técnica, tratar os impactos ambientais, avaliar o custo e estabelecer as soluções, os métodos, os materiais, a organização, a programação, a fiscalização e os critérios técnicos de recebimento. Também observa o art. 18, no que se refere à coerência da fase preparatória; o art. 23, § 2º, quanto ao orçamento de referência; os arts. 45 e 46, quanto às condições técnicas e ao regime de execução; e os arts. 115 a 123 e 140, naquilo que repercute sobre execução, fiscalização, medição e recebimento técnico. As regras jurídico-administrativas de seleção, recursos, habilitação, garantias, sanções, reajustamento, reequilíbrio e extinção serão disciplinadas no Edital e no contrato, com fundamento no ETP e nos subsídios técnicos deste Projeto Básico.

Aplicam-se, ainda, o Decreto nº 7.983/2013, quanto ao orçamento de referência de obras custeadas com recursos da União, e, como parâmetro técnico complementar, a Instrução Normativa SEGES/ME nº 91/2022, observados os limites de seu âmbito subjetivo; o Decreto nº 11.531/2023; a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, com as alterações vigentes, ao Item 1; e a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 28/2024, com as alterações vigentes, ao Item 2, observada a aplicação subsidiária prevista no instrumento. Também serão cumpridos os planos de trabalho e as cláusulas dos dois convênios, a Lei nº 11.445/2007, a Lei nº 9.433/1997, a legislação ambiental, fundiária e de proteção do patrimônio cultural, as normas do sistema

CONFEA/CREA, as Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho e as normas técnicas aplicáveis aos materiais, equipamentos, sistemas e métodos executivos.

As referências técnicas indicadas neste documento devem ser aplicadas em suas versões vigentes na data da execução, desde que a atualização não altere a solução licitada, o equilíbrio econômico-financeiro ou o escopo sem a correspondente formalização. A simples edição de norma posterior não autoriza mudança unilateral de material, método ou preço.

1.4. Responsabilidades pela elaboração, consolidação e formalização

Nos termos do Contrato de Gestão Interno nº 03/2026 e da Portaria que instituiu o Grupo de Trabalho, Eduardo Almeida Oliveira e José Rafael Pimentel Barata são responsáveis pela elaboração, consolidação e formalização deste Projeto Básico no âmbito das atribuições conferidas ao CINDERONDÔNIA. A responsabilidade técnica pelas soluções, cálculos, quantitativos, especificações e revisões de cada disciplina permanece vinculada aos profissionais habilitados e às respectivas ARTs, que integrarão o conjunto técnico. O Município de Espigão do Oeste/RO, como contratante e conveniente, exercerá as competências administrativas, financeiras, ambientais e institucionais que lhe cabem e organizará a gestão e a fiscalização da execução.

A rastreabilidade de autoria e responsabilidade técnica integra o suporte documental da contratação. Conforme Matriz de Autoria e Responsabilidade Técnica e respectivas ARTs/RRTs/TRTs juntadas aos autos, a autoria, a revisão, o vínculo institucional ou profissional, o registro no conselho competente, a versão e a localização de cada produto devem permanecer individualizados por disciplina. A atuação de Rafael e Eduardo na elaboração, consolidação e formalização dos artefatos do CINDERONDÔNIA não desloca para eles a autoria técnica de estudos, cálculos ou projetos produzidos por outros profissionais, nem substitui as ARTs dos respectivos responsáveis. Essa distinção preserva a cadeia de responsabilidade da concepção, topografia, geotecnia, hidrologia, outorga, hidráulica, transientes, estruturas, elétrica, eletromecânica, orçamento, cronograma, ambiental e projeto consolidado.

2. OBJETO, RESULTADO FUNCIONAL E DELIMITAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Objeto

Contratação de empresa especializada para execução da ampliação do sistema de abastecimento de água do Município de Espigão do Oeste/RO, compreendendo, em solução integrada, captação superficial em manancial situado no Município de Pimenta Bueno/RO, reservação e pré-tratamento, estação elevatória, balsa, conjuntos motobomba, casa de máquinas, adutora de água bruta em PRFV/GRP DN 400 mm PN 10, travessias, estruturas civis, instalações

elétricas e eletromecânicas, subestação e rede de alimentação, dispositivos hidráulicos, automação, proteção, fornecimento e assentamento de tubulações, interligações, ensaios, comissionamento, treinamento e entrega do sistema em condições de operação.

O objeto será licitado como Grupo/Lote Único, composto por dois itens obrigatórios. O licitante deverá apresentar proposta para ambos, em planilhas distintas e completas. O julgamento, a adjudicação e a contratação recairão sobre o grupo, vedadas proposta parcial, adjudicação isolada, renúncia a um dos itens ou deslocamento de custos entre as fontes de recursos.

2.2. Resultado funcional exigido

A obrigação da futura contratada não se esgota na execução de quantidades físicas desconectadas. O resultado contratual consiste na entrega de sistema integrado, seguro, estanque, energizado, testado e apto a captar, elevar e transportar água bruta até a Estação de Tratamento de Água de Espigão do Oeste, dentro dos parâmetros de projeto. Cada trecho, equipamento e instalação deverá operar de forma compatível com os demais, sem prejuízo da segregação das medições e pagamentos por convênio.

A aceitação do resultado dependerá, entre outros elementos, da conformidade dimensional e material, estanqueidade da adutora, estabilidade das estruturas, desempenho dos conjuntos motobomba, funcionamento das proteções e comandos, integridade das instalações elétricas, resposta da automação, conclusão das interligações, entrega dos cadastros “as built”, treinamento da equipe indicada e operação assistida prevista neste Projeto Básico.

2.3. Classificação e modelo de execução

A contratação tem por objeto obra especial de engenharia, de elevada complexidade técnica e integração multidisciplinar, conforme classificação adotada no ETP. A complexidade decorre da solução não padronizada, da extensão linear, das interfaces entre captação, adução, estruturas, energia, eletromecânica e automação e da necessidade de funcionamento integrado. A execução será indireta, por empreitada por preço unitário, regime compatível com obra linear e com quantidades mensuráveis sujeitas a variações localizadas de solo, profundidade, escoramento, água, travessias e recomposição.

O preço unitário não transfere à Administração a improdutividade, as perdas ordinárias, a deficiência de mobilização ou o erro de planejamento da contratada. Do mesmo modo, não transfere à empresa omissões de projeto, áreas indisponíveis, interferências ocultas não detectáveis, atrasos institucionais ou modificações determinadas pelo contratante. A distribuição dos eventos seguirá a Matriz de Alocação de Riscos.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO SISTEMA E JUSTIFICATIVA TÉCNICA

3.1. Situação existente e problema operacional

O sistema atualmente utilizado pelo Município apresenta vulnerabilidade sazonal na disponibilidade de água bruta. Os estudos que integram os autos registram redução do manancial existente nos períodos críticos, circunstância que ameaça a regularidade do abastecimento e exige solução estrutural, em lugar de medidas emergenciais repetitivas. A ampliação foi concebida para diversificar a fonte, reduzir a dependência de um único curso d'água e aproveitar a ETA já instalada em Espigão do Oeste.

A nova captação situa-se no Rio Barão do Melgaço, no Município de Pimenta Bueno/RO, enquanto os documentos consolidados identificam o Rio Palmares como manancial atualmente utilizado em Espigão do Oeste. A solução prevê captação, reservação e pré-tratamento, recalque e condução por adutora até a ETA existente, onde ocorrerá o tratamento destinado à distribuição.

3.2. Concepção global e relação entre as etapas

A 1ª etapa concentra a infraestrutura principal de captação, adução, estruturas civis, tubulação, travessias, instalações e alimentação elétrica. A 2ª etapa complementa a mesma solução com balsa, conjuntos motobomba, casa de máquinas, quadros elétricos, acionamento, automação, proteção, talha e locação topográfica. Os dois conjuntos não produzem benefícios autônomos suficientes: a adutora sem os sistemas de captação e recalque não cumpre sua finalidade, e os equipamentos da 2ª etapa não possuem utilidade pública sem a infraestrutura da 1ª.

A opção pelo Grupo/Lote Único assegura comando técnico integrado, compatibilidade de equipamentos, planejamento coordenado, teste do sistema completo e responsabilidade única pelo desempenho. Ao mesmo tempo, cada convênio conserva seus próprios itens, preços, medições, documentos fiscais, pagamentos e registros, permitindo controle e prestação de contas independentes.

3.2.1. Diretrizes técnicas de dimensionamento

No que se refere à demanda e à vazão de projeto, as faixas de 40 a 120 L/s utilizadas em passagens deste Estudo têm natureza exclusivamente exploratória, empregadas em cenários de sensibilidade e comparação, e não se confundem com a vazão efetivamente adotada no dimensionamento. Conforme relatório de Avaliação do uso de Recursos Hídricos Superficial (RAUHRS), ID 32B.73A, juntado aos autos, a vazão de projeto resulta da população de referência e projetada, do horizonte de planejamento, do consumo per capita, dos coeficientes de variação de consumo e das perdas consideradas. É essa vazão de projeto, expressa na memória

em L/s e m³/h, que constitui a premissa de cálculo da captação, da adutora, do bombeamento, da verificação de pressões e do comissionamento. Desse modo, os valores empregados apenas para testar alternativas no levantamento de mercado não alteram nem substituem a premissa hidráulica do projeto aprovado.

A disponibilidade hídrica e o limite legal de captação foram tratados de forma conjunta. Conforme Relatório de Avaliação do Uso de Recursos Hídricos Superficial – RAUHRS, Termo de Outorga Preventiva do Uso dos Recursos Hídricos nº 010.000651/2025-35, Solicitação de Outorga e Informação Técnica nº 021/2024, juntados aos autos, a escolha do Rio Barão do Melgaço e o dimensionamento da captação foram submetidos à avaliação da disponibilidade do manancial e às condicionantes do órgão gestor de recursos hídricos. A vazão, o regime, o período de captação, a validade e as demais limitações constantes do ato de outorga constituem limite operacional vinculante para a futura execução e operação do sistema. Da mesma forma, conforme Relatório de Avaliação do uso de Recursos Hídricos Superficial, juntados aos autos, a suficiência da fonte foi examinada também sob o regime sazonal crítico, razão pela qual a viabilidade da alternativa não decorre de mera disponibilidade média anual, mas da compatibilidade entre a captação projetada e a condição hidrológica de referência no período de estiagem.

A adoção da adutora em PRFV/GRP DN 400 mm, classe de pressão PN 10, não constitui escolha autônoma feita neste Projeto Básico, mas transposição da solução definida no projeto e em suas memórias de cálculo. Conforme documento denominado Avaliação de transientes Hidráulicos, juntado aos autos, e conforme os perfis e pranchas de locação da adutora, o dimensionamento considera a extensão efetiva do traçado, cotas altimétricas, perdas de carga distribuídas e localizadas, velocidades, altura manométrica total, linha piezométrica e pressões mínimas e máximas de serviço. A adequação da classe PN 10 deve ser lida em conjunto com o envelope de pressões permanentes e transitórias, de modo que a pressão admissível do sistema não seja aferida apenas pela condição estática. Por conseguinte, DN 400 e PN 10 integram uma única decisão hidráulica e não podem ser modificados isoladamente na execução sem demonstração técnica de equivalência e aprovação formal.

Quanto à rigidez do PRFV e à condição de enterramento, não se adota neste Projeto Básico uma classe SN única e abstrata para todo o traçado, porque a verificação estrutural do tubo flexível depende da condição efetiva de instalação em cada trecho. Conforme Projeto Básico – 06_Sondagem e Projeto Geotécnico, Projeto Básico – 05_Detalhes Construtivos, perfis, seções e especificações técnicas juntados aos autos, a classe de rigidez nominal aplicável deve ser compatível com profundidade da vala, recobrimento, características do solo, berço, envoltória, grau de compactação, nível d'água e cargas permanentes e móveis incidentes. A verificação de

deflexão e estabilidade, portanto, é feita pela combinação tubo-solo prevista nos documentos do projeto, e não pela simples reprodução de uma classe SN desvinculada das condições geotécnicas do trecho.

A proteção contra transientes hidráulicos segue a mesma lógica. Conforme documento técnico denominado “Estudo de Transiente Hidráulico”, juntado aos autos, foram considerados os cenários relevantes de partida, parada, interrupção de energia e manobras do sistema, com análise do comportamento das pressões ao longo da linha. As medidas de proteção devem corresponder à conclusão desse estudo e podem estar incorporadas ao conjunto de válvulas, ventosas, dispositivos de controle, lógica de acionamento e demais componentes do sistema, não sendo tecnicamente correto criar, por mera precaução, item orçamentário autônomo para equipamento que o cálculo não tenha indicado. Se o estudo exigir dispositivo específico adicional, sua especificação e seu custo devem integrar o projeto e o orçamento; se a solução projetada já controlar os envelopes de pressão com os componentes previstos, a ausência de rubrica isolada não caracteriza omissão de proteção.

O sistema de bombeamento da 2ª etapa deverá operar como parte do mesmo sistema hidráulico. Conforme Projeto Básico – 2ª Etapa – Orçamento e Especificações Técnicas e conforme Avaliação de transientes hidráulicos, juntada aos autos, a seleção dos conjuntos motobomba se vincula à vazão de projeto e à HMT do sistema, às curvas Q-H, ao ponto de operação, ao rendimento mínimo, à relação NPSHa/NPSHr, à potência dos motores e à filosofia de partida, acionamento e proteção. O licitante vencedor não poderá substituir esses parâmetros por simples indicação comercial de equipamento. As curvas definitivas do fabricante, folhas de dados, ensaios e documentos de comissionamento deverão demonstrar que os conjuntos fornecidos atendem ao ponto de operação previsto, inclusive nas condições de variação de nível próprias da captação flutuante, preservadas as unidades em operação e reserva definidas nos documentos técnicos.

Também se consolida a leitura dos elementos estruturais e das travessias. Os itens 5.19, 5.20 e 5.22 correspondem, respectivamente, às fôrmas, ao concreto e à armação empregados nas estruturas de ancoragem e demais elementos estruturais previstos no projeto, enquanto a estrutura treliçada metálica de travessia possui rubrica própria no item 5.34. A localização, a tipologia e o detalhamento das travessias devem ser verificados no Projeto Básico – 09_Travessia de Tubulação, em suas partes, no Projeto Básico – 14_Projeto Travessia Ponte e no Projeto Básico – 05_Detalhes Construtivos, juntados aos autos. Eventual denominação genérica ou divergente em aba auxiliar do orçamento não altera a destinação física dos serviços, prevalecendo a

hierarquia documental estabelecida no item 1.9 deste ETP, especialmente o Projeto Básico consolidado, o Caderno de Encargos e a planilha orçamentária final.

Para a extensão da adutora e a reserva técnica de tubos, fica estabelecida uma distinção objetiva entre comprimento físico e quantidade de fornecimento. A extensão física de assentamento é de 16.820,29 m. A reserva técnica de 5% corresponde a 841,01 m, resultante de $16.820,29 \text{ m} \times 0,05$, e a quantidade total de fornecimento do item 5.18 é, portanto, de 17.661,30 m. A referência aproximativa a 16,8 km serve apenas à descrição geral do empreendimento, não constituindo base de medição; para esse fim, prevalecem o estaqueamento e os documentos de medição consolidados. Conforme Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição, juntado aos autos, a reserva técnica integra o fornecimento, mas não integra o assentamento, razão pela qual o item 5.17 deverá ser medido somente até a extensão efetivamente implantada e aceita, sem pagamento de assentamento sobre a reserva. A planilha orçamentária final observa essa mesma distinção, em consonância com a hierarquia documental definida no ETP.

O quantitativo de esgotamento de vala deve ser compreendido dentro do regime de preço unitário e das condições reais de campo. Os 1.988,12 m³ de escavação manual em solo com água não representam, por identidade matemática, 1.988,12 m³ de água a serem bombeados, tampouco permitem converter diretamente esse volume em horas de bomba. A classificação da escavação descreve a condição do solo no trecho; a duração efetiva do esgotamento depende de afluência, nível freático, permeabilidade, profundidade, geometria da vala, vazão do equipamento e sequência executiva. Assim, as 51,27 h constantes do orçamento constituem estimativa de referência formada a partir das condições identificadas nos estudos geotécnicos e de campo, conforme memória de cálculo juntada aos autos. A medição somente poderá ocorrer pelo tempo efetivamente necessário, autorizado, registrado e aceito pela fiscalização, com diário de obra e identificação do trecho, aplicando-se, se a condição real divergir de forma material e não imputável à contratada, o regime de preços unitários e a Matriz de Riscos.

3.3. Resultados esperados

- ampliar a segurança hídrica e reduzir a vulnerabilidade do abastecimento nos períodos de estiagem;
- disponibilizar nova fonte superficial de água bruta e conduzi-la até a ETA existente;
- entregar adutora, captação, bombeamento, energia, proteção e automação como sistema funcional único;
- assegurar execução rastreável, com critérios objetivos de medição, qualidade e aceitação;

- preservar a segregação dos dois convênios e impedir dupla remuneração, desvio de finalidade ou compensação cruzada;
- fornecer documentação técnica, treinamento e condições para operação e manutenção durante o ciclo de vida.

4. ESTRUTURA DO GRUPO/LOTE ÚNICO E SEGREGAÇÃO DOS CONVÊNIOS

4.1. Composição do Grupo/Lote

ITEM	INSTRUMENTO	ESCOPO SINTÉTICO	VALOR DE REFERÊNCIA	PRAZO
Item 1 – 1ª etapa	Convênio nº 959622/2024	Infraestrutura principal de captação e adução, estruturas civis, tubulação, travessias, instalações elétricas e demais serviços da Revisão nº 12.	R\$ 32.249.578,76	530 dias
Item 2 – 2ª etapa	Convênio nº 965866/2024	Balsa, conjuntos motobomba, casa de máquinas, quadros elétricos, acionamento, automação, proteção, talha e locação topográfica.	R\$ 980.400,07	120 dias
GRUPO/LOTE ÚNICO	Dois instrumentos; uma seleção e um contrato	Proposta obrigatória para os dois itens; responsabilidade integrada; medições, pagamentos e prestações de contas separados.	R\$ 33.229.978,83	Prazo contratual compatível com a conclusão do Item 1 e com os atos de recebimento

4.2. Regras obrigatórias de segregação

1. O edital disponibilizará duas planilhas orçamentárias e dois modelos de proposta, identificados pelo item e pelo convênio.
2. O licitante preencherá integralmente as duas planilhas; a ausência de preço em qualquer item indispensável será tratada conforme as regras de saneamento e aceitabilidade do edital, sem permitir transferência de custo para a outra planilha.
3. O maior desconto será aplicado segundo metodologia uniforme definida no edital, preservando os preços máximos unitários e globais de cada item e evitando jogo de planilha.
4. As Ordens de Serviço poderão ser emitidas em datas distintas, conforme disponibilidade das áreas, recursos, autorizações e interfaces, sem descaracterizar o lote único.
5. Cada medição identificará item, convênio, período, frente, serviços, quantitativos, memória, evidências e saldo; não será admitida medição genérica do grupo.
6. As notas fiscais, liquidações, pagamentos e registros no Transferegov.br serão separados por item e conta específica.
7. Alteração quantitativa ou financeira de um item não repercutirá automaticamente no outro, nem autorizará utilização cruzada de saldo.
8. O recebimento físico poderá ser realizado por marcos e por item, mas o comissionamento final avaliará o funcionamento integrado.

4.3. Quadro preliminar de fronteiras físicas e financeiras

COMPONENTE	ITEM 1 – 1ª ETAPA	ITEM 2 – 2ª ETAPA	REGRA DE INTERFACE
Captação, reservação e estruturas civis principais	Execução civil e hidráulica prevista na planilha da Revisão nº 12.	Somente componentes expressamente orçados na 2ª etapa.	Desenhos e memoriais deverão identificar pontos de entrega e limites de responsabilidade.
Adutora PRFV DN 400 PN 10	Fornecimento, assentamento, conexões, dispositivos, valas, ancoragens, travessias e recomposição.	Locação topográfica prevista em item próprio, sem duplicar serviços topográficos já remunerados no Item 1.	Medição da locação topográfica depende de produto técnico e extensão efetivamente levantada.
Balsa e conjuntos motobomba	Bases, conexões ou estruturas que constem expressamente do Item 1.	Fornecimento, montagem, instalação e comissionamento do conjunto indicado no orçamento da 2ª etapa.	Deverá haver lista de fornecimento e desenho de interface, sem peças omitidas ou cobradas em duplicidade.
Casa de máquinas	Obras civis constantes da planilha do Item 1, quando existentes.	Componentes e serviços expressamente previstos no Item 2.	O pacote final deverá separar construção civil, montagem eletromecânica e equipamentos.
Quadros, acionamento, automação e proteção	Infraestrutura elétrica e alimentação prevista no Item 1.	Painéis, comandos, proteções, automação e integração previstos no Item 2.	Diagramas unifilares, lista de sinais e responsabilidade por cabos/interligações deverão ser únicos e compatibilizados.
Energisa	Rubrica de conexão do Item 1, sob responsabilidade integral da Contratada, conforme ETP e PB-02.	Compatibilização dos equipamentos com a alimentação disponível.	Pedido, pagamento, propriedade dos ativos, BDI, cronograma e atraso deverão seguir regra expressa.
Ensaio e comissionamento	Ensaio civil, hidráulico, elétricos e da adutora.	Ensaio de equipamentos, painéis, automação e bombas.	A contratada coordenará plano integrado; cada custo será medido no item em que estiver orçado.

Conforme disposto no ETP e nas planilhas analíticas finais juntadas aos autos, as fronteiras físicas e financeiras entre os Itens 1 e 2 deverão observar a planilha final e a hierarquia documental consolidada, sem duplicidade de balsa, bombas, casa de máquinas, painéis, talha, locação, estruturas ou serviços auxiliares não pertencentes simultaneamente aos dois itens.

5. DOCUMENTOS TÉCNICOS, LEVANTAMENTOS E HIERARQUIA DOS ANEXOS

5.1. Conjunto documental integrante do Projeto Básico

Compõem este Projeto Básico o documento principal, os Anexos Técnicos PB-01 e PB-02 e os elementos técnicos expressamente relacionados na revisão final, desde que assinados e compatíveis entre si: plantas gerais e por trechos; perfis longitudinais; detalhes de travessias e ancoragens; memoriais descritivos e de cálculo; cálculo hidráulico e de transientes; estudos topográficos, geotécnicos, ambientais e fundiários; especificações; orçamento analítico; composições; memórias de quantitativos; BDIs; cronogramas; atos autorizativos e ARTs. O DFD, o ETP, o Mapa de Riscos e a Matriz de Alocação de Riscos permanecem peças autônomas da fase preparatória ou do futuro contrato e devem ser interpretados de forma coordenada com este Projeto Básico, sem se converterem em seus anexos técnicos.

A representação gráfica será organizada em plantas e perfis contínuos, com ortofotos quando disponíveis, estaqueamento, cotas de terreno e projeto, interferências, dispositivos, travessias, detalhes construtivos e listas de materiais. Essa organização deverá refletir o traçado, o material, o diâmetro e as condições reais do empreendimento e permitir que cada frente seja localizada e conferida sem depender de informação mantida apenas em arquivo interno.

5.2. Regras de interpretação e prevalência documental

1. Somente a revisão relacionada no edital e no índice de documentos será válida para formulação da proposta e execução.
2. Em caso de divergência, a contratada não escolherá unilateralmente a solução mais conveniente; deverá formular consulta técnica e aguardar decisão formal.
3. Cotas numéricas prevalecem sobre medidas tomadas em escala; detalhes específicos prevalecem sobre representações gerais, desde que pertençam à mesma revisão.
4. O documento mais recente somente prevalecerá quando aprovado e formalmente incorporado ao processo e ao contrato.
5. A planilha orçamentária define itens e unidades de pagamento, mas não substitui a especificação técnica nem autoriza serviço contrário ao projeto.
6. Esclarecimentos e respostas a impugnações que alterem a compreensão do objeto deverão ser consolidados e, quando necessário, acompanhados de republicação.

5.3. Projeto Executivo, detalhamentos de execução e documentos da contratada

A execução de cada parcela será precedida do Projeto Executivo aplicável, completo, aprovado, subscrito por responsável habilitado e acompanhado da respectiva ART, nos termos do art. 46, § 1º, da Lei nº 14.133/2021. Como a modelagem adotada é a empreitada por preço unitário, a Administração deverá assegurar a disponibilidade dos Projetos Executivos necessários antes da abertura da frente correspondente. A futura contratada poderá elaborar desenhos de fabricação, planos de montagem, projetos de obras provisórias, procedimentos executivos, detalhamentos de produção e demais documentos de sua responsabilidade, desde que apenas desenvolvam as soluções previamente definidas e não alterem concepção, desempenho, quantitativos, orçamento ou alocação de riscos.

Entre os documentos mínimos da contratada estarão o plano de ataque, o cronograma detalhado, o plano de suprimentos, o plano de canteiro, os projetos de escoramento e de obras provisórias quando aplicáveis, os procedimentos de montagem, os desenhos de fabricação da balsa e das estruturas metálicas, as curvas e folhas de dados das bombas, os diagramas de montagem e interligação, a documentação de parametrização da automação, a lista de sinais, o plano de inspeção e testes, o plano de comissionamento, o plano de segurança e a documentação ambiental executiva. Esses documentos serão submetidos à fiscalização, mas sua análise não transfere à Administração a autoria ou a responsabilidade técnica da contratada.

Conforme a Matriz de Autoria e Responsabilidade Técnica referida no ETP, encontram-se identificadas as disciplinas, versões, autores, revisores e respectivas ARTs/RRTs/TRTs. Permanecem a cargo da futura contratada apenas os desenhos de fabricação, planos de montagem, procedimentos executivos e demais detalhamentos de sua responsabilidade que não alterem concepção, desempenho, quantitativos, orçamento ou alocação de riscos. A elaboração integral de Projeto Executivo não poderá ser transferida à contratada sob a denominação genérica de “detalhamento” sem alteração formal da modelagem.

6. ESCOPO TÉCNICO DO ITEM 1 – 1ª ETAPA

6.1. Administração local, programas e canteiro

O Item 1 compreende a administração local dimensionada para o prazo e a complexidade da obra, com profissionais, veículos, instalações, segurança, topografia e apoio previstos na planilha. A estrutura deverá permanecer efetivamente disponível e será medida conforme o avanço e a manutenção dos recursos exigidos, e não apenas pela passagem do tempo.

O canteiro será implantado em área definida pelo Município, com acessos, energia, água, instalações sanitárias, escritório, depósito, refeitório, sinalização, controle de entrada, áreas de armazenamento e dispositivos ambientais. A contratada apresentará layout e plano de mobilização antes do início. Materiais de grande volume, especialmente tubos, deverão ser distribuídos em áreas aprovadas, respeitando limites de empilhamento e instruções do fabricante.

A contratada instalará e conservará a placa da obra no padrão federal aplicável, com as informações e o QR Code exigidos pelo instrumento de transferência, e dará suporte à divulgação do canal Fala.BR relacionado ao empreendimento. Os custos somente serão medidos quando previstos na planilha ou tecnicamente incluídos no item correspondente, vedada dupla remuneração.

6.2. Captação, reservação, pré-tratamento e estruturas civis

A contratada executará as estruturas civis e hidráulicas previstas para a captação no Rio Barão do Melgaço, incluindo limpeza, escavação, aterros, concreto, estruturas metálicas, reservação de transição, dispositivos, acessos, drenagem, proteção contra erosão e demais componentes representados nos projetos. A execução deverá preservar o curso d'água, atender às licenças e manter condições seguras de operação e manutenção.

As fundações, níveis, cotas, volumes, dimensões e armaduras serão executados conforme desenhos e memórias aprovados. Divergências de campo deverão ser registradas antes da concretagem ou montagem. Nenhuma solução improvisada poderá alterar cotas hidráulicas, estabilidade, acesso de manutenção ou condições ambientais.

6.3. Adutora de água bruta

A adutora será executada predominantemente em tubos de PRFV/GRP DN 400 mm, classe de pressão PN 10, com classe de rigidez, sistema de juntas, acessórios e condições de instalação compatíveis com os cálculos hidráulicos, de transientes, cargas de solo, tráfego, profundidades e métodos previstos. O fornecimento deverá incluir todos os elementos necessários à montagem e à estanqueidade, ainda que acessórios menores não estejam nominados individualmente, desde que tecnicamente inerentes ao item contratado e não representem alteração de escopo.

O quantitativo de fornecimento é de 17.661,30 m. A extensão física de assentamento adotada é de 16.820,29 m. A diferença de 841,01 m constitui reserva técnica de material e não poderá ser medida como assentamento. A propriedade, a guarda, o inventário, o local de armazenamento e o destino da reserva ao final serão definidos pela fiscalização e registrados nas medições.

ITEM DE REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5.18	Fornecimento de tubos PRFV/GRP DN 400 mm PN 10	m	17.661,30
5.17	Assentamento de tubulação DN 400 mm	m	16.820,29
—	Reserva técnica de tubos, incluída no fornecimento e não no assentamento	m	841,01
5.28	Ventosa triplice função DN 50	un	27
5.29 / 5.30	Válvulas de gaveta DN 100 / DN 400	un	47 / 8
5.23 a 5.26	Curvas FoFo DN 400, diversos ângulos	un	23 / 31 / 32 / 6
5.34	Estrutura treliçada metálica de travessia	kg	19.990,61
5.20	Concreto FCK 25 MPa para blocos de ancoragem	m³	456,66

A unidade de preço do tubo é o metro linear. Certificados, identificação de lotes, dimensões, espessura, rigidez, pressão, resina, reforço, juntas, ensaios de fábrica e rastreabilidade deverão acompanhar cada fornecimento. Barras danificadas, deformadas, contaminadas, sem identificação ou armazenadas em desacordo serão rejeitadas.

Conforme disposto no ETP, a extensão física de assentamento é de 16.820,29 m, a reserva técnica de 5% corresponde a 841,01 m e a quantidade total de fornecimento do item 5.18 é de 17.661,30 m. A reserva integra o fornecimento, mas não o assentamento, devendo o item 5.17 ser medido somente até a extensão efetivamente implantada e aceita, sem pagamento de assentamento sobre a reserva.

6.4. Valas, escavações, fundo, escoramento, reaterro e recomposição

A abertura de valas obedecerá ao traçado, às cotas, às larguras, às profundidades, ao método de escoramento, às condições de segurança e às restrições ambientais. A contratada

deverá reconhecer cada frente, localizar interferências, sinalizar a área, controlar águas superficiais e subterrâneas, proteger trabalhadores e terceiros e impedir abertura de extensão superior à capacidade de assentamento e recomposição.

As quantidades de solo comum, escavação manual, água em vala, escoramento e rocha serão medidas pelos critérios do Caderno de Medição. Serviços ordinariamente previsíveis integram os preços unitários; condições ocultas e substancialmente diferentes serão tratadas conforme a Matriz de Riscos, mediante registro anterior à alteração do método. Não haverá aditivo automático pela simples divergência entre estimativa e produção real.

O quantitativo de esgotamento de vala deve ser compreendido dentro do regime de preço unitário e das condições reais de campo. Os 1.988,12 m³ de escavação manual em solo com água não representam, por identidade matemática, 1.988,12 m³ de água a serem bombeados, tampouco permitem converter diretamente esse volume em horas de bomba. A classificação da escavação descreve a condição do solo no trecho; a duração efetiva do esgotamento depende de afluência, nível freático, permeabilidade, profundidade, geometria da vala, vazão do equipamento e sequência executiva. Assim, as 51,27 h constantes do orçamento constituem estimativa de referência formada a partir das condições identificadas nos estudos geotécnicos e de campo, conforme memória de cálculo juntada aos autos. A medição somente poderá ocorrer pelo tempo efetivamente necessário, autorizado, registrado e aceito pela fiscalização, com diário de obra e identificação do trecho, aplicando-se, se a condição real divergir de forma material e não imputável à contratada, o regime de preços unitários e a Matriz de Riscos.

O fundo da vala será regularizado e preparado para apoio uniforme. O reaterro será executado em camadas, com material adequado, compactação controlada e proteção da tubulação. A recomposição de vias, acostamentos, faixas, drenagens e propriedades deverá restabelecer condições iguais ou superiores às anteriores, observadas as autorizações do DER e dos titulares.

6.5. Blocos de ancoragem, conexões, ventosas, descargas e caixas

Mudanças de direção, derivações, reduções, extremidades e demais pontos sujeitos a esforços hidráulicos receberão ancoragens dimensionadas para as pressões de operação e transitórias, condições do solo e geometria efetiva. A execução deverá impedir transmissão indevida de esforços aos tubos e acessórios. Caixas de válvulas, ventosas e descargas terão acesso, drenagem, tampas adequadas à classe de tráfego e identificação para manutenção.

A posição dos dispositivos deverá acompanhar os perfis hidráulicos, os pontos altos e baixos e os cálculos de transientes. Alterações de posição dependerão de revisão técnica, pois podem afetar expulsão de ar, drenagem, pressão, golpe de aríete e manutenção.

A proteção contra transientes hidráulicos segue a mesma lógica. Conforme documento técnico denominado “Avaliação de Transientes Hidráulicos”, juntado aos autos, foram considerados os cenários relevantes de partida, parada, interrupção de energia e manobras do sistema, com análise do comportamento das pressões ao longo da linha. As medidas de proteção devem corresponder à conclusão desse estudo e podem estar incorporadas ao conjunto de válvulas, ventosas, dispositivos de controle, lógica de acionamento e demais componentes do sistema, não sendo tecnicamente correto criar, por mera precaução, item orçamentário autônomo para equipamento que o cálculo não tenha indicado. Se o estudo exigir dispositivo específico adicional, sua especificação e seu custo devem integrar o projeto e o orçamento; se a solução projetada já controlar os envelopes de pressão com os componentes previstos, a ausência de rubrica isolada não caracteriza omissão de proteção.

6.6. Travessias e interfaces com rodovias, cursos d’água e propriedades

As travessias serão executadas conforme projetos específicos, autorizações, métodos e detalhes estruturais. A contratada deverá apresentar plano de travessia, sinalização, desvio de tráfego quando necessário, proteção ambiental, sequência, equipamentos, inspeções e plano de emergência. Estruturas metálicas, apoios e ancoragens terão controle dimensional, certificados, proteção anticorrosiva e inspeção de montagem.

A autorização do DER não substitui a consulta às concessionárias e titulares de redes. Antes de cada escavação crítica, a contratada deverá verificar cadastros, realizar prospecção compatível e preservar as redes identificadas. Interferências visíveis ou informadas integram o planejamento ordinário; interferências ocultas e não detectáveis serão tratadas pela Matriz de Riscos.

Interferências conhecidas integram o planejamento e os documentos de execução. Interferências ocultas, excepcionais ou não detectáveis pelos elementos disponibilizados permanecem submetidas à Matriz de Riscos, sem transferência genérica de deficiência de levantamento à contratada.

6.7. Instalações elétricas, subestação, rede e iluminação

O Item 1 contempla as instalações elétricas e de alimentação previstas no orçamento, incluindo eletrodutos, cabos, caixas, aterramento, proteção, postes, transformador de 750 kVA, religador, iluminação e extensão de rede. A execução obedecerá aos projetos, às normas da ABNT, à NR-10 e aos padrões da concessionária.

A contratada deverá manter coordenação de proteção, seletividade, níveis de curto-circuito, queda de tensão, aterramento, proteção contra surtos, identificação, diagramas e testes.

Todo componente deverá possuir capacidade nominal compatível com as cargas, com margem adequada para partida dos motores e operação segura. As instalações só serão energizadas após inspeções, laudos, documentação e autorização competente.

7. ESCOPO TÉCNICO DO ITEM 2 – 2ª ETAPA

7.1. Administração local e canteiro específico

A administração local do Item 2 será dimensionada para 120 dias e coordenada com a mobilização geral do Grupo/Lote, evitando duplicidade de instalações, pessoal e custos já remunerados no Item 1. Sempre que uma estrutura comum atender às duas etapas, o orçamento e a medição deverão identificar o item que a remunera, sem rateio informal ou cobrança duplicada.

Os contêineres, instalações e apoio previstos na planilha da 2ª etapa somente serão medidos quando efetivamente mobilizados e necessários. A contratada poderá integrar fisicamente os canteiros, desde que mantenha rastreabilidade de custos e não comprometa a prestação de contas.

7.2. Balsa de captação

A balsa deverá ser fornecida, montada, ancorada, protegida e comissionada para operar com segurança no regime hidráulico e nas variações do manancial. O projeto executivo indicará dimensões, fluviabilidade, estabilidade, carga útil, reserva de flutuação, materiais, proteção anticorrosiva, passarelas, guarda-corpos, acesso, pontos de içamento, ancoragem, cabos, defensas, suporte das tubulações e condições de manutenção.

A estrutura deverá suportar os conjuntos instalados, esforços de partida, vibração, ações de correnteza, vento, variação de nível, manutenção e movimentação de pessoas e equipamentos. A contratada apresentará memória de estabilidade e ancoragem, desenhos de fabricação, certificados dos materiais, procedimento de montagem, ensaios e plano de inspeção.

7.3. Conjuntos motobomba e sistemas auxiliares

A planilha da 2ª etapa prevê três conjuntos motobomba de 200 cv, além dos componentes auxiliares. Os equipamentos deverão ser selecionados para o ponto de operação definido nos cálculos hidráulicos, considerando vazão, altura manométrica total, perdas de carga, rendimento, rotação, NPSH disponível e requerido, faixa de operação, transientes, regime de partida, qualidade da água, temperatura, altitude e condições de instalação.

Cada conjunto deverá ser fornecido com motor, bomba, base, acoplamento, proteção, válvulas, instrumentos, conexões, elementos de fixação, cabos e acessórios necessários ao funcionamento. As curvas certificadas deverão indicar vazão, altura, rendimento, potência e

NPSH. O ponto nominal deverá situar-se em faixa de operação estável e eficiente, sem cavitação ou sobrecarga.

Os equipamentos serão submetidos a inspeção documental, ensaios de fábrica quando previstos, verificação de alinhamento, resistência de isolamento, sequência de fases, vibração, temperatura, rotação, corrente, vazão, pressão e desempenho em campo. A aceitação não ocorrerá apenas pela potência nominal ou pela partida do motor.

O sistema de bombeamento da 2ª etapa deverá operar como parte do mesmo sistema hidráulico. Conforme Projeto Básico – 2ª Etapa – Orçamento e Especificações Técnicas e conforme Avaliação de transientes hidráulicos juntada aos autos, a seleção dos conjuntos motobomba se vincula à vazão de projeto e à HMT do sistema, às curvas Q-H, ao ponto de operação, ao rendimento mínimo, à relação NPSHa/NPSHr, à potência dos motores e à filosofia de partida, acionamento e proteção. O licitante vencedor não poderá substituir esses parâmetros por simples indicação comercial de equipamento. As curvas definitivas do fabricante, folhas de dados, ensaios e documentos de comissionamento deverão demonstrar que os conjuntos fornecidos atendem ao ponto de operação previsto, inclusive nas condições de variação de nível próprias da captação flutuante, preservadas as unidades em operação e reserva definidas nos documentos técnicos.

7.4. Casa de máquinas, talha e acessibilidade para manutenção

A casa de máquinas e seus componentes deverão proporcionar proteção, ventilação, drenagem, iluminação, circulação, acesso seguro e espaço para retirada e manutenção dos conjuntos. A talha manual, com capacidade nominal de 1 t e corrente de 3 m conforme orçamento, deverá possuir estrutura de suporte dimensionada, percurso e altura compatíveis com a movimentação real dos equipamentos, dispositivos de segurança, identificação e certificado.

O projeto executivo deverá demonstrar que os equipamentos podem ser removidos sem demolições, interferência perigosa ou improvisação. Pisos, bases e apoios deverão limitar vibrações, permitir alinhamento e resistir às cargas estáticas e dinâmicas.

7.5. Quadros elétricos, acionamento, proteção e automação

Os quadros deverão ser projetados e fornecidos para comando, acionamento, proteção, supervisão e automação dos conjuntos motobomba e sistemas auxiliares. Deverão contemplar invólucro adequado ao ambiente, barramentos, proteção contra curto-circuito, sobrecarga, falta e desequilíbrio de fase, subtensão e sobretensão, surtos, falha à terra, aquecimento e condições anormais de operação.

A solução de acionamento deverá ser compatível com o estudo elétrico, com a rede da concessionária e com os transientes hidráulicos. Quando utilizados inversores de frequência ou partidas suaves, deverão ser avaliados harmônicos, ventilação, compatibilidade eletromagnética, bypass, filtros, proteções e integração com a automação. O sistema deverá registrar alarmes, estados, grandezas e falhas relevantes.

A contratada apresentará diagramas unifilares e funcionais, lista de cargas, coordenação e seletividade, cálculo de cabos, aterramento, lista de entradas e saídas, filosofia de controle, telas, protocolos de comunicação, matriz de causa e efeito, procedimentos de teste e cópias editáveis dos programas e configurações necessárias à manutenção pelo operador.

Conforme projeto de instalações elétricas, juntados aos autos, a arquitetura de automação, a filosofia de operação, o regime de alternância das bombas, os sensores e instrumentos, os sinais, os níveis de proteção, o modo local/remoto, os requisitos de telemetria, a entrega de códigos e senhas e a integração com o sistema existente observam a solução técnica consolidada e a destinação operacional prevista à CAERD.

7.6. Locação topográfica da rede/adutora

O Item 2 prevê locação topográfica medida por metro de eixo efetivamente levantado e demarcado. O serviço compreenderá reconhecimento, implantação de marcos e referências de nível, levantamento planialtimétrico, locação do eixo, pontos singulares, travessias, dispositivos, interferências, acessos, faixas de domínio e produção de plantas, perfis, memoriais de coordenadas, caderno fotográfico e arquivos editáveis georreferenciados.

As coordenadas serão referidas ao SIRGAS2000/UTM, com indicação do fuso e do referencial altimétrico. O levantamento deverá possuir precisão compatível com a obra linear e permitir conferência independente. O serviço não inclui escavação, assentamento ou testes hidráulicos, remunerados em itens próprios.

Conforme Levantamento topográfico e locação da adutora, juntada aos autos, o quantitativo de 16.520,00 m corresponde ao escopo específico da locação previsto naquela etapa e não se confunde com a extensão física consolidada de assentamento da adutora, de 16.820,29 m. A medição observará exclusivamente o eixo efetivamente levantado e demarcado dentro da fronteira definida entre os itens, sem duplicidade com os levantamentos remunerados no Item 1.

8. REQUISITOS GERAIS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E EQUIVALÊNCIA

8.1. Qualidade, procedência e rastreabilidade

Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, adequados ao serviço, acompanhados de certificados, manuais, garantias e identificação que permita rastrear

fabricante, modelo, lote, data e ensaios. Materiais recuperados, reconicionados ou sem procedência somente poderão ser admitidos se expressamente previstos, o que não ocorre para os componentes permanentes deste empreendimento.

A contratada submeterá fichas técnicas e amostras documentais antes da compra ou fabricação. A aprovação não substitui a responsabilidade pela conformidade e pelo desempenho. A fiscalização poderá rejeitar materiais que, embora formalmente semelhantes, apresentem incompatibilidade dimensional, hidráulica, elétrica, química, estrutural ou de manutenção.

8.2. Equivalência técnica e vedação a direcionamento

Referências a norma, tipo, tecnologia ou fabricante destinam-se a caracterizar desempenho, qualidade, compatibilidade e padrão construtivo. Será admitida solução equivalente quando o licitante ou a contratada demonstrar, com documentação verificável, atendimento integral aos requisitos de pressão, rigidez, durabilidade, rugosidade, estanqueidade, eficiência, proteção, disponibilidade de peças, assistência e integração.

A equivalência não autoriza redução de desempenho, alteração de método, aumento de custos de operação ou modificação do equilíbrio hidráulico. A análise será técnica e motivada. Caso a substituição proposta gere economia ou vantagem apenas para a contratada, sem benefício para a Administração, não haverá direito à alteração do objeto ou do preço.

8.3. Tubos PRFV/GRP

Os tubos PRFV/GRP deverão atender às normas aplicáveis ao produto e ao sistema, à pressão, PN 10, à rigidez definida no projeto, às condições de enterramento e às cargas externas. As juntas serão estanques e compatíveis com deflexões admissíveis. O fabricante fornecerá instruções de transporte, descarga, empilhamento, montagem, deflexão angular, preparação de ponta, lubrificação, reparo e ensaio.

Quanto à rigidez do PRFV e à condição de enterramento, não se adota neste Projeto Básico uma classe SN única e abstrata para todo o traçado, porque a verificação estrutural do tubo flexível depende da condição efetiva de instalação em cada trecho. Conforme Projeto Básico – 06_Sondagem e Projeto Geotécnico, Projeto Básico – 05_Detalhes Construtivos, perfis, seções e especificações técnicas juntados aos autos, a classe de rigidez nominal aplicável deve ser compatível com profundidade da vala, recobrimento, características do solo, berço, envoltória, grau de compactação, nível d'água e cargas permanentes e móveis incidentes. A verificação de deflexão e estabilidade, portanto, é feita pela combinação tubo-solo prevista nos documentos de projeto, e não pela simples reprodução de uma classe SN desvinculada das condições geotécnicas do trecho.

A inspeção de recebimento verificará dimensões, extremidades, integridade superficial, ovalização, identificação, certificados e documentação de lote. A aceitação do fornecimento não substitui a aceitação após assentamento e teste hidrostático.

8.4. Componentes eletromecânicos e assistência técnica

Bombas, motores, painéis, inversores, proteções, instrumentos e componentes de automação deverão possuir assistência técnica e peças disponíveis no Brasil durante o período de garantia e em horizonte compatível com a vida útil. A contratada apresentará lista de peças críticas, consumíveis, ferramentas especiais e recomendações de estoque inicial.

A especificação de peças sobressalentes e garantias deverá considerar criticidade, prazo de reposição e impacto de indisponibilidade. Componentes proprietários sem acesso a programas, senhas, manuais ou suporte que impeçam manutenção pelo operador não serão aceitos.

9. MÉTODOS EXECUTIVOS, PLANEJAMENTO E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

9.1. Plano de ataque e frentes de serviço

A contratada apresentará plano de ataque antes da Ordem de Serviço de cada item, demonstrando sequência, frentes, produtividade, recursos, acessos, escavações, assentamento, recomposição, fabricação, entregas, montagem eletromecânica, energização, testes e comissionamento. O plano deverá compatibilizar a sazonalidade, as restrições ambientais, a fabricação dos tubos e equipamentos e os marcos dos convênios.

O plano não poderá reduzir a segurança, abrir valas além da capacidade de fechamento, concentrar materiais sem área aprovada ou postergar serviços de recomposição. A fiscalização poderá determinar ajustes quando a sequência ameaçar qualidade, ambiente, segurança, prazo ou continuidade do serviço.

9.2. Cronograma integrado e cronogramas por item

A contratada elaborará cronograma integrado do Grupo/Lote e cronogramas físico-financeiros separados por item. O documento indicará caminho crítico, marcos, fabricação, transporte, liberação de áreas, energização, ensaios e comissionamento. O cronograma integrado servirá à coordenação técnica; os cronogramas por item servirão à medição, ao pagamento e ao Transferegov.br.

A existência de dois prazos de execução não significa a existência de dois empreendimentos autônomos. O Item 1 possui prazo de 530 dias corridos e o Item 2, prazo de 120 dias corridos, ambos contados de Ordens de Serviço específicas, como já estabelecido no Projeto Básico Consolidado. A Ordem de Serviço do Item 2 deverá ser emitida no marco tecnicamente adequado para que fabricação, entrega, montagem, energização, testes e

comissionamento se encaixem no caminho crítico da obra principal. Os 120 dias, portanto, não precisam coincidir com os primeiros 120 dias do Item 1 nem transformam a 2ª etapa em entrega autônoma; constituem janela executiva própria, inserida no cronograma-mestre do Grupo/Lote Único. A conclusão física ou financeira do Item 2 não afastará a obrigação de integração funcional dos equipamentos ao sistema e de participação nos testes e no comissionamento que dependam da 1ª etapa.

O cronograma físico-financeiro deverá refletir essa integração sem fundir as prestações de contas. A futura contratada apresentará cronograma-mestre integrado e cronogramas físico-financeiros separados por item, identificando caminho crítico, fabricação e transporte dos tubos e equipamentos, mobilização, frentes de vala, estruturas, ligação de energia, montagem, testes e comissionamento. A definição prévia de número rígido de frentes ou produtividade empresarial pelo ETP não é recomendada, porque integra o método executivo do contratado; compete à Administração fixar os marcos de desempenho e verificar se a programação proposta é compatível com os 530 e 120 dias e com a sazonalidade. Permanecem como premissas vinculantes os marcos já previstos neste Estudo para aproveitamento da estação seca de 2027, de modo que a programação entre a Ordem de Serviço e abril de 2027 deverá preparar material, equipamentos, acessos e frentes para o período de maior produtividade.

9.3. Sazonalidade e proteção das frentes

A contratada incorporará ao planejamento as chuvas ordinárias e a sazonalidade conhecida de Rondônia. Deverá prever drenagem temporária, bombeamento, proteção de valas, acessos alternativos, controle de erosão, estoque e sequência compatíveis. Chuvas ordinárias integram a área empresarial; eventos extraordinários serão analisados nos termos da Matriz de Riscos, mediante dados e comprovação do impacto.

9.4. Diário de obra, reuniões e registros

Será mantido Diário de Obra físico ou eletrônico, com registros diários de equipes, equipamentos, clima, frentes, serviços, ocorrências, ordens, inspeções, ensaios, interferências, acidentes, visitas e decisões. Registros incompletos não poderão ser usados para presumir quantidade, atraso ou responsabilidade.

A contratada e a fiscalização realizarão reuniões periódicas de produção e risco, com atas, atualização do cronograma, providências, responsáveis e prazos. Questões que alterem escopo, quantidade, preço ou prazo serão encaminhadas à autoridade competente e não poderão ser decididas informalmente em campo.

10. CANTEIRO, LOGÍSTICA, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

10.1. Plano de canteiro e localização

O Município indicará área disponível e regular para implantação do canteiro central, preferencialmente em posição que reduza deslocamentos e facilite a logística. A contratada verificará acessos, drenagem, segurança, disponibilidade de utilidades, distância das frentes e compatibilidade ambiental. A mudança de local não gerará automaticamente reequilíbrio quando decorrer de escolha ou conveniência da contratada.

Conforme projeto de canteiro de obras, juntado aos autos, o local, a titularidade, as condições de acesso e as responsabilidades por preparação, uso e restituição constituem referência para o plano de canteiro da contratada, sem prejuízo de ajuste operacional formalmente autorizado que não altere o preço ou transfira risco indevido.

10.2. Logística dos tubos

O plano logístico indicará fabricante, cronograma de produção, inspeção, transporte, descarga, áreas de armazenamento, sequência de lotes e distribuição às frentes. A contratada deverá impedir apoio pontual, empilhamento excessivo, contaminação das juntas, exposição incompatível e movimentação por métodos que danifiquem os tubos.

Cada lote recebido será conferido e registrado. O pagamento de material entregue, quando autorizado pelos critérios de medição, não transfere automaticamente a guarda à Administração nem afasta o dever da contratada de substituir material danificado antes da incorporação e do aceite.

10.3. Recebimento de equipamentos

Balsa, bombas, motores, painéis, talha, transformador, religador, válvulas e demais equipamentos relevantes terão inspeção de recebimento com checklist, certificados, números de série, integridade, acessórios, manuais e condições de armazenamento. Equipamentos sensíveis permanecerão protegidos contra umidade, poeira, impacto, corrosão e energia indevida.

11. SEGURANÇA DO TRABALHO, SAÚDE E PROTEÇÃO DE TERCEIROS

11.1. Programas e responsabilidades

A contratada cumprirá as Normas Regulamentadoras aplicáveis, com destaque para gerenciamento de riscos, controle médico, construção, eletricidade, máquinas, espaços confinados, trabalho em altura, escavações e movimentação de cargas. Deverá elaborar e implementar PGR, PCMSO, procedimentos, análises preliminares de risco, permissões de trabalho e planos de emergência.

A responsabilidade da contratada pela segurança não exclui o dever da fiscalização de interromper situação de risco grave. A ordem de paralisação por descumprimento imputável à empresa não gera direito a prazo ou pagamento adicional.

11.2. Valas, escoramentos e espaços de risco

Nenhum trabalhador ingressará em vala sem avaliação de estabilidade, escoramento ou taludamento adequado, acesso, sinalização, inspeção e controle de água. O projeto e o método de escoramento deverão considerar profundidade, solo, cargas adjacentes, vibrações, tráfego e duração da abertura. A retirada será sequencial e coordenada com o reaterro.

Atividades em painéis, equipamentos, estruturas flutuantes, içamentos, proximidade de água e espaços confinados terão procedimentos específicos, pessoal autorizado, resgate e equipamentos de proteção compatíveis.

11.3. Tráfego, sinalização e comunidade

As frentes serão isoladas e sinalizadas de forma contínua, com dispositivos noturnos, desvios e comunicação aos usuários quando necessário. A contratada manterá acessos seguros às propriedades e serviços essenciais, reduzirá poeira e ruído e atenderá prontamente ocorrências que envolvam terceiros.

12. GESTÃO AMBIENTAL, HÍDRICA, ARQUEOLÓGICA E FUNDIÁRIA

12.1. Atos e condicionantes

A execução observará a Licença Prévia nº 006.000345/2025-35, a Licença de Instalação nº 007.000314/2025-35, o Termo de Outorga Preventiva nº 010.000651/2025-35, o RCA, o PCA/PRAD, a autorização de supressão, as manifestações do IPHAN, os instrumentos fundiários e as demais autorizações relacionadas no processo. A contratada deverá conhecer e cumprir as condicionantes que incidam sobre seus métodos e documentos.

O Município acompanhará validade, renovações, interlocução institucional, licença de operação e outorga definitiva. A contratada produzirá, no prazo solicitado, relatórios, registros, ensaios, cadastros e evidências necessários aos requerimentos. A omissão da empresa que impeça a renovação ou o licenciamento será tratada como descumprimento contratual.

12.2. Controle de erosão, sedimentos e resíduos

As frentes deverão possuir drenagem, contenção de sedimentos, proteção de solo exposto, estabilização e recuperação progressiva. Combustíveis, óleos, produtos químicos e resíduos serão armazenados e destinados de forma segura, com prevenção e resposta a derramamentos. Não será admitido descarte em cursos d'água, APPs, faixas de domínio ou propriedades.

12.3. Achados fortuitos e patrimônio cultural

Na ocorrência de vestígio arqueológico ou material de interesse cultural, a contratada interromperá a atividade na área estritamente necessária, protegerá o achado, registrará a localização e comunicará imediatamente a fiscalização. O Município conduzirá a interlocução com o órgão competente. A empresa responderá por dano decorrente de prosseguimento indevido ou ocultação.

12.4. Áreas, servidões e acessos

O Município disponibilizará as áreas e instrumentos cuja obtenção seja de sua responsabilidade. A contratada utilizará apenas as faixas autorizadas, preservará cercas, acessos, culturas e propriedades e realizará recomposição. Qualquer necessidade de área adicional decorrente de método próprio será previamente autorizada e custeada pela contratada, salvo decisão diversa formalizada.

13. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA, PREÇOS, BDI E DATA-BASE

13.1. Valores e fontes

ITEM	VALOR TÉCNICO	REPASSE FEDERAL	PARTICIPAÇÃO MUNICIPAL DECLARADA	CONVÊNIO
Item 1	R\$ 32.249.578,76	R\$ 26.880.000,00	R\$ 5.369.579,00	959622/2024
Item 2	R\$ 980.400,07	R\$ 960.000,00	R\$ 20.400,00	965866/2024
TOTAL	R\$ 33.229.978,83	R\$ 27.840.000,00	R\$ 5.389.979,00	Ambos os instrumentos

Conforme disposto no item 3.2 do ETP: No Item 1, o orçamento técnico permanece em R\$ 32.249.578,76. A Declaração nº 196, de 18 de agosto de 2026, atesta a adequação orçamentária e financeira da despesa com a LOA vigente e sua compatibilidade com o PPA e a LDO, identificando: Órgão 10 - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Minas e Energia; Unidade Orçamentária 0210 - Fundo Municipal para Desenvolvimento Ambiental - FUNDAM; Projeto/Atividade 18.544.0014.4005.0000 - Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água para o Município de Espigão do Oeste; Natureza da Despesa 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações; Fonte de Recursos 2004.1.700.002.604, vinculada ao Convênio nº 959622/2024, no valor de R\$ 26.880.000,00; e Fonte de Recursos 2004.1.500.002.604, destinada à participação municipal, no valor de R\$ 5.369.579,00.

A cobertura orçamentária declarada para a etapa totaliza R\$ 32.249.579,00. No Item 2, o orçamento técnico permanece em R\$ 980.400,07. A Declaração nº 197, de 18 de agosto de 2026, atesta a adequação orçamentária e financeira da despesa com a LOA vigente e sua compatibilidade com o PPA e a LDO, identificando: Órgão 10 - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Minas e Energia; Unidade Orçamentária 0210 - Fundo Municipal para

Desenvolvimento Ambiental - FUNDAM; Projeto/Atividade 18.544.0014.4005.0001 - Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água para o Município de Espigão do Oeste - 2ª Etapa; Natureza da Despesa 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações; Fonte de Recursos 2030.1.700 002.621, vinculada ao Convênio nº 965866/2024, no valor de R\$ 960.000,00; e Fonte de Recursos 0.2.500.002.621, destinada à participação municipal, no valor de R\$ 20.400,00. A cobertura orçamentária declarada para a etapa totaliza R\$ 980.400,00.

As Declarações nº 196 e nº 197, ambas de 18 de agosto de 2026, também contêm autorização expressa do Prefeito Municipal para a instauração do procedimento licitatório na modalidade Concorrência Eletrônica.

O Ofício nº 110/SEMAME-EXECUÇÃO/2026 informa que as providências necessárias à abertura dos créditos orçamentários correspondentes às duas etapas se encontram em tramitação junto à Câmara Municipal de Vereadores de Espigão do Oeste/RO, aguardando apreciação e aprovação legislativa, após as quais serão formalizadas as respectivas dotações e as providências administrativas e orçamentárias subsequentes.

Para fins desta fase preparatória, considera-se documentalmente demonstrada a adequação orçamentária e financeira das duas etapas pelas declarações emitidas pelo Município, sem prejuízo da formalização dos créditos, reservas e empenhos nos momentos próprios. O valor de referência da licitação permanece em R\$ 33.229.978,83. As diferenças residuais de centavos entre o orçamento técnico e a soma das fontes declaradas não alteram os valores técnicos da contratação e deverão ser observadas na formalização orçamentária correspondente, preservada a segregação integral dos dois convênios.

Os valores acima representam os orçamentos técnicos adotados para a licitação. Conforme disposto no item 3.2 do ETP, a adequação orçamentária e financeira das duas etapas está documentalmente demonstrada pelas Declarações nº 196 e nº 197/2026. O Ofício nº 110/SEMAME-EXECUÇÃO/2026 registra que a abertura dos créditos orçamentários correspondentes às duas etapas se encontra em tramitação junto à Câmara Municipal, preservada a segregação das dotações, fontes, contas, medições e pagamentos de cada convênio.

13.2. Bases de referência e pacotes orçamentários

O Item 1 utiliza a base SINAPI de janeiro de 2026 e as referências SICRO, DER/RO, composições próprias e cotações constantes da Revisão nº 12. O Item 2 utiliza SINAPI de setembro de 2025, SICRO/RO de 30 de junho de 2025, DER/RO de 1º de julho de 2025, composições e cotações próprias. As bases permanecerão separadas e serão identificadas no edital e no contrato.

Cada pacote orçamentário deverá conter planilha sintética e analítica, composições, memórias de quantitativos, cotações, Curva ABC, BDI, encargos sociais e cronograma, em PDF assinado e arquivo editável auditável. Arquivos com fórmulas quebradas, vínculos externos inválidos ou folhas estranhas ao item não serão divulgados como peça oficial.

13.3. BDI ordinário e diferenciado

O Item 1 aplica BDI ordinário de 21,51% e BDI diferenciado de 11,97% aos fornecimentos enquadrados. O Item 2 registra BDI ordinário de 22,96% e BDI diferenciado de 15,00%. A incidência deverá ser identificada item a item, considerando administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, tributos, lucro, frete e descarga, sem duplicidade com cotações.

A planilha orçamentária final do sistema, constitui a fonte de quantitativos, preços, BDI e percentuais; a Curva ABC e a aba ATESTADO são instrumentos auxiliares e deverão guardar correspondência com essa base. As descrições, unidades, quantitativos e tipologias dos serviços observarão a planilha final e o Caderno de Medição. O BDI do Item 2 é de 15,00%. A ligação de energia corresponde a 3,61% do Item 1 e a 3,51% do Grupo/Lote, devendo o denominador ser indicado sempre que o percentual for citado. A composição da 2ª etapa reproduz sua planilha própria, preservada a segregação do Convênio nº 965866/2024.

13.4. Coerência dos preços unitários e subsídios orçamentários ao Edital

As duas planilhas orçamentárias deverão preservar a correspondência entre descrição, unidade, quantitativo, composição, BDI e preço de referência de cada item. O Edital disciplinará a aplicação do maior desconto e os limites de aceitabilidade, vedando preço unitário superior ao valor máximo admitido, compensação entre os dois convênios e concentração artificial de margem em serviços sujeitos a variação quantitativa.

A readequação da proposta vencedora deverá manter a identificação dos dois itens, as respectivas fontes, os BDIs aplicáveis e a coerência entre preços unitários, produtividade, insumos críticos, logística e cronograma. Os critérios procedimentais de apresentação, julgamento, exequibilidade e saneamento serão estabelecidos no Edital, a partir destes parâmetros técnicos e orçamentários.

13.5. Data-base e atualização do orçamento de referência

Conforme disposto no item 7.5 do ETP, fica estabelecida como data-base do orçamento estimado a competência correspondente à atualização das cotações e das tabelas de referência realizada imediatamente antes da publicação do edital, a ser consignada em quadro único neste Projeto Básico. O reajustamento será setorizado, com índice oficial específico ou setorial para o

item 5.18, fornecimento de tubos de PRFV, e índice oficial de obras civis para os demais itens, preservada a segregação financeira e documental dos dois convênios.

Imediatamente antes da publicação do edital, as cotações críticas e as tabelas de referência serão atualizadas e equalizadas para a competência adotada como data-base comum, verificando-se a atualidade material das bases, a comparabilidade dos preços e a permanência da aderência aos valores aprovados nos convênios. Eventual alteração que repercuta no plano de trabalho será submetida ao procedimento do instrumento federal correspondente.

Conforme disposto no ETP, a planilha orçamentária final constitui a fonte de quantitativos, preços, BDI e percentuais; a Curva ABC e a aba ATESTADO são instrumentos auxiliares. No Item 2, o BDI diferenciado é de 15,00%, e a composição da etapa reproduz sua planilha própria, preservada a segregação do Convênio nº 965866/2024.

Além disso, os arquivos orçamentários finais juntados aos autos, somente a revisão final identificada e os respectivos PDFs assinados integram o conjunto oficial disponibilizado aos licitantes. As planilhas editáveis deverão corresponder integralmente a essa versão e manter rastreabilidade de revisão.

14. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO, ATESTE TÉCNICO E DOCUMENTAÇÃO

14.1. Princípios gerais

A medição será realizada por quantidade efetivamente executada, comprovada, aceita e vinculada ao item correspondente. O cronograma não cria direito ao pagamento de serviço não executado. Nenhuma medição será feita por estimativa genérica quando a unidade exigir levantamento, volume, peso, comprimento, ensaio ou evento de aceitação.

A contratada apresentará boletim, memória de cálculo, planilha editável, croquis, levantamento topográfico, fotografias georreferenciadas, certificados, ensaios, Diário de Obra e demais evidências. A fiscalização conferirá em campo e registrará glosas, divergências e saldos. Serviços enterrados não serão cobertos antes do registro e aceite, salvo emergência devidamente documentada.

14.2. Separação das medições por convênio

Serão elaborados boletins independentes para os Itens 1 e 2. Cada boletim indicará o Convênio, conta, período, nota fiscal, serviços, quantidades, saldo e documentos. Não será admitida nota fiscal única sem discriminação suficiente, pagamento cruzado, compensação de saldo ou reclassificação de despesa sem aprovação formal do gestor do convênio e da autoridade competente.

14.3. Matriz geral de medição

CLASSE DE SERVIÇO	UNIDADE/EVENTO GERADOR	EVIDÊNCIA MÍNIMA	REGRAS ESSENCIAIS
Administração local	Mês ou parcela proporcional ao avanço	Equipe, veículos, instalações, registros e cronograma	Medida conforme estrutura efetivamente mantida; redução injustificada gera glosa.
Mobilização/canteiro	Evento ou percentual previsto	Layout, instalações prontas, equipamentos mobilizados	Não basta emissão da OS; deve haver disponibilidade real.
Limpeza e terraplenagem	m² ou m³	Levantamento, seções, registros antes/depois	Volumes por método topográfico ou memória aceita; sem dupla medição de carga/transporte.
Escavação de vala	m³ por classe e profundidade	Seções, profundidade, extensão, fotos, classificação	Solo, água, rocha, método e profundidade medidos conforme critérios específicos.
Escoramento	m² efetivamente instalado	Trecho, profundidade, tipo, período e inspeção	Não medido apenas por previsão; deve ser necessário e autorizado.
Tubos fornecidos	m recebido e aceito	Nota, lote, certificados, inspeção, inventário	Pagamento não elimina guarda da contratada; reserva técnica separada.
Assentamento	m instalado e aprovado	Cadastro, alinhamento, cota, junta, inspeção e teste	Limite físico de 16.820,29 m; não inclui a reserva de 841,01 m.
Conexões/dispositivos	unidade instalada e testada	Localização, certificado, foto e teste	Acessório deve estar completo, acessível e funcional.
Concreto/armadura/fôrma	m³, kg, m²	Projeto, boletim, notas, ensaios e registros	Medição pela quantidade efetiva e conforme projeto aprovado.
Estruturas metálicas/travessias	kg ou conjunto	Pesagem/memória, certificados, inspeção e pintura	Aceite após montagem e conformidade dimensional.
Instalações elétricas	unidade, metro ou conjunto	Diagramas, testes, certificados e identificação	Equipamento instalado, conectado, testado e documentado.
Balsa e motobombas	conjunto por marcos	Fabricação, entrega, montagem, ensaios e desempenho	Percentuais vinculados a marcos verificáveis; aceite final após comissionamento.
Locação topográfica	m de eixo levantado e demarcado	Marcos, coordenadas, plantas, perfis e arquivos editáveis	Somente extensão com produto completo e conferível.
Testes/comissionamento	evento ou conjunto	Protocolos, resultados, relatórios e aceite	Não medido por mera tentativa; exige resultado aprovado.

Os critérios de medição dos tubos e dos serviços posteriormente ocultados estão definidos no Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição, juntado aos autos. O item 5.18 será medido por metro linear nominal de tubo entregue, inspecionado, rastreado e formalmente transferido ao Município, mediante notas fiscais, certificados, identificação das barras e lotes, inventário, comprovação de guarda segregada, seguro e termo de transferência de propriedade. O pagamento do fornecimento não autoriza medição de assentamento. O item 5.17 será medido pelo eixo efetivamente assentado, interligado e aceito, até o limite físico de 16.820,29 m, com levantamento topográfico, boletim por estacas ou trechos, coordenadas, fichas de juntas, fotografias anteriores ao reaterro, ensaios e as built progressivo. Escavação, preparo de fundo, escoramento, assentamento, reaterro e demais serviços enterrados deverão ser conferidos e documentados antes de perderem a visibilidade, assegurando rastreabilidade posterior da medição.

14.4. Documentação para o ateste técnico

O ateste técnico somente será emitido depois da conferência do fato gerador, da quantidade, da qualidade, da localização e das evidências previstas no Anexo Técnico PB-02. A

nota fiscal e os demais documentos de liquidação deverão identificar o item e o convênio correspondente. Prazos, ordem cronológica, retenções e procedimentos financeiros serão disciplinados no Edital e no contrato, sem prejuízo da segregação documental exigida neste Projeto Básico.

Para os recursos federais, serão observados os registros no Transferegov.br e as exigências próprias de cada instrumento. O Item 1 seguirá o regime geral da Portaria nº 33/2023. O Item 2 seguirá o regime simplificado da Portaria nº 28/2024, sem prejuízo das obrigações expressamente previstas no termo celebrado, inclusive registro dos boletins de medição pela empresa executora, ateste pela fiscalização municipal e produção de fotografias georreferenciadas. A prestação de contas do Item 1 não utilizará documentos do Item 2 e vice-versa.

15. INTERFACE COM A ENERGISA E ENERGIZAÇÃO

15.1. Delimitação da concessionária e da contratada

A interface com a Energisa fica, para fins desta modelagem, objetivamente definida. Conforme Carta de Análise Prévia do Projeto de Entrada de Energia – solicitação ID 02244/25, de 24 de janeiro de 2025, juntada aos autos, o projeto da subestação abrigada de 750 kVA foi aprovado pela concessionária e o processo exige a solicitação do Orçamento de Conexão, seguida das etapas de execução, vistoria, comissionamento e ligação.

A planilha da 1ª etapa contém rubrica própria para a conexão de rede/ligação nova Grupo A, no valor de R\$ 1.164.910,13. Assim, caberá integralmente ao licitante vencedor, às suas expensas e sob sua responsabilidade contratual, promover a interlocução com a Energisa, solicitar e contratar o orçamento de conexão, efetuar os pagamentos ordinários abrangidos pela rubrica, cumprir exigências técnicas, apresentar documentos, coordenar as obras e serviços, requerer vistoria e comissionamento e obter a energização em tempo compatível com os testes do sistema.

Caso a concessionária exija assinatura ou ato formal do titular da unidade consumidora, o Município praticará o ato institucional indispensável, sem que isso transfira para a Administração o custo, a gestão ou a responsabilidade executiva ordinária da conexão. Eventual subcontratação de empresa especializada não reduz a responsabilidade integral da contratada perante o Município.

16. TESTES, COMISSONAMENTO, DOCUMENTAÇÃO FINAL E TREINAMENTO

16.1. Plano de inspeção e testes

A contratada apresentará Plano de Inspeção e Testes – PIT, com fases, normas, critérios, instrumentos, responsáveis, registros, pontos de espera e aceitação. O plano abrangerá materiais, tubos, juntas, concreto, compactação, estruturas, aterramento, isolamento, proteções, painéis, instrumentos, automação, bombas e integração.

16.2. Testes hidráulicos da adutora

A adutora será testada por trechos compatíveis com o projeto, as classes de pressão, as ancoragens e a disponibilidade de água. O procedimento indicará enchimento, expulsão de ar, estabilização, pressão, duração, limites de perda, instrumentos calibrados, segurança, descarte e registro. Vazamento, deformação, deslocamento ou perda acima do limite implicará correção e repetição do teste.

O reaterro definitivo e a recomposição não impedirão acesso aos pontos que precisem ser inspecionados. Juntas e ancoragens críticas poderão permanecer acessíveis até a conclusão do teste, conforme procedimento aprovado.

16.3. Ensaios elétricos, eletromecânicos e de automação

Serão realizados ensaios de continuidade, isolamento, aterramento, sequência de fases, proteções, intertravamentos, comandos, comunicação, sinais, alarmes e operação local/remota. Bombas e motores serão verificados quanto a alinhamento, rotação, corrente, tensão, vibração, temperatura, vazão, pressão e rendimento. Os testes deverão demonstrar operação individual, alternada e combinada conforme a filosofia do sistema.

16.4. Comissionamento integrado e operação assistida

O comissionamento será conduzido por plano aprovado, com pré-comissionamento, energização, testes a seco quando aplicáveis, enchimento, partida, operação por cenários, simulação de falhas, verificação das proteções, estabilização e demonstração de desempenho. A aceitação exigirá integração entre captação, balsa, bombas, adutora, válvulas, energia, painéis, automação e chegada à ETA.

Após a partida, haverá operação assistida pelo período definido no contrato, com presença de equipe técnica capaz de corrigir falhas, ajustar parâmetros e treinar operadores. A operação assistida não transfere à Administração o risco de defeitos ou desempenho insuficiente.

16.5. “As built”, manuais e treinamento

Antes do recebimento provisório, a contratada entregará cadastro “as built” georreferenciado, plantas, perfis, memoriais, diagramas, listas de cabos e sinais, parâmetros de

proteção, programas e backups, certificados, relatórios, inventário, manuais de operação e manutenção, garantias e contatos de assistência. Os arquivos serão fornecidos em PDF e formatos editáveis usuais.

O treinamento será teórico e prático, com material didático, lista de presença e avaliação. Abrangerá partida, parada, operação normal, emergência, interpretação de alarmes, manutenção preventiva, inspeção da adutora, válvulas e ventosas, segurança elétrica, acionamento de garantia e preservação dos registros.

Quanto à operação futura, adota-se como premissa de planejamento a destinação do sistema à Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD. Conforme informações prestadas pelo Município de Espigão do Oeste/RO, bem como Ofício nº 559-2025-CAERD-CAEX, respectivo Termo de Anuência, autorização DER/CAERD e documentação da interligação com a ETA existente, juntados aos autos, a adutora será, a princípio, entregue à CAERD após a conclusão, os testes e o comissionamento. Essa premissa orienta desde já a compatibilização com a ETA em operação, o treinamento, os manuais, a operação assistida e a documentação as built. A formalização definitiva da transferência, da responsabilidade operacional, da manutenção, do custeio de energia e da administração das garantias deverá estar concluída antes do recebimento definitivo, mas sua natureza institucional não constitui lacuna de dimensionamento da obra nem transfere à CAERD a responsabilidade pela execução do contrato.

17. GARANTIAS TÉCNICAS, ASSISTÊNCIA E VIDA ÚTIL

17.1. Garantia da obra e dos sistemas

A contratada responderá pela solidez, segurança, qualidade, estanqueidade, desempenho e vícios da obra nos prazos legais e contratuais. O recebimento provisório ou definitivo não afasta responsabilidade por vícios ocultos. Para equipamentos, serão observadas garantias mínimas compatíveis com o mercado e com a criticidade, contadas do recebimento ou da entrada em operação, conforme definido no contrato.

Durante a garantia, a contratada atenderá chamados, diagnosticará falhas, fornecerá peças e mão de obra e restaurará o sistema sem custo quando o defeito lhe for imputável. Os prazos de resposta serão proporcionais à criticidade, com tratamento prioritário para falha que impeça a captação ou o bombeamento.

18. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DA EXECUÇÃO

18.1. Estrutura de gestão

O Município designará gestor, fiscais técnico e administrativo e fiscais setoriais ou apoio especializado para as disciplinas civil, hidráulica, ambiental, elétrica, mecânica e segurança. O

CINDERONDÔNIA somente participará da execução nos limites de instrumento específico. A contratação de apoio não transferirá ao particular o poder de decisão, ateste, aplicação de sanção ou alteração contratual.

A fiscalização acompanhará frentes, quantitativos, qualidade, cronograma, riscos, condicionantes, documentação, medições e prestação de contas. As decisões que ultrapassem sua competência serão encaminhadas ao gestor e à autoridade. A omissão da fiscalização não exonera a contratada, mas atraso ou falha do contratante com impacto comprovado será tratado conforme a Matriz.

A estrutura de fiscalização e acompanhamento da execução, a ser formalmente designada pelo Município antes do início da execução contratual, deverá contemplar as disciplinas civil, ambiental, elétrica e mecânica necessárias ao objeto, preservado o poder decisório dos agentes públicos competentes e admitido apoio técnico especializado apenas em caráter complementar.

18.2. Plano de fiscalização

Antes da Ordem de Serviço, será aprovado plano interno de fiscalização com matriz de responsabilidades, rotinas, pontos de inspeção, ensaios, registros, tratamento de não conformidades, conferência de serviços enterrados, fluxos de medição, Transferegov.br, comunicação, reuniões e substituições. O plano deverá distinguir os dois itens e as duas contas.

18.3. Gestão de riscos

O Mapa de Riscos será atualizado durante o ciclo da contratação. A Matriz de Alocação de Riscos integrará o contrato e prevalecerá na distribuição de efeitos econômico-financeiros e temporais. Nenhuma atualização gerencial alterará, por si só, a alocação contratual. Eventos deverão ser comunicados, documentados e mitigados antes da formulação de pleitos.

19. ENCARGOS TÉCNICOS ESSENCIAIS DA CONTRATADA

- executar integralmente o objeto conforme este Projeto Básico, anexos, contrato, normas e determinações regulares da fiscalização;
- manter responsáveis técnicos e equipe compatíveis, emitir ARTs e assegurar presença nos marcos exigidos;
- fornecer materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, transportes, seguros, proteção e documentação necessários;
- elaborar projetos executivos, planos e procedimentos sob sua responsabilidade, sem alterar a solução essencial;

- cumprir cronogramas dos dois itens, comunicar desvios e apresentar plano de recuperação sem custo quando o atraso lhe for imputável;
- proteger trabalhadores, terceiros, propriedades, redes, ambiente, curso d'água e patrimônio cultural;
- produzir registros, evidências e arquivos que permitam medição, fiscalização, operação e prestação de contas;
- corrigir, substituir e refazer serviços ou materiais não conformes, sem ônus adicional;
- manter habilitação, regularidade, equipe, garantias e condições da proposta durante o contrato;
- coordenar fornecedores e subcontratados, permanecendo integralmente responsável perante o Município;
- entregar o sistema testado, comissionado, documentado, treinado e apto à operação.

20. PROVIDÊNCIAS TÉCNICAS E INSTITUCIONAIS DO CONTRATANTE

- disponibilizar projetos, áreas, autorizações e informações sob sua responsabilidade;
- manter a segregação das contas, planos de trabalho, dotações, fontes e condições dos dois convênios, observada a adequação orçamentária e financeira formalmente demonstrada pelas Declarações nº 196 e nº 197/2026 e o estágio de abertura dos créditos registrado no Ofício nº 110/SEMAME-EXECUÇÃO/2026;
- designar gestão e fiscalização multidisciplinar e decidir tempestivamente as questões submetidas;
- praticar os atos institucionais que lhe competirem nas licenças, outorgas e transição para a CAERD e, quanto à Energisa, somente o ato formal do titular da unidade consumidora que a concessionária eventualmente exigir, permanecendo com a contratada o custo, a gestão e a execução ordinária da conexão;
- atestar medições regulares, processar registros no Transferegov.br e pagar nos prazos aplicáveis;
- não exigir serviço fora do escopo ou alterar solução sem formalização técnica, jurídica e financeira;
- receber, conservar e destinar a reserva técnica e os bens transferidos conforme inventário;
- organizar a transição para operação, indicar treinandos e assegurar condições para testes e recebimento.

21. SUBSÍDIOS TÉCNICOS À QUALIFICAÇÃO

21.1. Diretrizes gerais

A qualificação será limitada às parcelas de maior relevância ou valor significativo, com quantitativos proporcionais e dentro dos limites legais. A documentação deverá comprovar experiência compatível, e não identidade absoluta de local, marca ou solução. Será admitido somatório de atestados quando tecnicamente aceitável e previsto no edital.

A capacidade técnico-profissional será demonstrada por profissionais registrados e acervos pertinentes às parcelas críticas. A capacidade técnico-operacional será comprovada por atestados da empresa. O vínculo dos profissionais poderá ser demonstrado pelas formas legais e deverá existir na contratação, sem restrição indevida ao modelo de relação profissional na fase de habilitação.

21.2. Parcelas técnicas relevantes

PARCELA	REFERÊNCIA	CRITÉRIO PROPOSTO	OBSERVAÇÃO
Implantação/assentamento de adutora pressurizada de grande diâmetro	16.820,29 m de assentamento DN 400	40% do quantitativo: 6.728,12 m, admitido o somatório de atestados nos termos do Edital.	A base física é 16.820,29 m de assentamento, sem incluir a reserva técnica de fornecimento.
Fornecimento de tubos PRFV/GRP DN 400 PN 10	17.661,30 m de fornecimento	40% do quantitativo: 7.064,52 m, admitido o somatório de atestados nos termos do Edital.	Parcela de maior relevância econômica do Grupo/Lote, correspondente a 55,40% do valor global, conforme ETP.
Escavação e assentamento de obra linear	Quantidade da parcela da adutora constante da planilha final.	40% da quantidade definitiva da parcela relevante, conforme planilha final.	A base não deverá misturar escavações de outras estruturas, conforme diretriz de reconciliação do ETP.
Estruturas civis/hidráulicas de captação	Conjuntos e volumes principais	Atestado compatível com estrutura hidráulica de complexidade equivalente.	Não exigir local ou uso idêntico.
Instalações elétricas/eletromecânicas	Transformador, painéis e motobombas	Capacidade compatível com a parcela especializada, admitida a forma prevista no art. 67, § 9º, quando utilizada no Edital.	A especialidade pode ser agregada por equipe própria ou subcontratação controlada; o limite do art. 67, § 9º, não se confunde com o limite geral de subcontratação do art. 122.

A validação das parcelas de relevância deve distinguir relevância econômica, relevância técnica e especialidade complementar. Com base no orçamento global de R\$ 33.229.978,83, o fornecimento de PRFV DN 400 representa 55,40% do Grupo/Lote; o conjunto dos escoramentos, 6,74%; as escavações de vala, 6,41%; e reaterro/aterro, 5,90%. O assentamento do DN 400, embora represente apenas 1,16% do valor, permanece tecnicamente estruturante porque demonstra capacidade de implantar, juntar, alinhar, envolver e entregar a tubulação, e não apenas adquiri-la. A ligação em média tensão corresponde a R\$ 1.164.910,13, equivalentes a 3,61% do Item 1 e a 3,51% do valor global, percentuais ambos corretos porque utilizam denominadores distintos.

Já a 2ª etapa possui predominância eletromecânica: os quadros de acionamento, automação e proteção representam 78,83% do valor da etapa e a balsa com conjuntos motobomba e casa de máquinas, 8,79%. Essa criticidade funcional deve ser tratada por especificações, responsabilidade técnica e comprovação de capacidade compatível, sem criar exigência quantitativa autônoma desproporcional para a balsa e os conjuntos motobomba quando a capacidade especializada puder ser agregada por equipe própria ou subcontratação controlada. Para o assentamento, a base física tecnicamente coerente é 16.820,29 m, devendo a exigência percentual de qualificação ser calculada sobre essa extensão, e não sobre a reserva de fornecimento.

21.3. Equipe técnica e disponibilidade de equipamentos

O edital exigirá os profissionais indispensáveis às disciplinas relevantes, evitando sobreposição de atribuições. Na habilitação, a licitante declarará que dispõe ou poderá dispor das instalações, equipamentos e pessoal necessários. A comprovação da mobilização efetiva ocorrerá após a contratação e antes da Ordem de Serviço ou da frente correspondente, sem exigir propriedade, localização prévia ou contratos antecipados desproporcionais.

22. SUBCONTRATAÇÃO TÉCNICA DE PARCELAS ESPECIALIZADAS

22.1. Subcontratação

Quanto à execução, recomenda-se admitir subcontratação parcial e controlada, restrita às parcelas acessórias, complementares ou especializadas cuja execução por terceiro não comprometa a responsabilidade unitária da contratada nem esvazie a capacidade técnica que fundamentou sua habilitação.

Como opção de modelagem destinada a preservar com a adjudicatária o núcleo predominante da execução e, simultaneamente, permitir a agregação de especialidades complementares, recomenda-se limitar a subcontratação, em seu conjunto, a até 25% do valor

inicial do contrato. Esse percentual constitui escolha administrativa recomendada para a presente contratação com fundamento no art. 122 da Lei nº 14.133/2021 e não se confunde com o limite previsto no art. 67, § 9º, aplicável especificamente à demonstração de aspectos técnicos por atestados de potencial subcontratado.

A recomendação do limite considera que o cerne técnico-operacional permanece concentrado na implantação e integração da adutora e que as disciplinas complementares, embora relevantes, podem ser incorporadas sem transferência substancial da execução a terceiro. Busca-se permitir o emprego de empresas especializadas em parcelas elétricas, eletromecânicas, de automação ou outras tecnicamente destacáveis, preservando com a contratada principal o comando executivo, a coordenação das interfaces, o cronograma e a responsabilidade pelo resultado funcional.

Recomenda-se não admitir subcontratação total do objeto, cessão da posição contratual ou arranjo que transfira a terceiro a coordenação geral do empreendimento. Da mesma forma, não se recomenda a transferência integral das parcelas que constituam o núcleo predominante da implantação da adutora ou que tenham servido de fundamento central à capacidade técnico-operacional da própria licitante, quando disso resultar esvaziamento material da experiência exigida na habilitação.

Nesse contexto, é recomendado que eventual subcontratação parcial de atividade relacionada a parcela de relevância seja examinada concretamente pela Administração, preservando-se a responsabilidade integral da contratada e exigindo-se, quando cabível, a comprovação da capacidade técnica do terceiro para a parcela que efetivamente executará.

Ademais, a administração deve identificar no Projeto Básico as parcelas que, por sua natureza, sejam ordinariamente passíveis de subcontratação, sem impedir a análise de situações supervenientes tecnicamente justificadas durante a execução. Entre as parcelas potencialmente enquadráveis podem estar atividades especializadas de média tensão, montagem eletromecânica, automação e outras que a engenharia considere destacáveis sem prejuízo da unidade operacional da contratação.

Já com relação à aquisição de tubos, válvulas, bombas, painéis, transformadores e demais materiais ou equipamentos junto a fabricantes, distribuidores ou fornecedores, é recomendável que não seja considerada, por si só, subcontratação de parcela da obra, desde que a contratada permaneça responsável pelas obrigações que lhe forem atribuídas quanto à especificação, aquisição, logística, recebimento, armazenamento, instalação, integração, garantia e desempenho.

Quando o edital utilizar a faculdade do art. 67, § 9º, necessário se faz identificar previamente o aspecto técnico específico cuja qualificação poderá ser demonstrada por atestado de potencial subcontratado e observar o limite legal de 25% do objeto próprio desse mecanismo. Tal hipótese não deve ser confundida com o limite geral de subcontratação eventualmente fixado pela Administração com fundamento no art. 122.

Orienta-se, nesse mister, que a subcontratação dependa de autorização prévia da Administração e seja acompanhada da documentação apta a demonstrar a capacidade técnica do subcontratado, na forma do art. 122, § 1º. A contratada permanecerá responsável perante a Administração pela qualidade, prazos, segurança, obrigações ambientais e trabalhistas, danos e integração das parcelas executadas por terceiros.

23. RECEBIMENTO TÉCNICO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

23.1. Condições técnicas para o recebimento provisório

O recebimento provisório somente será iniciado após conclusão do escopo correspondente, limpeza, correção das não conformidades impeditivas, testes aprovados, comissionamento, entrega de documentos essenciais, inventário e comunicação formal da contratada. A comissão ou fiscalização realizará vistoria e emitirá termo com pendências, prazos e responsáveis.

23.2. Condições técnicas para o recebimento definitivo

O recebimento definitivo dependerá da correção das pendências, verificação do desempenho, entrega completa do “as built”, manuais, programas, garantias, treinamento, operação assistida e documentação necessária aos convênios. O recebimento de cada item não impedirá a verificação do funcionamento integrado no marco final do sistema.

23.3. Rejeição, correção e reinspeção

A Administração rejeitará, no todo ou em parte, serviço ou material em desacordo. A contratada corrigirá, removerá, reconstruirá ou substituirá às suas expensas o que lhe for imputável. O recebimento não implica renúncia a vícios ocultos, garantia, responsabilidade civil ou desempenho.

24. RASTREABILIDADE TÉCNICA E DOCUMENTAL DOS CONVÊNIOS

24.1. Trilha documental separada

Cada item terá trilha documental própria: planilha contratada, cronograma, Ordem de Serviço, boletins, memórias, fotografias georreferenciadas, notas fiscais, pagamentos, extratos, registros patrimoniais, termos de recebimento e documentos do Transferegov.br. A empresa executora inserirá no sistema os boletins e documentos que lhe forem atribuídos, mediante perfil

disponibilizado; a fiscalização municipal realizará os atestes e o Município permanecerá responsável pelos registros institucionais, pelas contas e pela prestação de contas. O gestor deverá relacionar cada despesa ao serviço, local, quantitativo, fonte e resultado correspondente.

24.2. Vedação de mistura e compensação

É vedada a utilização de saldo de um convênio para cobrir item do outro, a emissão de nota fiscal indistinta, a medição em duplicidade e a reclassificação informal de serviço. Qualquer mudança necessária será previamente instruída e aprovada pelo Município e observará o procedimento do instrumento afetado: no Item 1, o regime geral da Portaria nº 33/2023; no Item 2, o regime simplificado da Portaria nº 28/2024 e as hipóteses de aprovação ou registro previstas no próprio termo e no plano de trabalho.

24.3. Bens e reserva técnica

Tubos da reserva técnica, equipamentos, programas, ferramentas especiais, peças e bens permanentes adquiridos serão inventariados por item, com indicação de propriedade, localização, guarda, garantia e destino. O recebimento físico será documentado e vinculado ao convênio que financiou o bem.

25. ANEXOS E PRODUTOS QUE COMPÕEM O PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico é constituído pelo documento principal e pelos anexos técnicos expressamente relacionados neste tópico. Todos deverão ser disponibilizados integralmente aos licitantes, com identificação suficiente, autoria e ART quando cabível. A ausência de documento necessário não poderá ser suprida por referência genérica a arquivo não publicado ou por informação mantida apenas no processo interno.

Integram e são indissociáveis deste Projeto Básico o Anexo Técnico PB-01 – Caderno Técnico e de Encargos, que disciplina materiais, métodos executivos, controles, inspeções, testes, comissionamento, documentação e aceitação, e o Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição, que estabelece os fatos geradores, as evidências e as condições de medição. Ambos são incorporados ao corpo desta peça, depois das referências normativas, e possuem a mesma força técnica do documento principal.

GRUPO	DOCUMENTOS INTEGRANTES	FINALIDADE
A – Concepção e memoriais	Memorial descritivo consolidado; cálculo hidráulico; transientes; memórias civil, estrutural, elétrica e eletromecânica.	Definir e demonstrar a concepção, o dimensionamento e os parâmetros de desempenho.
B – Desenhos	Planta geral; ortofotos; plantas e perfis por trecho; travessias; ancoragens; caixas; captação; balsa; casa de máquinas; instalações elétricas e automação.	Representar graficamente a implantação, as interfaces e os detalhes necessários à execução.
C – Levantamentos	Topografia, sondagens, geotecnia, interferências, faixas, áreas e acessos.	Caracterizar as condições locais e os elementos que condicionam os métodos e quantitativos.

GRUPO	DOCUMENTOS INTEGRANTES	FINALIDADE
D – Ambiental e institucional	Licenças, outorgas, documentos ambientais e arqueológicos, autorizações rodoviárias, servidões, anuências e documentos da Energisa.	Comprovar as condições legais e institucionais para implantação e operação.
E – Orçamento do Item 1	Planilha, composições, memórias, BDI, encargos, cotações, Curva ABC e cronograma físico-financeiro.	Definir o orçamento de referência e a programação físico-financeira do Convênio nº 959622/2024.
F – Orçamento do Item 2	Planilha, composições, memórias, BDI, cotações e cronograma físico-financeiro.	Definir o orçamento de referência e a programação físico-financeira do Convênio nº 965866/2024.
G – Execução e controle	Anexo Técnico PB-01 – Caderno Técnico e de Encargos; Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição; Mapa de Riscos; Matriz de Alocação de Riscos; cronogramas e modelos de registro.	Estabelecer métodos, padrões de qualidade, medição, gestão de riscos e evidências de execução.
H – Convênios	Termos nº 959622/2024 e nº 965866/2024, planos de trabalho e demonstrativos financeiros.	Vincular cada item à fonte, às metas e às regras de execução e prestação de contas correspondentes.

26. CONCLUSÃO TÉCNICA

A solução consolidada é tecnicamente adequada para ampliar a segurança hídrica de Espigão do Oeste, desde que executada como sistema integrado e controlada pelas regras de segregação dos dois convênios. O Grupo/Lote Único preserva a responsabilidade pelo funcionamento, enquanto as duas planilhas e trilhas documentais asseguram medição, pagamento e prestação de contas individualizados.

O Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição integra este Projeto Básico e vincula a medição dos 205 itens constantes das duas planilhas. Conforme disposto no ETP, a planilha orçamentária final da implantação do sistema constitui a fonte de quantitativos, preços, BDI e percentuais, e eventuais divergências registradas em versões auxiliares ou anteriores não prevalecem sobre essa base. A descrição, a unidade, o quantitativo, o fato gerador e a evidência de medição deverão ser interpretados de forma compatível com a planilha final e com o próprio PB-02.

O Projeto Básico define os elementos essenciais de concepção, escopo, métodos, desempenho, qualidade, medição, fiscalização, riscos, testes e recebimento. As observações inseridas ao longo dos tópicos foram compatibilizadas com as diretrizes definitivas do ETP e com os documentos técnicos e administrativos juntados aos autos. As providências que, por sua própria natureza, devam ocorrer apenas durante a fase externa, antes de cada Ordem de Serviço ou na execução permanecem identificadas com responsável e marco objetivo nos documentos contratuais.

O empreendimento encontra-se suficientemente definido para licitação por concorrência eletrônica, maior desconto e empreitada por preço unitário, em Grupo/Lote Único composto pelos Itens 1 e 2, observados os controles e marcos futuros próprios da fase externa e da execução.

27. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E DOCUMENTAIS

1. Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
2. Decreto Federal nº 7.983/2013 – orçamento de referência de obras e serviços de engenharia custeados com recursos da União.
3. Instrução Normativa SEGES/ME nº 91/2022 – parâmetro técnico complementar para definição do valor estimado de obras e serviços de engenharia, observados os limites de seu âmbito de aplicação, em conjunto com o art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 e o Decreto nº 7.983/2013.
4. Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023 e alterações, inclusive a Portaria Conjunta nº 45/2026 – regime geral do Item 1 e aplicação subsidiária prevista no Item 2.
5. Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 28/2024 e alterações, inclusive a Portaria Conjunta nº 46/2026 – regime simplificado do Item 2.
6. Leis nº 11.445/2007, nº 9.433/1997, nº 12.651/2012 e legislação ambiental, hídrica e de patrimônio cultural aplicável.
7. Convênio Transferegov.br nº 959622/2024 e respectivo plano de trabalho.
8. Convênio Transferegov.br nº 965866/2024 (Processo nº 60414.000150/2024-69; Proposta nº 015106/2024) e respectivo plano de trabalho.
9. Estudo Técnico Preliminar consolidado, Mapa de Riscos e Matriz de Alocação de Riscos da contratação.
10. Projetos, plantas, memoriais, orçamentos, composições, BDIs, cronogramas, atos ambientais, fundiários, hídricos e arqueológicos dos dois itens.
11. Normas técnicas da ABNT, padrões da Energisa, Normas Regulamentadoras e normas do sistema CONFEA/CREA aplicáveis.



ANEXO TÉCNICO PB-01 – CADERNO TÉCNICO E DE ENCARGOS
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ESPIGÃO DO
OESTE/RO

GRUPO/LOTE ÚNICO – ITENS 1 E 2

CAMPO	IDENTIFICAÇÃO
Processo administrativo	0000209.08.01-2026
Contratante	Município de Espigão do Oeste/RO
Órgão estruturador	CINDERONDÔNIA
Instrumentos federais	Convênios Transferegov.br nº 959622/2024 e nº 965866/2024
Objeto resumido	Captação superficial, reservação e pré-tratamento, estação elevatória, adutora de água bruta em PRFV/GRP DN 400 PN 10, estruturas civis, sistemas elétricos e eletromecânicos, balsa, conjuntos motobomba, automação, testes e comissionamento.
Modelo	Concorrência eletrônica; maior desconto; empreitada por preço unitário; Grupo/Lote Único com dois itens obrigatórios.
Prazos de execução	Item 1: 530 dias corridos; Item 2: 120 dias corridos, mediante Ordens de Serviço específicas.
Natureza do documento	Anexo técnico integrante e indissociável do Projeto Básico Consolidado, incorporado ao seu corpo.

1. FINALIDADE, ABRANGÊNCIA E FUNÇÃO DO CADERNO

Este Anexo Técnico PB-01, integrante e indissociável do Projeto Básico Consolidado e incorporado ao corpo da mesma peça, consolida as condições de execução, controle, inspeção, ensaio, aceitação, documentação e entrega da ampliação do sistema de abastecimento de água de Espigão do Oeste/RO. Ele vincula a contratada, seus responsáveis técnicos, fabricantes, fornecedores e subcontratados, sem substituir os desenhos, memórias de cálculo, folhas de dados, planilhas, cronogramas, licenças, a Matriz de Alocação de Riscos e os demais documentos correlatos.

O documento foi estruturado para transformar a concepção definida no Projeto Básico em comandos executivos verificáveis. Assim, especifica materiais, métodos, controles e resultados mínimos, mas não cria quantitativos nem preços apartados das planilhas aprovadas. O Caderno de Critérios de Medição complementa este instrumento e estabelece, linha a linha, o fato gerador, a unidade, as evidências, as exclusões e o momento de medição de cada serviço.

A contratação permanece uma quanto à responsabilidade funcional e contratual. Entretanto, os Itens 1 e 2 conservarão segregação física, orçamentária, contábil, bancária e documental, porque são financiados por convênios distintos e possuem planilhas, cronogramas e prestações de contas próprias.

2. FUNDAMENTO LEGAL, NORMATIVO E DOCUMENTAL

A execução observará a Lei nº 14.133/2021, especialmente a definição e os elementos do Projeto Básico, as regras de fiscalização, recebimento, alterações e responsabilidade contratual; o Decreto nº 7.983/2013; o Decreto nº 11.531/2023; a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, com alterações, para o Item 1; e a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 28/2024, com alterações, para o Item 2, subsidiariamente complementada pela Portaria nº 33/2023 conforme o termo do Convênio nº 965866/2024. Aplicam-se, ainda, a legislação ambiental, hídrica, fundiária, trabalhista e de segurança; as Normas Regulamentadoras vigentes; as normas técnicas brasileiras; as regras do sistema CONFEA/CREA; os padrões da Energisa; e as determinações dos órgãos titulares de rodovias, faixas de domínio, cursos d'água e demais interferências.

As referências técnicas deverão ser aplicadas em sua versão vigente na data da execução. Quando houver revisão normativa posterior à proposta, seus efeitos técnicos e econômico-financeiros serão tratados conforme a legislação, o contrato e a Matriz de Alocação de Riscos, sem alteração informal das obrigações.

3. DOCUMENTOS INTEGRANTES, PREVALÊNCIA E GESTÃO DOCUMENTAL

Este Caderno deverá ser interpretado em conjunto com o Projeto Básico Consolidado, os projetos e pranchas, os memoriais descritivos e de cálculo, as folhas de dados, as planilhas, composições e cronogramas, o Anexo Técnico PB-02, as licenças, outorgas e autorizações, as respostas vinculantes a esclarecimentos, a proposta readequada e o contrato. O DFD, o ETP, o Mapa de Riscos e a Matriz de Alocação de Riscos mantêm sua autonomia documental, sem prejuízo da necessária compatibilidade entre seus comandos e as condições técnicas deste Caderno.

Nenhum documento isolado prevalecerá para legitimar contradição material. As inconsistências deverão ser resolvidas antes da execução mediante consulta técnica formal, com registro da decisão, revisão do documento afetado e preservação da rastreabilidade. Cotas escritas prevalecem sobre medidas tomadas em escala; detalhes específicos prevalecem sobre representações gerais; e versões posteriores, formalmente aprovadas, substituem as anteriores.

A contratada manterá lista mestra de documentos, com código, título, revisão, data, autoria, aprovação, distribuição e situação. Documento superado será retirado das frentes e identificado como obsoleto, sem destruição do histórico do processo.

4. ESTRUTURA DO GRUPO/LOTE E FRONTEIRAS ENTRE OS ITENS

ITEM	CONVÊNIO	ESCOPO PREDOMINANTE	CONTROLE
Item 1	959622/2024	Infraestrutura principal de captação, reservação e pré-tratamento, estação elevatória, adutora PRFV/GRP DN 400 PN 10, estruturas civis, instalações elétricas e serviços associados.	Planilha, cronograma, medição, faturamento, pagamento e prestação de contas próprios.
Item 2	965866/2024	Componentes complementares: balsa, conjuntos motobomba, casa de máquinas, quadros elétricos, acionamento, automação, proteção, talha, locação topográfica, montagem, testes e comissionamento.	Planilha, cronograma, medição, faturamento, pagamento e prestação de contas próprios.

A empresa deverá coordenar os dois itens como um sistema único. A separação financeira não autoriza duplicidade de mobilização, administração, ensaios, equipamentos, estruturas, materiais ou serviços. Toda interface será atribuída a um item específico no quadro físico-financeiro consolidado, e o comissionamento final deverá demonstrar o funcionamento integrado.

As fronteiras físicas e financeiras entre os Itens 1 e 2 deverão observar a planilha final da implantação do sistema de abastecimento e a hierarquia documental consolidada no ETP e neste Projeto Básico, sem duplicidade de balsa, bombas, casa de máquinas, painéis, automação, locação, instalações elétricas, testes, administração ou comissionamento.

5. RESPONSABILIDADES TÉCNICAS, EQUIPE E ARTs

A contratada responderá pela execução, pelos métodos construtivos, pelos detalhamentos executivos que lhe forem atribuídos, pela coordenação dos fabricantes e subcontratados e pela qualidade do sistema entregue. A aprovação de materiais, desenhos de fabricação, planos ou procedimentos pela fiscalização não transfere nem reduz essa responsabilidade.

Antes da mobilização de cada disciplina, serão apresentadas as ARTs de execução, montagem, instalações elétricas, sistemas mecânicos e eletromecânicos, automação, topografia, segurança e demais atividades que legalmente as exijam. A equipe deverá permanecer compatível com as frentes abertas e com o cronograma, sem prejuízo das exigências de habilitação e das substituições admitidas pelo contrato.

A rastreabilidade de autoria e responsabilidade técnica integra o suporte documental da contratação. Conforme Matriz de Autoria e Responsabilidade Técnica e respectivas ARTs/RRTs/TRTs juntadas aos autos, a autoria, a revisão, o vínculo institucional ou profissional, o registro no conselho competente, a versão e a localização de cada produto devem permanecer individualizados por disciplina.

A atuação de Rafael e Eduardo na elaboração, consolidação e formalização dos artefatos do CINDERONDÔNIA não desloca para eles a autoria técnica de estudos, cálculos ou projetos produzidos por outros profissionais, nem substitui as ARTs dos respectivos responsáveis. Essa distinção preserva a cadeia de responsabilidade da concepção, topografia, geotecnia, hidrologia, outorga, hidráulica, transientes, estruturas, elétrica, eletromecânica, orçamento, cronograma, ambiental e projeto consolidado.

6. SUBMISSÕES TÉCNICAS ANTES DA EXECUÇÃO

A contratada somente iniciará serviço ou adquirirá componente relevante após a apresentação e aceitação dos documentos correspondentes. A aceitação administrativa não equivalerá à aprovação de solução incompatível com o Projeto Básico nem dispensará a contratada de verificar dimensões, interfaces, capacidade, segurança e desempenho.

DOCUMENTO/PRODUTO	CONTEÚDO MÍNIMO	MARCO
Plano de ataque e cronograma executivo	Frete, produtividade, recursos, sazonalidade, logística, interfaces entre itens, Energisa, testes e recuperação de atrasos.	Antes da Ordem de Serviço ou da abertura da frente.
Plano de qualidade e inspeção	Organograma, responsabilidades, pontos de espera, inspeções, ensaios, laboratórios, formulários e tratamento de não conformidades.	Antes da execução dos serviços controlados.

DOCUMENTO/PRODUTO	CONTEÚDO MÍNIMO	MARCO
Plano de suprimentos	Fabricantes, capacidade, lotes, cronograma fabril, inspeção, transporte, armazenamento e contingência.	Antes da aquisição dos tubos e equipamentos.
Desenhos de fabricação e montagem	Dimensões, materiais, cargas, interfaces, tolerâncias, ancoragens, bases, conexões, manutenção e lista de materiais.	Antes da fabricação ou montagem.
Folhas de dados e catálogos	Modelo, fabricante, normas, desempenho, materiais, certificados, curvas e garantias.	Antes da aprovação do material/equipamento.
Procedimentos executivos	Sequência, pessoal, equipamentos, riscos, inspeções, registros e critérios de aceitação.	Antes da atividade.
Plano de testes e comissionamento	Roteiros, instrumentos, critérios, responsáveis, registros, segurança e tratamento de falhas.	Antes do primeiro teste.

7. GESTÃO DA QUALIDADE, INSPEÇÃO E NÃO CONFORMIDADES

O controle da qualidade abrangerá materiais, fabricação, recebimento, armazenamento, execução, montagem, ensaios e documentação. Os registros deverão permitir rastrear cada trecho, lote, equipamento e serviço até sua origem, responsável, data, inspeção e aceite.

A fiscalização poderá estabelecer pontos de espera, nos quais a continuidade dependerá de inspeção e liberação registrada. A ausência da fiscalização não autoriza a contratada a ocultar serviços nem a dispensará de produzir as evidências exigidas. Serviços enterrados, concretagens, juntas, ancoragens, instalações internas, cabos, painéis e componentes que se tornem inacessíveis não poderão ser recobertos ou fechados sem registro e aceite.

Não conformidades serão formalizadas, classificadas e tratadas mediante correção, reparo tecnicamente aprovado, substituição ou rejeição. A contratada apresentará causa, extensão, medida imediata, ação corretiva e comprovação de eficácia. O aceite de reparo não afastará garantias nem autorizará redução de desempenho ou vida útil.

8. TOPOGRAFIA, LOCAÇÃO E CADASTRO

A locação partirá dos marcos e referências oficiais do projeto. A contratada conferirá coordenadas, cotas, alinhamentos e interferências antes da abertura das frentes, comunicando divergências por escrito. Serão preservados marcos de apoio, referências de nível e elementos de controle durante toda a execução.

O levantamento deverá registrar eixo, estaqueamento, cotas do terreno e do assentamento, profundidades, singularidades, travessias, dispositivos, estruturas, interferências e desvios autorizados. Os produtos finais serão entregues em PDF assinado e em formatos editáveis compatíveis com os utilizados pela Administração, referidos ao sistema oficial indicado no projeto.

A locação topográfica do Item 2 não poderá ser medida como extensão física de tubulação sem correspondência com a atividade efetivamente realizada e com a fronteira definida entre os itens.

Conforme memória de quantitativos da locação topográfica da 2ª etapa, referente ao traçado da rede adutora, juntada aos autos, os 16.520,00 m correspondem ao escopo específico da locação previsto no Item 2 e são medidos apenas pelo eixo efetivamente levantado e demarcado, sem equivaler à extensão física total de assentamento de 16.820,29 m nem autorizar duplicidade com os levantamentos remunerados no Item 1.

9. CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO, ACESSOS E LOGÍSTICA

O canteiro será implantado em local regular, seguro e funcional, com instalações sanitárias, administrativas, armazenamento, oficina, energia, água, comunicação, prevenção de incêndio, controle de acesso, drenagem e gestão de resíduos. A implantação deverá respeitar licenças, faixas de domínio, propriedades particulares e condicionantes ambientais.

A mobilização compreenderá pessoal, equipamentos, sinalização, instalações, instrumentos, meios de comunicação e estrutura de fiscalização prevista. Os acessos serão mantidos transitáveis e seguros; danos provocados pela execução serão reparados pela contratada. O uso de áreas particulares dependerá de autorização e não criará ônus ao contratante sem previsão expressa.

Conforme projeto de canteiro de obras e demais autorizações juntadas aos autos, o plano de canteiro registrará o local e as áreas de armazenamento, os acessos, as condicionantes ambientais e a segregação física e documental dos materiais dos dois itens.

10. SEGURANÇA, SAÚDE E PROTEÇÃO DE TERCEIROS

A contratada implementará o Programa de Gerenciamento de Riscos e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, além dos demais programas e documentos exigidos. As atividades observarão as Normas Regulamentadoras vigentes, em especial as relativas à construção, instalações elétricas, máquinas e equipamentos, movimentação de materiais, espaços confinados, trabalho em altura e equipamentos de proteção.

Escavações e valas serão precedidas de análise de risco, identificação de interferências, definição de acesso, estabilidade, escoramento, sinalização, drenagem, inspeção diária e plano de emergência. A permanência de trabalhadores em condição instável, alagada, sem acesso seguro ou sem proteção coletiva é proibida.

Trabalhos elétricos serão executados por profissionais autorizados, com prontuário, procedimentos, bloqueio, sinalização, aterramento, ensaios e documentação compatíveis com a NR-10. Operações com talha, bombas, painéis, balsa e estruturas flutuantes deverão considerar içamento, estabilidade, resgate e manutenção.

11. GESTÃO AMBIENTAL, HÍDRICA, FUNDIÁRIA E ARQUEOLÓGICA

A execução obedecerá às licenças, outorgas, autorizações, faixas de domínio, servidões e condicionantes aplicáveis. A contratada cumprirá as obrigações executivas que lhe forem atribuídas, incluindo proteção de APPs, controle de erosão e sedimentos, gerenciamento de resíduos, prevenção de derramamentos, recomposição de áreas e registros ambientais.

Achado fortuito de vestígio arqueológico, paleontológico ou bem cultural implicará paralisação localizada, isolamento, proteção e comunicação imediata à fiscalização, que conduzirá a interlocução institucional. A contratada não poderá remover, ocultar ou danificar o material.

A abertura de frentes em imóveis de terceiros dependerá da liberação pelo contratante e do respeito aos limites autorizados. Cercas, acessos, culturas, drenagens e benfeitorias afetadas serão previamente registrados e recompostos.

12. LIMPEZA, ESCAVAÇÕES, ESGOTAMENTO, ESCORAMENTO E FUNDO DE VALA

A limpeza ficará restrita à faixa necessária, preservando vegetação, drenagens e estruturas fora do limite autorizado. Materiais removidos serão classificados, transportados e destinados conforme o projeto e a legislação.

As valas serão executadas com geometria, profundidade e largura compatíveis com o projeto, o diâmetro da tubulação, o tipo de solo, o método de união, o escoramento e a segurança. A contratada deverá planejar frentes curtas, drenagem, travessias, acesso de moradores e fechamento progressivo, evitando exposição desnecessária.

Água em vala será removida por método que preserve a estabilidade do solo, o fundo e as estruturas vizinhas. O bombeamento não poderá provocar carreamento de finos, recalques, erosão ou lançamento inadequado. Escoramentos serão dimensionados, instalados, inspecionados e removidos por procedimento seguro e compatível com a sequência de reaterro.

O fundo será regularizado e preparado de modo uniforme, sem pontos rígidos, materiais cortantes, bolsões saturados ou apoio descontínuo. Quando a condição real divergir substancialmente dos dados disponibilizados, a frente será isolada e a fiscalização decidirá com base nos registros e na Matriz de Riscos antes da continuidade.

Conforme Projeto Básico – 06_Sondagem e Projeto Geotécnico, boletins, perfis e demais documentos geotécnicos juntados aos autos, encontram-se identificados os pontos investigados e as condições conhecidas do traçado. Ocorrências ocultas e excepcionais não detectáveis pelos levantamentos disponibilizados serão tratadas pela Matriz de Riscos, sem aditivo automático e sem transferência genérica à contratada de deficiência imputável à Administração.

13. REATERRO, COMPACTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO

O reaterro inicial e lateral será executado com material adequado, lançado em camadas e compactado simetricamente, evitando deslocamento, deformação ou dano ao tubo. A compactação deverá alcançar os parâmetros do projeto e do fabricante, comprovados por ensaios e registros. Equipamento pesado não atuará diretamente sobre a tubulação antes da cobertura mínima e da liberação técnica.

O reaterro final, a recomposição de pavimentos, acostamentos, acessos, propriedades, drenagens e áreas vegetadas restabelecerão condições iguais ou superiores às existentes, dentro dos limites do objeto. Materiais impróprios serão removidos e destinados adequadamente.

14. ESTRUTURAS DE CONCRETO, FUNDAÇÕES, METÁLICAS E APOIOS

Estruturas civis, bases, fundações, caixas, reservação, pré-tratamento, casa de máquinas, blocos de ancoragem e apoios serão executados conforme projetos estruturais, especificações e normas vigentes. Antes da concretagem, serão inspecionados locação, escavação, fundação, formas, armaduras, embutidos, juntas, cobrimento e condições de lançamento.

O concreto terá produção, transporte, lançamento, adensamento, cura e controle tecnológico rastreáveis. Corpos de prova, notas, traços, temperatura, abatimento e resultados serão vinculados ao elemento executado. Soldas, parafusos, proteção anticorrosiva, galvanização, pintura e montagem de estruturas metálicas serão controlados por procedimentos e inspeções compatíveis com sua função.

15. TUBOS PRFV/GRP DN 400 PN 10 E ACESSÓRIOS

O sistema de adução utilizará tubos PRFV/GRP DN 400, classe de pressão PN 10, conforme projeto e planilha. O fornecimento total é de 17.661,30 m, dos quais 16.820,29 m correspondem à extensão física de assentamento e 841,01 m à reserva técnica de 5%. A reserva não será tratada como tubulação assentada e terá guarda, destino e incorporação patrimonial definidos nos instrumentos finais.

Tubos, conexões, juntas, anéis, acessórios e peças especiais serão novos, compatíveis entre si e provenientes de fabricantes com sistema de controle de qualidade. Cada lote será acompanhado de certificados, identificação, data de fabricação, classe, diâmetro, rastreabilidade, resultados de ensaio e instruções de transporte, armazenamento, montagem e reparo.

O transporte e a descarga utilizarão berços, cintas e equipamentos que não produzam impacto, abrasão, ovalização ou apoio pontual. É vedado arrastar, lançar ou apoiar tubos sobre pedras, quinas ou elementos que possam danificar a parede. O armazenamento respeitará altura, espaçamento, calçamento, proteção solar e recomendações do fabricante.

Antes do assentamento, cada tubo e junta serão inspecionados. Superfícies de união serão limpas, lubrificadas com produto compatível e montadas com alinhamento e profundidade controlados. Desvios angulares não ultrapassarão os limites do fabricante. Cortes, furos e reparos somente serão realizados por procedimento aprovado e por pessoal qualificado.

Quanto à rigidez do PRFV e à condição de enterramento, não se adota neste Projeto Básico uma classe SN única e abstrata para todo o traçado, porque a verificação estrutural do tubo flexível depende da condição efetiva de instalação em cada trecho. Conforme Projeto Básico – 06_Sondagem e Projeto Geotécnico, Projeto Básico – 05_Detalhes Construtivos, perfis, seções e especificações técnicas juntados aos autos, a classe de rigidez nominal aplicável deve ser compatível com profundidade da vala, recobrimento, características do solo, berço, envoltória, grau de compactação, nível d'água e cargas permanentes e móveis incidentes. A verificação de deflexão e estabilidade, portanto, é feita pela combinação tubo-solo prevista nos documentos de projeto, e não pela simples reprodução de uma classe SN desvinculada das condições geotécnicas do trecho.

16. ASSENTAMENTO, ANCORAGENS, CONEXÕES E DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS

O assentamento seguirá o eixo, as cotas e a sequência definidos, com controle de apoio, alinhamento, declividade e deflexão. Cada trecho receberá identificação topográfica e registro fotográfico antes do recobrimento. Mudanças de direção, tês, reduções, tampões, válvulas e demais pontos sujeitos a esforços serão ancorados conforme projeto e verificação das condições do solo.

Ventosas, descargas, válvulas, registros, juntas de desmontagem, caixas e demais dispositivos serão instalados em posição acessível, drenada e compatível com operação e manutenção. A orientação, sentido de fluxo, classe de pressão, materiais, acionamento e acessórios deverão corresponder às folhas de dados e aos desenhos.

17. TRAVESSIAS, FAIXAS DE DOMÍNIO E INTERFERÊNCIAS

Travessias de rodovias, cursos d'água, drenagens, acessos e redes existentes serão executadas por método aprovado pelo titular e pela fiscalização. Antes da atividade, a contratada apresentará levantamento, procedimento, sinalização, equipamentos, plano de contingência, proteção ambiental e autorização executiva aplicável.

Redes cadastradas, visíveis ou razoavelmente detectáveis integrarão o planejamento da contratada. Interferência oculta e não cadastrada será registrada e tratada antes do prosseguimento, conforme a Matriz de Riscos. É vedado danificar, remanejar ou apoiar tubulação em ativo de terceiro sem anuência do titular.

Conforme mapa consolidado de interferências, consultas e autorizações dos titulares de rodovias, energia, telecomunicações, drenagem, água e demais redes, juntado aos autos, encontram-se indicados os elementos conhecidos de localização, confirmação e responsabilidade por remanejamento. As ocorrências ocultas ou não detectáveis serão tratadas segundo a Matriz de Riscos.

18. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SUBESTAÇÃO, ATERRAMENTO E ILUMINAÇÃO

As instalações elétricas compreenderão os sistemas internos previstos nos projetos, incluindo alimentação, transformação, distribuição, proteção, comando, aterramento, equipotencialização, iluminação, infraestrutura, cabos, painéis e interligações. Materiais e equipamentos terão capacidade de curto-circuito, grau de proteção, classe de isolamento e características compatíveis com o ambiente e a carga.

A execução observará projetos aprovados, normas técnicas vigentes, NR-10 e padrões da Energisa. Serão apresentados diagramas, listas de cabos, memoriais, estudos de proteção e seletividade, ajustes, identificação, torque, aterramento e prontuário. Cabos serão testados antes da energização; painéis e dispositivos serão inspecionados e ensaiados em fábrica ou em campo, conforme aplicável.

19. INTERFACE COM A ENERGISA

A interface com a Energisa fica, para fins desta modelagem, objetivamente definida. Conforme Carta de Análise Prévia do Projeto de Entrada de Energia – solicitação ID 02244/25, de 24 de janeiro de 2025, juntada aos autos, o projeto da subestação abrigada de 750 kVA foi aprovado pela concessionária e o processo exige a solicitação do Orçamento de Conexão, seguida

das etapas de execução, vistoria, comissionamento e ligação. A planilha da 1ª etapa contém rubrica própria para a conexão de rede/ligação nova Grupo A, no valor de R\$ 1.164.910,13.

Assim, caberá integralmente ao licitante vencedor, às suas expensas e sob sua responsabilidade contratual, promover a interlocução com a Energisa, solicitar e contratar o orçamento de conexão, efetuar os pagamentos ordinários abrangidos pela rubrica, cumprir exigências técnicas, apresentar documentos, coordenar as obras e serviços, requerer vistoria e comissionamento e obter a energização em tempo compatível com os testes do sistema.

Caso a concessionária exija assinatura ou ato formal do titular da unidade consumidora, o Município praticará o ato institucional indispensável, sem que isso transfira para a Administração o custo, a gestão ou a responsabilidade executiva ordinária da conexão. Eventual subcontratação de empresa especializada não reduz a responsabilidade integral da contratada perante o Município.

20. BALSA DE CAPTAÇÃO, CASA DE MÁQUINAS E SISTEMAS FLUTUANTES

A balsa e a casa de máquinas serão fornecidas e montadas como conjunto funcional apto a operar nas condições do manancial. A solução deverá assegurar estabilidade, flutuação, resistência, ancoragem, acesso seguro, movimentação, ventilação, drenagem, iluminação, proteção contra corrosão, manutenção e remoção dos equipamentos.

A contratada apresentará desenhos, cálculos, materiais, soldas, proteção superficial, cargas, posição dos equipamentos, passarelas, guarda-corpos, pontos de içamento, ancoragem, níveis operacionais, ligações flexíveis e procedimentos de inspeção. Antes da entrada em serviço serão realizados testes de estabilidade, estanqueidade, montagem, segurança e operação.

Conforme memória de cálculo, desenhos assinados e especificações técnicas da balsa e da captação de água por flutuante, juntados aos autos, encontram-se definidos os parâmetros de dimensões, material estrutural, cargas, reserva de flutuabilidade, níveis operacionais do rio, sistema de ancoragem, acesso, ligações flexíveis e estabilidade, os quais integram a solução técnica a ser observada na execução.

21. CONJUNTOS MOTOBOMBA, TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE

O Item 2 prevê três conjuntos motor-bomba de eixo horizontal, monoestágio, acionados por motores trifásicos de 200 cv, além dos sistemas auxiliares indicados nas composições. A potência nominal não substitui os requisitos de desempenho hidráulico. A seleção definitiva deverá atender ao ponto de operação, faixa, eficiência, cavitação, materiais, rotação, partidas, transientes e condições reais de sucção e recalque.

Cada conjunto será fornecido com base, acoplamento, proteção, chumbadores, instrumentos, válvulas e acessórios necessários. Alinhamento, nivelamento, torque, lubrificação, sentido de rotação, vibração, temperatura e desempenho serão verificados antes da operação. Curvas e certificados do conjunto bomba-motor integrarão o dossiê técnico.

O sistema de bombeamento da 2ª etapa deverá operar como parte do mesmo sistema hidráulico. Conforme Projeto Básico – 2ª Etapa – Orçamento e Especificações Técnicas e conforme Avaliação de Transiente Hidráulico juntada aos autos, a seleção dos conjuntos motobomba se vincula à vazão de projeto e à HMT do sistema, às curvas Q-H, ao ponto de operação, ao rendimento mínimo, à relação NPSHa/NPSHr, à potência dos motores e à filosofia de partida, acionamento e proteção.

O licitante vencedor não poderá substituir esses parâmetros por simples indicação comercial de equipamento. As curvas definitivas do fabricante, folhas de dados, ensaios e documentos de comissionamento deverão demonstrar que os conjuntos fornecidos atendem ao ponto de operação previsto, inclusive nas condições de variação de nível próprias da captação flutuante, preservadas as unidades em operação e reserva definidas nos documentos técnicos.

22. TALHA, IÇAMENTO E MANUTENIBILIDADE

Será instalada talha manual com capacidade nominal de 1 tonelada e corrente de 3 m, conforme planilha, além de estrutura de suporte, trolley ou acessórios previstos no projeto. O conjunto deverá ser dimensionado para as cargas reais de manutenção, com identificação, certificados, inspeção, ensaio de carga, dispositivos de segurança e acesso adequado.

A disposição dos equipamentos permitirá desmontagem, retirada e substituição sem demolição incompatível ou manobra insegura. Pesos, centros de gravidade, pontos de içamento e rotas de manutenção constarão dos manuais e desenhos.

23. QUADROS, ACIONAMENTO, PROTEÇÃO, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO

Os quadros serão fornecidos completos, montados, identificados, testados e adequados à potência, ao regime de partida e ao ambiente. Incluirão barramentos, proteção, comando, seccionamento, intertravamentos, sinalização, ventilação, aterramento, dispositivos de segurança, reservas e interfaces previstas. A montagem deverá facilitar inspeção, manutenção e expansão autorizada.

A automação deverá executar a filosofia operacional aprovada, incluindo alternância, permissivos, bloqueios, proteção, alarmes, estados, instrumentos, modos local/remoto e registro

de eventos. Cabos, redes, protocolos, painéis, sensores e atuadores serão compatíveis entre si. O software, parâmetros, senhas administrativas, cópias de segurança, licenças, diagramas e lista de sinais serão entregues ao contratante sem dependência exclusiva do integrador.

Conforme projeto de instalações, diagramas, lista de instrumentos e sinais, protocolos e documentos de automação juntados aos autos, a filosofia de operação, a arquitetura da automação, os intertravamentos, alarmes, telecomunicação, supervisão, responsabilidades por software e critérios de testes de fábrica e de campo integram a solução técnica consolidada.

24. ENSAIOS HIDRÁULICOS, LIMPEZA E DESINFECÇÃO

A adutora será ensaiada por trechos compatíveis com a topografia, os dispositivos, a segurança e a capacidade de controle. O plano de ensaio indicará limites, pressão, duração, instrumentação calibrada, enchimento, expulsão de ar, estabilização, inspeção, critérios de aceitação, segurança e descarte da água. Juntas, ancoragens e dispositivos permanecerão acessíveis durante o ensaio sempre que tecnicamente necessário.

Falhas serão localizadas e corrigidas, e o trecho será novamente ensaiado. Após os testes, a tubulação será limpa e, quando aplicável ao regime e à destinação definida pela engenharia e pela CAERD, na condição de destinatária operacional prevista, submetida a procedimento de desinfecção e controle de qualidade da água antes da integração ao sistema.

25. ENSAIOS ELÉTRICOS, MECÂNICOS E DE AUTOMAÇÃO

Serão realizados ensaios de continuidade, isolamento, aterramento, sequência de fases, proteção, seletividade, comandos, intertravamentos, instrumentos, comunicação, rotação, alinhamento, vibração, temperatura e desempenho. Os instrumentos terão calibração rastreável, e os resultados serão confrontados com projetos, folhas de dados, normas e garantias.

Quando previsto, equipamentos e painéis serão submetidos a testes de fábrica presenciados ou acompanhados documentalmente pela fiscalização. A aceitação em fábrica não substitui os testes de campo nem o desempenho integrado.

26. COMISSIONAMENTO INTEGRADO, PARTIDA E OPERAÇÃO ASSISTIDA

O comissionamento será planejado como processo progressivo: verificação documental; inspeção mecânica e elétrica; testes a seco; energização controlada; testes individuais; testes de subsistemas; partida hidráulica; teste integrado; demonstração de desempenho; treinamento; e operação assistida. Nenhuma etapa avançará com pendência que comprometa segurança, integridade ou resultado.

A contratada coordenará fabricantes, instaladores, concessionária, fiscalização e CAERD, na condição de destinatária operacional prevista. O relatório final registrará condições iniciais, parâmetros, ajustes, ocorrências, correções, resultados, lista de pendências e aceite. O sistema somente será considerado apto após demonstrar operação estável, proteção, automação, vazão e pressão compatíveis com os critérios aprovados.

Os critérios de operação assistida, treinamento e aceitação deverão ser compatíveis com os parâmetros de projeto e com a transição para a CAERD, adotada como futura operadora em caráter de planejamento, conforme disposto no ETP e documentos juntados aos autos.

27. DOCUMENTAÇÃO FINAL, AS BUILT, MANUAIS E TREINAMENTO

A documentação final abrangerá desenhos “as built”, memoriais atualizados, cadastro topográfico e georreferenciado, lista de ativos, certificados, resultados de ensaios, relatórios de comissionamento, garantias, manuais, planos de manutenção, sobressalentes, parâmetros, cópias de segurança e arquivos editáveis. A entrega em PDF não substituirá os formatos nativos quando necessários à operação e manutenção.

O treinamento será teórico e prático, ministrado por profissionais qualificados e fabricantes quando necessário. Deverá abranger operação normal, partida, parada, modos manuais, proteção, alarmes, manutenção, segurança, contingência e documentação. Presença, conteúdo, materiais e avaliação serão registrados.

Quanto à operação futura, adota-se como premissa de planejamento a destinação do sistema à Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD. Conforme informações prestadas pelo Município de Espigão do Oeste/RO, bem como Ofício nº 559-2025-CAERD-CAEX, respectivo Termo de Anuência, autorização DER/CAERD e documentação da interligação com a ETA existente, juntados aos autos, a adutora será, a princípio, entregue à CAERD após a conclusão, os testes e o comissionamento.

Essa premissa orienta desde já a compatibilização com a ETA em operação, o treinamento, os manuais, a operação assistida e a documentação as built. A formalização definitiva da transferência, da responsabilidade operacional, da manutenção, do custeio de energia e da administração das garantias deverá estar concluída antes do recebimento definitivo, mas sua natureza institucional não constitui lacuna de dimensionamento da obra nem transfere à CAERD a responsabilidade pela execução do contrato.

28. RASTREABILIDADE DOS DOIS CONVÊNIOS

Materiais, serviços, equipamentos, medições, fotografias, ensaios, notas fiscais e pagamentos serão identificados por item e convênio. A empresa executora registrará no Transferegov.br os boletins de medição e demais documentos que lhe forem atribuídos, quando disponibilizado o perfil de acesso; a fiscalização municipal realizará o ateste, e o Município conservará a responsabilidade pelos registros institucionais, pelas contas e pela prestação de contas. Um mesmo documento poderá comprovar atividade comum apenas quando indicar claramente a relação com cada item, sem dupla apropriação.

A contratada manterá separação física ou identificação inequívoca dos estoques, inclusive da reserva técnica dos tubos. Boletins, dossiês, relatórios e arquivos digitais adotarão codificação que permita ao Município e aos concedentes reconstruir a trilha de cada despesa.

29. RECEBIMENTO TÉCNICO, PENDÊNCIAS E GARANTIAS

O recebimento provisório dependerá da conclusão dos serviços correspondentes, testes aprovados, limpeza, segurança, documentação mínima e inexistência de pendência impeditiva. Pendências residuais de baixa materialidade poderão ser listadas com prazo e retenções cabíveis, desde que não afetem funcionamento, segurança, prestação de contas ou operação.

O recebimento definitivo dependerá da correção das pendências, entrega integral do dossiê, treinamento, operação assistida e verificação de desempenho. O recebimento não exclui responsabilidade por vícios, solidez, segurança, funcionalidade, durabilidade, garantias legais e contratuais.

30. INTERFACE COM O CADERNO DE CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Este Caderno define requisitos técnicos e critérios de aceitação. O Caderno de Critérios de Medição, já elaborado como Anexo Técnico PB-02, integrante e indissociável do Projeto Básico, incorporado ao corpo deste Projeto Básico Consolidado, converte as planilhas dos Itens 1 e 2 em regras objetivas de pagamento e define, para cada linha, a unidade, o fato gerador, a parcela medível, os documentos, as evidências, as inspeções, as retenções, o tratamento de perdas, sobras e materiais entregues e o vínculo com o respectivo convênio.

Na ausência de prova idônea, serviço oculto ou material não rastreado não será medido. A fiscalização não poderá criar critério após a execução para suprir omissão do instrumento; a lacuna deverá ser saneada antes do edital ou, se excepcionalmente identificada durante o contrato, por decisão formal que preserve legalidade, isonomia, preço unitário e Matriz de Riscos.

Os critérios de medição dos tubos e dos serviços posteriormente ocultados estão definidos no Anexo Técnico PB-02 – Caderno de Critérios de Medição, juntado aos autos. O item 5.18 será medido por metro linear nominal de tubo entregue, inspecionado, rastreado e formalmente transferido ao Município, mediante notas fiscais, certificados, identificação das barras e lotes, inventário, comprovação de guarda segregada, seguro e termo de transferência de propriedade.

O pagamento do fornecimento não autoriza medição de assentamento. O item 5.17 será medido pelo eixo efetivamente assentado, interligado e aceito, até o limite físico de 16.820,29 m, com levantamento topográfico, boletim por estacas ou trechos, coordenadas, fichas de juntas, fotografias anteriores ao reaterro, ensaios e as built progressivo. Escavação, preparo de fundo, escoramento, assentamento, reaterro e demais serviços enterrados deverão ser conferidos e documentados antes de perderem a visibilidade, assegurando rastreabilidade posterior da medição.

31. RELAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E REQUISITOS DE REFERÊNCIA

A relação abaixo é orientativa e não exaustiva. Aplicam-se as normas vigentes pertinentes ao material, serviço, instalação e ensaio, bem como as normas citadas nos projetos e pelos fabricantes, desde que compatíveis com o desempenho exigido:

- normas ABNT aplicáveis ao projeto e à execução de adutoras, estações elevatórias, estruturas hidráulicas e sistemas de abastecimento de água;
- ABNT NBR ISO 10639, ou norma vigente que a substitua, para sistemas de tubulação em plástico reforçado com fibra de vidro destinados ao abastecimento de água;
- ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122, ABNT NBR 12655 e ABNT NBR 14931, ou normas sucessoras, para estruturas, fundações, concreto e execução;
- ABNT NBR 5410, ABNT NBR 14039, ABNT NBR 5419 e normas da série ABNT NBR IEC 61439, ou sucessoras, para instalações, proteção e painéis;
- normas IEC/ABNT aplicáveis a máquinas elétricas, bombas, automação, instrumentos e ensaios;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025 para laboratórios de ensaio e calibração, quando exigível;
- NR-01, NR-06, NR-07, NR-10, NR-11, NR-12, NR-18, NR-33 e NR-35, sem prejuízo das demais Normas Regulamentadoras aplicáveis;
- padrões técnicos da Energisa, normas dos órgãos rodoviários, ambientais, hídricos e de proteção do patrimônio.

32. DISPOSIÇÕES FINAIS

Este Anexo Técnico PB-01 integra o Projeto Básico Consolidado e deve ser interpretado em conjunto com o documento principal, os projetos, as planilhas, a Matriz de Alocação de Riscos e o Anexo Técnico PB-02. As diretrizes consolidadas no ETP, inclusive as diretrizes técnicas de dimensionamento, medição, Energisa, transição para a CAERD, qualificação e reconciliação orçamentária, integram a interpretação deste Projeto Básico e prevalecem sobre observações ou referências legadas incompatíveis.



ANEXO TÉCNICO PB-02 – CADERNO DE CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ESPIGÃO DO OESTE/RO

GRUPO/LOTE ÚNICO – ITENS 1 E 2

1. FINALIDADE, ABRANGÊNCIA E NATUREZA

Este Anexo Técnico PB-02, integrante e indissociável do Projeto Básico Consolidado e incorporado ao corpo da mesma peça, estabelece, de forma prévia, objetiva e verificável, os fatos geradores, as unidades, as evidências e as condições de medição dos serviços e fornecimentos que compõem os Itens 1 e 2 da contratação. Ele integra o Projeto Básico Consolidado e deverá ser aplicado em conjunto com o Caderno Técnico e de Encargos, as planilhas, os projetos, a Matriz de Alocação de Riscos, o contrato e os cronogramas.

A função deste instrumento é impedir critérios criados durante a execução, medições subjetivas, pagamento de serviços ocultos sem prova, dupla remuneração entre etapas ou convênios e faturamento de material ou equipamento sem entrega, inspeção, rastreabilidade e aceite. O Caderno não altera quantitativos nem preços; quando identifica incompatibilidade da planilha, registra a providência necessária antes do edital.

A medição possui natureza técnica e documental. O pagamento somente poderá decorrer de quantidade efetivamente executada ou, nos casos expressamente autorizados, de material ou equipamento entregue e transferido ao Município, sempre com segregação do item, do convênio, da frente, do período e da evidência correspondente.

2. BASE LEGAL E DOCUMENTAL

Aplicam-se a Lei nº 14.133/2021, especialmente as regras sobre cláusulas contratuais, fiscalização, liquidação, recebimento e pagamento; o Decreto nº 7.983/2013; o Decreto nº 11.531/2023; a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, com suas alterações, ao Item 1; e a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 28/2024, com suas alterações, ao Item 2, com aplicação subsidiária da Portaria nº 33/2023 prevista no Convênio nº 965866/2024. Integram a base documental os Convênios nº 959622/2024 e nº 965866/2024, o Projeto Básico Consolidado, o Caderno Técnico e de Encargos, o Mapa e a Matriz de Riscos, as planilhas orçamentárias e as normas técnicas aplicáveis.

Os critérios adotam as unidades e descrições das planilhas atualmente disponíveis. A aprovação final deste Caderno deverá ocorrer simultaneamente à aprovação das planilhas saneadas, para que não subsista diferença entre o fato gerador descrito neste documento e o item que será licitado.

3. IDENTIFICAÇÃO E SEGREGAÇÃO DOS ITENS

ITEM	CONVÊNIO	PLANILHA/REFERÊNCIA	PRAZO	REGRAS DE SEGREGAÇÃO
Item 1	959622/2024	Revisão nº 12; SINAPI 01/2026; SICRO 01/10/2025; DER/RO 01/07/2025	530 dias	Boletim, nota fiscal, conta, pagamento, registros e prestação de contas próprios.
Item 2	965866/2024	Planilha de 05/11/2025; SINAPI 09/2025; SICRO/RO 30/06/2025; DER/RO 01/07/2025	120 dias	Boletim, nota fiscal, conta, pagamento, registros e prestação de contas próprios.

4. CICLO DA MEDIÇÃO

4.1. A Contratada apresentará boletim mensal separado para cada item, acompanhado das memórias de cálculo, levantamentos, diário, fotografias georreferenciadas, fichas de inspeção, certificados, ensaios, notas e documentos exigidos neste Caderno. Também registrará no Transferegov.br o boletim e os documentos de sua responsabilidade, mediante perfil disponibilizado, sem prejuízo da conferência e do ateste da fiscalização municipal.

4.2. A fiscalização conferirá quantidade, qualidade, localização, item, convênio, preço unitário e saldo. Divergências serão registradas em relatório objetivo, com indicação da parcela aceita, glosada ou pendente de complementação.

4.3. Serviço oculto não poderá ser coberto antes da inspeção e do registro. Se a Contratada impedir a verificação, arcará com abertura, ensaio, recomposição e atraso necessários à comprovação.

4.4. A aprovação de uma medição não constitui recebimento definitivo, não exonera vícios e não impede correção ou glosa posterior, observado o devido processo e a prova técnica.

4.5. Nenhuma ordem verbal, tolerância ou rotina de campo altera o critério. Exceção ou modificação dependerá de ato formal, compatibilização com a planilha, análise da Matriz de Riscos e observância do regime do convênio afetado. No Item 2, a liberação federal em parcela única não autoriza pagamento antecipado à contratada nem modifica os fatos geradores estabelecidos neste Caderno.

5. DOCUMENTAÇÃO MÍNIMA E RASTREABILIDADE

GRUPO	EVIDÊNCIA MÍNIMA	REGRAS
Serviços lineares e enterrados	Estacas/coordenadas, seções, fotos antes do reaterro, fichas de junta, cadastro e ensaios.	Sem evidência prévia ao fechamento, não há medição.
Terraplenagem	Levantamentos antes/depois, seções, classificação, tickets, DMT, ensaios de compactação.	Separar solo, profundidade, água, rocha, carga e transporte.
Estruturas	Projetos, listas, boletins, inspeções, certificados, concretagens e ensaios.	Medir quantidade teórica efetivamente incorporada.
Materiais e equipamentos	Notas, certificados, lotes, inventário, inspeção, propriedade, seguro e guarda.	Medição em estoque somente nas hipóteses expressas deste Caderno.

GRUPO	EVIDÊNCIA MÍNIMA	REGRA
Elétrica/eletromecânica	Diagramas, as built, testes de continuidade, isolamento, aterramento, parametrização e funcionamento.	Unidade somente após instalação e ensaios, salvo regra específica.
Convênios	Identificação do item, convênio, meta, boletim, nota fiscal, conta e registro no Transferegov.br.	Vedada compensação ou mistura documental entre itens.

6. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NÃO INCORPORADOS

A regra é a medição após incorporação. Excepcionalmente, o fornecimento de tubos do item 5.18 poderá ser medido após entrega, inspeção, rastreabilidade, transferência de propriedade, seguro e guarda aprovada, porque existe item autônomo de fornecimento. A reserva técnica será inventariada separadamente e não gerará assentamento.

Outros materiais ou equipamentos não incorporados somente poderão ser medidos quando a planilha contiver item autônomo de fornecimento e o contrato autorizar expressamente, com transferência de propriedade e proteção contra perda, avaria ou desvio. A mera emissão de nota fiscal ou presença no canteiro não basta.

7. ADMINISTRAÇÃO LOCAL, CANTEIRO E EQUIPAMENTOS

A administração local será medida pela efetiva manutenção da estrutura e dos profissionais previstos, em coerência com o cronograma e o avanço da obra. Atraso imputável à Contratada, desmobilização indevida, ausência de profissional, acúmulo incompatível ou equipamento indisponível não autorizam ampliar as quantidades contratadas.

Para itens em CHP e CHI, a medição será feita por registro individualizado do equipamento, vedada a contagem simultânea do mesmo período. A fiscalização conferirá a soma das horas e a compatibilidade com a jornada, a atividade e o número de equipamentos efetivamente mobilizados.

8. REGRAS ESPECÍFICAS PARA ADUTORA E RESERVA TÉCNICA

A extensão física de assentamento é 16.820,29 m. O fornecimento total é 17.661,30 m, dos quais 841,01 m constituem reserva técnica. A medição distinguirá, em todos os boletins: material entregue; material incorporado; material em reserva; extensão assentada; extensão testada; e saldo por lote.

O assentamento somente será medido por trecho liberado, com registro das juntas, do leito, do recobrimento, das peças e das coordenadas. O teste hidrostático poderá ocorrer por trechos; contudo, o recebimento funcional dependerá do conjunto e do comissionamento.



9. GLOSAS, PENDÊNCIAS E CORREÇÕES

Será glosada a quantidade sem prova, fora do escopo, executada em desacordo, duplicada, atribuída ao convênio incorreto ou resultante de perda/retrabalho da Contratada. A glosa será motivada e não impedirá o pagamento da parcela incontroversa e regularmente liquidada.

A pendência documental sanável poderá ser reapresentada na medição subsequente. Quando a verificação posterior se tornar impossível por conduta da Contratada, o item permanecerá não medido, sem presunção em favor de qualquer parte.

10. MATRIZ DETALHADA – ITEM 1 / CONVÊNIO Nº 959622/2024

1.1. ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
1.1	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 93567 – SINAPI	MES 18,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 93572 – SINAPI	MES 18,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.3	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 100321 – SINAPI	MES 18,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.4	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 94296 – SINAPI	MES 18,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.



ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
1.5	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 101389 – SINAPI	MES 18,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.6	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015 Ref.: 92145 – SINAPI	CHP 3.180,00	Medir por hora efetiva registrada. CHP corresponde ao período em operação produtiva; CHI, ao período disponibilizado e improdutivo nas condições da composição. As mesmas horas, o mesmo veículo e o mesmo intervalo não podem ser medidos simultaneamente.	Diário de equipamento; placa e identificação; hodômetro/horímetro; local e atividade; condutor; ordens de serviço; conferência mensal da soma CHP+CHI. Conforme memória de CHP/CHI juntada aos autos, encontram-se demonstradas a quantidade de veículos, a jornada e a alternância entre CHP e CHI, devendo a medição mensal conferir a soma dos períodos e impedir dupla contagem das 3.180 horas previstas para cada item.



ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
1.7	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHI DIURNO. AF_11/2015 Ref.: 92146 – SINAPI	CHI 3.180,00	Medir por hora efetiva registrada. CHP corresponde ao período em operação produtiva; CHI, ao período disponibilizado e improdutivo nas condições da composição. As mesmas horas, o mesmo veículo e o mesmo intervalo não podem ser medidos simultaneamente.	Diário de equipamento; placa e identificação; hodômetro/horímetro; local e atividade; condutor; ordens de serviço; conferência mensal da soma CHP+CHI. Conforme memória de CHP/CHI juntada aos autos, encontram-se demonstradas a quantidade de veículos, a jornada e a alternância entre CHP e CHI, devendo a medição mensal conferir a soma dos períodos e impedir dupla contagem das 3.180 horas previstas para cada item.

1.2. PROGRAMAS E TAXAS

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
2.1	PROGRAMAS E TAXAS PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR' 1, NR 9 E NR 18 Ref.: 9748002 – DER/RO	UND 1,00	Medir uma única unidade após elaboração, assinatura por profissional competente, aprovação, implantação no canteiro e entrega das evidências iniciais de treinamento, exames e controles. Atualizações ordinárias durante a obra integram o preço.	Programa assinado; ART/registro quando cabível; lista de treinamentos; ASOs e registros exigíveis; comprovação de implantação e aceite.
2.2	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7 Ref.: 9748003 – DER/RO	UND 1,00	Medir uma única unidade após elaboração, assinatura por profissional competente, aprovação, implantação no canteiro e entrega das evidências iniciais de treinamento, exames e controles. Atualizações ordinárias durante a obra integram o preço.	Programa assinado; ART/registro quando cabível; lista de treinamentos; ASOs e registros exigíveis; comprovação de implantação e aceite.

1.3. CANTEIRO DE OBRAS

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
3.1	CANTEIRO DE OBRAS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS Ref.: 103689 – SINAPI	M2 8,00	Medir pela área efetivamente instalada, legível, em local aprovado e conforme padrão do convênio, após aceite. A manutenção durante a obra integra o preço.	Medição geométrica; fotografias; conferência do conteúdo e padrão; termo de aceite.
3.2	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 990,00	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.
3.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100978 – SINAPI	M3 99,00	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
3.4	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024 Ref.: 98459 – SINAPI	M2 270,60	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
3.5	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. Ref.: CCU 01 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
3.6	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016 Ref.: CCU 02 – PRÓPRIA	M2 144,00	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
3.7	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTÓRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO) Ref.: CCU 03 – PRÓPRIA	MÊS 18,00	Medir por mês de efetiva disponibilização, funcionamento e manutenção no canteiro, proporcionalmente aos dias quando o período for incompleto. Mobilização, desmobilização, reparos e indisponibilidade não serão medidos em duplicidade.	Termo de instalação; fotos; diário; inspeção de condições sanitárias/funcionais; registro de disponibilidade no período.
3.8	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO) Ref.: CCU 04 – PRÓPRIA	MÊS 18,00	Medir por mês de efetiva disponibilização, funcionamento e manutenção no canteiro, proporcionalmente aos dias quando o período for incompleto. Mobilização, desmobilização, reparos e indisponibilidade não serão medidos em duplicidade.	Termo de instalação; fotos; diário; inspeção de condições sanitárias/funcionais; registro de disponibilidade no período.
3.9	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE Ref.: CCU 05 – PRÓPRIA	UND 25,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
3.10	INSTAL/LIGAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA BAIXA TENSÃO P/CANTO OBRA OBRA.M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR Ref.: CCU 06 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
3.11	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022 SERVIÇOS PRELIMINARES Ref.: CCU 07 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir a área efetivamente regularizada e aceita, limitada às dimensões de projeto, após verificação de cota, geometria e compactação. Correções de falha executiva integram o preço.	Levantamento topográfico; ensaios; fotos; ficha de liberação da camada.

1.4. SERVIÇOS PRELIMINARES, CAPTAÇÃO E ESTRUTURAS

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.1	ACESSO À CAPTAÇÃO LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 3.528,90	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.
4.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 Ref.: 90082 – SINAPI	M3 352,89	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100983 – SINAPI	M3 388,18	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
4.4	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 Ref.: 94327 – SINAPI	M3 1.058,67	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.
4.5	CAPTAÇÃO E TANQUE DE ACUMULAÇÃO LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 2.047,50	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.6	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 Ref.: 90082 – SINAPI	M3 1.630,77	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
4.7	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100983 – SINAPI	M3 1.793,85	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
4.8	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 Ref.: 94327 – SINAPI	M3 3.236,11	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.
4.9	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 Ref.: 100576 – SINAPI	M2 160,00	Medir a área efetivamente regularizada e aceita, limitada às dimensões de projeto, após verificação de cota, geometria e compactação. Correções de falha executiva integram o preço.	Levantamento topográfico; ensaios; fotos; ficha de liberação da camada.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.10	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 0,80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 08 – PRÓPRIA	M2 806,98	Medir a área líquida revestida e aceita, conforme projeto, sem pagar sobreposições, recortes e perdas além do previsto na composição. Soldas e testes de estanqueidade integram o item.	Mapa de painéis; certificados; inspeção de soldas; teste de estanqueidade; levantamento de área.
4.11	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024 Ref.: 97128 – SINAPI	M 50,00	Medir por metro linear do eixo efetivamente assentado, alinhado, rejuntado e liberado pela fiscalização, com cadastro por trecho. Fornecimento do tubo, quando previsto em item próprio, não se inclui.	Levantamento topográfico; ficha de junta; fotos antes do reaterro; identificação de lotes; teste do trecho; as built.
4.12	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_01/2024 Ref.: 96620 – SINAPI	M3 0,20	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.13	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022 Ref.: 89480 – SINAPI	M2 26,32	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.14	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022 Ref.: 87878 – SINAPI	M2 52,64	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.15	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 Ref.: 87529 – SINAPI	M2 52,64	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.16	GRELHAS E GRADES PARA VENTILACAO COM FORNECIMENTO Ref.: CCU 09 – PRÓPRIA	M2 4,00	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
4.17	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024 Ref.: 98504 – SINAPI	M2 719,68	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.18	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_12/2025 Ref.: 98522 – SINAPI	M 114,23	Medir pelo comprimento efetivamente instalado e aceito, conforme alinhamento, altura, espaçamento, fundação e acabamento. Portões ou elementos em item próprio não se incluem.	Levantamento; fotos; inspeção dimensional e de alinhamento.
4.19	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=2,30 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025 Ref.: 101194 – SINAPI	M 217,13	Medir pelo comprimento efetivamente instalado e aceito, conforme alinhamento, altura, espaçamento, fundação e acabamento. Portões ou elementos em item próprio não se incluem.	Levantamento; fotos; inspeção dimensional e de alinhamento.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.20	CONJUNTO 2 BOMBAS CENTRIFUGAS 10 CV 220V/380V TRIFASICA MOVIMENTO DE TERRA - CAIXA COM DESARENADOR Ref.: CCU 10 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
4.21	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 53,38	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.
4.22	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 Ref.: 90082 – SINAPI	M3 71,12	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
4.23	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100983 – SINAPI	M3 71,12	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.24	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 Ref.: 100576 – SINAPI	M2 56,00	Medir a área efetivamente regularizada e aceita, limitada às dimensões de projeto, após verificação de cota, geometria e compactação. Correções de falha executiva integram o preço.	Levantamento topográfico; ensaios; fotos; ficha de liberação da camada.
4.25	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024 Ref.: 96620 – SINAPI	M3 1,89	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.26	GRADEAMENTO E DESARENADOR FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021 Ref.: 97086 – SINAPI	M2 66,29	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
4.27	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO Ref.: 407819 – SICRO	KG 1.084,09	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.28	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO Ref.: 407818 – SICRO	KG 507,60	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.29	CONCRETAGEM DE RESERVATÓRIOS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO - GRADEAMENTO E DESARENADOR Ref.: 103684 – SINAPI	M3 11,38	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.30	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022 Ref.: 89480 – SINAPI	M2 12,00	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.31	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022 Ref.: 87878 – SINAPI	M2 24,00	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.32	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 Ref.: 87529 – SINAPI	M2 24,00	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.33	GRADEAMENTO E DESARENADOR IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 Ref.: 98557 – SINAPI	M2 28,07	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.34	TRATAMENTO DE RODAPÉ COM TELA DE POLIÉSTER. AF_09/2023 Ref.: 98559 – SINAPI	M 20,90	Medir pelo comprimento efetivamente executado e aceito, apurado pelo eixo ou pela dimensão definida no projeto. Sobras, perdas e retrabalho não serão pagos.	Levantamento/croqui; fotos; cadastro e ficha de aceite.
4.35	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023 Ref.: 98562 – SINAPI	M2 28,07	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.36	GRADEAMENTO E DESARENADOR COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (SOP LOG) - ESPESSURA DE 10 MM MOVIMENTO DE TERRA - CAIXAS DE QUEBRA DE PRESSÃO Ref.: CCU 11 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
4.37	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 16,25	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.38	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 Ref.: 90082 – SINAPI	M3 17,71	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
4.39	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100983 – SINAPI	M3 17,71	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
4.40	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 Ref.: 100576 – SINAPI	M2 14,16	Medir a área efetivamente regularizada e aceita, limitada às dimensões de projeto, após verificação de cota, geometria e compactação. Correções de falha executiva integram o preço.	Levantamento topográfico; ensaios; fotos; ficha de liberação da camada.
4.41	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_01/2024 Ref.: 96620 – SINAPI	M3 1,46	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.42	DE QUEBRA DE PRESSÃO FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021 Ref.: 97086 – SINAPI	M2 66,90	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
4.43	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO Ref.: 407819 – SICRO	KG 522,55	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.44	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO Ref.: 407818 – SICRO	KG 26,55	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.45	CONCRETAGEM DE RESERVATÓRIOS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS Ref.: 103684 – SINAPI	M3 7,19	Medir o volume geométrico efetivamente executado e aceito, conforme projeto, seções ou levantamento topográfico. Perdas, sobreconsumo e retrabalho não serão pagos.	Memória de cálculo; seções/levantamento; fotos; ensaios e ficha de aceite.
4.46	CASA DE MÁQUINAS LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Ref.: 98525 – SINAPI	M2 70,00	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.47	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024 Ref.: 96525 – SINAPI	M3 11,96	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
4.48	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 Ref.: 93382 – SINAPI	M3 35,00	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.
4.49	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024 Ref.: 96624 – SINAPI	M3 0,62	Medir o volume geométrico efetivamente executado e aceito, conforme projeto, seções ou levantamento topográfico. Perdas, sobreconsumo e retrabalho não serão pagos.	Memória de cálculo; seções/levantamento; fotos; ensaios e ficha de aceite.
4.50	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 Ref.: 96535 – SINAPI	M2 19,30	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
4.51	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 Ref.: 96536 – SINAPI	M2 43,12	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.52	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 Ref.: 104916 – SINAPI	KG 49,82	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.53	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 Ref.: 104917 – SINAPI	KG 0,55	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.54	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 Ref.: 104918 – SINAPI	KG 12,00	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.55	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 Ref.: 104919 – SINAPI	KG 205,28	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.56	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA- 50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 Ref.: 104920 – SINAPI	KG 145,18	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.57	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 Ref.: 94965 – SINAPI	M3 5,80	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.58	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 Ref.: 103670 – SINAPI	M3 5,80	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.59	CASA DE MÁQUINAS FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020 Ref.: 92265 – SINAPI	M2 58,93	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
4.60	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020 Ref.: 92263 – SINAPI	M2 47,04	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
4.61	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 Ref.: 92759 – SINAPI	KG 111,18	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.62	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 Ref.: 92760 – SINAPI	KG 0,18	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.63	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 Ref.: 92761 – SINAPI	KG 86,27	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.64	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 Ref.: 92762 – SINAPI	KG 66,00	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.65	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 Ref.: 92763 – SINAPI	KG 284,91	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
4.66	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 Ref.: 94965 – SINAPI	M3 6,59	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.67	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 Ref.: 103670 – SINAPI	M3 6,59	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
4.68	ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO - CASA DE MÁQUINAS ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022 MADEIRAMENTO/TELHAMENTO C/TELHAS FIBROCIMENTO - CASA DE MÁQUINAS Ref.: 89480 – SINAPI	M2 44,34	Medir a área líquida efetivamente concluída e aceita, descontando vãos conforme a composição aplicável. Camadas, preparo, cura, acabamento e ensaios integram o preço.	Croqui/dimensões; fotos; ficha de inspeção; certificados e ensaios quando aplicáveis.
4.69	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_10/2025 Ref.: 92543 – SINAPI	M2 87,75	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
4.70	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 Ref.: 94207 – SINAPI	M2 87,75	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.71	PORTAS E ESQUADRIAS PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025 Ref.: 100701 – SINAPI	M2 10,33	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
4.72	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025 Ref.: 91341 – SINAPI	M2 1,20	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.
4.73	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 Ref.: 94569 – SINAPI	M2 7,70	Medir a área líquida efetivamente executada e aceita, conforme dimensões de projeto e levantamento de campo. Perdas, sobreposições e retrabalho não serão pagos.	Croqui e memória geométrica; fotos antes/depois; ficha de inspeção e aceite.

1.5. ADUTORA

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.1	ADUTORA SERVIÇOS PRELIMINARES - LIMPEZA LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA Ref.: CCU 12 – PRÓPRIA	M2 48.360,52	Medir a área efetivamente limpa dentro do polígono aprovado, uma única vez, após remoção e destinação adequada do material. Retrabalho e manutenção ordinária da área não geram nova medição.	Levantamento da área; fotos antes/depois; croqui georreferenciado; aceite ambiental e da fiscalização.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Ref.: 100983 – SINAPI	M3 16.052,89	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
5.3	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA Ref.: CCU 13 – PRÓPRIA	M3XKM 194.882,08	Medir pelo produto entre a quantidade efetivamente transportada e a distância média comprovada entre origem e destino aprovados. Distância adicional por escolha logística da Contratada não será paga.	Tickets/romaneios; mapas de rota; DMT aprovada; volume ou massa de origem; diário de viagens.
5.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP Ref.: CCU 14 – PRÓPRIA	M3 16.052,89	Medir o volume efetivamente removido e destinado ao local aprovado, sem duplicar o volume da escavação. Para espalhamento, a medição pressupõe conformação e aceite do bota-fora.	Volumes de origem; tickets; identificação dos veículos; local de destino; fotos; autorização ambiental e memória de cálculo.
5.5	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 Ref.: 93358 – SINAPI	M3 1.424,94	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
5.6	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS EM QUALQUER TIPO DE SOLO EXCETO ROCHA, PROF. ATÉ 4 M. Ref.: CCU 15 – PRÓPRIA	M3 22.991,83	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.7	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS EM QUALQUER TIPO DE SOLO EXCETO ROCHA, PROF. 4 < H < 8. Ref.: CCU 16 – PRÓPRIA	M3 577,91	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
5.8	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M Ref.: CCU 17 – PRÓPRIA	M3 1.988,12	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
5.9	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 REATERRO E COMPACTAÇÃO Ref.: 102317 – SINAPI	M3 1.425,42	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.
5.10	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026 Ref.: 101617 – SINAPI	M2 16.659,11	Medir a área efetivamente regularizada e aceita, limitada às dimensões de projeto, após verificação de cota, geometria e compactação. Correções de falha executiva integram o preço.	Levantamento topográfico; ensaios; fotos; ficha de liberação da camada.
5.11	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 Ref.: 94342 – SINAPI	M3 2.499,03	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.



ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.12	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM REAPROVEITAMENTO DE SOLO, COM MINICARREGADEIRA E COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. Ref.: CCU 18 – PRÓPRIA	M3 23.817,04	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.
5.13	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022 ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS Ref.: 104482 – SINAPI	H 51,27	Medir por hora efetiva de operação do equipamento necessária à manutenção da frente seca, com registro de início, fim e localização. Horas ociosas ou decorrentes de método inadequado não serão pagas.	Diário; horímetro; fotos; identificação da frente; autorização da fiscalização; registro de nível d'água.
5.14	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_01/2026 Ref.: 101570 – SINAPI	M2 19.652,67	Medir pela área efetivamente escorada de face de vala, conforme tipo e profundidade previstos, antes da retirada. Não se mede área sobreposta, escoramento mantido por atraso imputável à Contratada ou solução não autorizada.	Croqui e seção; extensão e profundidade; fotografias antes do reaterro; ficha de inspeção de segurança; memória de cálculo.
5.15	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_01/2026 Ref.: 101580 – SINAPI	M2 14.314,87	Medir pela área efetivamente escorada de face de vala, conforme tipo e profundidade previstos, antes da retirada. Não se mede área sobreposta, escoramento mantido por atraso imputável à Contratada ou solução não autorizada.	Croqui e seção; extensão e profundidade; fotografias antes do reaterro; ficha de inspeção de segurança; memória de cálculo.
5.16	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_01/2026 Ref.: 101582 – SINAPI	M2 13.334,69	Medir pela área efetivamente escorada de face de vala, conforme tipo e profundidade previstos, antes da retirada. Não se mede área sobreposta, escoramento mantido por atraso imputável à Contratada ou solução não autorizada.	Croqui e seção; extensão e profundidade; fotografias antes do reaterro; ficha de inspeção de segurança; memória de cálculo.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.17	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 400 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024 Ref.: 97132 – SINAPI	M 16.820,29	Medir por metro linear do eixo efetivamente assentado, interligado e aceito, apurado por levantamento topográfico e cadastro progressivo. O limite físico é 16.820,29 m; a reserva técnica não compõe o assentamento.	Boletim por estacas/trechos; coordenadas; fotografias antes do reaterro; fichas de junta; identificação de lotes; ensaios e as built progressivo.
5.18	FORNECIMENTO DE TUBOS PRFV 400 MM PN 10 BARRA 6 METROS Ref.: – COTAÇÃO	M 17.661,30	Medir por metro linear nominal de tubo entregue, inspecionado, rastreado e formalmente transferido ao Município. O quantitativo de 17.661,30 m inclui 16.820,29 m destinados à instalação e 841,01 m de reserva técnica. O pagamento do fornecimento não autoriza medição de assentamento.	Notas fiscais; certificados; inspeção de fábrica/recebimento; relação de barras e lotes; inventário; termo de transferência de propriedade; seguro e comprovação de guarda segregada.
5.19	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020 Ref.: 92269 – SINAPI	M2 458,66	Medir pela área de contato da fôrma com o concreto, conforme geometria executada e aceita. Reutilizações, escoramentos auxiliares, perdas e reparos não geram medição adicional.	Projeto; croquis; medições geométricas; fotografias antes da concretagem; ficha de liberação.
5.20	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 Ref.: 102476 – SINAPI	M3 456,66	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.
5.21	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 Ref.: 103670 – SINAPI	M3 456,66	Medir o volume teórico executado conforme dimensões do projeto e alterações formalmente aprovadas, após lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico. Perdas, sobras e sobreconsumo não são medidos.	Projetos e formas; mapas de concretagem; notas/tickets; slump; corpos de prova; relatório de resistência; memória geométrica.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.22	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO Ref.: 407819 – SICRO	KG 8.412,00	Medir pelo peso teórico das barras efetivamente montadas, conforme projeto e tabela de pesos normativos, sem incluir perdas, sobras ou emendas além das autorizadas.	Projeto estrutural; lista de aço; certificados; inspeção antes da concretagem; memória de peso.
5.23	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE 45 F°F° DN 400. Ref.: CCU 19 – PRÓPRIA	UN 23,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.24	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE 11 EM F°F° REDE DN 400 Ref.: CCU 20 – PRÓPRIA	UN 31,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.25	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE 22 EM F°F° REDE DN 400 Ref.: CCU 21 – PRÓPRIA	UN 32,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.26	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE 90 EM F°F° REDE DN 400 Ref.: CCU 22 – PRÓPRIA	UN 6,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.27	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TÊ EM F°F° FLANGE DN 400X100 Ref.: CCU 23 – PRÓPRIA	UN 47,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.28	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO DN 50 ÁGUA Ref.: CCU 24 – PRÓPRIA	UN 27,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.29	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA DE GAVETA DN 100 MM COM BOLSA E CUNHA DE BORRACHA Ref.: CCU 25 – PRÓPRIA	UN 47,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.30	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA DE GAVETA COM BOLSA E CUNHA DE BORRACHA - DN 400MM Ref.: CCU 26 – PRÓPRIA	UN 8,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.31	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE 45 FºFº DN 100. CAIXAS ENTERRADAS Ref.: CCU 27 – PRÓPRIA	UN 29,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.32	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 Ref.: 97908 – SINAPI	UN 27,00	Medir por unidade completamente executada, com dimensões, revestimentos, tampa, drenagem e acabamento aceitos, após registro interno e antes do fechamento/aterro.	Croqui/as built; fotografias internas; inspeção dimensional; ensaios e termo de aceite.
5.33	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,70X1,50X3,00 M. AF_12/2020 Ref.: CCU 28 – PRÓPRIA	UND 1,00	Medir por unidade completamente executada, com dimensões, revestimentos, tampa, drenagem e acabamento aceitos, após registro interno e antes do fechamento/aterro.	Croqui/as built; fotografias internas; inspeção dimensional; ensaios e termo de aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
5.34	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA Ref.: CCU 29 – PRÓPRIA	KG 19.990,61	Medir pelo peso teórico da estrutura efetivamente fabricada e montada conforme desenhos aprovados, com certificados, soldas e pintura aceitos. Perdas de fabricação não serão medidas.	Desenhos de fabricação; lista de perfis; certificados; inspeção de solda/pintura; memória de peso e montagem.
5.35	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE D400 CARGA MAX. 40 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE) Ref.: CCU 30 – PRÓPRIA	UN 27,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
5.36	RESERVATÓRIO DE TRANSIÇÃO EM ESTRUTURA METÁLICA INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA Ref.: CCU 31 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.

1.6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.1	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, ENTERRADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 32 – PRÓPRIA	M 163,04	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.2	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91871 – SINAPI	M 112,66	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91867 – SINAPI	M 43,54	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.4	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, ENTERRADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 33 – PRÓPRIA	M 2,87	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91872 – SINAPI	M 1,54	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 97668 – SINAPI	M 87,97	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 MM (2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 34 – PRÓPRIA	M 1,76	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.8	ELETRODUTO SEALTUBE, DN 32 MM (1"), PARA INSTALAÇÃO NO MANGOTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 35 – PRÓPRIA	M 102,62	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.9	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 Ref.: 90447 – SINAPI	M 44,90	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.10	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023 Ref.: 91222 – SINAPI	M 1,76	Medir pelo comprimento efetivamente executado e aceito, apurado pelo eixo ou pela dimensão definida no projeto. Sobras, perdas e retrabalho não serão pagos.	Levantamento/croqui; fotos; cadastro e ficha de aceite.
6.11	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 Ref.: 90099 – SINAPI	M3 47,25	Medir o volume geométrico efetivamente escavado dentro das seções e limites aprovados, apurado por levantamento antes/depois ou seções de projeto. Classes de solo, faixas de profundidade, presença de água e método serão registradas separadamente; sobre-escavação não autorizada não será paga.	Levantamentos topográficos; seções; diário; fotografias georreferenciadas; classificação da fiscalização antes do reaterro; memória de cálculo por trecho.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.12	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 Ref.: 93382 – SINAPI	M3 47,25	Medir o volume compactado no local, limitado às seções aprovadas e descontados vazios ocupados por tubulações e estruturas quando tecnicamente aplicável. O material deverá atender à especificação e aos graus de compactação.	Levantamentos/seções; origem do material; ensaios de densidade/umidade; fotos por camada; memória por trecho.
6.13	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91884 – SINAPI	UN 111,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.14	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91885 – SINAPI	UN 2,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.15	LUVA EM PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 36 – PRÓPRIA	M 31,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.16	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91914 – SINAPI	UN 23,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.17	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91917 – SINAPI	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
6.18	CURVA 90 GRAUS DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 37 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade completa, instalada na posição de projeto, ancorada, identificada, operável e aprovada nos testes aplicáveis. Peça apenas entregue não gera medição, salvo autorização expressa para material em estoque.	Certificados; notas; fotos; coordenadas; ficha de instalação; teste de operação/estanqueidade; as built.
6.19	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91926 – SINAPI	M 274,63	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.20	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91929 – SINAPI	M 705,99	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.21	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91931 – SINAPI	M 1.096,88	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.22	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 92990 – SINAPI	M 56,19	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.23	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 92994 – SINAPI	M 20,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.24	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 92996 – SINAPI	M 168,57	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.25	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 93000 – SINAPI	M 80,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.26	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026 Ref.: 95802 – SINAPI	UN 24,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.27	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91941 – SINAPI	UN 7,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.28	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91940 – SINAPI	UN 2,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.29	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91942 – SINAPI	UN 4,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.30	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91936 – SINAPI	UN 6,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.
6.31	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020 QUADROS/DISJUNTORES Ref.: 97886 – SINAPI	UN 15,00	Medir por unidade completamente executada, com dimensões, revestimentos, tampa, drenagem e acabamento aceitos, após registro interno e antes do fechamento/aterro.	Croqui/as built; fotografias internas; inspeção dimensional; ensaios e termo de aceite.
6.32	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 Ref.: 93653 – SINAPI	UN 5,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.33	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 Ref.: 93660 – SINAPI	UN 2,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.34	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 Ref.: 93668 – SINAPI	UN 2,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.35	DISJUNTOR BAIXA TENSÃO TRIPOLAR A SECO 1000A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 38 – PRÓPRIA	UN 3,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.36	DISJUNTOR BAIXA TENSÃO TRIPOLAR A SECO 1250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 39 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.37	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 40 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.38	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45*KA (TIPO AC) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 41 – PRÓPRIA	UN 4,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.39	QUADRO COMANDO GERAL DE SOBREPOR, MEDINDO 1000X600X200MM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PINTADO ELETROSTATICAMENTE NA CORBEGE, COM BARRAMENTO P/ GERAL , INCLUSIVE DISJUNTORES DE 40A. Ref.: CCU 42 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.40	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 92000 – SINAPI	UN 7,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.41	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Ref.: 91953 – SINAPI	UN 2,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.42	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025 Ref.: 101632 – SINAPI	UN 9,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.43	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, COM SOQUETE, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024_PS Ref.: 100903 – SINAPI	UN 4,00	Medir por unidade completa, instalada ou executada e aceita, abrangendo acessórios, mão de obra, testes e acabamento previstos na composição. Unidade incompleta ou apenas entregue não será medida, salvo regra expressa.	Nota/certificado quando aplicável; fotos; ficha de instalação; ensaios; termo de aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.44	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, BLINDADA, COM 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 43 – PRÓPRIA	UN 4,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.45	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE METÁLICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS Ref.: 101637 – SINAPI	UN 9,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.46	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS POSTE DE CONCRETO Ref.: 101657 – SINAPI	UN 9,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.47	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025 Ref.: 100578 – SINAPI	UN 9,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.48	ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 150 DAN, TIPO D - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TRANSFORMADORES/SUBESTAÇÃO Ref.: CCU 44 – PRÓPRIA	UN 9,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.49	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 750 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2022 Ref.: 103655 – SINAPI	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.50	RELIGADOR PARA SUBESTAÇÃO COM CUBICULO DE CONTROLE 15,5kV, 16Ka, In 630A. Ref.: CCU 45 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.51	FUSIVEL 16 HH PARA PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 46 – PRÓPRIA	UN 3,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.52	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Ref.: 93012 – SINAPI	M 20,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.53	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 Ref.: 96977 – SINAPI	M 51,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.54	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 Ref.: 96985 – SINAPI	UN 12,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.55	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020 Ref.: 98111 – SINAPI	UN 4,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.56	SOLDA EXOTÉRMICA PARA ATERRAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO EXTENSÃO DE REDE Ref.: CCU 47 – PRÓPRIA	UN 24,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.57	CABO DE ALUMÍNIO PROTEGIDO 50mm XLPE PARA MÉDIA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref.: CCU 48 – PRÓPRIA	M 1.230,00	Medir pelo comprimento efetivamente instalado entre pontos definidos, pelo eixo do percurso, após fixação/enterramento e testes. Sobras, pontas, laços e perdas não serão medidos, salvo comprimento técnico explicitamente previsto.	Croqui/as built; identificação dos circuitos; fotos antes do fechamento; testes de continuidade, isolamento e aterramento; memória de comprimento.
6.58	IMPLANTAÇÃO DE ESTRUTURA EM POSTE EXISTENTE DE CONCRETO, COM ESTRUTURA PROJETADA CE3, PARA RAIOS, CHAVE- FUSIVEL E ATERRAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 49 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.59	POSTE CONCRETO DUPLO T 11M 300DAN, COM ESTRUTURA CE1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 50 – PRÓPRIA	UN 2,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.



ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
6.60	POSTE CONCRETO DUPLO T 11M 300DAN, COM ESTRUTURA CE2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 51 – PRÓPRIA	UN 3,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.61	POSTE CONCRETO DUPLO T 11M 300DAN, COM ESTRUTURA CE2 E ATERRAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 52 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.
6.62	POSTE CONCRETO DUPLO T 11M 600DAN, COM ESTRUTURA CE3, PARA-RAIO, ATERRAMENTO E ENGASTAMENTO EM BASE CONCRETADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref.: CCU 53 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir por unidade fornecida, instalada, identificada, interligada e aprovada nos ensaios elétricos e funcionais. O simples depósito no canteiro não gera medição, salvo regra específica para material em estoque.	Certificados; nota fiscal; inspeção; fotos; protocolos de ensaio; aterramento; parametrização; as built e aceite.

1.7. SERVIÇO DE CONEXÃO DA ENERGISA

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
7.1	SERVIÇOS DIVERSOS (SERVIÇO ENERGISA) CONEXÃO REDE p-LIG NOVA GRUPO A Ref.: CCU 54 – PRÓPRIA	UN 1,00 1.164.910,13	Medir somente pelo serviço efetivamente executado e faturado pela concessionária, após aprovação do projeto de conexão, conclusão das obras de rede, energização e entrega dos documentos de aceite. Não se admite medição por simples orçamento, protocolo ou estimativa.	Orçamento e contrato/termo da Energisa; fatura; comprovantes; projeto aprovado; relatórios de execução; termo de energização; identificação dos ativos e registro no convênio. Conforme disposto no ETP, no Projeto Básico e nos documentos da Energisa juntados aos autos, a rubrica do item 7.1 integra o escopo contratual da CONTRATADA. Caberá integralmente ao licitante vencedor promover a interlocução com a Energisa, solicitar e contratar o Orçamento de Conexão, efetuar os pagamentos ordinários abrangidos pela rubrica, cumprir as exigências técnicas, coordenar a execução, requerer vistoria e comissionamento e obter a energização. Eventual ato formal exigido do titular da unidade consumidora será praticado pelo Município, sem transferência de custo, gestão ou responsabilidade executiva ordinária da conexão.

11. MATRIZ DETALHADA – ITEM 2 / CONVÊNIO Nº 965866/2024

2.1. ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
1.1	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 90777 – SINAPI	H 64,00	Medir pelas horas efetivamente trabalhadas e registradas na atividade prevista, sem incluir espera, deslocamento não produtivo ou horas já remuneradas em outro item.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 93572 – SINAPI	MES 4,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.3	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 100321 – SINAPI	MES 4,00	Medir mensalmente, de forma proporcional aos dias de efetiva mobilização e disponibilidade do profissional na obra, limitada ao cronograma e condicionada ao desempenho das atribuições previstas. Ausências, acumulação incompatível ou atraso imputável à Contratada não geram prorrogação automática da quantidade.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.4	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES Ref.: 90781 – SINAPI	H 36,00	Medir pelas horas efetivamente trabalhadas e registradas na atividade prevista, sem incluir espera, deslocamento não produtivo ou horas já remuneradas em outro item.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.
1.5	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES PROGRAMAS E TAXAS Ref.: 88253 – SINAPI	H 36,00	Medir pelas horas efetivamente trabalhadas e registradas na atividade prevista, sem incluir espera, deslocamento não produtivo ou horas já remuneradas em outro item.	Registro de presença; diário de obra; folha/ponto; vínculo; ART quando aplicável; relatórios assinados; comprovação de encargos e atividade executada.

2.2. PROGRAMAS E TAXAS

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
2.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR' 1, NR 9 E NR 18 Ref.: 9748002 – DER/RO	UND 1,00	Medir uma única unidade após elaboração, assinatura por profissional competente, aprovação, implantação no canteiro e entrega das evidências iniciais de treinamento, exames e controles. Atualizações ordinárias durante a obra integram o preço.	Programa assinado; ART/registro quando cabível; lista de treinamentos; ASOs e registros exigíveis; comprovação de implantação e aceite.
2.2	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7 CANTEIRO DE OBRAS Ref.: 9748003 – DER/RO	UND 1,00	Medir uma única unidade após elaboração, assinatura por profissional competente, aprovação, implantação no canteiro e entrega das evidências iniciais de treinamento, exames e controles. Atualizações ordinárias durante a obra integram o preço.	Programa assinado; ART/registro quando cabível; lista de treinamentos; ASOs e registros exigíveis; comprovação de implantação e aceite.

2.3. CANTEIRO DE OBRAS

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
3.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS Ref.: 103689 – SINAPI	M2 8,00	Medir pela área efetivamente instalada, legível, em local aprovado e conforme padrão do convênio, após aceite. A manutenção durante a obra integra o preço.	Medição geométrica; fotografias; conferência do conteúdo e padrão; termo de aceite.
3.2	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO) Ref.: CCU 01 – PRÓPRIA	MÊS 4,00	Medir por mês de efetiva disponibilização, funcionamento e manutenção no canteiro, proporcionalmente aos dias quando o período for incompleto. Mobilização, desmobilização, reparos e indisponibilidade não serão medidos em duplicidade.	Termo de instalação; fotos; diário; inspeção de condições sanitárias/funcionais; registro de disponibilidade no período.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
3.3	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO) ADUTORA Ref.: CCU 02 – PRÓPRIA	MÊS 4,00	Medir por mês de efetiva disponibilização, funcionamento e manutenção no canteiro, proporcionalmente aos dias quando o período for incompleto. Mobilização, desmobilização, reparos e indisponibilidade não serão medidos em duplicidade.	Termo de instalação; fotos; diário; inspeção de condições sanitárias/funcionais; registro de disponibilidade no período.

2.4. EQUIPAMENTOS, AUTOMAÇÃO E LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.1	BALSA + CONJUNTO DE MOTO BOMBAS + CASA DE MAQUINAS + QUADROS ELÉTRICOS Ref.: CCU 03 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir de acordo com os pesos e subcomponentes discriminados na composição CCU 03 e na planilha final, somente após a entrega, instalação e interligação da parcela correspondente e mediante as evidências documentais previstas neste Caderno. A parcela vinculada a testes e comissionamento somente será liberada após aprovação dos ensaios aplicáveis.	Folhas de dados; desenhos; notas fiscais; certificados; inspeção de fábrica; termos de entrega; relatórios de montagem; ensaios elétricos, mecânicos e hidráulicos; testes funcionais; comissionamento. Conforme a planilha final e as composições CCU 03 e CCU 04 juntadas aos autos, a 2ª etapa preserva a identificação de balsa, bombas auxiliares, três conjuntos motobomba de 200 cv, casa de máquinas, quadros, automação, proteção e talha, sem sobreposição entre os itens e com medição vinculada aos marcos e evidências previstos neste Caderno.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.2	QUADROS DE ACIONAMENTO, AUTOMAÇÃO E PROTEÇÃO DOS MOTORES DAS BOMBAS + TALHA MANUAL COM CAPACIDADE DE 1 TONELADA E CORRENTE DE 3 METROS Ref.: CCU 04 – PRÓPRIA	UN 1,00	Medir de acordo com os pesos e subcomponentes discriminados na composição CCU 04 e na planilha final, somente após a entrega, instalação, interligação e ensaios da parcela correspondente, com retenção da fração vinculada ao comissionamento até a aprovação dos testes funcionais e integrados.	Folhas de dados; desenhos; notas fiscais; certificados; inspeção de fábrica; termos de entrega; relatórios de montagem; ensaios elétricos, mecânicos e hidráulicos; testes funcionais; comissionamento. Conforme a planilha final e as composições CCU 03 e CCU 04 juntadas aos autos, a 2ª etapa preserva a identificação de balsa, bombas auxiliares, três conjuntos motobomba de 200 cv, casa de máquinas, quadros, automação, proteção e talha, sem sobreposição entre os itens e com medição vinculada aos marcos e evidências previstos neste Caderno.

ITEM	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	UNID. / QTD.	FATO GERADOR E CRITÉRIO	EVIDÊNCIAS / CONDIÇÕES
4.3	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO Ref.: CCU 05 – PRÓPRIA	M 16.520,00	Medir por metro linear de eixo efetivamente locado e materializado, acompanhado de caderneta, coordenadas, perfil, croqui e arquivo digital aprovado. Não haverá pagamento por repetição, relocações causadas pela Contratada ou extensão já remunerada em outro item.	Relatório topográfico; arquivos editáveis; coordenadas; croquis; fotos dos marcos; ART; ateste da fiscalização por trecho. Conforme memória de quantitativos da locação topográfica da 2ª etapa, traçado da rede, juntada aos autos, os 16.520,00 m do item 4.3 correspondem ao escopo específico de locação da etapa e não equivalem à extensão física total de assentamento de 16.820,29 m. A medição observará exclusivamente o eixo efetivamente levantado e demarcado dentro da fronteira entre os itens, vedada dupla remuneração com os serviços topográficos do Item 1.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

Este Anexo Técnico PB-02 integra o Projeto Básico Consolidado e vincula a medição dos serviços e fornecimentos nele relacionados. Os critérios consolidados neste Caderno são definitivos para fins de medição e devem ser aplicados em conjunto com a planilha orçamentária final e com a hierarquia documental estabelecida no ETP, não prevalecendo referências legadas incompatíveis.



RESPONSÁVEIS E FORMALIZAÇÃO DO PROJETO BÁSICO CONSOLIDADO E DOS ANEXOS TÉCNICOS PB-01 E PB-02

Nos termos do Contrato de Gestão Interno nº 03/2026 e da Portaria que instituiu o Grupo de Trabalho, o Projeto Básico Consolidado, incluindo os Anexos Técnicos PB-01 e PB-02 incorporados a esta peça, é elaborado, consolidado e formalizado pelos responsáveis abaixo. As assinaturas não substituem as ARTs dos autores e revisores das disciplinas de engenharia, que deverão integrar o conjunto técnico antes da divulgação do Edital.

Porto Velho/RO, 18 de agosto de 2026.

**EDUARDO ALMEIDA
OLIVEIRA**

Coordenador de Engenharia
Matrícula nº 009

JOSÉ RAFAEL PIMENTEL BARATA

Chefe de Departamento
Matrícula nº 37

Assinaturas do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **JOSÉ RAFAEL PIMENTEL BARATA**, CPF: 876.99*. **2-*4 em **19/08/2026 16:29:30**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **16A1.5R29.430W.6479.5333**, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Documento Assinado Eletronicamente por **EDUARDO ALMEIDA OLIVEIRA - COORDENADOR DE ENGENHARIA CIVIL**, CPF: 713.17*. **2-*3 em **19/08/2026 16:27:45**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **16E8.1W27.144Z.K38U.5465**, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **359.F66** - Tipo de Documento: **PROJETO BÁSICO**.

Elaborado por **EDUARDO ALMEIDA OLIVEIRA**, CPF: 713.17*. **2-*3 , em **19/08/2026 - 16:27:45**

Código de Autenticidade deste Documento: 1696.3827.0449.273Z.3285

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://athus.cinderondonia.ro.gov.br/verdocumento>

