



NORMA TÉCNICA CELG D

Bastão de Manobra

Especificação

NTS-19

CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

SETOR DE NORMATIZAÇÃO TÉCNICA

NTS-19

Bastão de Manobra

Especificação


ELABORAÇÃO: Engº Gerson Tertuliano
Téc. Leôncio Rodrigues de Araújo

SUPERVISÃO: 
Engº Fabricio Luis Silva
DT-SNT

APROVAÇÃO: 
Engº Túlio Freitas Barbosa
DA/DPSV

APROV: 
Engº Luiz Flávio N. Rodrigues
DT-DPTN

APROV: 
Engº José Divino de Sousa Santos
DT-SPSE

APROV.: 
Engº Humberto Eustáquio T. Corrêa
DT

DATA: SET/16

ÍNDICE

<u>SECÃO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	OBJETIVO	1
2.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
3.	TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES	3
4.	CONDIÇÕES GERAIS	4
4.1	Generalidades	4
4.2	Garantia	4
4.3	Identificação	4
4.4	Acondicionamento	4
4.5	Extensão do Fornecimento	5
4.6	Documentos Técnicos a Serem Apresentados Juntamente com a Proposta	5
4.7	Meio Ambiente	6
5.	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	7
5.1	Características Gerais	7
5.2	Bolsa para Bastão de Manobra	7
6.	INSPEÇÃO E ENSAIOS	9
6.1	Generalidades	9
6.2	Ensaio de Recebimento	10
6.3	Ensaio de Tipo	11
6.4	Descrição dos Ensaio	11
6.5	Relatórios de Ensaio	12
7.	PLANOS DE AMOSTRAGEM	13
ANEXO A	TABELAS	14
TABELA 1	PLANO DE AMOSTRAGEM PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO	14
ANEXO B	DESENHOS	15
DESENHO 1	BASTÃO DE MANOBRA	15
DESENHO 2	BOLSA PARA BASTÃO DE MANOBRA	16
ANEXO C	QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS	17
ANEXO D	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES	18

1. OBJETIVO

Esta norma estabelece os requisitos técnicos mínimos exigíveis para fabricação e recebimento de bastões de manobra, utilizados nas redes de distribuição, em toda área de concessão da CELG D.

2.**NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Para a fabricação e ensaios dos bastões de manobra, bem como para toda terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das seguintes normas, em suas últimas revisões.

ABNT NBR 5426 Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - Procedimento.

ASTM D570 Standard Test Method for Water Absorption of Plastics.

ASTM F711 Standard Specification for Fiberglass-Reinforced Plastic (FRP) Rod and Tube Used in Live Line Tools.

ASTM G154 Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials.

Notas:

- 1) *Poderão ser utilizadas normas de outras organizações normalizadoras desde que sejam oficialmente reconhecidas pelos governos dos países de origem, assegurem qualidade igual ou superior às normas brasileiras, não contrariem esta norma e sejam submetidas a uma avaliação prévia por parte da CELG D.*
- 2) *O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da CELG D, no local da inspeção, todas as normas utilizadas na fabricação, em suas últimas revisões.*
- 3) *Todos os materiais que não são especificamente citados nesta norma, mas que são usuais ou necessários para a fabricação dos bastões de manobra, considerar-se-ão como aqui incluídos e devem ser fornecidos pelo fabricante sem ônus adicional.*

3. **TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta norma aplicam-se os termos e definições das normas ABNT, assim como os apresentados na sequência:

Bastão de Manobra

Consiste de um bastão isolante associado a um gancho articulável e retrátil em sua extremidade, operável por uma manopla regulável em sua região de empunhadura em três posições básicas de trabalho, através de uma cremalheira e duas travas de segurança.

Sacola de Proteção para Bastão de Manobra

Sacola destinada ao acondicionamento, proteção e transporte do bastão de manobra.

Lote de Fabricação

Conjunto de equipamentos de um mesmo modelo, identificado pelo fabricante, fabricados segundo o mesmo processo e mesma matéria prima e dentro de um mesmo período.

4. CONDICÕES GERAIS

4.1 **Generalidades**

O fornecimento deve atender às prescrições desta norma e, nos pontos em que esta for omissa, prevalecem as normas da ABNT.

O bastão de manobra deverá ser fornecido completo com todos os seus acessórios, incluindo a bolsa para acondicionamento.

4.2 **Garantia**

O período de garantia dos bastões, obedecido ainda o disposto no CFM, será de vinte e quatro meses, a partir da entrega, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

A garantia deve cobrir a reposição de qualquer bastão considerado defeituoso devido a eventuais deficiências em seu projeto, matéria-prima ou fabricação, durante a vigência do período desta garantia.

Nota:

O prazo decorrido entre as datas de fabricação e de entrega deve ser inferior a três meses.

4.3 **Identificação**

A identificação deve ser feita em baixo relevo no corpo do bastão, de forma legível e indelével, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- nome do fabricante;
- mês e ano de fabricação;
- número do lote para rastreabilidade do fabricante.

4.4 **Acondicionamento**

Os bastões de manobra devem ser acondicionados em embalagens de modo a protegê-los da exposição a umidade e eventuais choques mecânicos para movimentação manual dentro de caixas de madeira com até 20 unidades e embalagens a partir de 40 kg, projetada para movimentação por meios mecânicos.

Os bastões de manobra devem ser acondicionados em volumes adequados ao transporte rodoviário, ferroviário ou marítimo.

Cada volume deve trazer indelevelmente marcadas, as seguintes informações:

- a) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) sigla CELG D;
- c) número do contrato de fornecimento de material (CFM);
- d) massa bruta e líquida do volume, em kg;
- e) dimensão máxima de cada volume;
- f) número de itens constantes no volume;
- g) ano de fabricação;

- h) número da nota fiscal/fatura;
- i) outras informações que o CFM exigir.

O material da embalagem em contato com os bastões de manobra não deverá:

- a) reter umidade;
- b) aderir a ele;
- c) causar contaminação;
- d) provocar corrosão quando armazenado.

O acondicionamento deverá prever proteção plástica com espessura mínima 0,2 mm, sobre a superfície do bastão.

4.5 Extensão do Fornecimento

Os itens listados a seguir deverão estar incluídos no fornecimento:

- a) execução e relatórios dos ensaios de rotina e recebimento;
- b) embalagem para transporte;
- c) comprovante da realização de ensaios de tipo e/ou especiais.

4.6 Documentos Técnicos a Serem Apresentados Juntamente com a Proposta

4.6.1 Geral

O fornecedor deve apresentar juntamente com a proposta os documentos técnicos relacionados a seguir, atendendo aos requisitos especificados na ET-CG.CELG, relativos a prazos e demais condições de apresentação de documentos:

- a) Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas totalmente preenchido,
- b) apresentar os relatórios dos ensaios relacionados nos itens 6.2 e 6.3.

Notas:

- 1) *No caso de licitações nas modalidades de pregão, os documentos técnicos relacionados neste item, são dispensados de apresentação juntamente com a proposta, mas, deverão ser entregues pelo primeiro colocado imediatamente após a licitação, para análise técnica por parte da CELG D. Caso haja desclassificação técnica deste, os demais participantes deverão apresentar a referida documentação de acordo com a solicitação da CELG D.*
- 2) *Os ensaios de tipo devem ter seus resultados devidamente comprovados através de cópias autenticadas dos certificados de ensaios emitidos por órgão oficial ou instituição internacionalmente reconhecida, reservando-se a CELG D, o direito de desconsiderar documentos que não cumprirem este requisito.*

4.6.2 Documentos Complementares

- a) Plano de inspeção e testes;
- b) Cronograma de fabricação;
- c) Catálogos e outras informações pertinentes.

4.7 Meio Ambiente

Em todas as etapas de fabricação, transporte e recebimento dos bastões de manobra, devem ser rigorosamente cumpridas as legislações ambientais federal, estaduais e municipais aplicáveis.

O fornecedor é responsável pelo pagamento de multas e pelas ações judiciais decorrentes de práticas lesivas ao meio ambiente, que possam incidir sobre a CELG D, quando derivadas de condutas inadequadas do fornecedor e/ou de seus subfornecedores.

5. CONDICÕES ESPECÍFICAS

5.1 **Características Gerais**

O bastão de manobra não deve apresentar desalinhamento, tortuosidades ou deformações de qualquer espécie.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfície isenta de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção entre o bastão e as partes metálicas bem como as condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

5.1.1 Corpo do Bastão de Manobra

O corpo do bastão de manobra deve ser fabricado em fibra de vidro, impregnados com resina do tipo epóxi de alta resistência mecânica e elétrica. Os tubos de fibra de vidro devem possuir as características citadas na ASTM F711.

O bastão de manobra deve possuir um comprimento de 2650 mm e diâmetro de 32 mm, tensão máxima de trabalho 138 kV.

5.1.2 Cabeçote

O cabeçote deve ser fabricado em plástico reforçado.

5.1.3 Manopla

A manopla deve ser fabricada em liga de alumínio.

5.1.4 Alça de Descanso

A alça de descanso deve ser fabricada em aço carbono ou em material polimérico.

5.1.5 Gancho

O gancho deve ser fabricado em bronze e possuir um mecanismo de operação articulável e retrátil, operável por uma manopla regulável em sua região de empunhadura, em 3 posições básicas de trabalho, através de uma cremalheira e travas de segurança.

5.2 **Bolsa para Bastão de Manobra**

O bastão de manobra deverá ser fornecido com a respectiva bolsa para acondicionamento, conforme Desenho 2, que deverá possuir as seguintes características:

- a) confeccionada em lona n° 10, impermeável, cor verde, com duas alças revestidas em lona;
- b) reforço em napa de 2,5 a 3 mm de espessura na extremidade inferior;
- c) linha de nylon com diâmetro 0,5 mm;

- d) fechamento com velcro na extremidade superior;
- e) acabamento em debrum em tira de poliamida;
- f) o lado externo da bolsa deve conter a logomarca da CELG D;
- g) deve conter a etiqueta com a identificação do fabricante fixada internamente.

6. INSPEÇÃO E ENSAIOS

6.1 Generalidades

- a) Os bastões de manobra devem ser submetidos a inspeção e ensaios na fábrica, de acordo com esta norma e com as normas da ABNT e ASTM aplicáveis, na presença de inspetores credenciados pela CELG D.
- b) A CELG D reserva o direito de inspecionar os equipamentos durante o período de sua fabricação, antes do embarque ou a qualquer tempo em que julgar necessário. O fabricante deve proporcionar livre acesso do inspetor às instalações onde o material em questão estiver sendo fabricado, fornecendo as informações desejadas e realizando os ensaios necessários. O inspetor poderá exigir certificados de procedência de matérias primas, além de fichas e relatórios internos de controle.
- c) O fornecedor deve apresentar, para aprovação da CELG D, o seu Plano de Inspeção e Testes, onde devem ser indicados os requisitos de controle de qualidade para utilização de matérias primas e fornecimento de terceiros, assim como as normas técnicas empregadas na fabricação e inspeção.
- d) Certificados de ensaio de tipo para os bastões de manobra podem ser aceitos desde que a CELG D considere que tais ensaios comprovem que o material atende ao solicitado. Os dados de ensaio devem ser completos, com todas as informações necessárias tais como métodos, instrumentos e constantes usadas e indicar claramente as datas nas quais os mesmos foram executados. A decisão final quanto à aceitação dos dados de ensaios de tipo existente, será tomada posteriormente pela CELG D, em função da análise dos respectivos relatórios. A eventual dispensa destes ensaios somente terá validade por escrito.
- e) O fabricante deve dispor de pessoal e de aparelhagem próprios ou contratados, necessários à execução dos ensaios (em caso de contratação deve haver aprovação prévia do laboratório onde serão realizados os ensaios, pela CELG D).
- f) O fabricante deve assegurar ao inspetor da CELG D o direito de se familiarizar, em detalhes, com as instalações e os equipamentos a serem utilizados, estudar todas as instruções e desenhos, verificar calibrações, presenciar ensaios, conferir resultados e, em caso de dúvida, efetuar novas inspeções e exigir a repetição de qualquer ensaio.
- g) Todos os instrumentos e aparelhos de medição, máquinas de ensaios, etc., devem ter certificado de aferição emitido por instituições acreditadas pelo INMETRO e válidos por um período de, no máximo, 1 ano e por ocasião da inspeção, estar ainda dentro do período de validade, podendo acarretar desqualificação do laboratório o não cumprimento dessa exigência.
- h) A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:
 - não exime o fabricante da responsabilidade de fornecer os bastões de manobra de acordo com os requisitos desta norma;
 - não invalida qualquer reclamação posterior da CELG D a respeito da qualidade do material e/ou da fabricação.

Em tais casos, mesmo após haver saído da fábrica, o lote pode ser inspecionado e submetido a ensaios, com prévia notificação ao fabricante e, eventualmente, em sua presença. Em caso de qualquer discrepância em relação às exigências desta norma, o lote pode ser rejeitado e sua reposição será por conta do fabricante.

- i) Após a inspeção o fabricante deve encaminhar à CELG D, por lote ensaiado, um relatório completo dos testes efetuados, em 1 via, devidamente assinado por ele e pelo inspetor credenciado pela CELG D.
Este relatório deve conter todas as informações necessárias para o seu completo entendimento, tais como: métodos, instrumentos, constantes e valores utilizados nos testes e os resultados obtidos.
- j) Todas as unidades de produto rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fabricante, sem ônus para a CELG D.
- k) Nenhuma modificação nos bastões de manobra deve ser feita "a posteriori" pelo fabricante sem a aprovação da CELG D. No caso de alguma alteração, o fabricante deve realizar todos os ensaios de tipo, na presença do inspetor da CELG D, sem qualquer custo adicional.
- l) A CELG D poderá, a seu critério, em qualquer ocasião, solicitar a execução dos ensaios de tipo para verificar se os equipamentos estão mantendo as características de projeto preestabelecidas.
- m) Para efeito de inspeção, os bastões de manobra devem ser divididos em lotes, devendo os ensaios ser feitos na presença do inspetor credenciado pela CELG D.
- n) O custo dos ensaios deve ser por conta do fabricante.
- o) A CELG D reserva o direito de exigir a repetição de ensaios em lotes já aprovados. Nesse caso, as despesas serão de responsabilidade da CELG D se as unidades ensaiadas forem aprovadas na segunda inspeção, caso contrário, correrão por conta do fabricante.
- p) Os custos da visita do inspetor da CELG D (locomoção, hospedagem, alimentação, homem-hora e administrativos) correrão por conta do fabricante nos seguintes casos:
 - se na data indicada na solicitação de inspeção o material não estiver pronto;
 - se o laboratório de ensaio não atender às exigências dos itens 6.1.e a 6.1.g;
 - se o material fornecido necessitar de acompanhamento de fabricação ou inspeção final em subfornecedor, contratado pelo fornecedor, em localidade diferente da sua sede;
 - se o material necessitar de reinspeção por motivo de recusa;
 - se os ensaios de recebimento e/ou tipo forem realizados fora do território brasileiro.

6.2 Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os seguintes:

- a) inspeção visual;
- b) verificação dimensional;
- c) tração;
- d) tensão aplicada.

6.3 Ensaio de Tipo

Os ensaios de tipo são os seguintes:

- a) todos os ensaios relacionados em 6.2;
- b) absorção de água.

6.4 Descrição dos Ensaio

6.4.1 Inspeção Visual

Antes da execução dos demais ensaios, o inspetor da CELG D deverá realizar uma inspeção visual geral nos materiais amostrados a fim de verificar:

- a) identificação, conforme item 4.3;
- b) acondicionamento, conforme item 4.4;
- c) o acabamento da superfície deve ser uniforme, isento de nódulos, rebarbas, incrustações, fissuras e fibras salientes;
- d) uniformidade da cor, deve ter brilho superficial, isenta de bolhas de verniz, falhas ou incrustações;
- e) o bastão deve se apresentar reto, sem desvios ou empenamentos de qualquer espécie;
- f) as peças metálicas devem ser livres de oxidação superficial.

Nota:

A não conformidade com qualquer um dos requisitos da inspeção visual determinará sua rejeição.

6.4.2 Verificação Dimensional

Devem ser verificadas as dimensões do bastão de manobra de acordo com esta norma e com os desenhos do fabricante aprovados pela CELG D.

6.4.3 Ensaio de Tração

O ensaio consiste em tracionar o bastão de manobra com uma força de 133 daN.

A força de tração é aplicada progressivamente à razão de 20 daN por segundo até atingir o valor de 133 daN, o qual deve ser mantido por 1 minuto e em seguida retornado a zero.

O resultado do ensaio será considerado satisfatório, se após a aplicação do citado esforço a vara de manobra não apresentar qualquer sinal visível de deformação em seus componentes.

6.4.4 Tensão Aplicada

O ensaio consiste em submeter um trecho de 300 mm do bastão de manobra a uma tensão de 100 kV (CA), 60 Hz, durante 1 minuto.

Para a execução do ensaio o trecho selecionado do elemento sob teste deve estar adequadamente limpo e seco, e o bastão mantido suspenso e apoiado pelas extremidades através de suportes isolantes.

O trecho selecionado deve ser delimitado por duas lâminas metálicas envolvendo o bastão nos pontos onde serão conectados os terminais de tensão.

A tensão deve ser elevada com variação máxima de 3 kV/s até atingir o valor de 100 kV, o qual será mantido por um minuto e em seguida retornado a zero.

O resultado será considerado satisfatório se durante a aplicação da tensão não houver perfuração ou descarga disruptiva.

6.4.5 Absorção de Água

Um grupo de corpos de prova deve ser ensaiado por 24 horas de acordo com a ASTM D 570

6.5 Relatórios de Ensaio

Estes relatórios devem apresentar todas as indicações necessárias à sua perfeita compreensão e entendimento, além dos requisitos mínimos citados abaixo:

- a) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) identificação do laboratório de ensaio;
- c) tamanho do lote;
- d) número e identificação das unidades amostradas e ensaiadas;
- e) mês e ano de fabricação;
- f) relação, descrição e resultados dos ensaios executados;
- g) indicação de normas técnicas utilizadas;
- h) número do CFM;
- i) data de início e término de cada ensaio;
- j) nomes legíveis e assinaturas do fabricante e inspetor da CELG D;
- k) data de emissão.

7. PLANOS DE AMOSTRAGEM

Os critérios de aceitação ou rejeição devem estar de acordo com esta norma e as normas da ABNT aplicáveis.

A aceitação de um lote não invalida qualquer posterior reclamação que a CELG D possa fazer devido a um eventual defeito em alguma peça, nem isenta o fabricante da responsabilidade de fornecer o material de acordo com o CFM, com esta norma e as normas da ABNT.

O critério de aceitação e rejeição está contido na Tabela 1.

As unidades de expedição que não cumprirem os requisitos especificados podem ser rejeitadas, de forma individual, a critério da CELG D.

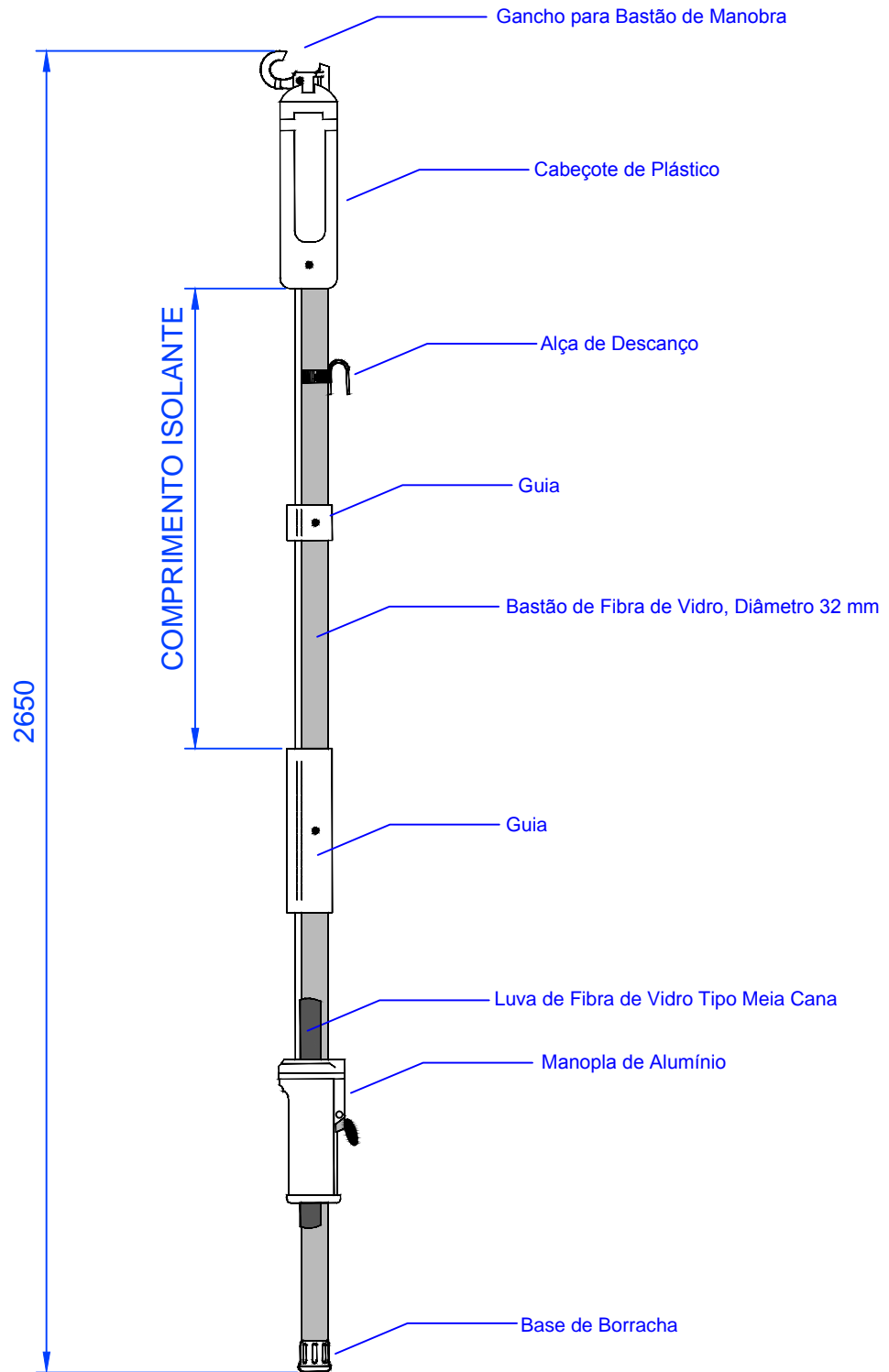
ANEXO A - TABELAS**TABELA 1****PLANO DE AMOSTRAGEM PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO**


Tamanho do Lote	Inspeção Visual Verificação Dimensional Tensão aplicada			Ensaio de Tração Ensaio de Flexão		
	AMOSTRA	Ac	Re	AMOSTRA	Ac	Re
Até 5	100%	0	1	3	0	1
6 a 150	100%			5	0	1
151 a 500	100%			20	1	2

Notas:

- 1) *Ac - Número máximo de bastões de manobra defeituosos que ainda permite aceitar o lote.*
- 2) *Re - Número mínimo de bastões de manobra defeituosos que implica na rejeição do lote.*

ANEXO B - DESENHOS
DESENHO 1



	CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.			BASTÃO DE MANOBRA		
	DIM.: mm	DES.: DT-SNT	APROV.:			
	ESC.: s / esc.	VISTO:	DATA: SET/16	NORMA: NTS-19	REF.:	15
	ELAB.: DT-SNT	SUBST.:				

DESENHO 2

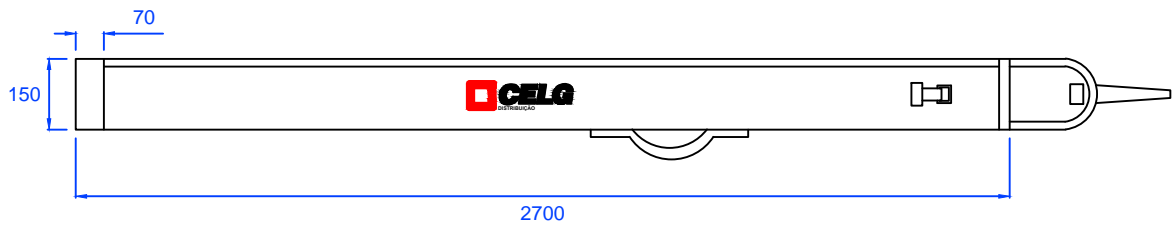



Figura 1 - Bolsa para Bastão de Manobra



Figura 2 - Logomarca da CELG D

NOTA:

O símbolo da logomarca da CELG D deverá ser em vermelho e as letras na cor preta.

	CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.			BOLSA PARA BASTÃO DE MANOBRA		
	DIM.: mm	DES.: DT-SNT	APROV.:			
	ESC.: s / esc.	VISTO:	DATA: SET/16	NORMA: NTS-19	REF.:	16
	ELAB.: DT-SNT	SUBST.:				

ANEXO C

QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS

Nome do Fabricante: _____

Número da Licitação: _____

Número da Proposta: _____

ITEM	DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICAS UNIDADES
1.	Descrição do Bastão de Manobra	
2.	Corpo do Bastão de Manobra	
2.1	Material	
2.2	Cor	
2.3	Diâmetro	mm
3.	Material do Cabeçote	
4.	Material do Gancho Articulável e Retrátil	
5.	Material do Gancho Tipo C	
6.	Material da Empunhadura	
7.	Anexar Relatórios dos Ensaios Relacionados Abaixo, Realizados em Laboratório Oficial ou na Presença do Inspetor da CELG D	
7.1	Ensaio de Tração	
7.2	Ensaio de Flexão	
7.3	Tensão Aplicada	
7.4	Absorção de Água	

Notas:

- 1) O fabricante deve fornecer em sua proposta todas as informações requeridas no Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas.
- 2) Todas as informações requeridas no Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas devem ser compatíveis com as informações descritas em outras partes da proposta de fornecimento. Em caso de dúvidas as informações prestadas no referido quadro prevalecerão sobre as descritas em outras partes da proposta.
- 3) As informações prestadas pelo fabricante são de sua total responsabilidade.
- 4) O fabricante deve garantir que a performance e as características dos materiais a serem fornecidos estarão em conformidade com as informações aqui apresentadas.

ANEXO D**QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES**

Nome do Fabricante: _____

Número da Licitação: _____

Número da Proposta: _____

A documentação técnica de licitação será integralmente aceita, à exceção dos seguintes itens.

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESVIOS E EXCEÇÕES