

Especificação de Cabine Dupla para caminhões com PBT acima de 11Ton

Especificação Técnica

ET - 28

Revisão 2.0 - FEVEREIRO / 2025



Sumário

1. OBJETIVO.....	3
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	3
3. ESPECIFICAÇÕES DO VEÍCULO	3
4. ASPECTOS CONSTRUTIVOS DO CONJUNTO.....	4
4.1. CABINE DUPLA.....	4
4.2. MONTAGEM	4
4.3. ACABAMENTO E PINTURA	5
4.4. ASPECTOS CONSTRUTIVOS:	5
4.5. FORRAÇÃO E BANCOS	5
4.6. PEGA MÃO	6
4.7. ESCADA DE ACESSO	7
4.8. PORTAS E JANELAS	7
4.9. BASCULAMENTO DA CABINE	8
5. CONTROLE DE QUALIDADE:.....	9
5.1. INSPEÇÃO FINAL.....	9
5.2. INSPEÇÃO DIMENSIONAL.....	9
5.3. PESAGEM	9
5.4. ENSAIO DE VEDAÇÃO CONTRA ENTRADA DE ÁGUA.....	9
5.5. INSPEÇÃO FUNCIONAL E VISUAL	10
6. OBRIGAÇÕES	10
6.1. PROPOSTA TÉCNICA	10
6.2. FORNECIMENTO.....	10
6.3. GARANTIAS	10
6.4. DEMAIS OBRIGAÇÕES	11
7. ÁREAS DE CONCESSÃO DO GRUPO ENERGISA.....	12
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
9. CÓDIGO DOS MATERIAIS SISTEMA ENERGISA (SISUP)	14
10. CONTROLE DE REVISÕES	15

1. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem como objetivo estabelecer os requisitos técnicos e características mínimas exigíveis para o fornecimento, fabricação e homologação de cabine dupla instalada em caminhão com PBT a partir de 11.000 (11ton), dotada com todos os acessórios essenciais para operação e itens de segurança conforme normativas nacionais e internacionais, a ser montada em veículos pré-indicados para uso em serviços de instalação e manutenção em redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, conforme referências normativas.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ABNT NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (dispositivos de segurança, acessos e demais requisitos impostos pela norma);
SAE - SAE J517 c Hydraulic Hose;
SIS 055900 Pictorial Surface Preparation Standards for Painting Steel Surfaces.

3. ESPECIFICAÇÕES DO VEÍCULO

O caminhão ao qual a cabine dupla será fabricada e instalada, apresentará as características abaixo:

- PBT: A partir de 11.000kg
- Entre eixos: A partir de 4.000mm
- Dimensões aproximadas do veículo: Variável conforme modelo do veículo.

*Fabricantes a serem implementados com o conjunto: Ford, Mercedes-Benz, Iveco e/ou Volkswagen. A implementação do equipamento no veículo deverá receber reforços nos pontos de fixação no chassi, se exigíveis. É necessário identificar e apresentar um estudo de distribuição de cargas para o veículo em questão, obedecendo a tara dos eixos do veículo fornecido pelo fabricante.

NOTA: *Em situações em que o PBT ultrapasse 29ton ou a aplicação do conjunto não atenda as dimensões e pesos suportados pelo veículo, deve-se procurar o suporte de Engenharia de Frotas da Energisa para alinhamento e ajustes do projeto.*

Em casos de projetos diferentes do modelo, por questões de configuração do fabricante, deve-se ser feito o alinhamento com o time de Engenharia de Frota para definição final do projeto de instalação do conjunto.

4. ASPECTOS CONSTRUTIVOS DO CONJUNTO

4.1. CABINE DUPLA

A cabine dupla a ser instalada deverá comportar, com qualidade e segurança um total de 7 (sete) passageiros, sendo 3 (três) na posição frontal (motorista + 2 passageiros) e 4 (quatro) passageiros sentados na parte traseira da cabine. Para tal transformação veicular, a cabine normal do veículo será transformada para Cabine Dupla com 04 (quatro) portas, sendo 02 (duas) portas do lado direito e 02 (duas) portas lado esquerdo, seguindo as características do veículo.

Segue exemplo de cabine já instalada e disponível no Grupo Energisa.



4.2. MONTAGEM

A montagem deve estar prevista próxima ao eixo dianteiro alterando o centro de gravidade (CG) do conjunto com segurança e confiabilidade. O módulo de resistência do chassi deverá suportar os diversos esforços exigidos pelo componente a ser instalado, se necessitar de reforços adicionais, este deverá ser do mesmo material da longarina original.

Para a transformação da cabine, toda e qualquer alteração necessária no veículo, seja ela em reforços de suspensão, elevação de altura do veículo, alterações de layout nos chassis, aumentos de entre eixos, balanços, reposicionamento de tanques e reservatórios, montagens de baterias extras, redimensionamento de alternadores, parametrizações e afins, será de responsabilidade do implementador, devendo à Energisa, aprovação ou recusa do projeto apresentado para tal. Em nenhuma hipótese serão admitidas alterações realizadas de forma que possa comprometer a qualidade, segurança e garantia do fabricante do veículo.

4.3. ACABAMENTO E PINTURA

Os acabamentos da cabine não deverão apresentar quinas vivas e respingos de soldas sem aderência a fusão do material. A homogeneização do cordão de solda deverá ser regular ao longo da união entre as partes com a aplicação coerente ao processo (MIG/MAG, eletrodo revestido, etc.), evitando pequenos pingos de solda em uniões que sofrerão desgastes e possíveis quebras.

A pintura deverá receber tintas de acabamento em duas demãos, nos acabamentos externos e internos, respeitando as características originais da pintura da cabine já existente, com a mesma tintura e coloração originais.

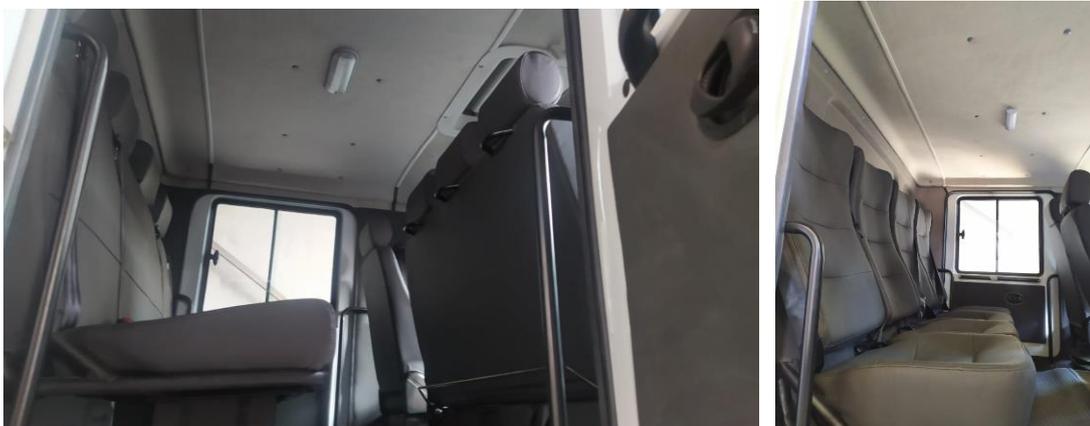
As superfícies a serem pintadas deverão ser desoxidadas e desengraxadas, eliminando assim oxidações superficiais, áreas gordurosas e bolhas. A aplicação do primer anticorrosivo Poliuretano Cromato de Zinco deverá ser aplicada após a desoxidação. A catalisação e homogeneização das tintas deverão ser inspecionados evitando o escorrimento e mau aspecto do acabamento.

4.4. ASPECTOS CONSTRUTIVOS:

Toda alteração necessária no veículo, que modifique a sua configuração original de instalação, como o posicionamento de mangueiras, tanques, reservatórios, filtros, fiação e chicotes, baterias e escapamentos, deverão possuir prolongamento que se adeque as características funcionais da transformação a fim de obter uma correta utilização do veículo e não acarretar perda de garantias do fabricante do veículo.

4.5. FORRAÇÃO E BANCOS

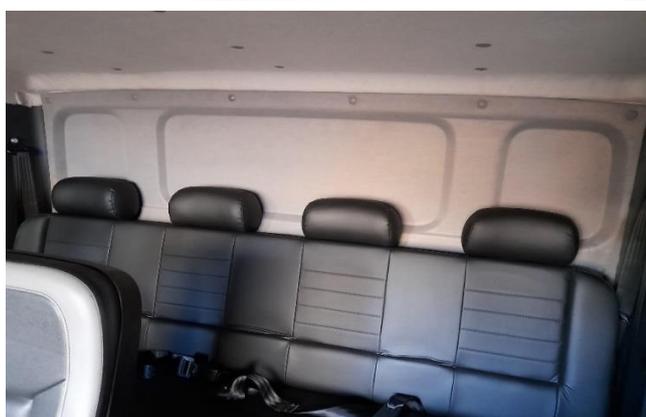
Será necessária a inclusão de forro de teto na parte traseira da cabine, na cor original da forração do veículo, com isolador térmico e luminárias no teto. Nas conexões entre forrações já existentes, deverá ser mantido a homogeneidade do forro, a fim de evitar rasgos e rupturas da forração.



Será necessário efetuar o emborrachamento interno da cabine e instalar bancos de acordo com a configuração e espaçamento da cabine, de acordo com imagem abaixo.

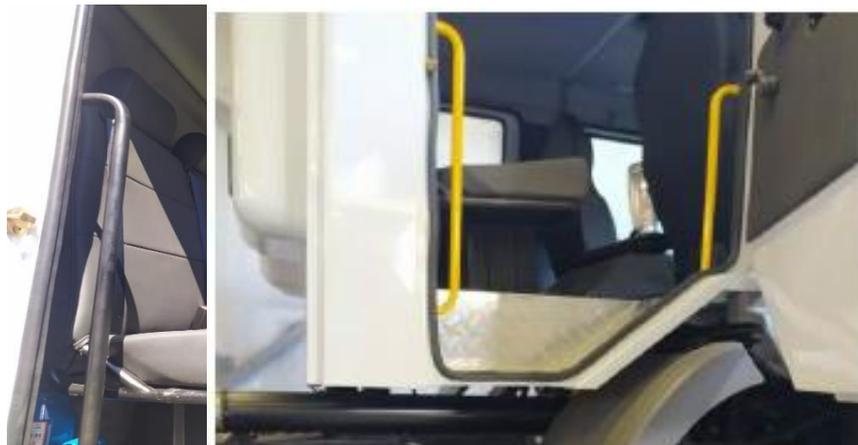
Além disso, na instalação dos bancos, os mesmos deverão ser confeccionados em armação de ferro com espuma densidade 33 (D-33) de 04 (quatro) lugares para maior conforto dos ocupantes, com as devidas capas de banco padrão Energisa (Item 6.4) instaladas.

Os bancos deverão possuir 4 (quatro) cintos de segurança retráteis de 03 (três) pontas e encosto de cabeça individual, homologados e ergonomicamente seguros.



4.6. PEGA MÃO

Deverão ser instalados alças auxiliares (pega mão) em ambos os pontos de acesso externo à cabine (lado direito e lado esquerdo), além de alças internas. Esses componentes deverão ser fixados ao perfil estrutural da cabine, a fim de proporcionar resistência e estabilidade para os ocupantes.



4.7. ESCADA DE ACESSO

Deverá ser instalada uma escada de acesso para os ocupantes da cabine, a fim de facilitar a entrada no veículo com segurança, de acordo com a imagem:



4.8. PORTAS E JANELAS

As portas da cabine deverão possuir janelas com vidros temperados, de acordo com os modelos originais da fabricante, e deverão ser abertos pelos métodos de levantar ou de correr.

Segue imagem ilustrativa:



4.9. BASCULAMENTO DA CABINE

A cabine fabricada e instalada deverá possuir um sistema de basculamento hidráulico para que seja possível a realização de manutenções nos componentes da região inferior do veículo.

Para tal basculamento, a cabine deverá contar com o sistema de basculamento semelhante ao do veículo original. Deverá ser dotado de 1 (um) ou 2 (dois) cilindros hidráulicos, conforme imagem, devidamente fixados em pontos estruturais da cabine, a fim de resistir os esforços e ações de movimentação e retorno da cabine.



Para o basculamento e retorno da cabine, além dos cilindros de movimentação, deverá ser fornecido um macaco e reservatório hidráulicos compatíveis a instalação, devidamente fixados na estrutura do chassi do veículo, de fácil acesso e simples operação, sendo o mesmo preparado para os esforços exigidos e que facilite a operação. O macaco hidráulico deverá estar devidamente identificado com os sentidos de operação (sobe e desce), assim como orientações de uso.



Além disso, o sistema hidráulico deverá ser dotado de uma válvula de segurança para que, em situações de emergência, a cabine não venha a retornar à posição original por meio da

ação da gravidade.



Todos os itens listados acima serão de fornecimento da contratada.

5. CONTROLE DE QUALIDADE:

5.1. INSPEÇÃO FINAL

Todos os ensaios e inspeções deverão ser registrados em checklist digital, no qual deve contar o número do chassi do veículo número de série do equipamento. Cada conjunto deverá passar pelas seguintes verificações de qualidade:

5.2. INSPEÇÃO DIMENSIONAL

Deverá verificar se o conjunto atende as medidas e configurações determinantes de projeto, bem como verificar se as dimensões estão em conformidade com a legislação de trânsito vigente.

5.3. PESAGEM

Será verificado o peso do equipamento em função do valor informado, verificando a compatibilidade com a capacidade estabelecida para as cargas no eixo e o PBT do veículo, conforme legislação de trânsito vigente.

5.4. ENSAIO DE VEDAÇÃO CONTRA ENTRADA DE ÁGUA

Deverá ser realizado as condições de vedação de entrada de água nos componentes estruturais do veículo. Possíveis restrições deverão ser previamente informadas e se possível sempre corrigidas.

5.5. INSPEÇÃO FUNCIONAL E VISUAL

Deverá ser realizado a inspeção de verificação das travas e tampas (abertura/fechamento) e de todos os fixadores quanto a existência e correto nível de aperto.

A inspeção visual deverá ser registrada, qualquer anomalia deverá ser previamente corrigida. O fornecedor deverá dispor de equipe capacitada para execução dos ensaios e inspeções do equipamento.

O fornecedor deverá garantir aos representantes legais da Energisa, livre acesso a laboratórios e locais de montagem e fabricação dos equipamentos

O fornecedor deverá comunicar a Energisa, com no mínimo 20 dias de antecedência, a data em que a transformação veicular esteja estarão prontas para ensaios e inspeções.

A aceitação ou dispensa de execução de qualquer ensaio, não eximem o fornecedor da responsabilidade de entregar o veículo de acordo com esta especificação e não invalidam qualquer reclamação posterior da Energisa referente a qualidade do material e processos de fabricação.

A Energisa se reserva no direito de exigir a repetição de ensaios de qualidade nos casos de inspeções mal fundamentadas, ou seja, sem laudos que comprovem a existência, e em itens prejudiciais quando verificados na seção de inspeção do conjunto.

6. OBRIGAÇÕES

6.1. PROPOSTA TÉCNICA

O fornecedor deverá apresentar proposta técnica contemplando todos os itens constantes desta especificação técnica.

O fornecedor deve mencionar clara e objetivamente se atende a todos os parâmetros desta especificação técnica e projeto informando, inclusive, o nome do(s) fabricante(s) dos itens que não sejam de sua própria fabricação.

Na proposta técnica, o proponente deverá descrever claramente o prazo de entrega com o qual se compromete.

6.2. FORNECIMENTO

Caso o fornecedor não possua histórico de fornecimento para o Grupo Energisa, o mesmo deverá apresentar um protótipo com configuração técnica idêntica e o mesmo deverá permanecer em teste durante um período de 90 dias. Se aprovado o fornecimento será liberado.

6.3. GARANTIAS

A proponente se compromete a se responsabilizar civil, penal e criminalmente por falhas em seu produto.

Durante o período de garantia, o fornecedor deverá substituir quaisquer peças, produtos danificados em uso normal ou inoperante ou corrigir defeitos onde se encontra o veículo, sem qualquer ônus a Energisa.

A proponente deverá se comprometer, em caso de acidente, participar do processo de averiguação junto a Energisa, fornecendo certificação da qualidade do material empregado e material para análises futuras.

O fornecedor é responsável por quaisquer danos causados ao veículo, desde a sua retirada até a devolução do mesmo.

O proponente deverá se submeter a uma avaliação técnica industrial (RATI), que será realizado por pessoal legalmente qualificado da Energisa a fim de verificar os riscos de segurança envolvidos no processo fabril, avaliação de ensaios, calibração de equipamentos, estrutura de laboratório, controle de conformidade do produto e controle de matéria-prima.

O proponente será submetido a uma auditoria de risco potencial de fornecimento (ARPF) realizado por pessoal legalmente qualificado da Energisa, verificando o sistema de Gestão Integrado (certificados de saúde, segurança e meio ambiente), desenvolvimento do produto e técnicas empregadas, capacidade de logística e manutenção de maquinários, monitoramento e gestão de subfornecedores, conformidade legal e ética, direitos humanos e conformidade trabalhista, satisfação do cliente, objetivando almejar a excelência nos fornecimentos ao evoluir da ênfase do produto para a ênfase no processo.

6.4. DEMAIS OBRIGAÇÕES

- O fornecedor deverá manter com zelo dos veículos da Energisa, conservando-os em um local seguro (pátio, galpão, garagem etc.) a fim de evitar ações de vandalismo.
- Acompanhamento da fabricação e testes deverão ser acompanhados por pessoal legalmente indicado pela Energisa.
- O fornecedor deverá estar devidamente cadastrado no DENATRAN e outros órgãos envolvidos como um implementador e realizar, sempre que necessário e exigível pela legislação vigente, o cadastro dos implementos (carroceria aberta e carroceira aberta/mecanismo operacional) na base do RENAVAM para permitir o devido emplacamento dos veículos.
- Os veículos serão entregues no pátio do fornecedor e o mesmo deverá entregar o veículo pronto ao Posto de Avançado de Frotas da Energisa.
- O fornecedor deverá incluir junto ao fornecimento do veículo implementado: adesivos padrões Energisa, conforme manual de identidade visual da frota do Grupo Energisa, capas de banco e forração do assoalho, tapetes semelhantes ao original do veículo para motorista e carona e demais requerimentos de acessórios incluídos no contrato de compra, ou nesta especificação quando solicitado, ou por solicitação independente.

As capas dos bancos deverão seguir o padrão abaixo:



Observação: Os bancos deverão ser retirados, para instalação do assoalho no interior da cabine, a fim de abranger todo o espaço interno para um melhor acabamento e fixação.

- O fornecedor deverá permitir que a Energisa, se necessário, realize intervenções nos veículos tais como emplacamento, instalações diversas de acessórios em seu estabelecimento sendo previamente informado e atendendo as diretrizes da contratante.
- Ao receber o pedido de compra, a proponente deverá entrar em contato com o Departamento de Frotas da Energisa, com o objetivo de definir o cronograma da montagem, testes e entrega do(s) veículo(s). Caso haja quaisquer dúvidas relacionadas ao projeto (dimensões, acessórios e etc.), de montagem e necessidades pontuais, a proponente deverá entrar em contato com a Célula de Engenharia de Frotas, com o objetivo de alinhamento de ideias e modificações pontuais, caso pertinentes;
- A entrega do projeto deverá ocorrer em até 15 dias (após a emissão do contrato de compra) devendo conter:
 - Desenho técnico, de detalhes e conjunto, incluindo carroceria, em formato DWG e PDF.
 - Diagrama de distribuição de cargas do conjunto incluindo a carroceria.

7. ÁREAS DE CONCESSÃO DO GRUPO ENERGISA

As cidades base abaixo são consideradas polos regionais de atendimento a concessão de energia elétrica do Grupo Energisa:

SP: Bragança Paulista, Presidente Prudente, Assis, Catanduva.

PR: Guarapuava.

MG: Ubá, Cataguases, Manhuaçu e Muriaé.

RJ: Nova Friburgo.

TO: Palmas, Araguaína, Gurupi.

MT: Cuiabá, Sinop, Alta Floresta, Confresa, Barra do Garças, Rondonópolis, Peixoto de

Azevedo, Juína, Cáceres.

MS: Campo Grande, Paranaíba, Coxim, Dourados, Corumbá, Três Lagoas.

SE: Aracaju.

PB: Campina Grande, Patos e João Pessoa.

AC: Rio Branco, Cruzeiro do Sul.

RO: Vilhena, Ji-Paraná, Porto Velho e Ariquemes.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda reunião que seja realizada para tratar sobre qualquer assunto relativo ao fornecimento abrangido por esta especificação técnica, seja ela realizada nos escritórios da Energisa ou do fornecedor, deve ser registrada por meio de uma Ata de Reunião, assinada pelos presentes; Pontos eventualmente não cobertos por esta especificação devem ser atendidos respeitando as resoluções do DENATRAN e CONTRAN aplicáveis ao conjunto e a cada parte.

A Energisa reserva a si o direito de enviar técnicos devidamente credenciados para acompanhar qualquer etapa de fabricação/montagem e em especial presenciar os ensaios especificados.

9. CÓDIGO DOS MATERIAIS SISTEMA ENERGISA (SISUP)

Código Energisa	Descrição
649713	Cabine Estendida Dupla p/ Caminhões

10. CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Alterado por:	Alterações	Data
02	Italo Arantes Leonardo Abritta	Item 6.4 – Inclusão de tapete Inclusão do item 9- CODIGO OS MATERIAIS SISTEMA ENERGISA (SISUP)	10/02/2025
01	Italo Arantes Leonardo Abritta	ITENS 4.4.1, 4.4.2 e 4.4.3: Inclusão de modelos e características sobre os bancos instalados, pega mão e escada de acesso; ITEM 4.4.5: Inclusão de obrigatoriedade de sistema hidráulico para basculamento.	23/02/2024
00	Italo Arantes Leonardo Abritta	Emissão do relatório	19/02/2024