

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1 – INFORMAÇÕES BÁSICAS

Nº Processo Administrativo: 31.00737092/2024-52.

Área Requisitante: Gerência de Transportes – GETRA-SLU.

2 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação pretendida encontra amparo no item 55 do Plano Anual de Compras.

3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação pretende solucionar o problema seguinte:

O Programa de Correção Ambiental e Reciclagem de Entulho começou a ser implantado em Belo Horizonte no final de 1995 com o objetivo de promover a correção dos problemas ambientais decorrentes da deposição clandestina indiscriminada dos resíduos de construção civil (RCC) pela malha urbana e a valorização desses resíduos através do processo de reciclagem.

O Programa estrutura-se numa rede de áreas para o manejo, tratamento e deposição dos resíduos de construção e numa rede de subprogramas complementares visando diversificar, ampliar e qualificar as ações voltadas à informação, à fiscalização e à promoção da recuperação de áreas degradadas pelo depósito irregular de entulho.

A rede de áreas é constituída pelas Estações de Reciclagem de Entulho e pelas Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes – URPVs. A rede de subprogramas complementares compõe-se de Subprograma de Comunicação e Mobilização Social, Subprograma de Fiscalização e Subprograma para Recuperação de Áreas Degradadas.

As Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes – URPV são equipamentos públicos criados com o objetivo de receber, por meio de entrega voluntária, e acondicionar, separadamente, os diversos tipos de materiais – resíduos da construção civil e volumosos para sua posterior destinação ambientalmente adequada.

Trata-se de alternativa gratuita para o descarte de Resíduos da Construção Civil e Volumosos - RCCV, para os geradores e transportadores de pequeno porte, sendo considerada como solução para mitigar os efeitos das deposições clandestinas no município.

Os caminhões novos que se pretende adquirir comporão a frota da SLU e serão utilizados nas atividades relacionadas aos resíduos da construção civil no Município de Belo Horizonte, em especial, no recolhimento de resíduos volumosos, depositados nas URPVs, espalhadas estrategicamente pela cidade.

O uso de caminhões basculantes equipados com guindaste munck no recolhimento de resíduos volumosos é uma solução eficiente e necessária em diversas situações devido a algumas razões técnicas e operacionais, dentre as quais se destacam:

- **Capacidade de Manipulação de Resíduos Pesados e de Grande Volume:** resíduos volumosos, como móveis antigos, colchões, eletrodomésticos quebrados (máquina de lavar roupas, tanquinho, fogões, geladeiras), madeiras, restos da construção civil, resíduos acondicionados em bags e outros itens de grande porte, exigem equipamentos especializados para seu manuseio seguro e eficaz. O guindaste munck, acoplado ao caminhão basculante, permite o levantamento e a carga desses materiais pesados e de difícil movimentação. Sem o guindaste, o transporte desses itens seria extremamente difícil ou até inviável.
- **Acessibilidade e Agilidade:** muitos resíduos volumosos estão localizados em áreas de difícil acesso, como espaços estreitos, terrenos irregulares ou locais com obstáculos. O guindaste Munck pode ser operado para levantar os materiais diretamente do local, sem a necessidade de transporte manual, o que proporciona maior agilidade no processo de recolhimento e reduz o risco de danos tanto aos materiais quanto à equipe envolvida.
- **Redução de Riscos para a Equipe de Coleta:** o manuseio manual de resíduos volumosos pode representar sérios riscos à segurança dos trabalhadores, como lesões devido ao levantamento incorreto ou ao manuseio de materiais pesados. O guindaste munck minimiza esses riscos, já que a carga é manipulada mecanicamente, protegendo a saúde e segurança dos profissionais envolvidos.
- **Eficiência Operacional e Redução de Tempo:** a combinação do caminhão basculante com o guindaste munck permite que o processo de coleta seja realizado de maneira mais rápida e eficiente. Enquanto o caminhão transporta o material de forma otimizada, o guindaste agiliza o processo de carga e descarga, permitindo que mais resíduos sejam recolhidos em menos tempo. Isso resulta em maior produtividade e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

- **Versatilidade e Adaptabilidade:** o caminhão basculante com guindaste munck é altamente adaptável a diferentes tipos de condições de trabalho, especialmente para levantar e movimentar resíduos com precisão. Além disso, ele pode ser utilizado em várias outras funções, como o transporte de materiais pesados e carga de outros tipos de resíduos, aumentando a versatilidade do equipamento.

Portanto, a combinação do caminhão basculante com guindaste munck representa uma solução eficaz, segura e eficiente, atendendo às necessidades operacionais de manejo, recolhimento e transporte dos resíduos volumosos recebidos nas URPVs.

4- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para o problema indicado acima ser solucionado, entende-se necessário que a contratação apresente os seguintes requisitos:

- Os veículos a serem fornecidos devem ser zero km, de fabricação nacional ou produzidos no Mercosul, classificado pelo art. 96 do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997) e pela Resolução CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito nº 882, de 13 de dezembro de 2021 e alterações, como caminhão (veículo automotor de transporte de carga).
- Os veículos devem ser entregues completos, com a caçamba basculante e o guindauto (Munck) já instalados e prontos para uso imediato pela contratante.
- Os equipamentos (caçamba basculante e guindauto munck) também deverão ser de fabricação nacional ou produzidos no Mercosul.
- Os participantes da licitação deverão estar aptos para entregar os caminhões para primeiro emplacamento e licenciamento em nome da contratante, com ano/modelo ofertado igual ou superior ao ano da assinatura do contrato.
- Não será permitida a subcontratação do objeto do contrato. A contratada poderá subcontratar a fabricação e a instalação dos equipamentos (caçamba basculante e guindauto).
- O fabricante do caminhão deverá possuir assistência técnica autorizada na região metropolitana de Belo Horizonte – MG, a fim de permitir a adequada utilização da garantia e/ou para assegurar a execução de eventuais manutenções corretivas, se necessário.
- Os veículos devem atender aos limites de emissões de acordo com o PROCONVE P-8 (EURO VI).
- Para atendimento às questões de sustentabilidade, os veículos devem possuir nível de emissão de poluentes (ambiental e sonora) dentro dos limites do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), que autoriza a sua comercialização, conforme Resolução Conama nº 18, de 6 de maio de 1986, combinada com a Resolução Conama 490, de 16 de novembro de 2018, que estabelece a Fase PROCONVE P8 para o controle das emissões de gases poluentes e de ruído para veículos automotores pesados novos, em consonância com o programa EURO 6 – ambas por força da Lei 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores.

5 - LEVANTAMENTO DO MERCADO

Considerando que a contratante possui recursos disponibilizados para aquisição de bens junto ao Governo Federal, através do Programa Avançar Cidades, será realizado procedimento licitatório semelhante aos realizados anteriormente, tendo em vista que a solução foi adequada, os objetivos foram alcançados e os resultados obtidos foram satisfatórios.

Como exemplo de pregões bem-sucedidos realizados pela SLU para aquisição de caminhões e equipamentos, citam-se os seguintes:

Pregão Eletrônico	Objeto Licitado	Data de Realização
019/2018	Contratação de empresa para fornecimento de 08 (oito) caminhões novos, zero quilômetro, ano/modelo atual, compatíveis com os implementos já adquiridos pela SLU, sendo: 03 (três) equipamentos coletores compactadores de carregamento traseiro, 02 (dois) equipamentos coletores compactadores de carga lateral, 01 (um) equipamento lava-contêiner de carga lateral, 01 equipamento basculante e 01 equipamento basculante equipado com guindaste tipo “munk”, conforme descrições e especificações contidas no termo de referência (anexo i) deste edital.	01/11/2018
010/2019	Contratação de empresa(s) para fornecimento de 02 (dois) caminhões novos, 0 km (zero quilômetro) e 02 (dois) tanques pipa novos, conforme especificações constantes no anexo I deste edital - termo de referência.	24/10/2019
004/2021	Contratação de empresa para fornecimento de 03 (três) caminhões novos, 0 km (zero quilômetro) e 03 (três) equipamentos poliguindastes (tipo brook) novos, conforme descrições e especificações contidas no anexo I deste edital - termo de referência.	01/06/2021
005/2021	Contratação de empresas para fornecimento de caminhões e equipamentos coletores compactadores de carregamento traseiro, conforme descrições e especificações contidas no anexo I deste edital - termo de referência.	06/08/2021
006/2021	Contratação de empresas para fornecimento de caminhões e equipamentos novos, assim discriminados: lavador de contêineres de carregamento lateral e coletores compactadores de carregamento lateral, conforme descrições e especificações contidas no anexo I deste edital - termo de referência.	01/09/2021
004/2023	Contratação de empresa para fornecimento de caminhões, conforme descrições e especificações contidas no anexo I deste edital - termo de referência - e em seus subanexos.	05/09/2023

Para o caso em análise, há no mercado nacional número suficiente de fornecedores de caminhões e de equipamentos caçamba basculante e guindauto capazes de atender com produtos nacionais e de primeira linha. Assim, entende-se mais vantajosa para a Administração que a licitação seja em lote único, onde o fornecedor do caminhão forneça também os equipamentos, de modo que o caminhão seja fornecido implementado, com a caçamba basculante e com o guindauto montados e prontos para uso. Isso garantirá o aumento do interesse dos possíveis fornecedores, na medida que o objeto se tornará mais atrativo ao mercado, e, conseqüentemente, ampliará a disputa e as chances de sucesso da licitação e do alcance do preço mais vantajoso.

Os fornecedores de caminhões, aptos a fornecerem caminhões implementados e para primeiro emplacamento e licenciamento, são as concessionárias autorizadas das principais marcas fabricantes no país, com destaque para os seguintes:

Empresa	Produtos	Fábricas/Plantas no País	Estado	Concessionária Autorizada
Iveco	Caminhões e ônibus	1	MG	• DEVA VEÍCULOS LTDA
MAN (Volkswagen)	Caminhões e ônibus	1	RJ	• VEMINAS CAMINHÕES LTDA
Mercedes Benz	Caminhões e ônibus	1	SP	• MINASMÁQUINAS • DE NIGRIS
Scania	Caminhões e ônibus	1	SP	• WLM PART E COM DE MÁQ E VEÍCULOS S.A. (WLM ITAIPU)
Volvo	Caminhões e ônibus	1	PR	• TREVISO BETIM

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução como um todo envolve a aquisição dos 02 caminhões Munck completos, com caçamba basculante e garantia de um ano, o que será essencial para superar os desafios enfrentados na operação diária do recolhimento de resíduos. Com esses equipamentos renovados será possível aumentar a capacidade de manipular e de transportar objetos volumosos de forma mais segura e eficiente, melhorando a disponibilidade, a qualidade dos serviços prestados e fortalecendo o compromisso do município com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

7- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Entende-se necessária a contratação dos seguintes itens e quantitativos:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Veículo tipo caminhão, tração 4 x 2, motor diesel turbo alimentado, 6 cilindros em linha, potência líquida máxima nominal de no mínimo 250 cv, peso bruto total de no mínimo até 16 toneladas, com basculadora com capacidade volumétrica nominal de no mínimo até 8 m³ e com equipamento hidráulico tipo guindauto, com capacidade de carga de no mínimo até 5.000 kg, ângulo de giro de 360 graus, sapatas hidráulicas	unidades	02

As unidades e especificações de itens presentes na tabela são justificadas com base na necessidade de renovação dos dois caminhões antigos, os quais se apresentam atualmente com 16 anos de uso, já bastante desgastados.

8 – ESTIMATIVA DE VALORES

Em relação a estimativa dos valores unitários e globais da contratação, com base em pesquisa simplificada de mercado, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida (de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção) ressalta-se que, em consulta realizada em concessionária autorizada (Veminas Caminhões Ltda) chegou-se à estimativa de preço unitário de R\$922.000,00 (novecentos e vinte e dois mil reais) e total de R\$1.844.000,00 (um milhão oitocentos e quarenta e quatro mil reais).

9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O objeto não será parcelado em razão dos seguintes fatores:

Natureza do objeto: o caminhão munck com caçamba basculante é um item que, por sua complexidade e especificidade técnica, deve ser adquirido como um todo, garantindo que todas as características e funcionalidades sejam atendidas e não haja problemas de interferência no funcionamento das partes mecânica, elétrica, hidráulica ou pneumática de um equipamento no outro.

Urgência e necessidade: a aquisição é necessária para atender a demandas imediatas da administração pública, como os serviços de coleta de volumosos nas Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes, que exigem a disponibilidade do equipamento sem atrasos.

Garantia e manutenção: a aquisição única permite garantir a qualidade do produto e assegurar que todas as condições de garantia e manutenção sejam aplicadas de forma integral, sem que haja fornecedor distinto para o caminhão e para cada tipo de equipamento.

Normas legais: a legislação vigente pode prever que a aquisição de bens de natureza específica, como maquinário, deve ser realizada de forma única para garantir a integridade e a eficiência do serviço.

Logística de aquisição: o parcelamento implicaria na gestão e fiscalização de três contratos distintos, causando dificuldades técnicas e administrativas para a contratante.

10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Em relação a contratação em tela, não existem contratações que guardam relação/afinidade com o objeto da contratação pretendida, sejam elas processos já realizados, ou contratações futuras, que possam impactar técnica e/ou economicamente nas soluções apresentadas.

11 – RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com a contratação, alcançar os seguintes resultados:

1. Aumento da eficiência operacional: caminhões munck novos irão garantir uma prestação de serviços mais eficiente, com menos quebras, permitindo até a coleta de mais material em menor tempo.

2. Redução de custos operacionais e de manutenção: com veículos e equipamentos novos e mais modernos haverá redução dos custos de operação e de manutenção.

3. Aumento da taxa de reciclagem: com a operação mais eficiente, espera-se um aumento significativo na quantidade de vidro reciclado, contribuindo para a sustentabilidade.

4. Impacto ambiental positivo: aumento na reciclagem reduz a quantidade de resíduos destinados a aterros, contribuindo para a conservação ambiental.

5. Melhoria na qualidade do serviço: com o atendimento mais rápido e eficiente, as URPVs terão suas capacidades de recebimento de objetos volumosos aumentadas, melhorando a disponibilidade desses serviços para a população, incentivando a destinação consciente de resíduos e reduzindo as deposições clandestinas.

6. Conscientização e educação ambiental: a operação mais visível e eficiente pode aumentar a conscientização pública sobre a importância da destinação correta de resíduos.

7. Retorno sobre investimento: será alcançada economia a longo prazo pela redução de custos e o aumento da eficiência, o que pode resultar em um retorno positivo no investimento feito na aquisição dos caminhões.

8. Melhoria das condições de trabalho para a equipe de coleta: o uso de equipamentos novos reduz a necessidade de esforço manual, melhorando as condições de trabalho dos colaboradores.

Esses resultados não apenas justificam a aquisição dos caminhões, mas também mostram como essa ação pode beneficiar a comunidade e o meio ambiente.

12- PROVIDÊNCIAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

A aquisição de caminhões munck com caçamba basculante para uso nas URPVs pode ter diversos impactos ambientais. Abaixo estão os principais impactos e as respectivas medidas preventivas e corretivas, incluindo requisitos de baixo consumo de energia e logística reversa.

Impactos Ambientais:

1. Emissão de Poluentes

- **Impacto:** O funcionamento dos caminhões pode gerar emissões de gases poluentes.
- **Medidas Preventivas:**
 - Utilização de veículos com motores mais limpos (Euro 6, conforme proposto neste ETP).
 - Manutenção regular dos veículos para garantir eficiência.

2. Consumo de Combustível

- **Impacto:** Alto consumo de combustível pode contribuir para a degradação ambiental.
- **Medidas Preventivas:**
 - Implementação de rotas otimizadas para reduzir distâncias.
 - Uso de tecnologias de telemetria para monitorar e melhorar o desempenho do combustível.

3. Ruído e Poluição Sonora

- **Impacto:** Operação dos caminhões pode gerar poluição sonora.
- **Medidas Preventivas:**
 - Uso de caminhões com sistemas de amortecimento de som.
 - Programação de coletas em horários menos críticos para a comunidade.

4. Gestão de Resíduos

- **Impacto:** Resíduos gerados durante as operações (ex.: peças desgastadas) podem ser mal geridos.
- **Medidas Corretivas:**
 - Implementação de um plano de gerenciamento de resíduos, incluindo a destinação correta de peças e materiais.

5. Consumo de Recursos Naturais

- **Impacto: A produção e manutenção de caminhões exigem recursos naturais.**
- **Medidas Preventivas:**
 - Seleção de fornecedores que adotem práticas sustentáveis na produção dos veículos.
 - Incentivo à aquisição de caminhões com materiais recicláveis ou de baixo impacto ambiental.

Logística Reversa

1. Reutilização de Bens

- **Implementação de Programas de Recolhimento:** Criar sistemas que incentivem a devolução de materiais recicláveis e bens em desuso.
- **Parcerias com ONGs e Cooperativas:** Estabelecer parcerias para reaproveitamento de itens ainda utilizáveis.

2. Reciclagem de Refugos

- **Centros de Coleta:** Criar pontos de coleta para materiais que não podem ser reciclados diretamente, promovendo sua destinação correta.
- **Campanhas de Conscientização:** Informar a população sobre a importância da logística reversa e como participar.

Considerações Finais

Adotar práticas que minimizem os impactos ambientais é essencial para garantir que a aquisição de caminhões munck com caçamba basculante não apenas atenda à demanda por coleta de resíduos, mas também contribua para um ciclo de vida sustentável dos materiais. Essas medidas devem ser incorporadas em políticas de gestão ambiental e operacional da empresa.

14 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

O presente estudo preliminar indica que esta forma de contratação é perfeitamente viável, atende a necessidade a que se destina e, com isso, maximiza a probabilidade do alcance dos resultados pretendidos.

Diante do exposto, o responsável abaixo assinado declara ser viável a contratação da solução pretendida, com base neste Estudo Técnico Preliminar.

15- ANEXOS

Faz parte como anexo do presente ETP o seguinte documento:

Anexo 1 - DESCRITIVO TÉCNICO DO CAMINHÃO E DOS EQUIPAMENTOS

16- RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ETP
--

Isac Newton de Souza, engenheiro, matrícula 10.796-X

ANEXO I

DESCRIPTIVO TÉCNICO DO CAMINHÃO E DOS EQUIPAMENTOS

Apresenta-se, a seguir, o descritivo técnico do caminhão, da báscula e do guindauto (tipo munck):

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CAMINHÃO (CHASSI)

- a) **Chassis novo, 0 km, sem uso, de fabricação nacional, para primeiro emplacamento e licenciamento em nome da contratante, ano/modelo ofertado igual ou superior ao ano da assinatura do contrato.**
- b) Aplicação: operação em trânsito urbano e com uso constante da tomada de força.
- c) Cabine simples (curta), avançada, na cor branca, dotada de ar condicionado.
- d) Banco do motorista e do passageiro revestidos em vinil, sendo o do motorista com suspensão pneumática e regulagens múltiplas. Os bancos dos passageiros deverão ter capacidade para, no mínimo, 02 (dois) ocupantes, podendo ser dois individuais ou um inteiriço, os quais poderão ser adaptados posteriormente, após a implementação dos equipamentos.
- e) Cabine com vidros elétricos e travas elétricas das portas.
- f) Caminhão toco, tração 4x2.
- g) Motor diesel, turbo alimentado, 06 (seis) cilindros em linha, injeção eletrônica, que atenda aos novos limites de emissões do PROCONVE P-8 (EURO VI).
- h) Motor com potência líquida máxima nominal maior ou igual a 250 cv.
- i) Sistema de escapamento horizontal.
- j) Sistema elétrico do caminhão com tensão nominal de 24V.
- k) Distância entre eixos nominal compatível com os equipamentos a serem instalados.
- l) Direção hidráulica.
- m) Peso Bruto Total (PBT) homologado de 16.000 kg.
- n) Peso Bruto Total admissível mínimo de 17.000 kg.
- o) Transmissão manual.
- p) Capacidade de partida em rampa com PBT: mínima de 30%.
- q) Fornecido com tomada de força multiplicadora, homologada pelo fabricante do caminhão ou pelo fabricante da caixa de marchas, com acionamento eletropneumático e lâmpada piloto na cabine.
- r) Equipado com tacógrafo digital.
- s) Equipado com pneus radiais novos, de fabricação nacional, com estepe com as mesmas características.
- t) Tanque de combustível com capacidade nominal mínima de 210 litros.

- u) Dotado de freio motor com acionamento eletropneumático e freio a ar “S-Came” com ajuste automático, circuito duplo independente e equipado com sistema antitravamento (ABS) e ajustadores de freio automáticos.
- v) Suspensão dianteira com feixe de molas, com amortecedores hidráulicos de dupla ação e barra estabilizadora.
- w) Suspensão traseira dotada de amortecedores de dupla ação e barra estabilizadora, compatível com os pesos dos equipamentos a serem instalados. Após implementação, o caminhão com os equipamentos instalados deve estar alinhado e nivelado em relação ao solo, tanto no sentido transversal quanto no longitudinal.
- x) Eixo traseiro motriz com dupla velocidade.
- y) Alterações técnicas para efeito de melhoria operacional poderão ser efetuadas, desde que aceitas previamente pela Contratante.
- z) Garantia: será integral nos primeiros 12 (doze) meses de uso sem limite de quilometragem, contados a partir da data da emissão da Nota Fiscal. Para as revisões em garantia, nos primeiros 12 (doze) meses, deverão estar inclusos nos custos, óleos, filtros, graxas e fluídos e mão de obra. Todos os custos da garantia e das revisões deverão compor o custo da proposta de preço do referido caminhão. Para comprovação da execução das garantias pelas concessionárias autorizadas, a Contratada deverá fornecer à Contratante um documento (Certificado ou Termo de Garantia) válido para revisões com validade para qualquer concessionária da referida marca.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA BÁSCULA

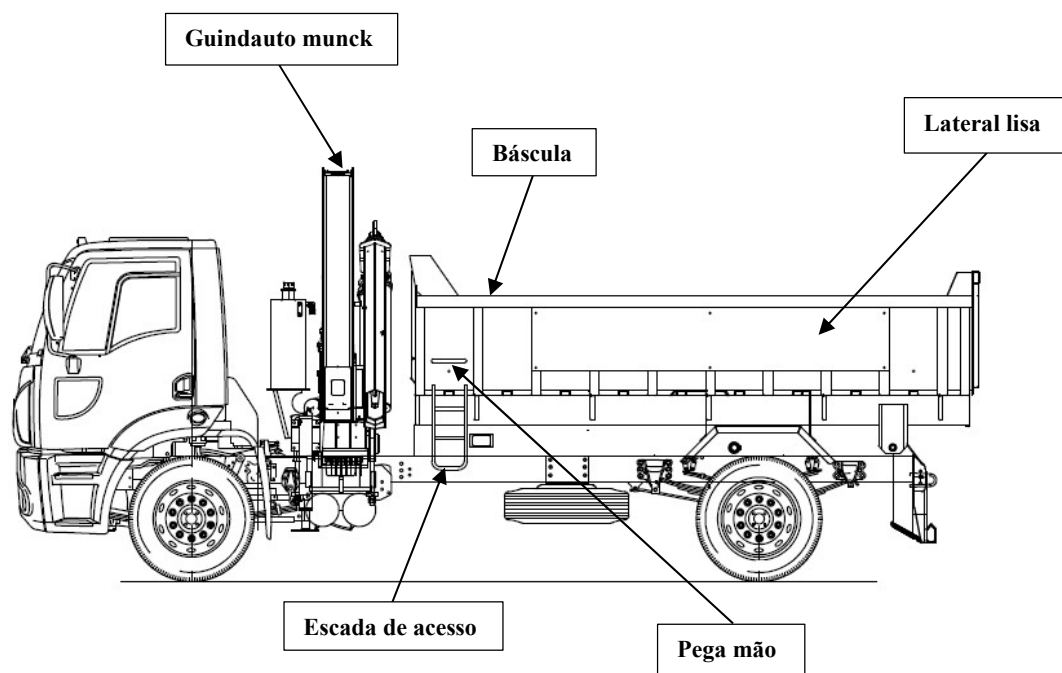
- a) Equipamento novo, fabricação nacional e de primeira linha.
- b) Dotado de balança sem chapéu com capacidade nominal mínima de 8 m³.
- c) Montada sobre o chassi do caminhão juntamente com o guindauto (tipo munck), ambos funcionando com sistemas hidráulicos independentes (exceto bomba hidráulica).
- d) Cantos arredondados e duplagem metálica na parte superior.
- e) Com sobrechassi reforçado compatível com a caçamba do equipamento basculante.
- f) Com costelas em perfil U envolvendo o fundo.
- g) Dotada de laterais lisas para aplicação de programação visual.
- h) Assoalho reforçado com chapa de espessura mínima nominal de ¼”.
- i) Tampa traseira com travamento automático e com sistema de vedação.
- j) Articulações e pinos em aço especial.
- k) Dotada de comando hidráulico individual para acionamento do equipamento basculante.
- l) Equipada com escada lateral em cada lateral e pega mão para acesso à balança.
- m) Equipada com para-choque traseiro em conformidade com a legislação em vigor.
- n) Pintura: preparação por meio de limpeza prévia, aplicação de fundo antioxidante tipo primer, interna e externamente, em todo o equipamento e aplicação na parte externa de duas demãos de tinta acabamento “PU” (poliuretano) brilhante.

- o) O equipamento deverá estar em conformidade com as normas/exigências da ABNT, INMETRO, CREA, CONTRAN/DENATRAN e CTB.
- p) Garantia: será integral nos primeiros 12 (doze) meses de uso sem limite de quilometragem ou horas trabalhadas, a partir da data da entrega técnica. As revisões em garantia, nos primeiros 12 (doze) meses de uso, deverão absorver todos os custos de mão de obra bem como de materiais usados, como óleos, filtros, graxas, dentre outros, incluídos na proposta de preços do referido equipamento.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO GUINDAUTO (TIPO MUNCK)

- a) Equipamento novo, fabricação nacional e de primeira linha.
- b) Montado sobre o chassi do caminhão que funcionará juntamente com o equipamento basculante, ambos funcionando com sistemas hidráulicos independentes (exceto bomba hidráulica).
- c) Atender a todos os quesitos de segurança construtiva e operacional, incluindo válvulas que impeçam o abaixamento/avanço involuntário do braço e que evitem picos de pressão.
- d) Momento máximo de carga nominal mínimo de 11 tm.
- e) Capacidade de carga máxima nominal mínima de 5.000 kg.
- f) Capacidade de carga nominal mínima de 5.000 kg a 1,5 m de alcance horizontal e 1.400 kg a 6,0 m de alcance horizontal.
- g) Ângulo de giro de lança de pelo menos 360°.
- h) Alcance máximo hidráulico horizontal da lança (com extensões) de pelo menos 8,0 m.
- i) Com acionamento hidráulico das extensões da lança.
- j) Largura em posição de transporte máxima de 2,5 m.
- k) Dotado de sapatas estabilizadoras com acionamento hidráulico c/ abertura de pelo menos 3,5m.
- l) Comando hidráulico com alavancas ergonômicas, com acionamento de ambos os lados e com indicação de cada operação.
- m) Pintura: preparação por meio de limpeza prévia, aplicação de fundo antioxidante tipo primer interna e externamente em todo o equipamento e aplicação na parte externa de duas demãos de tinta acabamento "PU" (poliuretano) brilhante.
- n) Garantia: será integral nos primeiros 12 (doze) meses de uso sem limite de quilometragem ou horas trabalhadas, a partir da data da entrega técnica. As revisões em garantia, nos primeiros 12 (doze) meses de uso, deverão absorver todos os custos de mão de obra bem como de materiais usados, como óleos, filtros, graxas, dentre outros, incluídos na proposta de preços do referido equipamento.

DESENHO ILUSTRATIVO



Portal da Assinatura - PBH

15 página(s) assinada(s) - Datas e horários baseados em Brasília, BR

Certificado de assinaturas gerado em segunda-feira, 9 de dezembro de 2024 às 09:33

Documento assinado eletronicamente, de acordo com Decreto 17.710 de 13 de Setembro de 2021

0.ETP_CAMINHAO_MUNCK.pdf

