

8º BATALHAO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

Estudo Técnico Preliminar 4/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 64046.000082/2026-96

2. Descrição da necessidade

2.1 O 8º Batalhão de Engenharia de Construção busca, por meio deste processo licitatório de Equipamento e Viatura, visando a atender as necessidades da OM e com o objetivo de manter a continuidade das obras na pavimentação da BR- 156 e o desenvolvimento nacional, na cidade de Amapá-AP, em cooperação com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). A aquisição de Viatura e Equipamento é de suma necessidade à frota, uma vez que os ativos empregados nesse tipo de operação enfrentam um ambiente extremamente severo, reduzindo significativamente suas vidas úteis.

3. Área requisitante

Área Requisitante Responsável

Cia E Eqp Mnt RAPHAEL CARLOS DA SILVA COELHO

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 O 8º Batalhão de Engenharia de Construção identifica a necessidade de aquisição de Equipamento e Viatura, com o objetivo de ampliar a capacidade operacional em atividades de engenharia, especialmente em obras de pequeno, médio e grande porte realizadas diretamente pela equipe técnica.

4.2 A escolha por equipamento/viatura próprio, em detrimento da locação, justifica-se pela frequência de uso, pela autonomia operacional desejada e pela economia a médio prazo, considerando que a locação contínua representa custo superior à aquisição.

4.3 A padronização do equipamento visa facilitar a manutenção, o treinamento da equipe e a integração com demais recursos já disponíveis, além de garantir maior eficiência logística e operacional.

4.4 O equipamento/viatura deverá atender aos critérios de sustentabilidade, incluindo conformidade com a , que resolução CONAMA nº 433/2011 estabelece padrões de emissão MAR-1 ou equivalente.

4.5 Tendo em vista que a entrega dos bens objeto do presente processo não será imediata, mas integral, com prazo de até 90 (noventa) dias corridos após a **assinatura do Contrato**, podendo ser prorrogado para até 120 (cento e vinte) dias mediante justificativa técnica, a aquisição deverá obrigatoriamente ocorrer por meio de **CONTRATO**, nos termos do art. 95, caput, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, não sendo cabível a utilização de instrumento substitutivo (Nota de Empenho). A licitante vencedora deverá comercializar os respectivos materiais, levando em consideração os itens a serem licitados. Nos preços, deverão estar incluídos todos os tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, deslocamentos de pessoal, impostos, fretes, seguros, bem como quaisquer outras despesas, diretas ou indiretas, que venham a incidir na execução do objeto até a efetiva entrega dos materiais..

4.6 A contratação deverá prever a entrega do objeto em Santarém - Pa, devendo ser considerado para precificação as diferentes cargas tributárias dos diferentes estados, frete e demais custos, devendo tal observação fazer constar tanto no termo de referência. Quanto nas solicitações de orçamento para fornecedor. Há de se considerar ainda, em pesquisa, sempre que possível, contratações similares do Exército ou de outras forças.

4.7 Os padrões mínimos a serem exigidos pelo objeto, condições de garantia, assistência, entrega técnica e outros visam trazer a padronização supracitada, devendo garantir que existam objetos a serem ofertados das principais marcas do mercado, mantendo o padrão de qualidade, com as exigências devidamente justificadas no corpo da própria descrição, garantindo a transparência do processo.

4.8. A definição das especificações técnicas dos equipamentos e viaturas, detalhadas no **Anexo I (4. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS) do PE 90044/2025**, fundamenta-se na análise das necessidades operacionais e no levantamento de mercado realizados durante a fase de planejamento desta contratação.

4.9. A exatidão dos requisitos listados visa garantir a compatibilidade tecnológica, a segurança dos usuários e a durabilidade dos ativos,

assegurando que o objeto entregue possua o desempenho mínimo indispensável ao interesse público. Ressalta-se que tais descrições foram delineadas para evitar o recebimento de itens de qualidade inferior ou com configurações insuficientes, o que comprometeria a eficiência do serviço e resultaria em prejuízo ao erário.

4.10. Dessa forma, a conformidade integral da proposta com a descrição detalhada é condição **indispensável** para sua aceitação. Propostas que diverjam dos requisitos técnicos ou omitam informações essenciais contidas no memorial descritivo serão consideradas formalmente desclassificadas, visto que a inobservância dessas diretrizes técnicas descaracteriza a solução pretendida e devidamente justificada neste Estudo Técnico Preliminar (ETP).

5. Levantamento de Mercado

5.1 As opções à aquisição dos itens seria a locação dos ativos para execução das obras ou recuperação dos ativos existentes, aumentando seu tempo de vida útil. Vamos analisar neste estudo as duas opções:

5.2 A primeira, locação, tem a vantagem de não gerar tanto passivo de manutenção, haja vista que a manutenção normalmente está inclusa no contrato, no entanto, além dos custos se elevarem, ao final da obra não se tem a viatura como passivo, o que não permite a atualização da frota.

5.3 Os requisitos considerados para contratação são indispensáveis, haja vista sua adequação a demanda solicitada, tendo sido flexibilizado, no que possível, para classificação como bem comum.

5.4 Outrossim há de se considerar a questão da sustentabilidade, haja vista que a renovação os ativos elencados permitem a sustentabilidade na instalação de canteiros de trabalho, com o uso de estruturas semipermanentes reaproveitáveis e equipamentos de maior eficiência energética bem como aumenta a eficiência da execução da obra que, com menor número de horas para a execução, diminui diretamente o passivo ambiental dos projetos do Grupamento e Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS), o que também restringe as opções disponíveis no mercado, muitas vezes voltado exclusivamente para o menor preço, sem considerar os custos secundários da contratação.

5.5 Sob esses termos, a solução aplicada se justifica, já que a necessidade de aquisição dos bens elencados visam atender a ordem do escalão do superior e por consequência o 2º Grupamento de Engenharia e também a demandas das Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) por meio de produção de registro de preços que permita a aquisição direta dos objetos em favor das OMDS ou a contratação na forma de UG não participante do certame, para o qual são justificados os quantitativos previstos.

6. Descrição da solução como um todo

6.1 O objeto do presente certame é o registro de preços de uma eventual aquisição de equipamentos e viaturas, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, oferecendo capacidade de empenho imediato a esta Organização Militar, através da manutenção de registro de preços por 12 meses, atendendo as necessidades de planejamento e execução das obras de cooperação, ações cívico sociais, atendimento a calamidades, garantia da lei e da ordem e demais atividades subsidiárias delegadas ao Exército onde demande ações de engenharia. Em especial, as especificações técnicas garantem o pareamento com os ativos existentes na frota e a qualidade do objeto licitado, sendo indispensável em função da complexidade para garantir a qualidade e a aplicabilidade para a atividade fim desejada, incluindo exigências de prestação de assistência técnica e extensão de garantia com inclusão de insumos, já que são corriqueiras manobras legais de empresas mal intencionadas que se utilizam de descrições técnicas sumárias para ofertar a administração pública objetos de qualidade duvidosa e pós venda de má qualidade, pecando contra os princípios de economicidade e eficiência em longo prazo, já que se tratam de ativos de grande valor e duração no patrimônio das Organizações Militares.

6.2 O objeto do presente certame é a aquisição de Viatura e Equipamento, oferecendo capacidade de empenho para apoio as Organizações Militares Diretamente Subordinada (OMDS) a este Grupamento, bem como apoio eventual a Organizações Militares do Sistema de Obras de Cooperação na forma de UG não participante, devidamente justificada a vantagem a administração, instrumentando os planejamentos de Departamento de Engenharia e Construção do período.

6.3 A opção de especificações técnicas detalhadas para cada objeto objetivam garantir a similaridade com os ativos existentes na frota, o que garante economicidade e eficiência a administração no tocante a estrutura logística instalada além de garantir a qualidade e aplicabilidade do objeto em um cenário de disputa pelo menor preço que, no caso de objetos complexos como os do certame proposto, exigem padrões de qualidade, em especial se tratando de itens duráveis, para garantir uma aquisição eficiente e eficaz.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 A quantidade estimada para a presente contratação foi baseada no levantamento histórico da demanda do Batalhão e no detalhamento de possíveis eventos para o exercício de 2026 e 2027.

7.2 A quantidade de equipamentos e viaturas a serem objeto da presente contratação será dimensionada de forma a atender plenamente às necessidades operacionais do 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BEC), garantindo a execução eficiente, contínua e segura das atividades de produção, transporte e aplicação em todas as necessidades desta organização militar.

7.3 A aquisição contemplará a disponibilidade adequada de equipamento e viatura, em quantidade suficiente para suprir a demanda operacional, permitindo flexibilidade de recursos conforme a complexidade e a extensão das necessidades da OM, bem como rápida adaptação a situações emergenciais ou aumento temporário de carga de trabalho. Dessa forma, a definição da quantidade a ser contratada assegura a continuidade dos trabalhos desta instituição militar, cumprimento de cronogramas, otimização dos recursos públicos e eficiência na execução das atividades, em plena conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021, especialmente os da economicidade, eficiência e interesse público.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 40.663.291.80

O valor total da adesão é R\$ 40.663.291.80 (Quarenta milhões, seiscentos e sessenta e três mil, duzentos e noventa e um reais e oitenta centavos.)

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 Não há previsão de parcelamento de solução tendo por base a natureza do objeto.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não há previsão de contratações correlatas ou independentes que interfiram no objeto

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A aquisição de viaturas e equipamentos está de acordo com a previsão da necessidade 8º Batalhão de Engenharia de Construção de Engenharia em Santarém-Pa e do Destacamento BR 156/AP, aliado ao fato de que, ao serem empregados militares do efetivo do Batalhão, cumpre-se ainda uma das principais finalidades de execução dos serviços de forma direta: adestramento da tropa e manutenção dos níveis mínimos de operacionalidade, de forma a facilitar o emprego destes profissionais diretamente nos serviços.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 Manter ativo a frota de equipamentos e viaturas do 8º Batalhão de Engenharia de Construção, incluindo em seu destacamento, em elevados níveis de operação e execução, dando continuidade aos trabalhos de engenharia de construção que são necessários para concluir com êxito as obras as quais essa organização militar está incumbida para execução. A finalidade buscada pela Administração é evitar compras administrativas defeituosas, assim entendidas aquelas que se inviabilizem ao longo da execução do objeto ou que não assegurem o aproveitamento mais eficiente dos recursos públicos à medida que promove uma licitação satisfatória, reduzindo o risco de conflitos, impugnações e atrasos.

12.2 Em decorrência dos princípios da economicidade e da eficiência, foi realizado o adequado planejamento, escorado em estudos e pesquisas, a fim de obter propostas efetivamente vantajosas, evidenciando, enfim, a melhor utilização dos recursos que lhe são disponibilizados.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 As providências prévias adotadas. são as seguintes:

13.1.1 Confirmação junto aos agentes das necessidades previamente verificadas em relação as obras correntes e demais necessidades;

13.1.2 Ajuste dos quantitativos, ofertando assim um registro de preços dimensionado para a realidade existente, evitando assim gerar expectativas desnecessárias no mercado;

13.1.3 Análise da oscilação de preços do mercado frente ao cenário atual, observando a viabilidade dos registros de preços utilizados em relação aos praticados a fim de garantir uma pesquisa que represente o preço real.

13.1.4 Avaliar as opções de mercado frente a necessidade apresentada para a contratação, analisando as "caudas logísticas" geradas com a aquisição, em especial pareamento com a frota existente para fins de padronização de suprimento, compatibilidade com os meios de transporte disponíveis, estrutura de manutenção instalada e demais pontos geradores de custos secundários;

13.1.5 Possibilidade de atendimento multifacetário, considerados os diversos cenários em que são empregados os meios que se pretende adquirir, buscando opções que atendam simultaneamente a várias missões, economizando recursos da união;

13.1.6 Possibilitar materiais que sejam de fácil operação e similares aos já existentes, considerando o tipo de mão de obra volátil e normalmente pouco experiente de que dispõe a força terrestre, tendo na atividade de construção um componente de adestramento da força terrestre.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 A presente contratação visa à renovação os ativos elencados e implementação de novas soluções que permitem a sustentabilidade na instalação de canteiros de trabalho, com o uso de estruturas semipermanentes reaproveitáveis e equipamentos de maior eficiência energética bem como aumenta a eficiência da execução da obra que, com menor número de horas para a execução, diminui diretamente o passivo ambiental dos projetos do Grupamento e OMDS, o que reduz o impacto ambiental do emprego de tecnologias obsoletas, o que justifica a reposição / atualização da frota, mitigando impactos ambientais que hoje ocorrem.

14.2 Considerando todo o ciclo de vida dos itens e componentes, trata-se de veículos automotores que possuem normas próprias quanto à emissão de poluentes, de forma que todos os fabricantes são obrigados a observar a legislação vigente, assim como em relação ao descarte de específicos de produtos como baterias e outros.

14.4 A atualização da frota com a exigência de cumprimento dos padrões de emissão CONAMA em vigor, além de controlar as emissões de carbono, aumenta a eficiência energética, e controla emissão de ruídos, conforme recomendado pelo guia nacional de contratações sustentáveis da Consultoria Geral da União (CGU).

14.3 Após a vida útil dos veículos e equipamentos, estes poderão ser encaminhados para leilão ou doação, ocasião em que será analisado a melhor forma de aproveitamento do bem para o exército e para a sociedade, de maneira transparente e sustentável.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação de registro de preços para aquisição de EQUIPAMENTOS E VIATURA mostra-se possível tecnicamente e respeita a fundamentação jurídica necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

17. Anexo

17.1. Anexo I (4. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS) do PE 90044/2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br VICTOR ALMEIDA ALÍPIO DA SILVA
Data: 03/05/2026 22:32:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VICTOR ALMEIDA ALÍPIO DA SILVA - 1º TEN

Encarregado do ETP

Anexo I
DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS PE 90044/2025

SE APLICARÁ A TODOS OS EQUIPAMENTOS/VIATURAS:

GERAL

Equipamento novo e implemento novo, ano de fabricação 2026 em diante, de mesmo modelo e série do apresentado na proposta, devendo todas as unidades fornecidas possuírem subconjuntos de mesmo modelo/série, podendo ser fornecido itens com subconjuntos de série e modelo distintos a partir da anuência e aquiescência da contratante, desde que atenda a todas as especificações deste termo, devendo todos os itens da planta atender a classificação da peça de produção original, segundo a NBR 15296, garantindo assim a certificação do fabricante e a segurança na operação.

Horímetro com poucas horas de funcionamento, tempo mínimo necessário para transporte e testes.

Quantidade de combustível no tanque suficiente para manobras e teste do equipamento.

Em função das constantes inovações tecnológicas, outras configurações poderão ser aceitas, desde que respeitado o limite da razoabilidade e que atendam, em desempenho, segurança, durabilidade, aspectos legais e demais pontos elencados neste termo, apresentando justificativas técnicas, no momento da proposta, que comprovem a equivalência entre o especificado e o ofertado, cabendo a decisão de aceitar os argumentos apresentados à contratante.

Os ativos que couberem licenciamento, emplacamento e despesas assemelhadas serão necessariamente às expensas da Contratada. O emplacamento de equipamentos refere-se a chassis de usinas como a de asfalto, central de concreto e usina de solos. Não considerar emplacamento para: motoniveladora, retroescavadeira, trator agrícola, pá carregadeira, escavadeiras, rolos compactadores e demais similares.

Para todos os itens que exigirem despesas de transporte, emplacamento, licenciamento e demais autorizações que forem necessárias para o emprego do material, estas correrão à custa da Contratada, com o objeto sendo entregue em plenas condições de emprego.

Obrigatório sistema de rastreamento/monitoramento de ativos por meio de telemetria original de fábrica e exclusiva do fabricante para acompanhamento da frota, consumo de combustível, alertas de manutenção, alerta de código de falha, disponibilidade de consulta a relatórios. Acesso vitalício e com manutenção por conta do Fornecedor durante o período de garantia (mín. 24 meses ou 2.000 h, o que acontecer primeiro) para:

ESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS

Pavimentadora de asfalto sobre esteira (PVA)

A Contratante não terá que pagar por licença anual.

Por ocasião dos recebimentos dos ativos com telemetria, deverá fazer parte da entrega técnica a configuração dos pontos de acesso e o treinamento dos profissionais responsáveis pelo monitoramento.

PINTURA

Pintura camuflada nas cores verde floresta fosco cor Nr 34083 e vermelho terra Nr 31090 (FED.STD.595C), conforme NEB/T Pd-3 e pintado de acordo com a NEB/T Pr-20.

Superfícies antiderrapantes: nas áreas possíveis de serem pisadas (passadiços), plataformas, pedais, degraus, rampas e pisos em geral deverão ser colocados um composto antiderrapante DOD-C-24667 na cor verde floresta fosco nº 34.083.

Basear-se na paleta de cores RGB/CMYK e na Portaria nº 028/DMB, de 22 de novembro de 2000.

DOCUMENTAÇÃO

Os seguintes itens, redigidos em língua portuguesa, deverão ser fornecidos:

- 1 (um) manual de operação do equipamento e implementos;
- 1 (um) manual de serviço do equipamento e implementos;
- 1 (um) manual de manutenção do equipamento e implementos;
- 1 (um) catálogo de peças e acessórios com os respectivos números de referência de fábrica de todos os seus itens de reposição e implementos;

- Relação da rede de assistência técnica no território nacional;
- Certificação e/ou aprovação dos ensaios ISO e SAE previsto nos itens anteriores; e
- CD, DVD ou outra mídia compilando todos os manuais catálogos mencionados acima.

GARANTIA TÉCNICA

Deverá ser concedido um Termo de Garantia por intermédio de certificado. O prazo de garantia técnica dos equipamentos não poderá ser inferior a 36 meses para motores e transmissão e deve ser de no mínimo 24 meses ou 2.000 h, o que ocorrer primeiro, para outros sistemas com cobertura de assistência técnica em todo Brasil em função da diversidade de local de emprego, típico da atividade militar.

A contagem do prazo se dará a partir da data do recebimento definitivo (Termo de Recebimento e Exame de Material) emitido pela Contratante e deverá cobrir defeitos de fabricação, montagem e mau funcionamento decorrentes de desgastes prematuros durante a operação e o emprego do equipamento em condições normais.

ENTREGA TÉCNICA

Realizada no local de entrega, a qual deverá ocorrer em até 5 (cinco) dias úteis após a entrega, por técnico da contratada, para transmitir informações técnicas sobre o funcionamento e operação do equipamento por no mínimo 4 horas com a participação de técnicos da Organização Militar que irá receber o equipamento, demonstrando o emprego e os comandos (operar o equipamento).

Detalhar os itens da manutenção básica e os dispositivos de segurança do equipamento, sem ônus para a contratante; e ao término da entrega técnica a contratante emitirá o Termo de Recebimento e Exame de Material. As despesas com deslocamento, alimentação, hospedagem e custos decorrentes a cargo da Contratada.

Para itens como **usinas ou equipamentos que não permitam o pronto emprego ou teste imediato**, uma vez que dependem de montagem, instalação, insumos, além da entrega técnica de recebimento do ativo, deverão ser realizada uma outra visita técnica quando o equipamento/usina estiver instalado/montado, pronto para operação.

A instalação e os insumos necessários para operação são por conta da Contratante.

A Contratada deverá informar todos os itens e insumos indispensáveis para a operação e teste do equipamento (em documento impresso ou digital, datado e identificado o responsável pela elaboração da relação) e a Contratante deverá disponibilizar esse material.

A Contratante deverá ajustar com a Contratada uma data para realização desta visita.

A Contratante não poderá aguardar mais de 15 dias corridos depois do contato para a realização desta visita. Mediante solicitação justificada da Contratada e concorde da Contratante, o prazo poderá ser prorrogado.

Se durante a visita for verificado mal funcionamento de algum componente que necessite de substituição, coberto pela garantia, a Contratada deverá enviar o técnico novamente quando a peça estiver disponível para aplicação e para que seja dada continuidade na entrega técnica final do equipamento/usina. Isso vale caso seja verificado falta de algum insumo não constante na relação informada inicialmente pela Contratada, de forma que inviabilize testar o equipamento.

Todos os custos de transporte, alimentação e hospedagem e custos decorrentes do envio do técnico são a cargo da **Contratada**.

Essa visita técnica terá como objetivo orientar, transmitir informações técnicas sobre o funcionamento e operação e verificar que todos os implementos estão funcionando adequadamente. A duração mínima de teste na presença do técnico qualificado para estes ativos será de 20 horas de efetiva operação do equipamento.

No caso em que a Contratante acionar a Contratada para entrega técnica final e não dispuser de todos os insumos constantes na relação informada pela empresa inviabilizando o teste, tendo a Contratada enviado o técnico até o local, a Contratada não terá obrigação de retornar, bancando os custos para este atendimento. O técnico deverá proceder com testes nos demais componentes.

Ao final será gerado um relatório constando os dias, as observações e a relação de participantes (no mínimo, 03 militares) da visita técnica de teste e operação do equipamento/usina.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA DURANTE A GARANTIA

A manutenção preventiva dos equipamentos ficará a cargo da Contratada por mínimo 24 meses ou 2.000 h, o que ocorrer primeiro de funcionamento do equipamento. Deverá fornecer fluidos, filtros, componentes de troca previstos em manual de manutenção preventiva e mão de obra durante este período, sem qualquer custo para a Contratante. Deverá fornecer também a carta guia de lubrificação do equipamento e mão de obra qualificada quando indispensável a manutenção dessa garantia, emitindo uma Ordem de Serviço a cada manutenção realizada para fins de controle, que será arquivada à pasta do equipamento na seção de Gerenciamento de Frota do Batalhão.

Caso seja de interesse da Contratada, esta poderá fornecer, na ocasião da entrega do ativo, todos os kits de insumos previstos em manual para as manutenções preventivas até 2.000 h. Fica assim a execução da manutenção a cargo da equipe de manutenção do Batalhão que deverá realizar as manutenções nos períodos corretos, registrá-las via Ordem de Serviço.

Qualquer problema com o equipamento/viatura ou implemento, durante o período de garantia, deverá ser avaliado por um técnico da Contratada, em até 5 dias úteis do acionamento. A Contratada caberá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados, no período de garantia.

Havendo necessidade do envio de um técnico até o local onde a usina, o equipamento ou implemento se encontra ou deslocamento ativo/componente até oficina autorizada, as despesas correrão pela **Contratada no período de garantia**.

A Contratada deverá informar formalmente o prazo para execução da manutenção corretiva de acordo com a complexidade do serviço e manter a Contratante atualizada da situação. O prazo não poderá ser superior a 15 dias para manutenções menos complexas e não superior a 30 dias para manutenções mais complexas, tempo suficiente para manutenções corretivas em sistemas de transmissão e motor, por exemplo. Qualquer componente que necessite de substituição deve ser original/genuíno e a mão de obra qualificada. Para fins de fiscalização, um militar ou servidor civil do Batalhão poderá acompanhar a execução dos serviços.

Não sendo necessário o deslocamento da máquina, um técnico qualificado enviado pela Contratada, após avaliação, deverá levar o ferramental e componentes originais necessários àquela manutenção corretiva dentro de um prazo acordado com a Contratante e não superior, inicialmente, a 15 dias. O prazo pode ser prorrogado, quando acordado entre as partes.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão utilizar o combustível renovável etanol, gás natural veicular, biodiesel ou eletricidade, inclusive mediante tecnologia "flex", nos termos da Lei nº 9.660, de 1998.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão atender aos limites máximos de ruídos fixados nas CONAMA nº 1, de 11/02/1993, n. 08/1993, n. 17/1995, nº 272/2000 e n. 242/1998 e legislação superveniente e correlata.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão atender aos limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento fixados no âmbito do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, conforme Resoluções CONAMA nº 18, de 06/05/1986, Resolução CONAMA 490, de 16 de novembro de 2018 e Resolução CONAMA 492, de 20 de dezembro de 2018, complementações e alterações supervenientes.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão ser submetidos periodicamente ao Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M vigente, mantido pelo órgão estadual ou municipal competente, sendo inspecionados e aprovados quanto aos níveis de emissão de poluentes e ruído, de acordo com os procedimentos e limites estabelecidos pelo CONAMA ou, quando couber, pelo órgão responsável, conforme Resolução CONAMA nº 418, de 25/11/2009, complementações e alterações supervenientes.

O veículo a ser utilizado na execução dos serviços deverá possuir a ENCE (etiqueta nacional de conservação de energia) relativa à categoria.

PROTEÇÃO AMBIENTAL E SEGURANÇA

Deve atender a legislação ambiental, em especial, o Proncove (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores para Máquinas Agrícolas e Rodoviárias), conforme RESOLUÇÃO nº 433, de 13 de julho de 2011, publicada no D.O.U. de 14 de julho de 2011, a qual estabeleceu em seu Art. 4º, § 2º: "§2º A partir de 1º de janeiro de 2017, todos os motores destinados às máquinas rodoviárias em produção ou importados, para todas as faixas de potência, devem atender aos limites da fase MAR-I de acordo com a Tabela I do Anexo A desta Resolução." (grifo nosso);

O equipamento deve atender a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro); e

Devem atender aos critérios prescritos no item "DOS CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS" do Termo de Referência, bem como com as demais resoluções do CONAMA.

OBS: para cada item está previsto a entrega em locais específicos.

O Licitante poderá participar de todos os itens, ou apenas do item para o local de entrega de seu interesse. Todos os custos de imposto, frete e outros estão a cargo do Licitante.

O disposto nesta seção valerá para todos os equipamentos, a não ser que seja especificado algo diferente na descrição do item, o que prevalecerá.

ITEM 1

Escavadeira Hidráulica sobre esteira (ES) grande porte, peso operacional mín. 35.000 kg, Potência mínima do motor 265 hp

Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. DESEMPENHO DE ESCAVAÇÃO E CAÇAMBA

- Capacidade de Carga: Possuir caçamba tipo HD com capacidade entre 1,88 m³ e 2,41 m³.
- Alcance Operacional: Apresentar profundidade máxima de escavação de até 7.520 mm e alcance máximo ao nível do solo de 11.050 mm.
- Alturas de Operação: Atingir altura máxima de corte de 10.300 mm e altura máxima de carregamento de 7.080 mm.
- Força de Rompimento: Dispor de força de escavação da caçamba (ISO) mínima de 211 kN a 265 kN.

2. SISTEMA DE MOTORIZAÇÃO

- Tecnologia: Motor diesel de 6 cilindros em linha, 4 tempos, turboalimentado e pós-resfriado (aftercooler).
- Potência: Potência líquida mínima de 232 kW (311 hp) a 1.800 rpm.
- Emissões: Atender obrigatoriamente aos padrões MAR-1 (Brasil) ou equivalentes internacionais (Tier 3 / Estágio IIIA).
- Gestão de Energia: Disponibilizar três modos de operação selecionáveis: Power (potência), Smart (inteligente) e Eco (economia).
- Arrefecimento: Sistema preparado para alta temperatura ambiente (até 52 °C) com ventilador hidráulico reverso.

3. CABINE E ERGONOMIA (CONFORME NORMAS DE SEGURANÇA)

- Proteção: Estrutura equipada com ROPS (Proteção Contra Capotamento) e isolamento acústico (máximo 70 dB interno).
- Interface: Monitor LCD de alta resolução (203 mm) sensível ao toque e controles por botão giratório.
- Climatização: Sistema de ar-condicionado automático de dois níveis.
- Conforto e Visibilidade: Assento com cinto de segurança de 51 mm, rádio Bluetooth, para-brisa frontal bipartido e teto solar em policarbonato.
- Iluminação: Conjunto de luzes em LED para o chassi, lança e cabine.

4. SISTEMA HIDRÁULICO E ELÉTRICO

- Fluxo Hidráulico: Sistema principal com fluxo máximo de 558 L/min (2 bombas de 279 L/min).
- Pressão de Trabalho: Pressão máxima de implementos de 35.000 kPa (chegando a 38.000 kPa em modo de elevação).
- Sistema Elétrico: Tensão nominal de 24V, alimentada por duas baterias de 12V (mínimo 1.000 CCA cada), livres de manutenção.
- Segurança Elétrica: Interruptor de desconexão elétrica centralizado e partida sem chave (via senha ou Bluetooth).

5. PAINEL E TECNOLOGIA EMBARCADA

- Monitoramento: Indicação em tempo real dos níveis de fluidos, temperaturas e alertas de manutenção preventiva.
- Precisão: Sistema integrado de auxílio à terraplenagem e controle de nivelamento (indicações visuais e sonoras de profundidade e inclinação).
- Operacional: Possibilidade de personalização dos joysticks e remapeamento de comandos conforme a necessidade do corpo técnico.

6. PARTE RODANTE (ESTEIRAS)

- Dimensões: Sapatas padrão de 600 mm (com opcionais de 700 mm ou 800 mm).
- Construção: Composição de 49 sapatas, 8 roletes inferiores e 2 roletes superiores por lado.

7. SEGURANÇA E PROTEÇÃO OPERACIONAL

- Acesso Único: Sistema de chave única (Single Key System) para portas, tanques e partida.
- Monitoramento Externo: Câmera de ré e câmeras laterais com visão 360°.

- Proteção de Solo: Interruptor secundário de desligamento do motor acessível ao nível do solo.
- Prevenção: Plataforma de serviço com placas antiderrapantes e corrimãos conforme norma ISO 2867:2011.

ITEM 2

VASSOURA MECANICA

Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS E ESTRUTURAIS

- Equipamento: Vassoura mecânica rotativa, tipo rebocável, com acionamento por tração mecânica.
- Chassi: Estrutura em chapas de aço de alta resistência, com dobra a frio e soldagem em processo MIG.
- Dimensões de Operação: Largura de varredura de 2,45 metros e largura total de 3,00 metros.
- Massa e Altura: Peso operacional aproximado de 600 kg e altura de 1,04 metros.
- Sistema de Içamento: Presença de alças de içamento e bandeja para adição de lastro (peso).

2. SISTEMA ROTATIVO E VARRIÇÃO

- Cerdas: Fabricadas em nylon, instaladas em eixo com sistema de regulagem de altura para compensação de desgaste.
- Articulação: Capacidade de ajuste de ângulo de varredura para três posições: frontal (reto), direita e esquerda.
- Versatilidade: Ajuste de altura configurado para maximizar a vida útil dos refis.

●

3. TRANSMISSÃO E PARTE RODANTE

- Caixa de Engrenagens: Engrenagens em aço banhadas a óleo, com bocal de enchimento, esgotador e visor de nível para monitoramento.
- Modos de Tração: Sistema com seletor para modo "Neutro" (transporte) e modo "Trabalho" (rotação das cerdas).
- Rodagem: Conjunto composto por 03 (três) rodas e pneus aro 16", sendo duas rodas traseiras e uma dianteira articulada.
- Transmissão: Acompanhamento de cardan de tração para operação.

4. PROCESSO DE ACABAMENTO E PINTURA

- Preparação: Tratamento da superfície por lixamento (granulometria 80) e limpeza com solvente para remoção de impurezas e oxidação.
- Base: Aplicação de wash primer para aderência, seguido de camada de primer com acabamento por lixamento fino (granulometria 220 e 400).
- Pintura Final: Revestimento geral com tinta de padrão industrial de alta qualidade.

5. PRAZOS E GARANTIA

- Entrega: Prazo máximo de 25 dias úteis após a formalização contratual e condições pertinentes.
- Garantia: Cobertura mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.

ITEM 3

Pavimentadora de asfalto sobre esteira (PVA)
peso operacional mín. 15.500 kg,
Potência mínima do motor 100 hp,
capacidade mín. de produção 400 t/h.

Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. DESEMPENHO E DIMENSÕES OPERACIONAIS

- Capacidade de Manobra: Equipamento de porte compacto com sistema de giro de 90º para operação em espaços urbanos restritos e execução de passagens de retorno.
- Largura de Pavimentação (Mesa SE47 VT): Faixa padrão de 2,4 m a 4,7 m, com capacidade de extensão máxima de até 6,0 m
- Profundidade de Pavimentação: Capacidade de aplicação de camadas de até 300 mm (12 pol).
- Capacidade de Produção: Rendimento máximo de 774 toneladas métricas por hora.
- Dimensões de Transporte: Altura máxima (com capota abaixada) de 2.933 mm e largura máxima de 2.550 mm.

2. MOTORIZAÇÃO E TRAÇÃO

- Potência: Motor turbinado com potência mínima de 120 hp (superior ao requisito base de 100 hp).
- Sistema de Transmissão: Tecnologia de esteiras (tipo Mobil-trac™) com motores de alto torque, operação hidrostática direta e livre de manutenção.

- Sustentabilidade: Sistema de pós-tratamento de gases com tanque de DEF (Arla 32).

3. SISTEMA DE MESA E AQUECIMENTO

- Tecnologia de Aquecimento: Sistema de aquecimento elétrico das placas, com comando integrado ao painel principal (não será aceito sistema a base de GLP).
- Compactação: Placa vibratória com frequência variável para diferentes tipos de massa asfáltica.

4. ERGONOMIA E SEGURANÇA (CABINE E OPERAÇÃO)

- Visibilidade e Conforto: Console de comando único deslizante (operação bilateral), assentos duplos com abertura de 40º para visualização de obstáculos e sistema de assento aquecido.
- Saúde do Operador: Sistema de ventilação forçada para retirada de vapores da câmara da broca, redirecionando-os para longe da plataforma de comando.
- Segurança Integrada: Cinto de segurança de alta visibilidade (3 pol), alarme de marcha à ré e sinalização de advertência (dianteira/traseira) em LED.
- Proteção Solar: Fornecimento de guarda-chuvas/toldos montados na mesa e na estrutura da máquina.

5. CAPACIDADES E PESO

- Capacidade do Funil: Volume mínimo de 5,8 m³.
- Autonomia: Tanque de combustível com capacidade de 200 litros.
- Peso Operacional: Equipamento completo (com mesa) deve possuir peso aproximado de 14.929 kg para garantir estabilidade e tração.
- Sistema Elétrico: Bateria de alta performance com capacidade mínima de 1.400 CCA.

ITEM 4

MOTOBOMBA

Entrega: 8° BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. MOTORIZAÇÃO E DESEMPENHO

- Tecnologia: Motor ciclo Diesel, 4 tempos, monocilíndrico, com injeção direta e refrigeração a ar.
- Potência: Apresentar potência nominal mínima de 10,0 HP (ou 7,5 kW).
- Cilindrada: Possuir capacidade mínima de 418 cc.
- Partida: Dispor de sistema manual retrátil por corda com descompressor facilitador.
- Autonomia: Possuir tanque de combustível com capacidade mínima de 5,5 litros, assegurando operação de 2 a 3 horas em carga plena.
- Lubrificação: Capacidade de óleo do cárter entre 1,1 e 1,65 litros (padrão SAE 15W40).

2. UNIDADE DE BOMBEAMENTO (HIDRÁULICA)

- Tipo: Operar com sistema de bomba autoescorvante.
- Conexões: Diâmetro de sucção e recalque de 4 polegadas (100 mm).
- Vazão: Atingir vazão máxima mínima de 1.600 litros por minuto (96 m³/h).
- Pressão (HMT): Operar com altura manométrica total mínima entre 25 e 31 metros (m.c.a.).
- Sucção: Garantir altura máxima de sucção mínima de 7 a 8 metros.
- Materiais: Corpo em alumínio injetado de alta resistência; rotor e voluta em ferro fundido cinzento.
- Vedação: Utilizar selo mecânico em silício/grafite.

3. ESTRUTURA E DIMENSÕES

- Chassi: Montagem sobre quadro tubular de aço reforçado com acabamento em pintura eletrostática.
- Estabilidade: Presença de coxins antivibração instalados entre o conjunto motor/bomba e o quadro.
- Massa: Peso operacional total estabelecido entre 70 kg e 85 kg.

4. ACESSÓRIOS E SUPORTE TÉCNICO

- Conectividade: Fornecimento de 02 conexões (engate rápido ou rosca), 03 abraçadeiras de aço e 01 ralo/filtro de sucção.
- Manutenção: Acompanhamento de jogo de ferramentas básico para intervenções preventivas.
- Documentação: Disponibilização de manuais de operação e manutenção obrigatoriamente em Língua Portuguesa.
- Garantia: Cobertura mínima de 6 meses contra defeitos de fabricação.
- Assistência: Comprovação de rede de assistência técnica autorizada em território nacional.

ITEM 5
Grupo gerador 500 KVA cabinado (carenagem), Motor a Diesel, frequência 60 Hz, Trifásico
Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010
CARACTERÍSTICAS
<p>1. DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS GERAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação: Operação em regime de emergência (Standby/ESP) ou regime contínuo (PRP). ● Capacidade Nominal: Potência mínima de 500 kVA / 400 kW (Standby) e 460 kVA / 368 kW (Prime). ● Configuração Elétrica: Tensão de saída trifásica, comutável ou ajustável para 220V, 380V e 440V, em frequência de 60 Hz e fator de potência 0,8. ● Montagem: Equipamento obrigatoriamente cabinado e insonorizado (silenciado). <p>2. UNIDADE DE MOTORIZAÇÃO DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologia: Motor ciclo Diesel, 4 tempos, com injeção direta, turboalimentado e pós-refrigerado (Aftercooler). ● Potência Mecânica: Potência líquida mínima de 430 kW (aprox. 584 CV) em regime ESP. ● Arrefecimento: Radiador acionado por ventilador, dotado de sensor de baixo nível de líquido refrigerante. ● Gestão e Partida: Regulação de velocidade eletrônica e sistema de partida elétrica 24 Vcc, incluindo alternador de carga e baterias. <p>3. SISTEMA DE GERAÇÃO (ALTERNADOR SÍNCRONO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo: Modelo Brushless (sem escovas), autoexcitado e autorregulado. ● Proteção e Isolação: Grau de proteção mínimo IP21 e classe de isolamento H. ● Estabilidade: Regulador eletrônico de tensão (AVR) com variação máxima de +/- 1%. <p>4. PROTEÇÃO ACÚSTICA E ESTRUTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Carenagem: Fabricada em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e acabamento em pintura epóxi. ● Atenuação de Ruído: Nível sonoro máximo de 70 dB(A) a 7 metros de distância. ● Acessórios de Cabine: Portas laterais com trancas para manutenção, botão de parada de emergência externo e olhais de içamento. ● Autonomia: Tanque de combustível integrado ao chassi com capacidade mínima para 8 horas de operação a 100% de carga (aprox. 740L). <p>5. AUTOMAÇÃO, CONTROLE E SEGURANÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Controlador: Módulo digital microprocessado (referência DSE 4520 ou superior) com partida automática por falha de rede. ● Proteções Ativas: Sensores para interrupção por alta temperatura de água, baixa pressão de óleo, sobrevelocidade e falha de partida. ● Monitoramento do Alternador: Proteção contra sobre/subtensão, sobre/subfrequência e sobrecarga. ● Interface Digital: Leituras de tensão, corrente, frequência, horímetro e pressões do sistema.
ITEM 6
AUTO BETONEIRA
Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010
CARACTERÍSTICAS
<p>1. MOTORIZAÇÃO E DESEMPENHO MECÂNICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologia: Motor turboalimentado com cilindrada mínima de 4.400 cc e configuração de 4 cilindros em linha. ● Injeção e Arrefecimento: Sistema de injeção direta com controle mecânico, arrefecimento a água e filtro de ar a seco. ● Potência e Torque: Potência máxima de 82,5 kW (112 hp) e torque máximo de 404 Nm a 1.400 rpm. ● Sistema Elétrico: Alternador de 12V – 65A e bateria com capacidade mínima de 135 Ah (850 A). ● Iluminação: Conjunto de iluminação rodoviária em LED e faróis de trabalho dianteiros. <p>2. SISTEMA HIDRÁULICO E COMANDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidade: Bomba de engrenagem com vazão máxima de 45 L/min e pressão máxima de 230 bar. ● Operação: Distribuidor de 3 elementos equipado com alavanca joystick multifuncional. ● Resfriamento e Filtragem: Permutador em alumínio para o óleo hidráulico e sistema de aspiração em circuito fechado pressurizado com filtro de troca rápida externa.

3. CABINE E ERGONOMIA (SEGURANÇA)

- Proteção: Cabine fechada com sistema de aquecimento, projetada conforme critérios ROPS e FOPS Nível I.
- Visibilidade: Vidro dianteiro com abertura basculante e monitor LCD acoplado a câmera de ré para visibilidade traseira.
- Conforto: Assento anatômico com suspensão elástica, regulagem de altura e cintos de segurança.

4. SISTEMA DE MISTURA E DESCARGA

- Balão: Tambor em formato de tronco de cone duplo, com hélices de mistura em dupla espiral e fundo convexo.
- Capacidade: Volume geométrico do balão de 7.000 L, com produção de concreto (classe S1) de 5,0 m³ por ciclo (até 15 m³/h).
- Acionamento: Rotação de 19 rpm via bomba de pistões de vazão variável e motor hidráulico orbital em circuito fechado, com comando elétrico infinitesimal na cabine.

5. CARREGAMENTO E ABASTECIMENTO

- Dispositivo de Carga: Caçamba de garra e braços de elevação acionados por cilindros hidráulicos de dupla ação.
- Capacidade da Caçamba: Volume de 680 L, com estimativa de 10 carregamentos por ciclo.
- Descarga: Porta de descarga automática com comando eletro-hidráulico.
- Reservatórios: Tanque de combustível de 90 L e sistema hidráulico com capacidade total de 110 L.

6. ESPECIFICAÇÕES DE PESO

- Massa Operacional: Peso em operação de 7.200 kg.
- Massa Máxima: Peso bruto total de 19.500 kg.
- Capacidade de Carga Líquida: 12.300 kg.

ITEM 7

USINA DE SOLOS, MOVEIL, (US)

Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. DESEMPENHO E MOBILIDADE

- Capacidade Produtiva: Apresentar produção nominal mínima de 400 ton/h.
- Estrutura de Base: Ser montada sobre chassi móvel em viga "I" reforçada.
- Regularização Viária: Possuir sistema de freios ABS e sinalização de trânsito, com código de marca/modelo/versão ativo no sistema RENAVAL/DENATRAN, permitindo o licenciamento e emplacamento imediato em nome do órgão adquirente.

2. SISTEMA DE DOSAGEM DE AGREGADOS

- Armazenamento: Conjunto composto por, no mínimo, 03 (três) silos dosadores com capacidade individual mínima de 7,5 m³.
- Pesagem: Correias dosadoras equipadas com sistema de pesagem eletrônica por célula de carga.
- Controle de Fluxo: Controle de velocidade via inversor de frequência em todas as dosadoras.
- Transporte: Sistema composto por correia extratora coletora e correia transportadora inclinada para alimentação do misturador.

3. SISTEMA DE DOSAGEM DE INSUMOS (CIMENTO E ÁGUA)

- Precisão de Insumos: Sistema de dosagem de cimento sincronizado, dotado de balanças de pesagem e rosca transportadora com controle eletrônico.
- Gestão Hídrica: Sistema de dosagem de água automático, equipado com medidor de vazão de alta precisão.

4. AUTOMAÇÃO, CONTROLE E INTERFACE

- Operação: Controle via CLP (Controlador Lógico Programável) com interface supervisória em computador, operando em sistema 100% automatizado.
- Gestão de Dados: Capacidade de emissão de relatórios gerenciais detalhados (por período ou turno) e controle total de dosagens em modo automático para garantir a repetibilidade da mistura.
- Acesso Remoto: Sistema com suporte a acesso remoto via internet para fins de diagnósticos técnicos e atualizações.
- Equipamentos de Apoio: Acompanhamento de computador compatível com o software de operação, estabilizador de tensão (mínimo 300VA) e cabos de interligação necessários ao pleno funcionamento.

5. UNIDADE DE COMANDO E SEGURANÇA ELÉTRICA

- Ambiente Operacional: Cabine metálica climatizada, incorporada ao chassi, com vidros temperados, iluminação interna e porta com chave.
- Painel Elétrico: Painel de proteção e comando de baixa tensão com grau de proteção mínimo IP 55.
- Proteções Ativas: Dispositivos contra sub/sobretensão e falta de fase instalados no painel de comando.

ITEM 8
EXTRUSORA
Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010
CARACTERÍSTICAS
<p>1. SISTEMA DE PROPULSÃO E OPERAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia de Deslocamento: Equipamento autopropelido por sistema de vibro-acabamento, onde o avanço ocorre por meio da reação da compactação do concreto contra a forma, assegurando o adensamento do perfil. • Sistema de Direção: Direção manual via varão ou guidão frontal, dotada de rodízios de alta resistência que permitam a execução de curvas de raio curto. <p>2. UNIDADE DE COMPACTAÇÃO E RECEPÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibração: Sistema equipado com vibradores de imersão de alta frequência, acionados mecanicamente ou por polias, dimensionados para concreto com abatimento (slump) entre 2 e 5 cm. • Moega (Caixa de Recepção): Possuir capacidade de carga para fluxo contínuo, com tratamento interno nas paredes para evitar a aderência de resíduos. <p>3. MOTORIZAÇÃO E TRANSMISSÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor: Ciclo Diesel, 4 tempos, monocilíndrico, refrigerado a ar, com potência mínima entre 13 CV e 14 CV. • Segurança da Transmissão: Sistema de correias e polias com proteção integral, em estrita observância à norma de segurança NR-12. <p>4. ESTRUTURA E MOBILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chassi: Construção em monobloco de aço estrutural de alta resistência, com acabamento em pintura eletrostática ou epóxi resistente à corrosão. • Rodagem: Rodas maciças ou pneumáticas de carga, projetadas para operação sobre base de solo brita ou sub-base compactada sem perda de nivelamento. <p>5. CONTROLE, SEGURANÇA E PARTE ELÉTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface de Comando: Painel dotado de chave de partida elétrica, horímetro para controle de manutenção e botão de parada de emergência de fácil acesso. • Alimentação: Acompanhamento de bateria de 12V acondicionada em caixa metálica de proteção. • Iluminação: Presença de farol auxiliar para operações em condições de baixa luminosidade. <p>6. SISTEMA DE FORMAS E INTERCAMBIABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versatilidade: Permitir a substituição rápida de moldes através de sistema de fixação por parafusos de engate rápido. • Moldes Obrigatórios (Inclusos): • 01 (uma) unidade de perfil para meio-fio simples. • 01 (uma) unidade de perfil para meio-fio com sarjeta integrada.
ITEM 9
BETONEIRA
Entrega: 8º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010
CARACTERÍSTICAS
<p>1. CAPACIDADE E DESEMPENHO OPERACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume do Tambor: Possuir capacidade total mínima de 600 litros. • Qualidade da Mistura: Apresentar volume útil compatível para garantir a homogeneidade da massa em regime de trabalho. • Produtividade: Atingir capacidade de produção horária mínima de 7,0 m³/h, considerando o ciclo operacional padrão. • Alimentação: Sistema de carga sem carregador (previsão de abastecimento manual). <p>2. SISTEMA DE MOTORIZAÇÃO E PARTIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia: Motor ciclo Diesel, monocilíndrico, com sistema de refrigeração a ar. • Potência: Apresentar potência nominal mínima de 10 HP (ou 10 CV). • Acionamento: Dispor de sistema de partida manual retrátil (ou partida elétrica, conforme disponibilidade orçamentária do órgão). <p>3. ESTRUTURA, TRANSMISSÃO E MOBILIDADE</p>

- Chassi: Construção em aço estrutural reforçado com sistema rebocável.
- Rodagem: Equipamento dotado de pneus (mínimo aro 13") e cambão para acoplamento e transporte.
- Segurança da Transmissão: Proteção integral da cremalheira e do pinhão, visando a segurança da pessoa operadora e a integridade do conjunto.
- Acabamento: Proteção de superfície em pintura eletrostática de alta resistência à corrosão e abrasão.

4. REQUISITOS COMPLEMENTARES

- Segurança do Trabalho: Atendimento às normas vigentes de proteção de partes móveis.
- Documentação: Disponibilização de manuais de operação e manutenção obrigatoriamente em Língua Portuguesa.

ITEM 10

PRANCHA LEITO REBAIXADO

Entrega: 8° BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO - 8 ° BEC
Endereço: Rod. Santarém-Cuiabá, 7367 - Santarém, PA, 68033-010

CARACTERÍSTICAS

1. COMPATIBILIDADE E APLICAÇÃO

- Acoplamento: Projetado para operação com Cavalo Mecânico 6x4, dotado de cabine frontal leito e quinta roda de 3.1/2".
- Pino Rei: Diâmetro de 3.1/2", compatível com o sistema de tração do veículo.
- Configuração do Pescoço: Tipo "Naja", otimizado para a distribuição de carga e manobrabilidade.

2. ESTRUTURA, CHASSI E DIMENSÕES

- Fabricação: Chassi reforçado construído em aço de alta resistência mecânica.
- Dimensões: Largura externa de 3.400 mm, equipada com alargadores laterais de 100 mm em cada lado.
- Assoalho: Composto por chapa central de aço (espessura de 4,00 mm) e complementos em madeira de lei de alta densidade.
- Acessórios de Carga: Argolas integradas ao assoalho para amarração segura e suporte vertical (pé) com sapata de apoio.
- Rampa de Acesso: Rampa eletro-hidráulica de 01 (um) estágio, com acionamento por alavanca.

3. SISTEMA RODANTE, SUSPENSÃO E FREIOS

- Suspensão: Sistema de suspensão mecânica reforçada.
- Eixos: Eixos tubulares com cubos lisos e sistema de duplo rolamento.
- Segurança de Frenagem: Sistema de freios dotado de tecnologia ABS, conforme legislação vigente.
- Rodas e Pneus: Conjunto composto por 13 (treze) rodas de aço e 13 (treze) pneus novos, de fabricação nacional, medida 295/80 (tipo liso rodoviário).

4. ACESSÓRIOS E SEGURANÇA VIÁRIA

- Sinalização: Sistema de iluminação externa com lanternas em LED e faixas refletivas regulamentares.
- Proteções: Para-choque traseiro homologado, guarda-pó e suporte para estepe.
- Utilitários: Inclusão de caixa de ferramentas para armazenamento de itens de manutenção.

5. ACABAMENTO E PINTURA

- Tratamento de Superfície: Limpeza com desengraxante e aplicação de base anticorrosiva.
- Pintura Final: Acabamento em poliuretano (PU) de alta resistência, em cor sólida a ser definida pelo órgão adquirente.