

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

CONTEÚDO

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	3
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	3
3.	UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO	3
4.	REFERÊNCIAS	3
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	5
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	5
7.	MATERIAL.....	7
7.1	Condições de serviço	7
7.2	Características Gerais dos Sistemas Elétricos.....	7
7.3	Características construtivas.....	7
7.3.1.	Carga Nominal ou Carregamento.....	8
7.3.2.	Dimensões.....	8
7.3.3.	Veículo Trator	9
7.3.4.	Engates pneumáticos	9
7.3.5.	Engate articulado.....	9
7.3.6.	Alça para cabo de segurança	10
7.3.7.	Conector elétrico para reboque	11
7.3.8.	Conjunto Estrutural do Chassi.....	12
7.3.9.	Conjunto esquemático	13
7.3.10.	Conjunto estrutural do carretel	13
7.3.11.	Skid.....	13
7.3.12.	Carretel metálico.....	13
7.3.13.	Sistema de acionamento do carretela e bobina	14
7.3.14.	Comando	15
7.3.15.	Gerador.....	15
7.3.16.	Sistema de Engate	15
7.3.17.	Sistema de Suspensão.....	16
7.3.18.	Rodados.....	16
7.3.19.	Estepe.....	16
7.3.20.	Sistema de Freio Principal (pneumático).....	16
7.3.21.	Sistema de Freio Auxiliar	17
7.3.22.	Pára-Lamas	18
7.3.23.	Pára-Choque	18
7.3.24.	Estabilizadores Traseiros	18

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3.25.	Sistema de elevação dianteiro/hidráulico	18
7.3.26.	Sistema de segurança	19
7.3.27.	Sinalização rodoviária.....	19
7.3.28.	Identificação.....	20
7.3.29.	Distribuição de pesos	20
7.4	Equipamentos Auxiliares	21
7.4.1.	Rolo para Apoio dos Cabos.....	21
7.4.2.	Argolas de fixações dos cabos	21
7.4.3.	Alojamento interno do conector elétrico do cabo	21
7.4.4.	Compartimento Para Calços De Roda	22
7.4.5.	Compartimento para Galão de Combustível	23
7.5	Proteção Anticorrosiva.....	23
7.5.1.	Preparação de Superfícies Metálicas.....	23
7.5.2.	Pintura de Fundo	23
7.5.3.	Pintura de Acabamento	23
7.6	Sistema Elétrico	23
7.6.1.	Reboque	23
7.6.2.	Conjunto de Cabos (BY-PASS).....	24
7.6.3.	Cabos.....	24
7.6.4.	Grampos Protegidos.....	24
7.6.5.	Acessórios de Montagem do Grampo Isolado	24
7.7	Padronização Visual	24
7.7.1.	Faixa refletiva	24
7.7.2.	Marcações	25
7.7.3.	Adesivo das Instruções.....	25
7.7.4.	Idioma	25
7.8	Ensaios	25
7.8.1.	Ensaios de Tipo	25
7.8.2.	Ensaios Periódicos	26
7.8.3.	Ensaios de Recebimento.....	26
7.8.4.	Entrega Técnica.....	27
7.9	Fornecimento	27
7.10	Garantia e Documentação.....	27
8.	ANEXOS.....	27
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG.....	27

RESPONSÁVEL POR NETWORK DEVELOPMENT BRAZIL

Fernando Andrade**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de conjunto big jumper.

Este documento se aplica a Enel Grids Brasil.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torná-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	13/09/2024	Emissão da especificação técnica.

3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- Enel Human Rights Policy;
- Enel Global Compliance Program (EGCP);
- Política do SGI;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antissuborno;
- Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation2016/679) within the scope of the Enel Group;
- Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
- Policy n.243 - Segurança da Informação;
- Policy n.33 – Information Classification and Protection;
- Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
- Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
- Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
- Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;
- Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
- Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
- Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;
- ABNT IEC/TR 60815-1. Seleção e dimensionamento de isoladores para alta-tensão para uso sob condições de poluição - Parte 1: Definições, informações e princípios gerais ;
- NBR 11388, Sistemas de pintura para equipamentos e instalações de subestações elétricas – Especificação;
- Resolução nº 805 do CONTRAM;

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Resolução nº 680/87 do CONTRAM;
- Resolução nº 692/88 do CONTRAM;
- ABNT NBR ISO 3732, Veículos rodoviários - Conectores para a conexão elétrica entre veículos - tratores e veículos tracionados - Conectores de sete pólos tipo 12 S (suplementar) para veículos com tensão nominal de 12 V;
- DIN. 72.577, Electrical connections for motor vehicles and trailer; seven conductor connector for 6 V and 12 V equipment; application, wiring diagram;
- SIS 05 5900, Pictorial Surface Preparation Standards for Painting Steel Surfaces;
- 128/01 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN;
- ABNT MB-985/1976;
- ABNT NBR 11003, Pintura industrial — Determinação da aderência pelos métodos de corte na pintura;
- ABNT NBR 9375, Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) blindados, para ligações móveis de equipamentos para tensões de 3 kV a 25 kV – Especificação.

Notas:

- 1) O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões.
- 2) Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Gestão da Rede

Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

	<p>religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão; • Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital; • Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD.	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

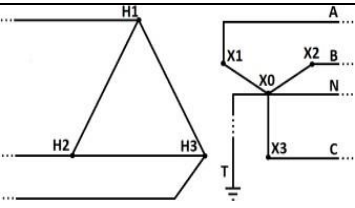
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7. MATERIAL

7.1 Características Gerais dos Sistemas Elétricos

Tabela 1 - Características gerais dos sistemas elétricos

Características	Infraestrutura e Redes Brasil na Operação de Distribuição		
	Ceará	Rio	São Paulo
Frequência (Hz)	60		
Número de Fases	3		
Sistema de Baixa Tensão (V)			
 <p>Sistema Trifásico</p>	220/380 Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro	127/220 Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro	
Sistema de Média Tensão (kV)			
Tensão nominal	13,8	11,95 13,8 34,5	13,8 21 34,5
Nível Básico de Isolamento no sistema de distribuição MT (kV)	95	95 150	95 125 150
Nível máximo de curto circuito na barra da subestação (kA)	16	16/25	16/25
Conexão de transformador	MT – Delta e BT – Estrela Aterrada (Dyn1)		

7.2 Condições de serviço

O Conjunto Big Jumper deve ser apropriado ao uso externo, observando de forma direta as influências, em clima tropical, das condições ambientais da Tabela 2.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 2 - Condições ambientais

Caraterísticas	Ceará	Rio	São Paulo
Altitude Máxima (m)	1.000	1.000	1.000
Temperatura Mínima (°C)	+14°	0°	0°
Temperatura Máxima (°C)	+40°	+40°	+40°
Temperatura Média (°C)	+30°	+30°	+30°
Umidade Relativa Média (%)	> 80	> 80	> 80
Pressão Máxima do Vento (N/m ²)	700	700	700
Nível de Contaminação (ABNT IEC/TR 60815-1)	Muito Alto (IV)	Muito Alto (IV)	Médio
Nível de Salinidade (mg/cm ² dia)	> 0,3502	> 0,3502	-
Radiação Solar Máxima (wb/m ²)	1.000	1.000	1.000

7.3 Características construtivas
7.3.1. Carga Nominal ou Carregamento

Composto pelos itens de Reboque de 01 (um) eixo destinado ao transporte e operação de conjunto carretel de lançamento, SKID de retirada do reboque, sistema elétrico de acionamento da bobina, sistema de freios, sistema de controle com fio para operações com carretel e roda de apoio dianteira com acionamento hidráulico manual (por alavanca). O equipamento Big Jumper tem a configuração conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Código de material

Item	Código CE/RJ	Códigos SP	Descrição
1	760594	39314	CONJUNTO BIG JUMPER, 120MM ² 75M
2	760596	39313	CONJUNTO BIG JUMPER, 120MM ² 150M
3	760593	39312	CONJUNTO BIG JUMPER, 120MM ² 300M
4	760595	22991	CONJ. REBOQUE CARRETA BIG JUMPER

7.3.2. Dimensões

As Dimensões e capacidades aproximadas do conjunto devem ser conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Dimensões

Itens	Dados
Comprimento (mm)	4.400
Largura (mm)	2.550
Altura (mm)	2.400
Tara (kg)	2.000
Lotação (kg)	2.400
Peso Bruto Total (Kg)	4.400

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3.3. Veículo Trator

O reboque deve ser realizado por veículos com capacidade de tração (CMT) a partir de 7.000kg ou superior com sistema de freio auxiliar a ar comprimido.

7.3.4. Engates pneumáticos

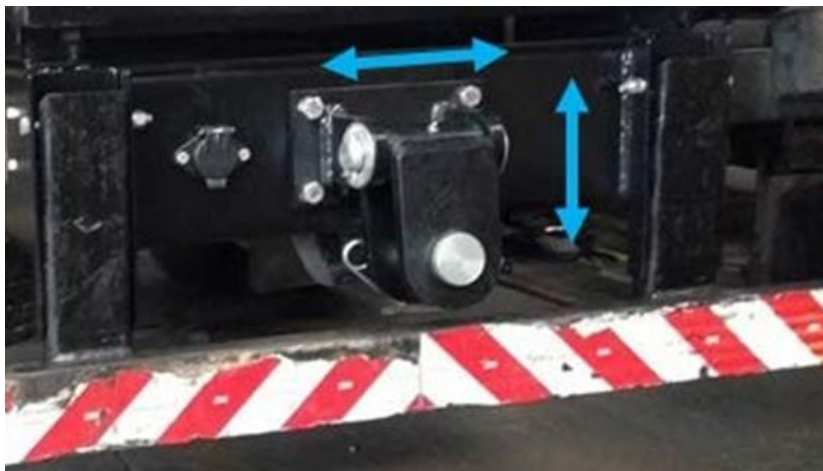
O caminhão deve ser equipado com dois engates rápidos pneumáticos no caminhão com válvula de acionamento na cabine do caminhão, sendo:

- Linha de pressão (amarela);
- Linha de emergência (vermelha).

Com este sistema, o freio da carreta pode ser acionado individualmente através da alavanca instalada dentro da cabine do caminhão, evitando acidentes, conforme Figura 1.


Figura 1 - Engates Pneumáticos
7.3.5. Engate articulado

O caminhão deve ter instalado obrigatoriamente engate articulado para reboque da carreta Big Jumper conforme Figura 2. Além disso, deve ser compatível com o engate mostrado na Figura 11.


Figura 2 - Movimento vertical e horizontal do engate
DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A altura em relação ao solo do engate do caminhão para reboque da carreta Big Jumper deve ser de 850mm +/- 50mm, conforme Figura 3.



Figura 3 - Altura do engate no caminhão

7.3.6. Alça para cabo de segurança

O caminhão deve ter instalado uma alça no fechamento traseiro para fixação do cabo de segurança, conforme Figura 4.



Figura 4 - Alça de segurança

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3.7. Conector elétrico para reboque

No caminhão deve ser instalado um conector elétrico de sinalização 24V – luz de freio, lanterna, seta e luz de ré de acordo a legislação vigente e conforme a Figura 5. Todos os caminhões que vão puxar o reboque big jumper, devem estar preparados com a instalação deste conector, onde devem ser conectados a tomada 7 pinos do conjunto big jumper, conforme a Figura 6.


Figura 5 - Conector elétrico

Figura 6 - Tomada de 7 pinos

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

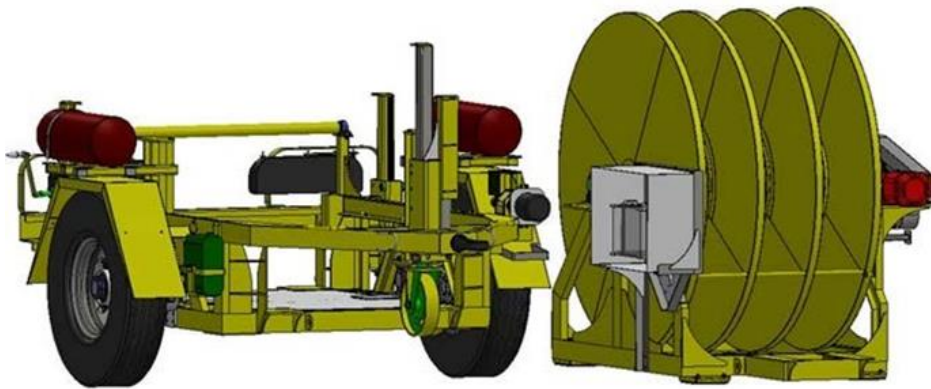
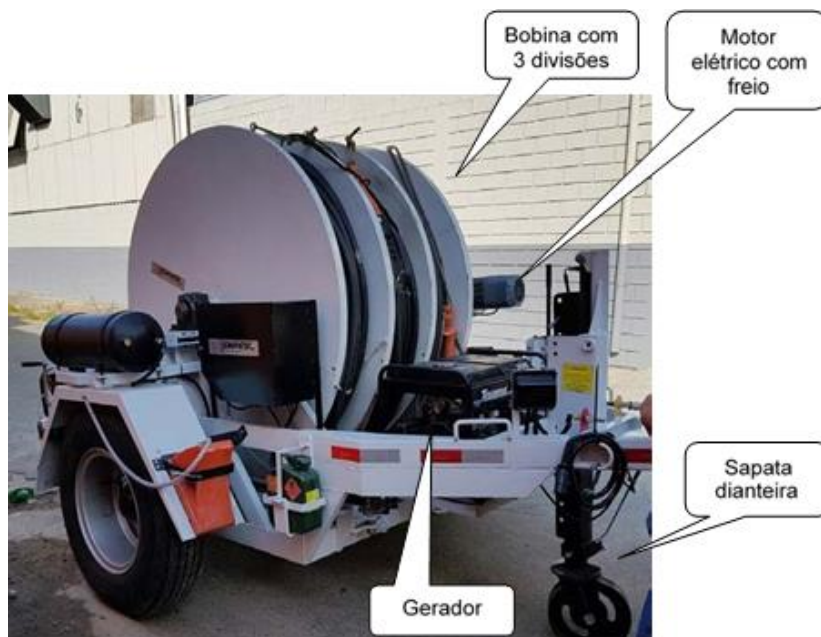
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3.8. Conjunto Estrutural do Chassi

O chassi do reboque deverá fabricado em perfis de aço carbono, compatível com os esforços envolvidos, soldados através do processo MIG ou MAG, classe de resistência 70 KSI, de modo a constituir uma estrutura autoportante.

Todas as estruturas do chassi devem estar conforme as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

O cavalete tem sua base toda em chapa de aço para evitar que o cabo se desloque para baixo durante o transporte, conforme Figura 7 e Figura 8.


Figura 7 - Cavalete removível "Skid"

Figura 8 - Ilustração do conjunto

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

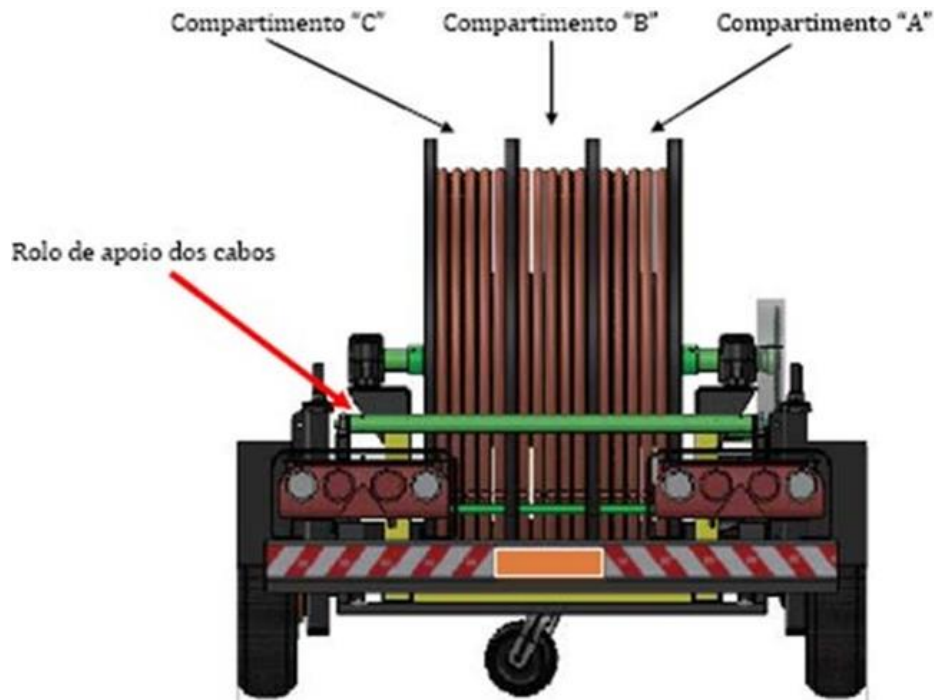
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3.9. Conjunto esquemático

Na Figura 9 a ilustração do conjunto esquemático na vista traseira.


Figura 9 - Conjunto esquemático

7.3.10. Conjunto estrutural do carretel

O conjunto estrutural do carretel deverá ser construído com as características mínimas a seguir:

- Tirante central apoiado em duas “mãos francesas” posicionadas em ângulo, com as extremidades inferiores soldadas ao chassi e as extremidades superiores niveladas e soldadas ao tirante central, tendo como limite a chapa do mancal, posicionada na extremidade superior do tirante central;
- A pintura deve atender a ABNT NBR 11388. A cor de tinta de acabamento deve ser cinza claro, notação MUNSELL 6,5. Toda superfície que ficar energizada deverá ser da cor vermelha, notação MUNSELL 5R4/14.

7.3.11. Skid

Todos os conjuntos de carretéis são removíveis das carretas por meio de olhal com operação por guindaste. Estes SKIDS permitem o transporte sobre caminhão e operação completa da bobina sem o uso da carreta reboque.

Por padronização todos os SKIDS (Cavaletes) devem iguais para os diversos comprimentos de cabos.

7.3.12. Carretel metálico

Estrutura em forma de carretel, transpassado por eixo transversal, apoiado nas extremidades em mancais.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

As Dimensões aproximadas do carretel devem ser:

- a) Diâmetro interno (menor) = 600 mm;
- b) Diâmetro externo (maior) = 1550 mm;
- c) Compartimento da fase “A”, “B” e “C” de até 300m do cabo isolado, seção 120mm², conforme esta especificação técnica.

O carretel devera possuir superfícies lisas e bordas arredondadas e polidas de modo a não danificar o cabo e deve possuir barreiras, de modo a impedir que o operador tenha acesso ao cabo pelas laterais do carretel.

O carretel deve possuir argolas em seu perímetro para amarração das pontas dos cabos, sem que seja submetido a esforço o conector e grampo isolado.

O carretel deve possuir também um alojamento para o conector na parte interna do carretel. O alojamento deve posicionar o conector do cabo em um ângulo suave, de modo a não causar esforços de dobra na conexão entre o cabo e o conector.

7.3.13. Sistema de acionamento do carretela e bobina

O carretel deverá possuir sistema de acionamento elétrico e mecânico, permitindo que um operador, através de controle remoto ou manualmente, faça-o girar em sentido horário e anti-horário.

O sistema de acionamento do carretel devera possuir todos os componentes necessários para seu funcionamento, sendo composto no mínimo de:

- a) Gerador elétrico;
- b) Motor elétrico com freio;
- c) Comandos;
- d) Redutor;
- e) Limitador de torque;
- f) Transmissão por corrente e acoplamentos;
- g) Controle remoto com fio;
- h) Botão de ambos os lados de parada de emergência (pânico).

O transformador deve ter um dispositivo para colher amostras do óleo e que garanta a hermeticidade.

A potência do gerador e motor elétrico devem ser compatíveis com o trabalho exercido pelo equipamento.

Deverá ser construído de forma a resistir ao manuseio e aplicação a ele destinada, ou seja, acondicionamento e transporte de cabo de energia 3 fases, com seção de 120mm² Cobre para as fases com comprimento de cada um em até 300 metros, que serão armazenados nos compartimentos dos carretéis A, B, e C.

O carretel deve girar em uma velocidade ao enrolar e desenrolar o cabo, na razão de 13 metros/minuto, no mínimo e 58 metros/minuto, no máximo.

O carretel deverá possuir um sistema ou mecanismo, que o mantenha parado quando não estiver em funcionamento. O sistema ou mecanismo deverá ser desabilitado automaticamente quando o acionamento do comando de giro do carretel.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

O acionamento do carretel deve permitir sua partida e parada, com aceleração de giro gradual, de modo a evitar golpes e trancos no reboque. Para tal deve prever a instalação de um limitador de torque.

O carretel devera possuir um sistema mecânico que permita sua operação (giro) com acionamento manual, para situações de falha do gerador ou motor elétrico. Este sistema de emergência deverá ter características ergonômicas adequadas de forma que apenas um operador consiga acioná-lo.

7.3.14. Comando

O controle remoto deve ser com fio e permitir operação a distância de até 10 metros do sistema elétrico. Em caso de falha do controle remoto, o sistema mecânico permite a operação manual do equipamento.

7.3.15. Gerador

O gerador do conjunto deverá ser movido a combustão interna, com partida elétrica. Sua potência deverá estar adequada para o funcionamento do sistema elétrico e mecânico do giro do carretel.

A saída de gases do escapamento do gerador deve ser posicionada para lateral oposta ao painel elétrico da carreta, evitando assim gases próximo aos operadores, conforme Figura 10.



Figura 10 - Saída de gases

7.3.16. Sistema de Engate

O sistema de “engate automático” deve ser do tipo Romeu e Julieta, para reboque, localizado na frente e fixado na central do chassi, conforme Figura 11.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 11 - Engate “Romeu e Julieta”
7.3.17. Sistema de Suspensão

A suspensão deve ser constituída por eixo transversal ao chassi com feixe de molas, compatível com a carga e esforços envolvidos, cubos de rodas, rolamentos cônicos ajustáveis, retentores em borracha.

7.3.18. Rodados

O reboque deverá possuir, no mínimo, 02 (dois) rodados, constituídos por rodas aro 900x20 de aço estampado e o eixo dianteiro deve ser projetado para suportar a carga do reboque e possuir pneus radiais sem câmara.

7.3.19. Estepe

O reboque deve contar com um estepe do mesmo tipo dos rodados utilizados na carreta. O estepe deve ser fixo a estrutura e fácil acesso quando for necessária a sua utilização.

7.3.20. Sistema de Freio Principal (pneumático)

O reboque deverá possuir sistema de frenagem pneumática, acionado pelo condutor do veículo de tração, sendo o dimensionamento do conjunto de freio compatível com o peso do reboque e os esforços mecânicos envolvidos. O equipamento deve ser equipado com duas mangueiras de pressão, auxiliar / emergência, identificadas nas cores amarelo e vermelho que serão utilizados para ligação nas mangueiras pneumáticas instaladas no caminhão, conforme Figura 12.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 12 - Mangueiras pneumáticas
7.3.21. Sistema de Freio Auxiliar

Deve possuir um sistema de freio de estacionamento do tipo “spring-brake”, acionado manualmente ou de forma automática em caso de vazamento de ar acidental no circuito, deve atuar nas duas rodas do reboque através de dispositivos mecânicos, garantindo a segurança do conjunto, conforme Figura 13.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 13 - Freio manual

7.3.22. Pára-Lamas

Componentes em aço estrutural com espessura mínima de 2 mm, do tipo envolvente para os pneus, com bordas inferiores em borracha (pára-barro).

7.3.23. Pára-Choque

Agregado a parte traseira do veículo, devendo possuir características técnicas que atendam as recomendações da Resolução nº 805 do CONTRAM.

7.3.24. Estabilizadores Traseiros

O reboque deverá possuir 1 (um) par de sapatas estabilizadoras na parte traseira do reboque, uma de cada lado, de acionamento manual tipo eixo/manivela, que garantam o apoio perfeito do conjunto quando da operação do carretel.

7.3.25. Sistema de elevação dianteiro/hidráulico

O reboque deve possuir sistema de elevação / abaixamento na sua parte dianteira com acionamento hidráulico por alavanca, apoiado em roda giratória construída em aço, com diâmetro de aproximadamente 300 mm ou eixo conforme item 7.3.18. O sistema deverá permitir seu recolhimento para transporte através de uma bomba hidráulica manual, conforme Figura 14.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 14 - Patola hidráulica
7.3.26. Sistema de segurança

O sistema de segurança em cabo de aço devidamente fixado ao reboque, ligando a extremidade dianteira do reboque à parte traseira do veículo trator, sendo a união das extremidades do cabo através de manilhas comuns de mercado. Todos os componentes devem possuir características mecânicas e estruturais compatíveis com os esforços envolvidos.

7.3.27. Sinalização rodoviária

Os componentes de sinalização rodoviária do reboque devem obedecer às resoluções 680/87 e 692/88 do CONTRAM, sendo:

- a) Luz de placa de licença;
- b) Lanterna direita e esquerda na traseira;
- c) Luzes indicadoras de direção (setas);
- d) Refletivos vermelhos no para-choque;
- e) Luzes de freio;
- f) Luzes de ré.

A instalação elétrica deve ser executada com cabos flexíveis em cores distintas para cada circuito na bitola de 1 mm². O cabeamento deve ser instalado em “espaguete” plástico, com proteções nos pontos de atrito de forma a evitar danos acidentais e com um plug macho próprio para veículo / reboque e um plug fêmea (instalação no veículo) com cabo de 1mm², em cores idênticas à do plug do reboque.

Todas as conexões devem ser do tipo automotiva, conforme norma ABNT NBR ISO 3732, isoladas contra curto-circuito. A conexão elétrica entre o reboque e o veículo trator deve ser padronizada conforme ABNT NBR ISO 3732.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tomada elétrica de conexão reboque/veículo trator com 7 contatos, 6 a 25V conforme norma DIN. 72.577, contendo:

- a) Luz indicadora de direção esquerda;
- b) Aterramento negativo;
- c) Luz indicadora de direção direita;
- d) Lanternas e luz de placa de licença;
- e) Luzes de freio;
- f) Luzes de ré.

7.3.28. Identificação

O reboque deverá ser equipado com uma plaqueta de identificação (do fornecedor) contendo as seguintes informações:

- a) Nome do fabricante;
- b) Data de fabricação;
- c) Número de série;
- d) Modelo/tipo;
- e) Peso próprio (tara), em Kg;
- f) Capacidade técnica de carga (PBT) do semi-reboque, em Kg;
- g) Número do chassi.

Plaqueta de identificação do INMETRO contendo as seguintes informações:

- a) Número do DENATRAN;
- b) Placa do veículo;
- c) Capacidade técnica de carga.

Plaqueta de inspeção do VIN contendo as seguintes informações:

- a) Número do chassi.

7.3.29. Distribuição de pesos

A distribuição de pesos dos equipamentos e acessórios deverá ser de maneira tal que o esforço vertical sobre o engate do veículo rebocador fique maior que 40 kg e não exceda a 200 kg.

Os equipamentos e acessórios deverão ser distribuídos sobre o chassi de modo a assegurar o equilíbrio e a estabilidade lateral do conjunto.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.4 Equipamentos Auxiliares

7.4.1. Rolo para Apoio dos Cabos

O reboque deverá possuir na sua parte traseira, um eixo transversal, giratório, montado sobre mancais de rolamentos, que servirá para apoio dos cabos quando do enrolamento e desenrolamento dos elementos.

7.4.2. Argolas de fixações dos cabos

O reboque deverá possuir argolas no perímetro da bobina, na borda externa que deve impedir o desenrolamento acidental dos cabos, conforme Figura 15.



Figura 15 - Argola de fixação

7.4.3. Alojamento interno do conector elétrico do cabo

No compartimento interno do carretel deve existir um alojamento para o conector terminal elétrico da ponta do cabo, este alojamento tem a função de fixar a ponta do cabo de modo que ao enrolar o cabo ele não danifique o conector elétrico, conforme Figura 16.

O alojamento deve posicionar o conector do cabo em um ângulo suave, de modo a não causar esforços de dobra na conexão entre o cabo e o conector.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 16 - Alojamento da terminação

7.4.4. Compartimento Para Calços De Roda

Deverá ser construído um compartimento para acondicionamento dos calços das rodas da carreta.

Devem ser fornecidos 2 calços confeccionados em alumínio fundido ou fibra, com corrente e suporte de fixação de fácil manuseio. Os calços devem possuir uma amarração para evitar que “pulem” do compartimento na condução do Conjunto Big Jumper, conforme Figura 17.


Figura 17 - Compartimento de calços

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.4.5. Compartimento para Galão de Combustível

Na estrutura da carreta na parte frontal deve ser instalada um suporte com galão anti explosivo com capacidade de 5 litros de combustível, conforme Figura 18.



Figura 18 - Compartimento de galão de combustível

7.5 Proteção Anticorrosiva

7.5.1. Preparação de Superfícies Metálicas

As partes metálicas devem receber jateamento ao “metal branco” padrão SA3 da norma SIS 05 5900.

7.5.2. Pintura de Fundo

Devem ser aplicadas 02 (duas) demãos de primer com espessura mínima seca de 30 μ /m por demão.

7.5.3. Pintura de Acabamento

Devem ser aplicadas 02 (duas) demãos de esmalte sintético com espessura seca mínima de 30 μ /m por demão. O quadro do chassi, plataforma de carga e compartimentos deverão ser da cor branco código MUNSSELL N-9.5.

7.6 Sistema Elétrico

7.6.1. Reboque

O sistema elétrico regulamentar (luz de ré, de freios e lanternas traseiras) deverá ser montado conforme norma vigente.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.6.2. Conjunto de Cabos (BY-PASS)

A carreta Big Jumper deverá sair da fábrica do fornecedor pronta para receber os cabos e acessórios.

7.6.3. Cabos

Constituído por três cabos isolados unipolares com seção de 1x120mm², classe de isolamento 8,7/15kv, constituídos por condutor de cobre estanhado flexível, encordoamento classe 5. Isolação de EPR. Blindagem metálica de trança de fios de cobre estanhado com seção equivalente de 18mm². Cobertura de material termo fixo elastomérico ou de composto de poliuretano termoplástico (TPU) resistente a abrasão, com espessura mínima de 2mm, em cor preta e deve estar conforme ABNT NBR 9375.

A identificação deve ser através de marcação indelével (“fase A”, “fase B”, “fase C”). Cada um dos 3 cabos deve ser acondicionado em carretéis independentes, de madeira do tipo 125/70 contendo lance de 75m até 300m e fornecido com as pontas com suas respectivas terminações do tipo Jumper de linha viva.

Deve acompanhar cordoalha para aterramento isolada com seção equivalente à da blindagem com 04 metros de comprimento.

7.6.4. Grampos Protegidos

O grampo com proteção isolante para by-pass é adequado para as intervenções em instalações energizadas até 25 kV, pelo método ao contato, utilizando luvas e mangas isolantes. Sua conexão elétrica com o condutor é efetuada por meio de torção manual para o fechamento e abertura do mordente, o qual prenderá ao condutor de forma firme e segura, sua conexão com o cabo de Jumper é feita através de terminal de cobre.

O corpo do grampo é construído com proteção termoplástica na cor laranja e os mordentes em liga de bronze. Essa ferramenta permite o trabalho com variações de bitolas de cabos 2 AWG a 120mm². A faixa de aplicação para cabos 1/0 AWG ou 70 mm² a 556 MCM / 300 mm². O grampo isolado deve possuir capacidade de condução de corrente nominal de 400 A.

7.6.5. Acessórios de Montagem do Grampo Isolado

Para a montagem do grampo protegido são necessários os itens descritos na Tabela 5.

7.7 Padronização Visual**7.7.1. Faixa refletiva**

Deverão ser aplicadas faixas refletivas de conformidade com a Resolução no 128/01 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

A parte traseira do veículo deverá ser totalmente coberta por faixas refletivas nas cores vermelho e amarelo. Deverá ser colocada no pára-choque traseiro, uma faixa refletiva ao longo de seu comprimento.

Deverão ser afixados adesivos nas colunas verticais entre as portas dos compartimentos e adesivos refletivos em torno do veículo.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 5 - Acessórios grampo

Descrição	Quantidade
FITA i10 25x0,76mm 1,5m 1pc Kit	1
MASTIC ISOLANTE BRANCO P/ TM	1
TUBO TERMOCONTRATIL P/ DAT 200A 1M	1
LIXA PANO-METAL G. 120 50MMX0,5M	1
CORPO ISOL. TERM. INT. PICT15T2#100 TEPD	1
CORPO ISOL. TERM. EXT. PCT15T2#100 TEPD	1
GRAXA DE SILICONE P/ TEPD	1
FITA DE SILICONE P/ TEPD	1
FITA P42 19mmX0,15mmX10m	1
LUVA PROT. CONTRA GRAXA GLIC	2
MASTIC ISOLANTE PRETO P/ TM	5
LENÇO P/ LIMPEZA (SECO)	2
LENÇO P/ LIMPEZA (COM SOLVENTE)	4
Cordoalha CuSn 18 mm ² 4 m	1
GRAMPO ISOLADO LARANJA 954 MCM COD 2270	1
CONECTOR CuSn 4/0 AWG COD 2015E	1
TUBO ATUM 24/8 - 1200	2

7.7.2. Marcações

O fabricante deverá colocar em cada conjunto todas as marcações aplicáveis ou fornecer as mesmas com instruções de instalação adequadas.

7.7.3. Adesivo das Instruções

O Conjunto deverá ser provido de adesivos com instruções de segurança para a utilização do equipamento. O conjunto deverá ter o logo da Enel, de acordo com o modelo fornecido pela Enel.

7.7.4. Idioma

Todas as informações referentes ao conjunto, tais como manuais, placas, adesivos deverão ser grafadas em língua portuguesa.

7.8 Ensaios
7.8.1. Ensaios de Tipo

- a) Inspeção dimensional:
 - Devem ser verificadas todas as medidas e configurações conforme desenho com as dimensões básicas fornecidas previamente pelo fabricante.
- b) Verificação de operação:
 - Deve ser verificado o perfeito funcionamento de todas as partes do conjunto.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

c) Inspeção visual:

- O conjunto by-pass deve ser inspecionado visualmente para detectar a existência de furos, cortes ou manchas no cabo ou nos punhos isolados e contra rachaduras, quebras ou deformações nos punhos isolados ou grampos de torção, e ainda checar se os grampos estão operando mecanicamente de forma perfeita.

d) Ensaios elétricos de tensão aplicada:

- O conjunto cabo e grampo de torção ou punho isolado são submetidos a ensaio de tensão aplicada de 53 kV CC durante quinze minutos na fabricação. Decorrido este período, o by-pass deve ser minuciosamente inspecionado e nenhum sinal de perfuração deve ser constatado, conforme ABNT NBR 9375.

7.8.2. Ensaios Periódicos

O ensaio deve ser realizado com periodicidade de 12 meses ou quando achar necessário, em função de inspeção visual.

Conforme ABNT NBR 9375, o conjunto cabo e grampo de torção ou punho isolado são submetidos a ensaio de tensão aplicada de 34,5 kV CC durante 5 minutos nos ensaios de periodicidade.

Opcionalmente, o ensaio com tensão elétrica contínua pode ser substituído por um dos seguintes ensaios em tensão elétrica alternada:

- Aplicação, por 5 min, da tensão equivalente entre fases do sistema entre o condutor e a blindagem metálica;
- Aplicação, por 24 h, da tensão entre fase e terra do sistema entre o condutor e a blindagem metálica;

O conjunto do by-pass deverá ser submetido a ensaios, elétricos num período máximo de 12 meses, ou a qualquer momento quando houver suspeitas quanto às características dielétricas do equipamento.

7.8.3. Ensaios de Recebimento

Devem ser realizados os seguintes ensaios de recebimento:

- Aferição da conformidade do equipamento fornecido, com as exigências dessa especificação técnica;
- Ensaio de funcionamento do sistema de suspensão, sistema de freio e sinalização rodoviária;
- Ensaio rodoviário com veículo trator acoplado, a fim de verificar a estabilidade, dirigibilidade e frenagem do reboque, em condições variadas de velocidade, aclives e declives;
- Verificação da espessura e aderência dos revestimentos conforme norma ABNT NBR 11003 e projeto de revisão 10:01 106 – 014/1984 – método a graus Y1 e X1 da camada de pintura / revestimento dos componentes metálicos;
- Pesagem: verificação da TARA do conjunto completo, e da distribuição de carga;
- Ensaio de carga do carretel, consistindo do enrolamento de uma camada de corda arrastando um peso de 350 kg ou outra configuração que simule o enrolamento do cabo de 300 metros nos compartimentos.

Assunto: Conjunto big jumper (PM-Br 199.76)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.8.4. Entrega Técnica

O fornecedor deverá promover a entrega técnica dos equipamentos, quando deverá proporcionar treinamento necessário e compatível com as necessidades dos usuários para a utilização e manutenção preventiva dos mesmos.

7.9 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Grids Brasil, deve-se ter protótipo previamente homologado.

7.10 Garantia e Documentação

Deverá ser fornecido certificado de garantia de no mínimo 12 meses a contar da entrega do veículo implementado, garantindo pelo menos uma revisão dentro deste período.

O fornecedor deverá garantir a assistência técnica aos equipamentos e para tal deverá credenciar oficinas na área de atuação da ENEL.

O fornecedor deverá fornecer ainda:

- a) Manual de operação e manutenção preventiva do equipamento;
- b) Manual de peças do equipamento;
- c) Certificados de ensaios.
- d) Certificado de homologação pelo DENATRAN.

A emissão da documentação de rodagem da carreta Big Jumper deve ser de responsabilidade da ENEL.

8. ANEXOS**8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG**