

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

I. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Departamento solicitante: Secretaria Executiva

Responsável solicitante: Márcia Rossatto Fredi

Há Documento de Formalização da Demanda – DFD: Sim (X) Não ()

Responsável pela elaboração do ETP: José Roberto de Souza Silva Júnior

II. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- Este Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade analisar a viabilidade da realização de procedimento licitatório, na modalidade pregão eletrônico, com critério de julgamento de menor preço por item, para registro de preços visando à futura e eventual aquisição de máquinas pesadas novas (zero hora), destinadas ao atendimento das necessidades dos municípios consorciados ao COMAJA.

- A necessidade da contratação decorre da demanda permanente dos municípios por equipamentos aptos à execução de serviços públicos essenciais ligados à infraestrutura urbana e rural, à manutenção e recuperação de estradas vicinais, à ampliação e conservação da malha viária, à drenagem, à terraplanagem, à compactação de solos, à abertura de valas, à contenção de encostas, à limpeza de áreas, ao apoio à agricultura e pecuária e à melhoria das condições de mobilidade e trafegabilidade.

- Os municípios consorciados possuem, em grande parte, ampla extensão territorial e significativa malha de vias rurais, cuja manutenção periódica é indispensável para o escoamento da produção agrícola, o transporte escolar, o acesso das populações do interior aos serviços públicos e o adequado funcionamento da logística municipal.

- Não suficiente, há, é claro, a demanda urbana que exige a disposição de equipamentos e maquinários aptos a atender as obras e intervenções que necessitem de intervenções possíveis através do uso de tais.

- A contratação revela-se necessária, ainda, porque a indisponibilidade de máquinas adequadas, ou a utilização de equipamentos com desgaste acentuado, baixa disponibilidade mecânica e elevado custo de manutenção, compromete a eficiência da atuação administrativa, eleva despesas operacionais e pode atrasar a execução de serviços públicos essenciais.

- É válido registrar que muitos dos Municípios consorciados possuem maquinários antigos, desgastados e defasados, os quais reduzem a produtividade das intervenções, assim como impõe elevado custo de manutenção, grande período de indisponibilidade para consertos e reparos, ausência de tecnologia e conforto adequado aos operados, o que também justifica este procedimento.
- Os equipamentos pretendidos abrangem, em síntese, motoniveladoras, pá carregadeira, rolo compactador, escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras, minicarregadeira e trator agrícola, destinados ao atendimento de diferentes frentes de trabalho e necessidades operacionais dos Municípios consorciados.
- Trata-se de bens de natureza comum, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos objetivamente no edital por especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, XIII, da Lei nº 14.133/2021.
- Portanto, a contratação visa fortalecer a capacidade operacional dos Municípios consorciados, ampliar a eficiência na prestação de serviços públicos, reduzir a dependência de contratações fragmentadas ou emergenciais e assegurar melhores condições de planejamento, padronização técnica e racionalização administrativa.
- Ainda, registra-se que considerando a diversidade, a complexidade e a especificidade técnica dos equipamentos pretendidos, identificou-se a necessidade de apoio profissional especializado para subsidiar a definição dos requisitos mínimos, a revisão das especificações e a consolidação dos descritivos técnicos que orientarão a contratação.
- Por fim, no aprofundamento da fase preparatória, consideradas as demandas apresentadas pelos Municípios e a análise técnica especializada, o objeto foi consolidado em 12 (doze) itens, conforme especificações constantes do Anexo I deste ETP.

III. REQUISITO DA CONTRATAÇÃO

- Para atendimento adequado da necessidade administrativa identificada, a solução a ser contratada deverá observar, no mínimo, os seguintes requisitos:
 - a) Fornecimento de máquinas novas, zero hora, sem uso anterior e em perfeito estado de funcionamento;

- b) Atendimento integral às especificações técnicas mínimas, aos requisitos de desempenho, segurança, capacidade operacional, garantia, assistência técnica e demais condições constantes do Anexo I deste ETP;
 - c) Atendimento às exigências legais e normativas aplicáveis, inclusive quanto aos equipamentos obrigatórios previstos na legislação de trânsito, quando cabíveis, e quanto às normas técnicas mencionadas nos descritivos;
 - d) Apresentação de catálogo, prospecto, ficha técnica ou documento equivalente, na forma e no momento definidos no edital, contendo informações suficientes à verificação da compatibilidade do equipamento ofertado com as especificações exigidas;
 - e) Entrega dos bens no Município contratante, no local indicado na respectiva Autorização de Fornecimento, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contado do recebimento da Autorização de Fornecimento e da correspondente Nota de Empenho, com todos os custos suportados pela fornecedora;
 - f) Realização de entrega técnica, acompanhada do manual de operação e manutenção em língua portuguesa;
 - g) Observância das condições de garantia, assistência técnica, revisões e manutenção corretiva, conforme os descritivos de cada item e as disposições do Termo de Referência, com os custos integralmente suportados pela fornecedora;
 - h) Manutenção, durante toda a vigência da ata e das contratações dela decorrentes, de todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no certame;
 - i) Disponibilização de peças de reposição e suporte técnico pelo período definido no Termo de Referência;
- Os requisitos da contratação devem ser necessários e suficientes para atendimento da necessidade administrativa, sem restrições indevidas à competitividade, em consonância com a lógica do planejamento exigido pela Lei nº 14.133/2021.
- Portanto, a fim de garantir a adequação dos procedimentos e a natureza de cada documento, os requisitos técnicos específicos de cada equipamento encontram-se consolidados no documento “Descrição Consolidada dos Itens – Máquinas Pesadas”, que integra este ETP como Anexo I.

IV. DO APOIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

- Em razão da especificidade técnica do objeto e da inexistência, no quadro funcional do COMAJA, de profissional com habilitação compatível para análise detalhada das características das máquinas pesadas, foi promovida a contratação de apoio técnico especializado em engenharia mecânica.
- A contratação foi formalizada no âmbito do Processo Administrativo nº 33/2026, Inexigibilidade de Licitação nº 07/2026 e Contrato Administrativo nº 99/2026, celebrado com a empresa R. Vicente Ltda., tendo por finalidade subsidiar tecnicamente a preparação, a estruturação e o acompanhamento do procedimento licitatório destinado à aquisição de máquinas pesadas.
- A atuação técnica compreendeu a análise dos descritivos preliminares, a identificação de omissões e inconsistências, a revisão dos requisitos mínimos, a proposição de ajustes relacionados ao desempenho, à capacidade operacional, à segurança, à motorização, ao sistema hidráulico, à tecnologia, à garantia e à assistência técnica, bem como a emissão de parecer técnico destinado a subsidiar a fase preparatória da contratação.
- As considerações apresentadas pelo profissional foram examinadas pela Administração e utilizadas como subsídio para a elaboração da versão consolidada dos descritivos, preservadas as competências decisórias e as responsabilidades dos agentes públicos responsáveis pelo planejamento e pela condução do procedimento.
- O descritivo técnico final resulta da compatibilização entre as necessidades apresentadas pelos Municípios consorciados, os documentos administrativos do processo, as recomendações constantes do parecer técnico e a necessidade de preservação da competitividade e da objetividade do julgamento.

V. OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS DA CONTRATAÇÃO

- A contratação tem por objetivo viabilizar a futura e eventual aquisição de máquinas pesadas aptas a atender as necessidades operacionais dos Municípios consorciados, permitindo a execução eficiente de serviços de infraestrutura urbana e rural, manutenção de estradas, apoio à produção agrícola, drenagem, terraplanagem, compactação de solos, saneamento, limpeza de áreas e demais atividades correlatas.
- Constituem objetivos específicos da contratação:
 - a) Fortalecer a capacidade operacional dos municípios consorciados;
 - b) Assegurar melhores condições de execução de obras e serviços públicos municipais;

- c) Ampliar a disponibilidade de maquinário adequado e tecnicamente compatível com as demandas locais;
- d) Promover padronização mínima dos equipamentos a serem adquiridos;
- e) Reduzir custos administrativos mediante centralização do procedimento licitatório pelo COMAJA;
- f) Possibilitar aquisições escalonadas, conforme a necessidade concreta e a disponibilidade orçamentária de cada município;
- g) Ampliar a competitividade e a possibilidade de obtenção de melhores condições de preço, garantia e assistência técnica.

- Como resultados esperados, destacam-se:

- a) Melhoria da infraestrutura urbana e rural dos municípios;
- b) Maior regularidade na manutenção de estradas vicinais e acessos rurais;
- c) Aumento da eficiência e da celeridade na execução dos serviços públicos;
- d) Redução da dependência de contratações isoladas ou de soluções emergenciais;
- e) Racionalização administrativa e ganho de escala nas aquisições;
- f) Melhoria das condições de mobilidade, desenvolvimento econômico local e apoio ao escoamento da produção agrícola.

- Em síntese, a contratação pretendida busca assegurar aos Municípios consorciados melhores condições operacionais para a execução de serviços públicos essenciais, promovendo maior eficiência administrativa, fortalecimento da infraestrutura urbana e rural.

VI. POSSÍVEIS SOLUÇÕES EXISTENTES

- Para atendimento da necessidade identificada, vislumbra-se, em tese, as seguintes soluções:

Solução 1: Aquisição individualizada por cada município, mediante procedimentos licitatórios próprios. Cada ente municipal realizaria sua própria licitação para aquisição dos equipamentos de que necessitasse.

Solução 2: Locação de máquinas pesadas ou contratação de terceiros para execução dos serviços. Os municípios poderiam suprir a necessidade mediante locação de equipamentos ou contratação de empresas terceirizadas para execução das atividades operacionais.

Solução 3: Licitação compartilhada, conduzida pelo COMAJA, por pregão eletrônico com registro de preços. O COMAJA conduziria procedimento licitatório único para formação de ata de registro de

preços, permitindo que cada município aderente contratasse os itens de seu interesse conforme sua necessidade concreta.

- O sistema de registro de preços é admitido pela Lei nº 14.133/2021 para contratações futuras e variáveis, devendo o edital observar as regras dos arts. 82 a 86, hoje regulamentadas pelo Decreto nº 11.462/2023.

VII. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

- Após análise das alternativas possíveis, conclui-se que a solução mais adequada é a realização de licitação compartilhada pelo COMAJA, na modalidade pregão eletrônico, com critério de julgamento por menor preço por item, sob o sistema de registro de preços.

- A solução de contratações isoladas por cada município, embora juridicamente possível, mostra-se menos eficiente sob o prisma administrativo, econômico e operacional, pois multiplica custos de processo, dificulta a padronização técnica, reduz o ganho de escala e tende a limitar a competitividade.

- A solução de locação ou terceirização, por sua vez, não se apresenta como a mais adequada para a realidade exposta, pois não proporciona o fortalecimento permanente da estrutura operacional municipal, podendo gerar maior dependência externa, custos recorrentes e menor autonomia administrativa.

- Já o registro de preços revela-se especialmente compatível com o cenário concreto, porque a demanda dos municípios é contínua, mas variável em tempo, quantidade e disponibilidade financeira.

- A ata permitirá que cada município promova a contratação apenas quando houver necessidade real e recursos disponíveis, evitando aquisições prematuras ou desnecessárias.

- Além disso, a centralização do certame pelo consórcio favorece a ampliação da competitividade, a consolidação da demanda, a obtenção de preços mais vantajosos, a uniformização das especificações técnicas e a redução de custos administrativos.

- A escolha do pregão eletrônico é juridicamente adequada porque o objeto é composto por bens comuns, cujos padrões podem ser objetivamente definidos por edital.

- O julgamento por menor preço por item também se mostra o mais apropriado, porque amplia a competitividade entre fornecedores, evita restrição indevida à participação e permite que diferentes

marcas e fabricantes concorram em cada item de forma autônoma, o que é especialmente relevante em licitações com pluralidade de tipos de máquinas.

- Portanto, a solução escolhida mostra-se a mais vantajosa, por combinar flexibilidade operacional, segurança jurídica, racionalidade administrativa, padronização técnica e potencial economicidade.

VIII. POSSIBILIDADE OU NÃO DE PARCELAMENTO

- Há viabilidade de parcelamento do objeto por itens, e não por lotes.

- A natureza da contratação demonstra que cada tipo de máquina pesada constitui unidade autônoma de fornecimento, com especificações próprias, finalidades operacionais distintas e possibilidade de fornecimento independente.

- Nessa perspectiva, o parcelamento por itens amplia a competitividade, favorece a participação de maior número de fornecedores e se harmoniza com o critério de julgamento por menor preço por item.

- Não se mostra recomendável a formação de lote único ou agrupamentos artificiais que possam restringir a competitividade, salvo se houver justificativa técnica específica em sentido diverso, o que não se verifica, em princípio, no presente caso.

IX. COMPATIBILIDADE COM O PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

- A contratação pretendida deverá não está prevista no PCA, entretanto, detém de compatibilidade com o planejamento interno do COMAJA, uma vez que se trata de necessidade informada pelos Municípios consorciados e será realizada através de compra compartilhadas, cujos benefícios já foram explicitados neste ETP.

X. IMPACTO AMBIENTAL DA CONTRATAÇÃO E DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

- A contratação possui impacto ambiental inerente à aquisição e utilização de máquinas pesadas movidas a diesel, o que exige atenção no desenvolvimento das especificações mínimas de eficiência, emissão de poluentes e manutenção adequada dos equipamentos.

- Também se recomenda que a futura execução contratual observe boas práticas de entrega técnica, manutenção preventiva, operação adequada, descarte correto de resíduos de manutenção e

observância das orientações do fabricante, de modo a reduzir impactos ambientais e aumentar a vida útil dos bens.

XI. QUANTITATIVO DA CONTRATAÇÃO

- Os quantitativos estimados serão posteriormente consolidados no processo, conforme manifestação dos municípios interessados no sistema SIGARP, permanecendo neste ETP a definição qualitativa do objeto e da solução escolhida.

XII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- A estimativa do valor da contratação será formalizada com base em pesquisa de preços previamente realizada por empresa especializada na prestação de serviços e no fornecimento de levantamento de preços de produtos e serviços variados, pertinentes ao interesse do poder público, com a finalidade de subsidiar a abertura e instrução de processos licitatórios.

XIII. CONCLUSÃO

- Diante dos elementos analisados, conclui-se pela **viabilidade da contratação** e pelo **prosseguimento do processo**, por se mostrar adequada ao atendimento da necessidade administrativa identificada, compatível com a solução escolhida e amparada pelos estudos e documentos técnicos produzidos.

XIV. ANEXOS

Integram este ETP, como documentos técnicos subsidiários:

Anexo I – Descrição e Especificações Técnicas Consolidada dos Itens – Máquinas Pesadas;

Anexo II – Parecer ou manifestação técnica do engenheiro mecânico;

Anexo III – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

Anexo IV – Documento de identificação e comprovação da habilitação profissional do engenheiro.

Ibirubá – RS, 07 de julho de 2026.

José Roberto de Souza Silva Júnior
Assistente Administrativo

Visto.

Patrick Prestes Hauenstein
Assessor Jurídico

ANEXO I - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSOLIDADAS DOS ITENS – MÁQUINAS PESADAS

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1. O presente Anexo integra o Estudo Técnico Preliminar elaborado para subsidiar o procedimento licitatório destinado ao registro de preços para futura e eventual aquisição de máquinas pesadas novas, zero hora, destinadas ao atendimento das necessidades dos Municípios consorciados ao COMAJA.

1.2. As descrições e especificações técnicas apresentadas neste documento foram consolidadas a partir das demandas administrativas e operacionais identificadas, dos descritivos preliminares existentes e das análises e recomendações produzidas mediante apoio técnico especializado em engenharia mecânica.

1.3. A consolidação teve por finalidade estabelecer requisitos mínimos claros, objetivos e tecnicamente verificáveis, relacionados, entre outros aspectos, ao desempenho, à capacidade operacional, à segurança, à motorização, aos sistemas hidráulicos, à tecnologia, à garantia, à assistência técnica e aos demais elementos necessários à adequada caracterização dos equipamentos pretendidos.

1.4. As especificações estabelecidas possuem natureza mínima e deverão ser observadas na elaboração do Termo de Referência, do edital e dos demais documentos da contratação, bem como na análise da conformidade dos equipamentos ofertados.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. As descrições e especificações previstas neste documento estabelecem os parâmetros técnicos mínimos exigidos para cada item, devendo ser consideradas em conjunto para fins de caracterização do objeto e verificação da conformidade dos equipamentos ofertados.

2.2. Os requisitos gerais previstos neste tópico aplicam-se cumulativamente a todos os itens, salvo quando houver disposição específica em sentido diverso no respectivo descritivo técnico.

2.3. Será admitido equipamento que apresente características, capacidades ou desempenho superiores aos parâmetros mínimos estabelecidos, desde que atendidas integralmente as demais especificações do item e preservada a compatibilidade com a finalidade do equipamento.

2.4. A indicação de medidas, capacidades, potências, pesos, vazões e demais parâmetros técnicos deverá ser compreendida conforme os limites mínimos ou máximos expressamente definidos em cada item.

2.5. Quando houver divergência entre uma disposição geral e uma exigência específica constante do descritivo de determinado item, prevalecerá a exigência específica, desde que expressamente prevista.

2.6. As referências a normas técnicas deverão ser compreendidas como relativas às normas vigentes aplicáveis à fabricação, à certificação, à segurança e ao fornecimento de cada categoria de equipamento, ainda que posteriormente revisadas, atualizadas ou substituídas.

2.7. As expressões “equivalente”, “similar” ou de conteúdo semelhante, quando utilizadas, pressupõem solução que atenda à mesma finalidade, funcionalidade e desempenho técnico exigidos, sem redução das características mínimas estabelecidas.

2.8. As especificações deverão ser interpretadas de forma objetiva e integrada, vedada a oferta de equipamento cuja configuração, ainda que atenda isoladamente a determinados parâmetros, comprometa a funcionalidade, a capacidade operacional ou a finalidade definida para o respectivo item.

3. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS ITENS

Item	Descrição
1	MOTONIVELADORA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo A. Peso Operacional igual ou maior que 19.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 180 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 19.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total: 8.000 mm, igual ou maior; 2.3. Largura, medida externamente ao pneu: 2.000 mm, igual ou maior; 2.4. Altura, até o topo da cabine: 3.000 mm, igual ou maior. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 6 cilindros; 3.2. Potência líquida (1a marcha) igual ou superior a 180 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 300 litros, igual ou maior. 5. Transmissão: 5.1. Com no mínimo 6 marchas à frente e 3 marchas à ré. 5.2. Articulação central: 5.2.1. Oscilação mínima de $\pm 15^\circ$. 5.3. Diferencial: 5.3.1. Com bloqueio automático de 100%. 6. Lâmina: 6.1. Com controle hidráulico de deslocamento angular e lateral. 6.2. Comprimento mínimo da lâmina: 6.2.1. 3,65 m, igual ou superior. 7. Sistema hidráulico: 7.1. Sistema hidráulico tipo Load Sensing ou de fluxo compensado. 7.2. Vazão hidráulica mínima de 180 L/min. 7.3. Pressão hidráulica mínima de 18 MPa (180 bar). 8. Pneus: 8.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 9. Sistema de segurança: 9.1. Alarme sonoro de deslocamento a ré.

	9.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 10. Conforto: 10.1. Ar-condicionado; 10.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 11. Informações/tecnologia: 11.1. Rádio AM/FM. 11.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 11.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 11.4. Horímetro digital; 11.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 12. Demais itens: 12.1. Com escarificador (ripper) traseiro e contrapeso dianteiro (bloco de pressão, placa de empuxo); 12.2. Equipado com todos os itens de série. 12.3. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
2	MOTONIVELADORA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo B. Peso Operacional igual ou maior que 17.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 170 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 17.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total: 8.000 mm, igual ou maior; 2.3. Largura, medida externamente ao pneu: 2.000 mm, igual ou maior; 2.4. Altura, até o topo da cabine: 3.000 mm, igual ou maior. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 6 cilindros; 3.2. Potência líquida (1a marcha) igual ou superior a 170 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 240 litros, igual ou maior. 5. Transmissão: 5.1. Com no mínimo 6 marchas à frente e 3 marchas à ré. 5.2. Articulação central:

	5.2.1. Oscilação mínima de $\pm 15^\circ$. 5.3. Diferencial: 5.3.1. Com bloqueio automático de 100%. 6. Lâmina: 6.1. Com controle hidráulico de deslocamento angular e lateral. 6.2. Comprimento mínimo da lâmina: 6.2.1. 3,65 m, igual ou superior. 7. Sistema hidráulico: 7.1. Sistema hidráulico tipo Load Sensing ou de fluxo compensado. 7.2. Vazão hidráulica mínima de 110 L/min. 7.3. Pressão hidráulica mínima de 18 MPa (180 bar). 8. Pneus: 8.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 9. Sistema de segurança: 9.1. Alarme sonoro de deslocamento a ré. 9.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 10. Conforto: 10.1. Ar-condicionado; 10.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 11. Informações/tecnologia: 11.1. Rádio AM/FM. 11.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 11.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 11.4. Horímetro digital; 11.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 12. Demais itens: 12.1. Com escarificador (ripper) traseiro e contrapeso dianteiro (bloco de pressão, placa de empuxo); 12.2. Equipado com todos os itens de série. 12.3. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
3	MOTONIVELADORA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo C. Peso Operacional igual ou maior que 15.000,00 kg. Potência bruta igual ou maior que 125 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 15.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão

	de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total: 8.000 mm, igual ou maior; 2.3. Largura, medida externamente ao pneu: 2.000 mm, igual ou maior; 2.4. Altura, até o topo da cabine: 3.000 mm, igual ou maior. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 6 cilindros; 3.2. Potência líquida (1a marcha) igual ou superior a 125 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 240 litros, igual ou maior. 5. Transmissão: 5.1. Com no mínimo 6 marchas à frente e 3 marchas à ré. 5.2. Articulação central: 5.2.1. Oscilação mínima de $\pm 15^\circ$. 5.3. Diferencial: 5.3.1. Com bloqueio automático de 100%. 6. Lâmina: 6.1. Com controle hidráulico de deslocamento angular e lateral. 6.2. Comprimento mínimo da lâmina: 6.2.1. 3,65 m, igual ou superior. 7. Sistema hidráulico: 7.1. Sistema hidráulico tipo Load Sensing ou de fluxo compensado. 7.2. Vazão hidráulica mínima de 110 L/min. 7.3. Pressão hidráulica mínima de 18 MPa (180 bar). 8. Pneus: 8.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 9. Sistema de segurança: 9.1. Alarme sonoro de deslocamento a ré. 9.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 10. Conforto: 10.1. Ar-condicionado; 10.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 11. Informações/tecnologia: 11.1. Rádio AM/FM. 11.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 11.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 11.4. Horímetro digital; 11.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 12. Demais itens: 12.1. Com escarificador (ripper) traseiro e contrapeso dianteiro (bloco de pressão, placa de empuxo); 12.2. Equipado com todos os itens de série. 12.3. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
--	--

4	PÁ CARREGADEIRA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo B. Peso Operacional igual ou maior que 11.000,00 kg. Potência bruta igual ou maior que 130 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 11.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total: 6.000 mm, igual ou maior; 2.3. Largura, medida externamente ao pneu: 2.000 mm, igual ou maior; 2.4. Altura, até o topo da cabine: 3.000 mm, igual ou maior. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros; 3.2. Potência máxima igual ou superior a 130 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 140 litros, igual ou maior. 5. Transmissão: 5.1. Com no mínimo 4 marchas à frente e 3 marchas à ré. 6. Caçamba: 6.1. Com dentes curtos e capacidade maior ou igual a 1.8m³. 7. Sistema Hidráulico e Desempenho Operacional: 7.1. Força de desagregação da caçamba: igual ou maior que 130 kN. 7.2. Carga estática de tombamento em posição reta: igual ou maior que 7.500 kg. 7.3. Carga operacional nominal: igual ou maior que 3.000 kg. 7.4. Tempo total do ciclo hidráulico (elevação, descarga e retorno): igual ou menor que 9 segundos. 7.5. Vazão hidráulica mínima: igual ou maior que 140 L/min. 8. Pneus: 8.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 9. Sistema de segurança: 9.1. Alarme sonoro de deslocamento a ré. 9.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 10. Conforto: 10.1. Ar-condicionado; 10.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 11. Informações/tecnologia: 11.1. Rádio AM/FM.
---	--

	11.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 11.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 11.4. Horímetro digital; 11.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 12. Demais itens: 12.1. Equipado com todos os itens de série. 12.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
5	ROLO COMPACTADOR. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo B. Peso Operacional igual ou maior que 12.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 110 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cilindro único, vibratório e autopropelido (tração nas rodas e no cilindro) e tração hidrostática no cilindro e no eixo traseiro; 1.4. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 12.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total: 5.000 mm, igual ou maior; 2.3. Largura, medida externamente ao pneu: 2.000 mm, igual ou maior; 2.4. Altura, até o topo da cabine: 2.800 mm, igual ou maior. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros; 3.2. Potência máxima igual ou superior a 110 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 190 litros, igual ou maior. 5. Cilindro: 5.1. Liso, com diâmetro maior ou igual a 1.500 mm; 5.2. Acompanhado de kit de revestimento tipo “pé de carneiro” (Padfoot), pés quadrados ou retangulares; 5.3. Amplitude de vibração máxima maior ou igual a 1.8 mm. 6. Sistema de Compactação e Desempenho Operacional: 6.1. Frequência de vibração: igual ou maior que 30 Hz. 6.2. Força centrífuga em alta amplitude: igual ou maior que 240 kN. 6.3. Força centrífuga em baixa amplitude: igual ou maior que 130 kN. 6.4. Capacidade de vencer rampa (inclinação) sem vibração: igual ou maior que 45%. 6.5. Capacidade de vencer rampa (inclinação) com vibração: igual ou maior que 35%.

	6.6. Sistema de compactação inteligente (Compactação Inteligente – Intelligent Compaction): opcional. 6.7. Tração hidrostática no cilindro e eixo traseiro. 6. Pneus: 6.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 7. Sistema de segurança: 7.1. Alarme sonoro de deslocamento a ré. 7.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 8. Conforto: 8.1. Ar-condicionado; 8.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 9. Informações/tecnologia: 9.1. Rádio AM/FM. 9.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 9.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 9.4. Horímetro digital; 9.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 10. Demais itens: 10.1. Equipado com todos os itens de série. 10.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
6	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo A. Peso Operacional igual ou maior que 22.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 170 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 22.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Largura da sapata maior ou igual a 700 mm; 2.3. Comprimento total (em posição de transporte) igual ou maior a 8.000mm; 2.4. Largura maior ou igual a 2.500mm; 2.5. Profundida máxima de escavação maior ou igual a 5.800mm; 2.6. Altura máxima de escavação igual ou maior a 8.700mm; 2.7. Altura máxima de despejo maior ou igual a 6.000mm; 2.8. Capacidade mínima da caçamba maior ou igual a 0,9m³. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros;

	3.2. Potência máxima igual ou superior a 170 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 270 litros, igual ou maior. 5. Sistema Hidráulico, Desempenho e Tecnologia: 5.1. Vazão hidráulica total: igual ou maior que 420 L/min. 5.2. Pressão hidráulica do sistema: igual ou maior que 34 MPa. 5.3. Força de escavação da caçamba: igual ou maior que 130 kN. 5.4. Força de escavação do braço: igual ou maior que 90 kN. 5.5. Velocidade de giro: igual ou superior a 11 rpm. 6. Sistema de segurança: 6.1. Alarme sonoro de deslocamento. 6.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 7. Conforto: 7.1. Ar-condicionado; 7.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 8. Informações/tecnologia: 8.1. Rádio AM/FM. 8.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 8.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 8.4. Horímetro digital; 8.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 9. Demais itens: 9.1. Equipado com todos os itens de série. 9.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
7	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo B. Peso Operacional igual ou maior que 17.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 115 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 17.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Largura da sapata maior ou igual a 700 mm; 2.3. Comprimento total (em posição de transporte) igual ou maior a 8.000mm; 2.4. Largura maior ou igual a 2.400mm;

	2.5. Profundida máxima de escavação maior ou igual a 5.500mm; 2.6. Altura máxima de escavação igual ou maior a 8.500mm; 2.7. Altura máxima de despejo maior ou igual a 6.000mm; 2.8. Capacidade mínima da caçamba maior ou igual a 0,7m³. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros; 3.2. Potência máxima igual ou superior a 115 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 250 litros, igual ou maior. 5. Sistema Hidráulico, Desempenho e Tecnologia: 5.1. Vazão hidráulica total: igual ou maior que 320 L/min. 5.2. Pressão hidráulica do sistema: igual ou maior que 34 MPa. 5.3. Força de escavação da caçamba: igual ou maior que 110 kN. 5.4. Força de escavação do braço: igual ou maior que 75 kN. 6. Sistema de segurança: 6.1. Alarme sonoro de deslocamento. 6.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 7. Conforto: 7.1. Ar-condicionado; 7.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 8. Informações/tecnologia: 8.1. Rádio AM/FM. 8.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 8.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 8.4. Horímetro digital; 8.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 9. Demais itens: 9.1. Equipado com todos os itens de série. 9.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
8	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo C. Peso Operacional igual ou maior que 14.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 115 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 14.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão

	de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Largura da sapata maior ou igual a 600 mm; 2.3. Comprimento total (em posição de transporte) igual ou maior a 7.000mm; 2.4. Largura maior ou igual a 2.400mm; 2.5. Profundidade máxima de escavação maior ou igual a 4.500mm; 2.6. Altura máxima de escavação igual ou maior a 7.500mm; 2.7. Altura máxima de despejo maior ou igual a 5.000mm; 2.8. Capacidade mínima da caçamba maior ou igual a 0,5m³. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros; 3.2. Potência máxima igual ou superior a 115 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 220 litros, igual ou maior. 5. Sistema Hidráulico, Desempenho e Tecnologia: 5.1. Vazão hidráulica total: igual ou maior que 220 L/min. 5.2. Pressão hidráulica do sistema: igual ou maior que 30 MPa. 5.3. Força de escavação da caçamba: igual ou maior que 90 kN. 5.4. Força de escavação do braço: igual ou maior que 65 kN. 6. Sistema de segurança: 6.1. Alarme sonoro de deslocamento; 6.2. Câmera traseira para auxílio à visualização da área posterior do equipamento e à realização de manobras, com imagem exibida em monitor instalado na cabine. 7. Conforto: 7.1. Ar-condicionado; 7.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 8. Informações/tecnologia: 8.1. Rádio AM/FM. 8.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 8.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 8.4. Horímetro digital; 8.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 9. Demais itens: 9.1. Equipado com todos os itens de série. 9.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
9	RETROESCAVADEIRA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo A. Peso Operacional igual ou maior que 7.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 90 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Chassi integral monobloco; 1.4. Tração 4x4; 1.5. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento.

2. Dimensões:

2.1. Peso operacional: 7.000 KG, igual ou maior;

2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis.

2.2. Comprimento total (em posição de transporte) igual ou maior a 7.000mm;

2.3. Distância entre eixos maior ou igual a 2.000mm;

2.4. Largura (para transporte) igual ou maior a 2.000mm;

2.5. Profundidade máxima de escavação maior ou igual a 4.200mm.

3. Motor:

3.1. Mínimo de 4 cilindros;

3.2. Potência máxima igual ou superior a 90 HP;

3.3. Aspiração: turbo alimentado;

3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente.

4. Abastecimento de combustível:

4.1. Combustível: Diesel;

4.2. Capacidade mínima do tanque: 150 litros, igual ou maior.

5. Transmissão:

Mínimo de 4 marchas à frente e 2 marchas à ré.

6. Direção:

Elétrica, hidráulica ou eletrohidráulica.

7. Sistema de acionamento dos implementos:

7.1. Hidráulico.

8. Carregadeira:

8.1. Com dentes e capacidade de caçamba carregadeira maior ou igual a 1,0m³;

8.2. Altura máxima de descarga igual ou superior a 2.600mm;

8.3. Largura da caçamba igual ou superior a 2.250mm.

9. Escavadeira:

9.1. Com dentes e capacidade da caçamba escavadeira igual ou maior a 0,25m³.

10. Sistema Hidráulico, Desempenho e Recursos Operacionais:

10.1. Força de escavação da caçamba traseira: igual ou maior que 60 kN.

10.2. Força de escavação do braço escavador: igual ou maior que 35 kN.

10.3. Profundidade máxima de escavação com braço extensível: igual ou maior que 5.400 mm.

10.4. Sistema de amortecimento da carregadeira (Ride Control): obrigatório.

10.5. Sistema de nivelamento automático da caçamba carregadeira: obrigatório.

10.6. Deslocamento lateral da lança escavadora por acionamento hidráulico.

10.7. Vazão hidráulica total: igual ou maior que 150 L/min.

11. Pneus:

11.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo.

12. Sistema de segurança:

12.1. Alarme sonoro de marcha ré.

13. Conforto:

13.1. Ar-condicionado;

13.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança.

14. Informações/tecnologia:

14.1. Rádio AM/FM.

	14.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 14.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 14.4. Horímetro digital; 14.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 10. Demais itens: 10.1. Equipado com todos os itens de série. 10.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
10	RETROESCAVADEIRA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo B. Peso Operacional igual ou maior que 7.000,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 95HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Chassi integral monobloco; 1.4. Tração 4x4; 1.5. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 7.000 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Comprimento total (em posição de transporte) igual ou maior a 7.000mm; 2.3. Distância entre eixos maior ou igual a 2.000mm; 2.4. Largura (para transporte) igual ou maior a 2.000mm; 2.5. Profundidade máxima de escavação maior ou igual a 4.200mm. 3. Motor: 3.1. Mínimo de 4 cilindros; 3.2. Potência máxima igual ou superior a 95 HP; 3.3. Aspiração: turbo alimentado; 3.4. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 150 litros, igual ou maior. 5. Transmissão: 5.1. Mínimo de 4 marchas à frente e 2 marchas à ré. 6. Direção: 6.1. Elétrica, hidráulica ou eletrohidráulica. 7. Sistema de acionamento dos implementos: 7.1. Hidráulico. 8. Carregadeira: 8.1. Com dentes e capacidade de caçamba carregadeira maior ou igual a 0,9m³; 8.2. Altura máxima de descarga igual ou superior a 2.600mm; 8.3. Largura da caçamba igual ou superior a 2.150mm. 9. Escavadeira:

	9.1. Com dentes e capacidade da caçamba escavadeira igual ou maior a 0,2m³. 10. Sistema Hidráulico, Desempenho e Recursos Operacionais: 10.1. Força de escavação da caçamba traseira: igual ou maior que 65 kN. 10.2. Força de escavação do braço escavador: igual ou maior que 40 kN. 10.3. Profundidade máxima de escavação com braço extensível: igual ou maior que 4.300 mm. 10.4. Sistema de amortecimento da carregadeira (Ride Control): obrigatório. 10.5. Sistema de nivelamento automático da caçamba carregadeira: obrigatório. 10.6. Deslocamento lateral da lança escavadora por acionamento hidráulico. 10.7. Vazão hidráulica total: igual ou maior que 145 L/min. 11. Pneus: 11.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 12. Sistema de segurança: 12.1. Alarme sonoro de marcha ré. 13. Conforto: 13.1. Ar-condicionado; 13.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 14. Informações/tecnologia: 14.1. Rádio AM/FM. 14.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 14.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 14.4. Horímetro digital; 14.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 10. Demais itens: 10.1. Equipado com todos os itens de série. 10.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
11	MINICARREGADORA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo A. Peso Operacional igual ou maior que 2.900,00 KG. Potência bruta igual ou maior que 65 HP. 1. Características gerais: 1.1. Nova (zero horas); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Com sistema de levantamento do tipo vertical (vertical lift); 1.4. Sobre rodas; 1.5. Com Sistema Hidráulico de Alto Fluxo de no mínimo 75 litros/min, para uso com implementos para trabalhos de alta resistência. Deverá ser capaz de alternar (liga/desliga) do Alto fluxo para o fluxo Padrão. 1.5.1. Vazão hidráulica igual ou superior a 75 L/min; 1.5.2. Pressão hidráulica igual ou superior a 21 MPa; 1.6. Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Dimensões: 2.1. Peso operacional: 2.900 KG, igual ou maior; 2.1.1. Peso operacional deverá ser calculado considerando a massa da máquina básica com equipamento e acessório vazio na configuração mais usual, conforme especificado pelo fabricante, e com o operador (75 kg), tanque de combustível cheio e todos os sistemas de fluidos (ou seja, óleo hidráulico, óleo da transmissão, óleo do motor, refrigerante do motor) nos níveis especificados pelo fabricante e, quando aplicável, com o(s) tanque(s) de aspersão

	de água abastecido(s) até a metade de sua capacidade, atendendo as normas técnicas vigentes aplicáveis. 2.2. Capacidade de elevação de carga nominal igual ou maior a 900 KG; 2.3. Carga de Tombamento igual ou superior a 1800 KG; 2.4. Força de Desagregação da Caçamba de no mínimo 18 kN; 2.5. Comprimento total com Caçamba maior ou igual a 2650 até 3600 mm; 2.6. Largura, medida externamente ao pneu, maior ou igual a 1.500 até 1800 mm; 2.7. Alcance em Levantamento e Descarga Máximos de no mínimo 750 mm. 3. Motor: 3.1. Potência máxima igual ou superior a 65 HP; 3.2. Velocidade máxima igual ou superior a 11 km/h; 3.3. Nível de emissão de poluentes conforme a norma vigente. 4. Abastecimento de combustível: 4.1. Combustível: Diesel; 4.2. Capacidade mínima do tanque: 90 litros, igual ou maior. 5. Caçamba: 5.1. Capacidade da Caçamba de no mínimo 0,35m³; 6. Direção: 6.1. Elétrica, hidráulica ou eletrohidráulica. 7. Sistema de acoplamento de implementos: 7.1. Engate rápido hidráulico obrigatório para acoplamento de acessórios, de forma a permitir a intercambialidade e a utilização de implementos, inclusive quando oriundos de diferentes marcas ou fornecedores; 7.2. O atendimento à exigência prevista no subitem 7.1 poderá ser comprovado mediante declaração do licitante, sem prejuízo da apresentação de catálogo, manual ou documento técnico do fabricante, quando solicitado pela Administração; 7.3. Sistema hidráulico dotado de tomada com engate rápido para acoplamento de acessórios. 8. Acessórios obrigatórios que deverão acompanhar a Minicarregadeira: 8.1. Capinadeira com mangueiras hidráulicas próprias para alta pressão, cerdas substituíveis de aço que não causem dano ao asfalto, pavimento ou superfície. Dimensões: largura de trabalho 800 mm Sistema hidráulico: fluxo hidráulico compatível para o correto funcionamento em conjunto com a minicarregadeira e demais itens: Com um kit cerdas para substituição, proteção contra arremesso de detritos; 8.2. Vassoura Recolhedora com mangueiras hidráulicas próprias para alta pressão, cerdas substituíveis de polipropileno mistas com aço que não causem dano ao asfalto, pavimento ou superfície; varrição bidirecional, horária e anti-horária em solo seco, úmido ou molhado; capacidade de recolhimentos de 0,35m³, peso operacional de 400 kg, largura total de 1.830mm, largura de trabalho 1.520mm, diâmetro das escovas de 560 mm, quantidade de cerdas de 35 unidades, fluxo hidráulico compatível, equipada com kit de vassoura lateral para limpeza de sarjeta; com kit reserva de cerdas para substituição; Com todos os itens obrigatórios a legislação nacional vigente quanto à segurança, iluminação e sinalização. 9. Pneus: 9.1. Novos e condizentes com as dimensões do equipamento e especificações e catálogo do modelo. 10. Sistema de segurança: 10.1. Alarme sonoro de marcha ré. 11. Conforto: 11.1. Ar-condicionado; 11.2. Assento do operador ergonômico; ajustável; e com apoio para os braços/cinto de segurança. 12. Informações/tecnologia: 12.1. Rádio AM/FM.
--	--

	12.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 12.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 12.4. Horímetro digital; 12.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 13. Demais itens: 13.1. Equipado com todos os itens de série. 13.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
12	TRATOR AGRÍCOLA. Nova (zero hora). Ano 2026 ou superior. Tipo A. Tração 4x4. Potência bruta igual ou maior a 70 HP. 1. Características Gerais: 1.1. Novo (zero hora); 1.2. Equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN; 1.3. Tração dianteira auxiliar — TDA — 4x4, com acionamento mecânico ou eletro-hidráulico; Cabine fechada, original de fábrica, dotada de estruturas de proteção contra capotamento — ROPS — e contra queda de objetos — FOPS —, devidamente certificadas e em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao equipamento. 2. Motor: 2.1. Motor a diesel, turboalimentado; 2.2. Mínimo de 3 cilindros; 2.3. Potência nominal igual ou superior a 70 CV; 2.4. Sistema de injeção eletrônica ou equivalente; 2.5. Nível de emissão de poluentes em conformidade com a legislação e as normas vigentes aplicáveis. 3. Abastecimento de combustível: 3.1. Combustível: diesel. 4. Transmissão: 4.1. Transmissão sincronizada ou com reversor hidráulico do tipo Power Shuttle; 4.2. Mínimo de 10 marchas à frente e 10 marchas à ré; 4.3. Embreagem multidisco em banho de óleo ou dupla embreagem independente. 5. Tração e diferencial: 5.1. Tração dianteira auxiliar — TDA — 4x4, com acionamento mecânico ou eletro-hidráulico; 5.2. Bloqueio do diferencial traseiro com acionamento mecânico ou eletro-hidráulico. 6. Direção: 6.1. Direção hidrostática ou eletro-hidráulica assistida. 7. Sistema de freios: 7.1. Freios de serviço multidisco em banho de óleo. 8. Sistema hidráulico e acionamento de implementos: 8.1. Sistema hidráulico de centro aberto ou fechado, conforme especificação do fabricante; 8.2. Vazão hidráulica igual ou superior a 60 L/min; 8.3. Capacidade de levantar igual ou superior a 3.000 kg no sistema hidráulico de três pontos; 8.4. Sistema hidráulico de três pontos dotado de controle de posição e esforço; 8.5. Mínimo de duas válvulas de controle remoto de dupla ação. 9. Tomada de potência: 9.1. Tomada de potência independente, com rotações de 540 e 540E rpm ou equivalente. 10. Pneus: 10.1. Pneus novos, compatíveis com a potência, as dimensões e as especificações do equipamento, conforme o catálogo do fabricante.

	10.2. Lastreamento dianteiro e traseiro compatível com o equipamento e realizado conforme as recomendações do fabricante. 11. Sistema de segurança: 11.1. Alarme sonoro de marcha ré; 11.2. Espelhos retrovisores; 11.3. Cinto de segurança; 11.4. Sistema completo de iluminação e sinalização em conformidade com as exigências do CONTRAN e com a legislação vigente aplicável. 12. Conforto: 12.1. Ar-condicionado; 12.2. Assento do operador com suspensão e regulagens ergonômicas, ajustável e dotado de apoio para os braços. 13. Informações/tecnologia: 13.1. Rádio AM/FM. 13.2. Sistema de telemetria original de fábrica para monitoramento remoto dos principais parâmetros operacionais da máquina; 13.3. Sistema eletrônico de diagnóstico e identificação de falhas; 13.4. Horímetro digital; 13.5. Monitor LCD multifunções instalado na cabine, contendo informações operacionais, indicadores de manutenção preventiva e monitoramento dos principais sistemas do equipamento. 14. Demais itens: 14.1. Equipado com todos os itens de série. 14.2. Garantia mínima de 12 (doze) meses, sem limite de horas trabalhadas, conforme condições previstas no manual do fabricante.
--	--

4. DISPOSIÇÃO FINAL

As especificações constantes deste Anexo representam os requisitos técnicos mínimos definidos para atendimento da necessidade administrativa e deverão ser reproduzidas de forma uniforme nos demais documentos do procedimento, evitando-se alterações, supressões ou acréscimos que possam gerar divergência entre o Estudo Técnico Preliminar, o Termo de Referência e o edital.

Ibirubá – RS, 07 de julho de 2026.

José Roberto de Souza Silva Júnior
Assistente Administrativo

Visto.

Patrick Prestes Hauenstein
Assessor Jurídico