



# **NORMA TÉCNICA CELG D**

## **Conjunto de Proteção para Operador de Motosserra**

### **Especificação**

**NTS-13**

## CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

### SETOR DE NORMATIZAÇÃO TÉCNICA


#### NTS-13

### Conjunto de Proteção para Operador de Motosserra


### Especificação


ELABORAÇÃO: Engº Lázaro Franco de Moraes  
Engº Fabrício Luis Silva  
Téc. Leôncio Rodrigues de Araújo

APROVAÇÃO:   
Engº Fabrício 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: JAN/16

## ÍNDICE

<u>SECÃO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	OBJETIVO	1
2.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
3.	TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES	4
4.	CONDIÇÕES GERAIS	7
4.1	Condições para Fornecimento	7
4.2	Identificação	7
4.3	Prazo de Garantia	7
4.4	Armazenagem e Transporte	8
4.5	Manual de Instruções	8
4.6	Aprovação de Protótipos	8
4.7	Apresentação de Propostas	8
5.	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	10
5.1	Composição do Conjunto de Proteção para Operador de Motosserra	10
6.	INSPEÇÃO E ENSAIOS	12
6.1	Generalidades	12
6.2	Ensaio de Rotina e Recebimento	14
6.3	Ensaio de Tipo	14
7.	ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO	19
7.1	Inspeção Geral	19
7.2	Ensaio de Rotina/Recebimento	19
7.3	Recuperação de Lotes para Inspeção	19
ANEXO A	TABELAS	20
TABELA 1	PLANO DE AMOSTRAGEM PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO	20
ANEXO B	DESENHOS	21
DESENHO 1	CALÇA DE SEGURANÇA	21
DESENHO 2	BLUSÃO	22
DESENHO 3	LUVA DE SEGURANÇA	23
DESENHO 4	CAPACETE DE SEGURANÇA COM ACESSÓRIOS CONJUGADOS	24
DESENHO 5	LOGOMARCA CELG	25
ANEXO C	QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS	26
ANEXO D	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES	28

**1. OBJETIVO**

Esta norma tem por objetivo apresentar as condições mínimas e os requisitos técnicos aplicáveis à fabricação, fornecimento e ao recebimento do conjunto de proteção para operador de motosserra para serem utilizados nos trabalhos de poda de árvore e limpeza de faixa em toda a área de concessão da CELG D.

## 2. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fabricação e ensaios dos EPIs utilizados pelos operadores de motosserra, bem como para toda terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das seguintes normas, em suas últimas revisões.

NR-06 Equipamento de Proteção Individual - EPI.

ABNT NBR 8221	Capacete de segurança para uso ocupacional - Especificação e métodos de ensaio.
ABNT NBR 13712	Luvas de proteção.
ABNT NBR 15292	Artigos confeccionados - Vestimenta de segurança de alta visibilidade.
ABNT NBR 16076	Equipamento de proteção individual - Protetores auditivos - Medição de atenuação de ruído com métodos de orelha real.
ABNT NBR 16077	Equipamento de proteção individual - Protetores auditivos - Método de cálculo do nível de pressão sonora na orelha protegida
ABNT NBR 17075	Couro - Ensaios químicos - Determinação do teor de cromo (VI).
ISO 3071	Textiles - Determination of pH of aqueous extract.
ISO 4045	Leather - Chemical tests - Determination of pH.
ISO 3759	Textiles - Preparation, marking and measuring of fabric specimens and garments in tests for determination of dimensional change.
ISO 6330	Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing.
ISO 11393-2	Protective clothing for users of hand-held chain-saws - Part 2: Test methods and performance requirements for leg protectors.
ISO 11393-4	Protective clothing for users of hand-held chain-saws - Part 4: Test methods and performance requirements for protective gloves.
ISO 17075	Leather - Chemical tests - Determination of chromium (VI) content.
ANSI S1.11	Octave-band and fractional-octave-band analog and digital filters.
ANSI S3.1	Maximum permissible ambient levels for audiometric test rooms.
ANSI S3.6	Specification for audiometers.
ANSI S12.6	Methods for Measuring the real-ear attenuation of hearing protectors.
BS EN 388	Protective gloves against mechanical risks.

### Notas:

- 1) Poderão ser aceitas propostas para equipamentos projetados e/ou fabricados através de normas diferentes das listadas, desde que essas assegurem qualidade igual ou superior às das mencionadas anteriormente. Neste caso, o proponente deverá citá-las em sua proposta e submeter uma cópia de cada uma à CELG D, indicando claramente os pontos onde as mesmas divergem das correspondentes da ABNT.*
- 2) Tendo em vista o item acima, deve ficar claro que, após apreciação por parte da CELG D, não havendo concordância em relação às normas divergentes apresentadas, o posicionamento final da concessionária será sempre pela prevalência das normas ABNT.*

- 3) *Todas as normas ABNT mencionadas acima devem estar à disposição do inspetor da CELG D no local da inspeção.*
- 4) *Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.*
- 5) *Todos os materiais que não são especificamente mencionados nesta norma, mas que são usuais ou necessários para a eficiente operação dos equipamentos, considerar-se-ão como aqui incluídos e devem ser fornecidos pelo fabricante sem ônus adicional.*

### 3. **TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES**

Os termos técnicos aqui utilizados estão de acordo com as normas da ABNT aplicáveis.

#### **CALÇA DE SEGURANÇA**

Calça destinada a proteger os membros inferiores, da virilha até o tornozelo, do usuário que opera a motosserra.

#### **CARNEIRA**

Parte da suspensão que circunda a cabeça.

#### **CASCO**

Parte rígida do capacete, formada por copa e aba.

#### **CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA**

Documento expedido pelo órgão nacional competente em matéria de saúde e segurança no trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego, indispensável para fins de possibilitar a comercialização de equipamento de proteção individual de fabricação nacional ou importado.

#### **COPA**

Parte superior do casco.

#### **COROA**

Conjunto de tiras ou outros dispositivos que, repousando sobre a cabeça, destina-se à absorção de energia do impacto.

#### **EQUIPAMENTO CONJUGADO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Conjunto constituído de vários dispositivos que o fabricante associa contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente, e que sejam susceptíveis de ameaçar a segurança e saúde do trabalhador.

#### **JUGULAR**

Acessório opcional constituído de tira ajustável que, passando sob o queixo, auxilia a fixação do capacete à cabeça.

#### **LIMIAR DE AUDIÇÃO ABERTO**

Menor nível de pressão sonora do sinal de ensaio audível pelo ouvinte, em cada frequência específica, quando este não estiver utilizando protetor auditivo.

### **LIMIAR DE AUDIÇÃO FECHADO**

Menor nível de pressão sonora do sinal de ensaio audível pelo ouvinte, em cada frequência específica, quando este estiver utilizando o protetor auditivo em ensaio.

### **MOTOSSERRA**

Serra acionada por um motor, muito utilizada na poda e corte de árvores.

### **PONTO DE REFERÊNCIA**

Posição fixa dentro da câmara de ensaio que serve de referência para todas as medições das características do campo sonoro, na qual fica localizado o ponto médio de uma linha entre os centros das entradas dos canais auditivos direito e esquerdo dos ouvintes envolvidos no ensaio.

### **PROTETOR AUDITIVO DO TIPO CONCHA**

Aparelho de proteção projetado para ser utilizado no canal auditivo externo, que protege o trabalhador contra barulhos acima dos níveis de decibéis recomendados, contra a entrada de água ou vento excessivo.

### **PROTETOR FACIAL**

EPI que protege o rosto do operador no momento em que estiver utilizando a motosserra.

### **TEMPO DE REVERBERAÇÃO**

Tempo necessário para o nível de pressão sonora decair em 60 dB, depois de ser desligada a fonte, em ambiente fechado, para uma determinada frequência ou banda de frequência.

### **SUPORTE PARA ACESSÓRIOS**

Parte opcional do capacete destinada à fixação de equipamentos complementares.

### **SUSPENSÃO**

Armação interna do capacete, constituída por carneira e coroa.

### **TIRA ABSORVENTE DE SUOR**

Tira acoplada à carneira, revestida de material absorvente, que fica em contato com a testa.

### **TIRA DE NUCA**

Tira ajustável da carneira que, passando pela nuca, auxilia a fixação do capacete à cabeça.



### VÃO LIVRE VERTICAL

Distância entre o ponto mais alto da face interna da suspensão e o ponto mais alto da face interna do casco, com o capacete colocado na posição normal de uso.

## **4. CONDICÕES GERAIS**

### **4.1 Condições para Fornecimento**

Serão de responsabilidade do fornecedor nacional ou importador as atribuições relacionadas a seguir:

- a) cadastrar-se junto ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador;
- b) solicitar e providenciar a emissão do CA (Certificado de Aprovação), para todos os EPIs que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra;
- c) solicitar e providenciar a renovação do CA, quando vencido o prazo estipulado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador;
- d) requerer e providenciar novo CA, quando houver alteração das especificações do equipamento aprovado;
- e) comercializar ou colocar a venda somente o EPI que possua o CA em dia;
- f) comunicar ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador quaisquer alterações dos dados cadastrais fornecidos no processo de certificação;
- g) comercializar o EPI com instruções técnicas no idioma nacional, orientando sua utilização, manutenção, restrição e demais referências inerentes ao seu uso;
- h) fazer constar no EPI o número do seu lote de fabricação;
- i) fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização do EPI, indicando quando necessário, o número de higienização acima da qual é necessária a revisão ou a substituição do EPI, a fim de garantir que o mesmo mantenha as características de proteção original.

A aceitação do pedido de compra implica na aceitação incondicional de todos os requisitos desta norma.

### **4.2 Identificação**

Cada componente do conjunto de proteção para operador de motosserra deve ter na sua superfície, ou possuir etiquetas imperdíveis, impresso de forma legível e indelével, as seguintes informações:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) lote de fabricação;
- c) data de fabricação (mês e ano);
- d) tamanho da vestimenta (quando aplicável);
- e) número do CA (quando aplicável).

### **4.3 Prazo de Garantia**

O fornecedor deve dar garantia de reposição de 12 meses contra quaisquer defeitos de fabricação dos EPIs, durante a vida útil e condições normais de utilização.

As despesas decorrentes da substituição dos EPIs com defeito de fabricação, bem como o transporte destes entre almoxarifado CELG D e fabricante, correrão por conta do último.

#### **4.4 Armazenagem e Transporte**

Os EPIs que compõem o conjunto de proteção de operador de motosserra devem ser acondicionados em embalagem individual e, em seguida em caixas de papelão, contendo no máximo 30 peças em cada caixa, que garanta a sua integridade até o local de entrega.

#### **4.5 Manual de Instruções**

Deverá ser fornecido um manual de instruções, em português, contendo no mínimo, as seguintes informações:

- a) limitações de uso e advertências;
- b) instruções de limpeza;
- c) condições de estocagem.

#### **4.6 Aprovação de Protótipos**

O fabricante nacional ou importador deverá submeter à CELG D, quando solicitado, a documentação do modelo dos equipamentos que compõe o kit de proteção para operador de motosserra, que pretende comercializar nos seguintes casos:

- a) fabricante ou importador que estejam se cadastrando ou recadastrando na CELG D;
- b) fabricante ou importador que já tenham protótipo aprovado na CELG D e cujo modelo tenha sido alterado.

Para cada amostra de modelo de equipamento que compõem o kit de proteção para operador de motosserra a ser encaminhado à CELD D o fabricante deverá apresentar:

- a) Certificado de cadastramento junto ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador;
- b) Certificado de Aprovação – CA;
- c) Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas, clara e totalmente preenchido, acompanhado de seus documentos complementares.

**Nota:**

*O prazo para avaliação do produto será de 15 dias a partir da entrega de toda a documentação.*

#### **4.7 Apresentação de Propostas**

O fornecedor deve apresentar juntamente com a proposta, os documentos técnicos relacionados a seguir:

- a) Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas preenchido;
- b) cópia autenticada do CA - Certificado de Aprovação, dos EPIs que compõem o conjunto de proteção de operador de motosserra;
- c) fornecer em idioma nacional, instrução de uso e conservação bem como as restrições e demais referências inerentes ao uso do conjunto de proteção de operador de motosserra.

**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.*
- 3) *Quando solicitado pela CELG D, o vencedor da licitação deve apresentar amostras do produto para avaliação.*

## 5. CONDICÕES ESPECÍFICAS

### 5.1 **Composição do Conjunto de Proteção para Operador de Motosserra**

O conjunto de proteção para operador de motosserra será constituído dos seguintes componentes:

Item	Descrição	Quantidade
1	Calça de segurança	1
2	Blusão	1
3	Luvas de segurança	1
4	Capacete de segurança com acessórios conjugados: protetor facial com proteção do tipo tela de nylon e protetor auditivo do tipo concha	1
5	Sacola para acondicionamento do conjunto	1

#### 5.1.1 Calça de Segurança

A calça de segurança deve ser confeccionada com tecido externo em 100% poliéster, na cor azul marinho. A proteção interna deve ser feita em poliéster.

A calça deve possuir um forro interno em poliéster e algodão, protegendo o usuário na parte frontal da cintura ao tornozelo e na parte posterior da virilha ao tornozelo, sendo as pernas protegidas com sistema de proteção em sua total circunferência (proteção 360°), com fibras transpassadas na parte posterior das pernas.

A calça deve possuir um cordão para ajuste da largura da cintura e possuir, no mínimo, 5 passantes para cinto.

Os tamanhos das calças de segurança são apresentados no Desenho 1.

#### 5.1.2 Blusão

O blusão deve ser confeccionado em poliéster, na cor azul marinho, com forro em poliéster e algodão, conforme Desenho 2.

#### 5.1.3 Luvas de Segurança

As luvas devem ser confeccionadas em vaqueta na palma e dedo polegar, nylon no dorso e punho em material sintético com velcro.

A luva da mão esquerda deve possuir fibras de proteção em poliéster no dorso sendo fabricada no modelo mitene com dois dedos. A luva da mão direita deve ser fabricada no modelo mitene três dedos.

Os tamanhos das luvas de segurança são apresentados no Desenho 3.

#### 5.1.4 Capacete de Segurança com Acessórios Conjugados

O capacete deverá ser fabricado na cor branca, com aba frontal, classe B – capacete para uso geral inclusive para trabalhos com energia elétrica.

O capacete de segurança deve ser fornecido com os seguintes acessórios conjugados: protetor facial com proteção do tipo tela de nylon e protetor auditivo do tipo concha.

O capacete de segurança deve ser injetado em polietileno, com uma nervura no casco e com fendas laterais para acoplamento de acessórios. O capacete deve possuir suspensão plástica fixa ao casco através de quatro pontos de encaixe, carneira e coroas injetadas em plástico, possuir regulagem de tamanho através de ajuste simples e tira absorvedora de suor fabricada em espuma coberta de material sintético. O capacete deve possuir jugular ajustável, confeccionada em tira de tecidos sintéticos e fixada à carneira.

O capacete não deve apresentar parte metálica ou perfuração.

A carneira, a coroa e a jugular devem ser fabricadas em materiais antialérgicos.

A carneira deve ter perímetro ajustável com intervalo entre cada ajuste não superior a 10 mm. Quando a carneira estiver ajustada para seu perímetro máximo, deve existir espaço suficiente entre ela e a face interna do casco para uma ventilação adequada.

O protetor auditivo tipo concha é constituído de dois abafadores em forma de concha com atenuação de 17 db, para uso com o capacete de segurança. O protetor auditivo deve possuir espuma externa para maior conforto e ajuste às orelhas do usuário.

O protetor facial deve ser fabricado em tela de nylon, na cor preta, tamanho 200 mm, com laterais em polipropileno e furos na extremidade para fixação do protetor facial ao suporte do capacete, conforme Desenho 4.

#### 5.1.5 Sacola para Acondicionamento do Conjunto

Deverá possibilitar o acondicionamento do conjunto de proteção para operador de motosserra e ser confeccionada em formato de bolsa de lona, na cor verde, com fundo de couro e laterais reforçadas em couro. Também deve apresentar a característica de alça a tiracolo e conter na sua face externa o logotipo da CELG D, conforme Desenho 5.

## 6. INSPEÇÃO E ENSAIOS

### 6.1 Generalidades

- a) O conjunto de proteção para operador de motosserra deve ser submetido a inspeção e ensaios na fábrica, de acordo com esta norma, conjuntamente com as normas da ABNT aplicáveis, na presença de inspetor credenciado pela CELG D;
- b) A CELG D reserva o direito de inspecionar os EPIs que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra, 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 EPIs 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 de cada EPI. A eventual dispensa destes ensaios somente terá validade por escrito;
- e) Os ensaios para aprovação do protótipo, de cada EPI que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra, podem ser dispensados parcial ou totalmente, a critério da CELG D, se já houver um protótipo idêntico aprovado. Se os ensaios de tipo forem dispensados, o fabricante deve apresentar um relatório completo dos ensaios indicados no item 6.3, com todas as informações necessárias, tais como métodos, instrumentos e constantes usadas, referentes ao ensaio do protótipo já aprovado. A eventual dispensa destes ensaios pela CELG D somente terá validade por escrito;
- f) 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);
- g) 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, de cada EPI que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra;

- h) 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;
- i) A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:
- não exime o fabricante da responsabilidade de fornecer os EPIs 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 de cada EPI que compõem o conjunto de proteção de operador de motosserra.

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;

- j) Após a inspeção o fabricante deve encaminhar à CELG D, por lote ensaiado, um relatório completo dos testes efetuados, em 1ª 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, bem como cópia do CA dos EPIs;

- k) Todas as unidades rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fabricante, sem ônus para a CELG D;
- l) Nenhuma modificação nos EPIs deve ser feita "a posteriori" pelo fabricante sem a aprovação da CELG D. No caso de alguma alteração, em algum EPI que compõe o conjunto de proteção de operador de motosserra, o fabricante deve realizar todos os ensaios de tipo, na presença do inspetor da CELG D, sem qualquer custo adicional e providenciar novo CA dos mesmos;
- m) A CELG D poderá, a seu critério, em qualquer ocasião, solicitar a execução dos ensaios de tipo para verificar se os EPIs estão mantendo as características de projeto preestabelecidas por ocasião da aprovação dos protótipos;
- n) Para efeito de inspeção, os EPIs que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra, devem ser divididos em lotes, devendo os ensaios ser feitos na presença do inspetor credenciado pela CELG D;
- o) O custo dos ensaios deve ser por conta do fabricante;
- p) 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;



q) 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.f a 6.1.h;
- 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 Rotina e Recebimento**

Os ensaios de rotina/recebimento são aqueles executados em fábrica durante o processo produtivo e na entrega final, cabendo à CELG D o direito de designar um inspetor para acompanhá-los.

Os ensaios de rotina/recebimento para os EPIs que compõem o conjunto de proteção para operador de motosserra, são os seguintes:

- a) inspeção visual;
- b) verificação dimensional.

### **6.2.1 Inspeção Visual**

A inspeção visual de cada EPI que compõe o conjunto de proteção para operador de motosserra deve ser feita antes dos demais ensaios de recebimento, devendo o inspetor da CELG D verificar os aspectos e características a seguir:

- a) material e acabamento;
- b) identificação;
- c) verificação das informações ao usuário;
- d) acondicionamento.

### **6.2.2 Verificação Dimensional dos EPIs**

Verificar as dimensões de cada EPI, conforme apresentado nos Desenhos de 1 a 4.

## **6.3 Ensaios de Tipo**

Os ensaios de tipo devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o comportamento satisfatório de cada EPI que compõe o conjunto de proteção para operador de motosserra, para atender a aplicação prevista.

### **6.3.1 Calça de Segurança**

Os ensaios de tipo para a calça de segurança são os listados abaixo:

- a) todos os ensaios do item 6.2;
- b) verificação do desenho e zonas de proteção;
- c) considerações ergonômicas;
- d) lavagem doméstica e procedimentos de secagem para ensaios têxteis;
- e) alteração dimensional;
- f) resistência ao corte por motosserra.

#### 6.3.1.1 Verificação do Desenho e Zonas de Proteção

Deverá ser verificado se o desenho com as zonas de proteção, apresentado pelo fabricante, permite a proteção de 360°, conforme especificado no item 5.1.1.

#### 6.3.1.2 Considerações Ergonômicas

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ISO 11393-2, verificando os seguintes itens:

- a largura mínima da braguilha deve ser de 30 mm;
- o desenho da vestimenta não deve trazer partes que possam se prender em máquinas;
- a construção próxima ao joelho deve permitir a flexão do mesmo.

#### 6.3.1.3 Lavagem Doméstica e Procedimentos de Secagem para Ensaios Têxteis

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ISO 6330, utilizando o procedimento 6N de lavagem (com temperatura de 60°, tempo de 15 min e 4 ciclos) e secagem em varal.

#### 6.3.1.4 Alteração Dimensional

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ISO 3759, onde a calça deve ter uma alteração dimensional da largura e do comprimento de no máximo 6%.

#### 6.3.1.5 Resistência ao Corte por Motosserra

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ISO 11393-2, após pré-tratamento de acordo com a norma ISO 6330, utilizando o procedimento 6N de lavagem (com temperatura de 60°, tempo de 15 min e 4 ciclos) e secagem em varal.

Utilizando uma velocidade de 20 m/s a calça deve resistir ao corte por motosserra na parte frontal e posterior.

#### 6.3.2 Luvas de Segurança

Os ensaios de tipo para a luva de segurança são listados abaixo:

- a) todos os ensaios do item 6.2;
- b) verificação do desenho e áreas de proteção;
- c) resistência à abrasão;
- d) resistência ao corte por lâmina;
- e) resistência ao rasgamento;

- f) resistência à perfuração por punção;
- g) resistência ao corte por motosserra;
- h) determinação do pH;
- i) determinação de cromo hexavalente.

#### 6.3.2.1 Verificação do Desenho e Áreas de Proteção

Para a luva da mão esquerda deverá ser verificado se esta atende as zonas de proteção conforme informado nos desenhos apresentados pelo fabricante.

#### 6.3.2.2 Resistência a Abrasão

O ensaio deve ser realizado conforme a norma BS EN 388 e as luvas não podem apresentar um valor inferior a 500 ciclos.

#### 6.3.2.3 Resistência ao Corte por Lâmina

O ensaio deve ser realizado conforme a norma BS EN 388 e as luvas não podem apresentar um valor inferior a 1,2 ciclos.

#### 6.3.2.4 Resistência ao Rasgamento

O ensaio deve ser realizado conforme a norma BS EN 388 e as luvas devem apresentar um valor mínimo da resistência ao rasgamento de 25 N.

#### 6.3.2.5 Resistência a Perfuração por Punção

O ensaio deve ser realizado conforme a norma BS EN 388 e as luvas devem apresentar um valor mínimo da resistência a perfuração por punção de 60 N.

#### 6.3.2.6 Resistência ao Corte por Motosserra

O ensaio deve ser realizado na luva da mão esquerda, após pré-tratamento de acordo com a norma ISO 6330, utilizando o procedimento 6N de lavagem (com temperatura de 60°, tempo de 15 minutos e 4 ciclos) e secagem em varal.

Utilizando uma velocidade de 16 m/s a luva deve resistir ao corte por motosserra.

#### 6.3.2.7 Determinação do pH

Os ensaios devem ser realizados conforme as normas ISO 3071 (Têxteis) e ISO 4045 (Couro) e as luvas devem apresentar um pH entre 3,5 e 9,5.

#### 6.3.2.8 Determinação do Cromo Hexavalente

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 17075 e as luvas devem apresentar um nível de cromo VI inferior a 3 mg/kg.

#### 6.3.3 Capacete de Segurança

Os ensaios de tipo para o capacete de segurança são listados abaixo:

- a) todos os ensaios do item 6.2;
- b) vão livre vertical;
- c) tensão elétrica aplicada e rigidez dielétrica;
- d) resistência ao impacto;
- e) resistência a penetração;
- f) flamabilidade;
- g) resistência da fixação da suspensão ao casco.

#### 6.3.3.1 Vão Livre Vertical

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 8221 e o capacete não poderá apresentar um valor do vão livre vertical inferior a 38 mm.

#### 6.3.3.2 Tensão Elétrica Aplicada e Rigidez Dielétrica

Os ensaios devem ser realizados conforme a norma ABNT NBR 8221.

No ensaio de tensão elétrica aplicada o capacete deve suportar uma tensão de 20 kV, durante 3 minutos, sem apresentar descarga disruptiva e corrente de fuga superior a 9 mA.

No ensaio de rigidez dielétrica a tensão deve ser aumentada na razão de 1 kV/s até o valor de 30 kV. Durante este processo não poderá ocorrer descarga disruptiva.

#### 6.3.3.3 Resistência ao Impacto

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 8221. Cada capacete ensaiado não pode transmitir para a cabeça-padrão, quando impactado, força maior do que 4450 N. As médias dos valores de força máxima transmitida não podem exceder a 3780 N.

#### 6.3.3.4 Resistência a Penetração

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 8221 e após o impacto do prumo no capacete a ponta não poderá tocar a cabeça-padrão utilizada no ensaio.

#### 6.3.3.5 Flamabilidade

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 8221 e para nenhum dos corpos de prova o tempo de queima dos 76,2 mm compreendidos entre a primeira e a sétima marca pode ser inferior a 1 minuto.

#### 6.3.3.6 Resistência da Fixação da Suspensão ao Casco

O ensaio deve ser realizado conforme a norma ABNT NBR 8221 e as presilhas de fixação da suspensão devem suportar a massa de 2 kg, por no mínimo 30 segundos, sem se desprender.

#### 6.3.4 Protetor Auditivo do Tipo Concha

Os ensaios de tipo do protetor auditivo do tipo concha a serem realizados são os seguintes:

- a) todos os ensaios do item 6.2;
- b) atenuação de ruído.

##### 6.3.4.1 Atenuação de Ruído

Os protetores auditivos devem ser submetidos a ensaios de atenuação de ruído, conforme previsto na ANSI S12.6, método B e apresentar atenuação de 17 db.

## **7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO**

Os critérios de aceitação ou rejeição devem estar de acordo com esta norma.

A aceitação de um lote não invalida qualquer posterior reclamação que a CELG D possa fazer devido a um eventual EPI, que compõem o kit de proteção de operador de motosserra, possa estar defeituoso, nem isenta o fabricante da responsabilidade de fornecer o material de acordo com o CFM e com esta norma.

### **7.1 Inspeção Geral**

Deverá ser verificada a validade e autenticidade do “CA” de cada EPI que compõe o kit de proteção de operador de motosserra, quando aplicado.

Somente as unidades que atendam aos requisitos desta norma devem ser aceitas, podendo ser rejeitadas, de forma individual, e a critério da CELG D, as unidades de expedição que não cumpram as condições aqui estabelecidas.

### **7.2 Ensaios de Rotina/Recebimento**

Os ensaios de rotina/recebimento descritos no item 6.2 devem ser aplicados sobre as unidades de expedição que tenham cumprido o estabelecido em 7.1, aceitando-se somente as unidades que satisfaçam os requisitos especificados.

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.

### **7.3 Recuperação de Lotes para Inspeção**

O fabricante pode recompor um novo lote, de EPIs que compõe o kit de proteção de operador de motosserra, por uma única vez, após terem sido eliminadas as unidades de expedição defeituosas, devendo o novo lote ser submetido novamente à inspeção. Em caso de nova rejeição, são aplicáveis as cláusulas contratuais pertinentes.

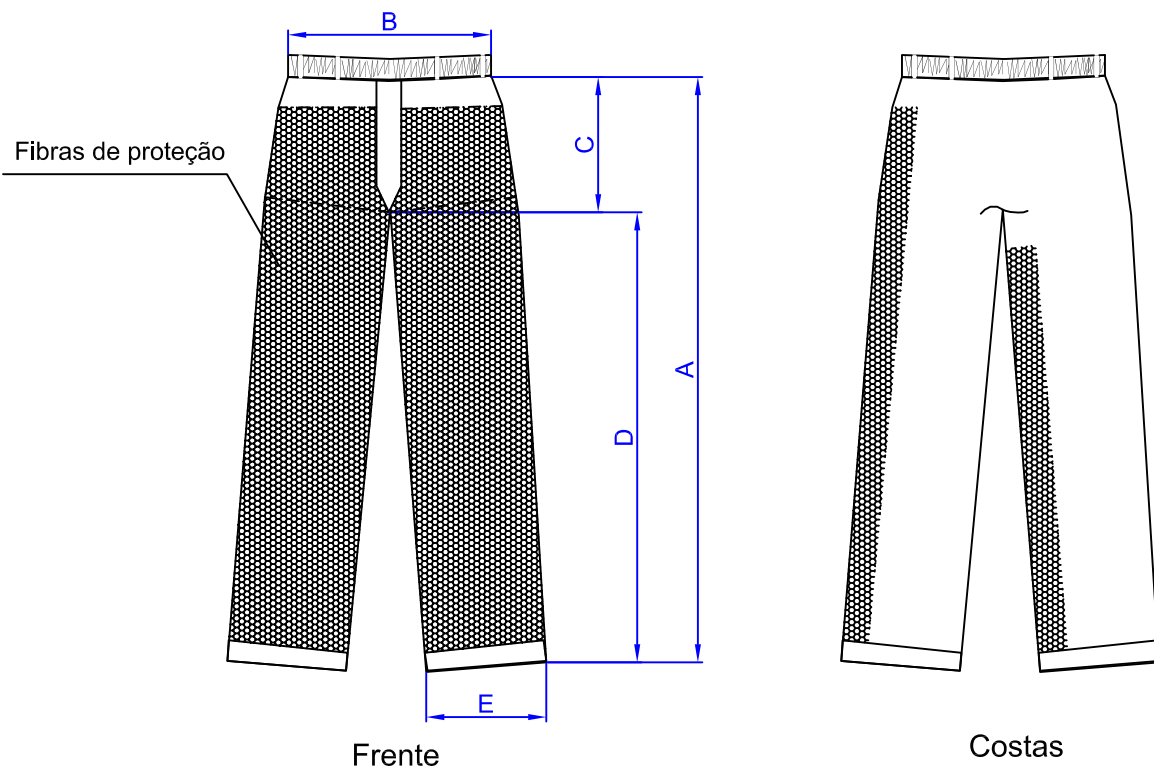
**ANEXO A - TABELAS****TABELA 1****PLANO DE AMOSTRAGEM PARA OS  
ENSAIOS DE RECEBIMENTO**

Tamanho do Lote	Amostragem Dupla Nível de Inspeção I NQA 2,5%			
	Amostra		Ac	Re
	Sequência	Tamanho		
Até 150	-	5	0	1
157 a 500	1 <sup>a</sup>	13	0	2
	2 <sup>a</sup>	13	1	2
501 a 1200	1 <sup>a</sup>	20	0	3
	2 <sup>a</sup>	20	3	4
1201 a 3200	1 <sup>a</sup>	32	1	4
	2 <sup>a</sup>	32	4	5
3201 a 10 000	1 <sup>a</sup>	50	2	5
	2 <sup>a</sup>	50	6	7

**Notas:**

- 1) *Ac – número de aceitação: número máximo de unidades defeituosas que permite aceitar o lote.  
Re – número de rejeição: número mínimo de unidades defeituosas que implica na rejeição do lote.*
- 2) *Procedimento para a amostragem dupla: ensaiar um número inicial de unidades igual ao da primeira amostragem obtida na tabela. Se o número de unidades defeituosas encontradas estiver compreendido entre Ac e Re excluídos estes valores, ensaiar a segunda amostra. O total de unidades defeituosas encontradas depois de ensaiadas as duas amostras deve ser igual ou inferior ao maior Ac especificado para permitir a aceitação do lote.*

ANEXO B - DESENHOS  
DESENHO 1



TAMANHO	P	M	G	GG	XG
	36 - 38 - 40	42 - 44	46 - 48	50 - 52	54 - 56
Cintura (B)	40	48	50	52	54
Quadril (C)	24	26	27	28	30
Entrepernas (D)	77	77	78	81	84
Ilhargá sem cócs (A)	104	106	109	112	114
Largura da boca (E)	20	23	23	24	25



CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

DIM.: mm

DES.: DT-SNT

APROV.:

ESC.: s / esc.

VISTO:

DATA: JAN/16

ELAB.: DT-SNT

SUBST.:

CALÇA DE SEGURANÇA PARA OPERADOR  
DE MOTOSSERRA

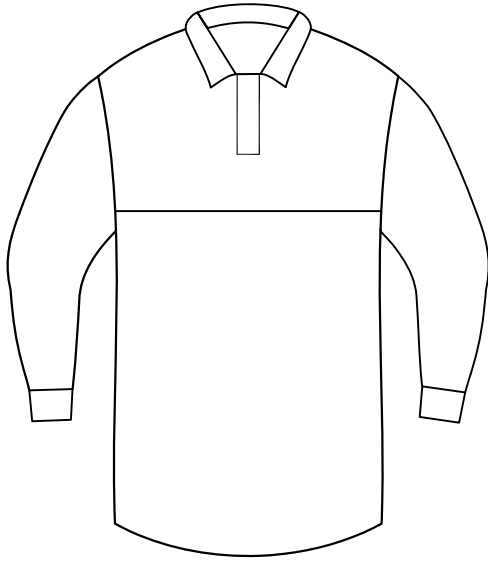
NORMA: NTS-13

REF.:

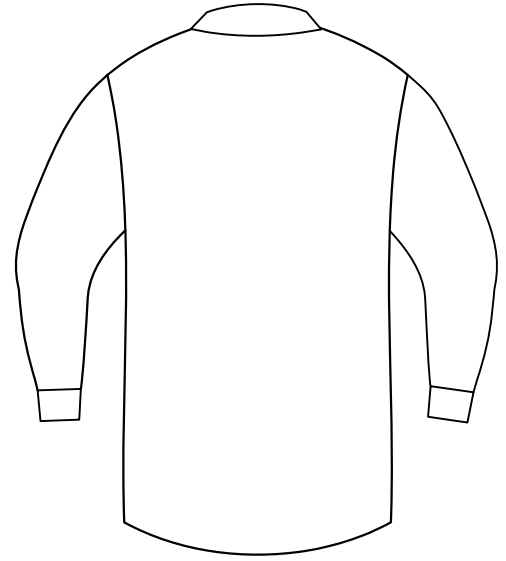
21



## DESENHO 2



Frente



Costas

Item	Tamanho
1	P
2	M
3	G
4	GG
5	EXG



CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

DIM.: mm

DES.: DT-SNT

APROV.:

ESC.: s / esc.

VISTO:

DATA: JAN/16

ELAB.: DT-SNT

SUBST.:

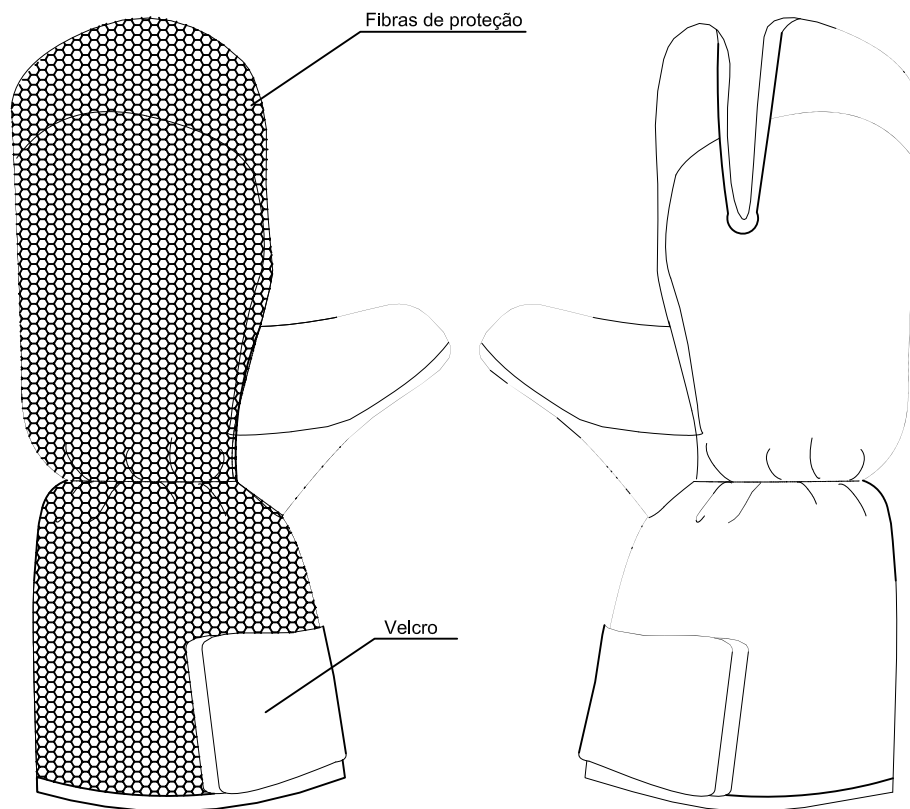
BLUSÃO

NORMA: NTS-13

REF.:

22

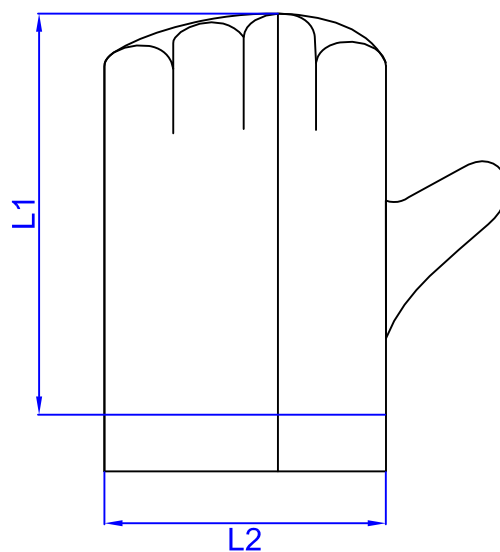
### DESENHO 3



MÃO ESQUERDA

MÃO DIREITA

TAMANHO	L1	L2
6"	160	80
7"	170	90
8"	180	100
9"	190	110
10"	200	120
11"	210	130



Nota:

O tamanho das luvas aplica-se a ambas as mãos.



CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

DIM.: mm

DES.: DT-SNT

APROV.:

ESC.: s / esc.

VISTO:

DATA: JAN/16

ELAB.: DT-SNT

SUBST.:

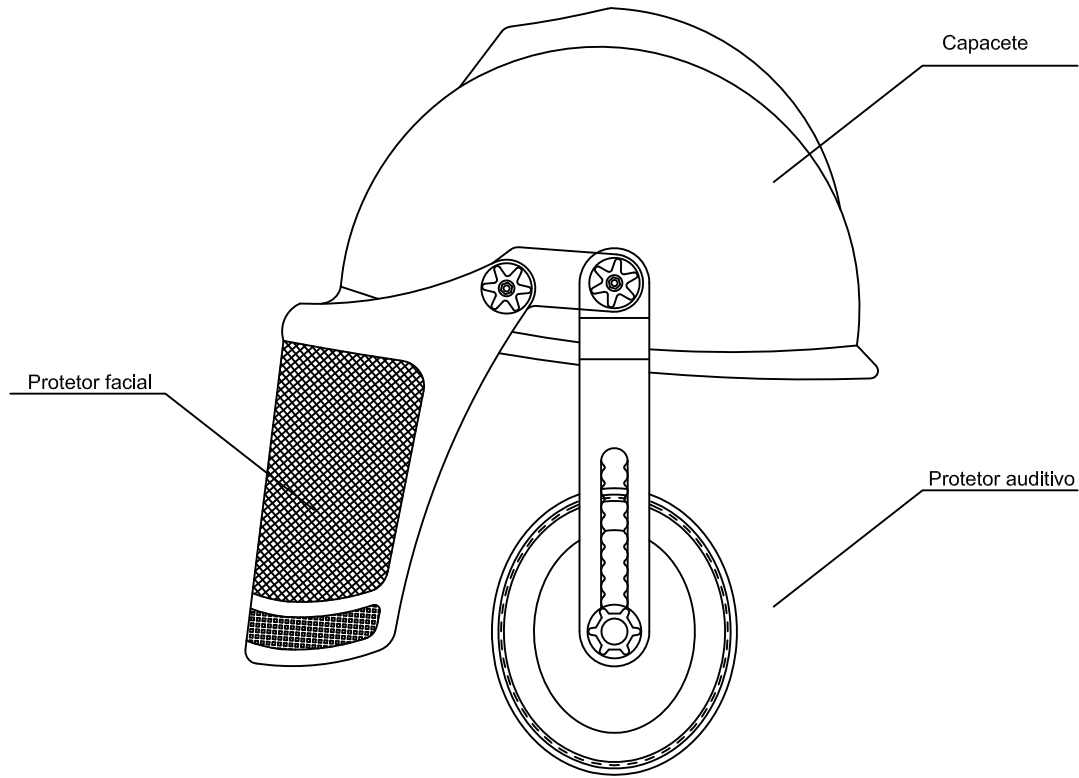
LUVA DE SEGURANÇA

NORMA: NTS-13

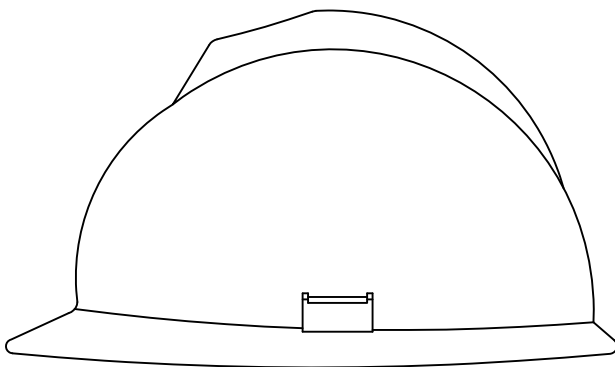
REF.:

23

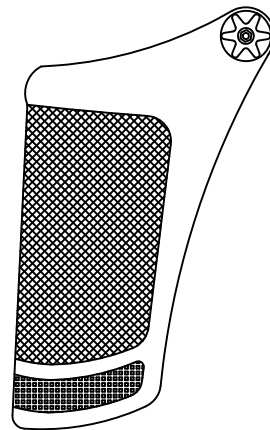
DESENHO 4



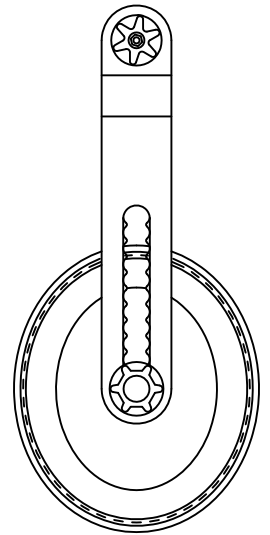
CAPACETE COMPLETO



CAPACETE



PROTETOR FACIAL



PROTETOR AUDITIVO



CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

DIM.: mm	DES.: DT-SNT	APROV.:
ESC.: s / esc.	VISTO:	DATA: JAN/16
ELAB.: DT-SNT	SUBST.:	

CAPACETE DE SEGURANÇA COM  
ACESSÓRIOS CONJUGADOS


NORMA: NTS-13	REF.:	24
---------------	-------	----

# DESENHO 5



**Nota:**

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

	CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.			LOGOMARCA CELG		
	DIM.: mm	DES.: DT-SNT	APROV.:			
	ESC.: s / esc.	VISTO:	DATA: JAN/16	NORMA: NTS-13	REF.:	25
ELAB.: DT-SNT	SUBST.:					

**ANEXO C**

**QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS**

**Nome do fabricante:** \_\_\_\_\_

**Número da licitação:** \_\_\_\_\_

**Número da proposta:** \_\_\_\_\_

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE CARACTERÍSTICA</b>
<b>1.</b>	<b>Calça de Segurança</b>	
1.1	Nome do fabricante e/ou importador	
1.2	Número do Certificado de Aprovação - CA	
1.3	Material	
1.4	Cor	
1.5	Zona de proteção	
<b>2.</b>	<b>Blusão</b>	
2.1	Nome do fabricante e/ou importador	
2.2	Material	
2.3	Cor	
<b>3.</b>	<b>Luva de Segurança</b>	
3.1	Nome do fabricante e/ou importador	
3.2	Número do Certificado de Aprovação - CA	
3.3	Material	
3.4	Cor	
3.5	Zona de proteção	
<b>4.</b>	<b>Capacete de Segurança</b>	
4.1	Nome do fabricante e/ou importador	
4.2	Número do Certificado de Aprovação - CA	
4.3	Material	
4.4	Cor	
<b>5.</b>	<b>Protetor Auditivo</b>	
5.1	Nome do fabricante e/ou importador	
5.2	Número do Certificado de Aprovação - CA	
5.3	Material	
5.4	Cor	
<b>6.</b>	<b>Protetor Facial</b>	
6.1	Nome do fabricante e/ou importador	
6.2	Material	
6.3	Cor	

**Notas:**

- 1) Erros de preenchimento no quadro poderão ser motivo para desclassificação.
- 2) Todas as informações requeridas no quadro devem ser compatíveis com as informações descritas em outras partes da proposta de fornecimento. Em caso de dúvidas, as informações prestadas no quadro prevalecerão sobre as descritas em outras partes da proposta.
- 3) O fabricante deve garantir que a performance e as características dos

*EPIs que compõem o conjunto de proteção de operador de motosserra devem ser fornecidos em conformidade com as informações aqui prestadas.*

- 4) As informações prestadas pelo fabricante são de sua total responsabilidade.*
- 5) Nenhum EPI, que compõe o conjunto de proteção de operador de motosserra pode ser aceito com dimensões e características que não atendam esta norma, sem prévia autorização, por escrito, da CELG D.*

**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 pelo proponente, à exceção dos desvios indicados neste item.

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESVIOS E EXCEÇÕES