

SISTEMA DE SERVIÇOS E CONSUMIDORES**SUBSISTEMA MEDIÇÃO**

| CÓDIGO | TÍTULO | FOLHA |
|------------|--|-------|
| E-321.0039 | SELO DE SEGURANÇA (LACRE) EM POLICARBONATO | 1/18 |

1. FINALIDADE

Estabelecer os requisitos a serem atendidos para o fornecimento de Selo de Segurança (Lacre) em policarbonato.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se às Agências Regionais, ao Departamento de Gestão Técnica Comercial e aos demais órgãos usuários, fornecedores de materiais, empreiteiras e clientes da Celesc D.

3. ASPECTOS LEGAIS

Os documentos e normas aplicáveis são:

- a) NIE-DIMEL-123 (Maio/2023) – Marcas de selagem (Portarias 78/2022 e 293/2021);
- b) ISO 17712:2013 – Freight Containers – Mechanical Seals;
- c) ASTM G154 – 12a – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- d) ABNT NBR 8094:1983 – Material metálico revestido e não revestido – corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio;
- e) ASTM B117:2019 – Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus;
- f) ASTM D1654:24 – Standard Test Method for Evaluations of Painted or Coated Specimens Subjected to Corrosive Environments;



- g) ASTM F1158-94(2023) – Standard Guide for Inspection and Evaluation of Tampering of Security Seals.

Os documentos e normas complementares são:

- a) ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 – Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração;
- b) ABNT NBR 5426:1985 (Versão Corrigida: 1989) – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos;
- c) ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão de Qualidade – Requisitos;
- d) ISO/IEC 15415:2024 – Automatic identification and data capture techniques — Bar code symbol print quality test specification — Two-dimensional symbols;
- e) ISO/IEC 15416:2025 – Automatic identification and data capture techniques — Bar code print quality test specification — Linear symbols.

4. CONCEITOS BÁSICOS

Não há.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Código Celesc do Material

13625 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Verde Translúcido.

41729 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Azul Translúcido.

41730 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Laranja Translúcido.

5.1.1. Definição de Uso das Cores

13625 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Verde Translúcido – Utilizado em atividades executadas por empregados da Celesc.



41729 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Azul Translúcido – Utilizado em atividades de Corte, Ligação e Religação por empreiteiras.

41730 – Selo Lacre Policarbonato Atóxico Laranja Translúcido – Utilizados em atividades de Fiscalização por empreiteiras.

5.2. Condições Gerais

O lacre deve ser fabricado em policarbonato transparente, sendo a cápsula incolor translúcida e seu sistema de travamento em cores contrastantes.

O lacre deve possuir características físicas que permitam constatar inequivocamente seu rompimento ou violação.

Os lacres serão usados em ambientes com temperaturas que oscilam entre -5 e +70°C, expostos a iluminação solar, poluição urbana e industrial, alta salinidade e umidade, devendo apresentar resistência mecânica e estabilidade dimensional apropriada às condições de uso, entre períodos de verificações subsequentes.

Dessa forma, os lacres não devem sofrer deformações por efeitos térmicos ou por ação mecânica de torção ou tração. Quando em serviço, sob a luz solar (raios ultravioletas) e/ou quando submetido a variações de temperatura e umidade, o lacre não deve apresentar degradação, deterioração, corrosão ou tornar-se quebradiço ao longo de sua vida útil. Os lacres também não devem apresentar defeitos de fabricação ou de acabamento, tais como trincas, fissuras, emendas visuais, ressaltos, falhas, cor não uniforme, aspectos ásperos ou outros tipos de irregularidades.

O fabricante/fornecedor é responsável por garantir que os lotes de lacres fornecidos e entregues para uso da Celesc serão produzidos com as mesmas características físicas, insumos, propriedades mecânicas, inviolabilidade e longevidade, em plena conformidade com as amostras produzidas e submetidas aos testes e ensaios de Aprovação de Modelo, os quais estão definidos no subitem 5.4. desta Especificação Técnica.

O fechamento, ou acoplamento do lacre deve ocorrer de modo definitivo, não sendo possível o seu reaproveitamento sem que ocorram danos visíveis e irreversíveis.

5.3. Requisitos Específicos

Os elementos que compõem o lacre podem ser definidos como: Cápsula, Sistema de Travamento, Fio de Lacreção e Marcações.



5.3.1. Cápsula

- a) consiste na parte externa do lacre e é destinada a abrigar o sistema de travamento;
- b) o material utilizado para a confecção da cápsula deve ser policarbonato (Duralon, Lexan ou similar), resistentes a impactos e à ação de raios ultravioleta (UV);
- c) a cor do material da cápsula deve ser transparente translúcida incolor, permitindo visibilidade da parte interna ou sistema de travamento;
- d) a cápsula deve ser solidária ao corpo, aba ou lingueta do lacre, local no qual são realizadas as marcações;
- e) a cápsula, para o modelo rotativo de lacre, deve ser acoplada ao fio de lacração de forma solidária, no momento de sua injeção;
- f) a cápsula, para o modelo rotativo de lacre, deve abrigar e proteger o sistema de travamento através de tampa solidaria.

5.3.2. Sistema de Travamento

- a) o sistema de travamento consiste na parte destinada ao fechamento do lacre, proporcionando a fixação do fio de lacração ao dispositivo a ser lacrado;
- b) o material utilizado para confecção do sistema de travamento deve ser o policarbonato (*acetal copolymer*, ou similar). Poderá ser aceito outro tipo de polímero, devidamente especificado pelo fabricante/fornecedor, desde que garanta as condições de resistência e inviolabilidade;
- c) a cor do material do sistema de travamento deve corresponder ao código de material presente no subitem 5.1.;
- d) os tipos de travamento podem ser do tipo âncora dupla – com no mínimo duplo travamento, ou tipo rotativo – com catraca;
- e) o lacre com sistema de travamento tipo rotativo deve ser protegido com aro de segurança através de soldagem ultrassônica;
- f) o sistema de travamento deve apresentar facilidade no manuseio com o fio de lacração e

eficácia para fechamento do lacre com sucesso, sem o uso de ferramentas ou acessórios;

- g) o sistema de travamento deve permitir pleno controle e percepção de cada estágio, quando houver, durante o fechamento do lacre, condicionando que o lacre esteja corretamente fechado, garantindo sólida fixação ao fio de lacração e ao dispositivo a ser lacrado;
- h) o sistema de travamento não deve proporcionar o chamado “falso fechamento” ou fechamento parcial ou a pré-violação – preparação de violação antes de seu fechamento, a fim de evitar ações fraudulentas;
- i) o sistema de travamento deve ser protegido pela cápsula de forma a evitar acesso fraudulento após fechado, ou a pré-violação – preparação de violação antes de seu fechamento.

5.3.3. Fio de Lacração

- a) fio de lacração, também chamado cordoalha de lacração, é a parte que interliga o sistema de travamento à cápsula quando do fechamento do lacre;
- b) o fio de lacração deve ser solidário ao lacre sendo este processo realizado no momento de sua injeção ao sistema de travamento ou ao corpo da cápsula, conforme tipo de lacre, e não deve possibilitar sua retirada sem deixar sinais evidentes de violação;
- c) o fio de lacração deve possuir comprimento útil de, no mínimo, 150 mm;
- d) o fio de lacração deve suportar a tração mínima de 20 daN durante 1(um) min sem apresentar deformação permanente;
- e) o fio de lacração deve ser composto por aço inoxidável AISI 304 ou 316 e com revestimento que proporcione isolamento elétrica, podendo esse ser de nylon ou plástico, devidamente resistente à tração e adequadamente flexível.

5.3.4. Marcações

- a) o lacre deve possuir marcações individuais e exclusivas destinadas à sua identificação inequívoca;
- b) as marcações do lacre compreendem: a logomarca Celesc, o logotipo Celesc, símbolo



Celesc, o código numérico, o código de material e o código de barras bidimensional 2D;

- c) o tipo de marcação do código de barras bidimensional 2D deve ser QR Code com fundo branco. A gravação da numeração e do QR Code deve ser indelével e com contraste que permita a fácil leitura por câmeras, *tablets*, *smartphones*, leitores ou coletores automatizados;
- d) quando o lacre não for constituído de peças únicas ou possua peças interligadas ou peças solidarizadas, será necessária redundância da marcação do código numérico em cada parte, sendo que em uma delas a altura da marcação dos caracteres deve ser de, no mínimo, 2 (dois) mm, e ambas deverão ser indeléveis;
- e) o lacre dotado de sistema de travamento por âncora dupla deve portar a marcação do código numérico internamente, na ranhura da âncora ou outro local interno, como redundância;
- f) o lacre dotado de sistema de travamento rotativo deve portar a marcação do código numérico tanto na cápsula quanto no sistema de travamento;
- g) os lacres deverão ter a indicação do código do material em suas marcações, conforme subitem 5.1., sendo que esse código não deverá estar presente no QR Code. O código QR Code deverá somente conter a numeração do lacre;
- h) as marcações para os lacres com sistema de travamento por âncora dupla e para o travamento rotativo devem seguir os exemplos mostrados na Figura 1 e Figura 2, respectivamente, considerando o código de material 13625, contendo no mínimo as informações mostradas tanto na cápsula quanto no sistema de travamento. Na Figura 3, Figura 4, Figura 5 e Figura 6, são mostrados os exemplos de marcação dos lacres para os demais códigos presentes no subitem 5.1.

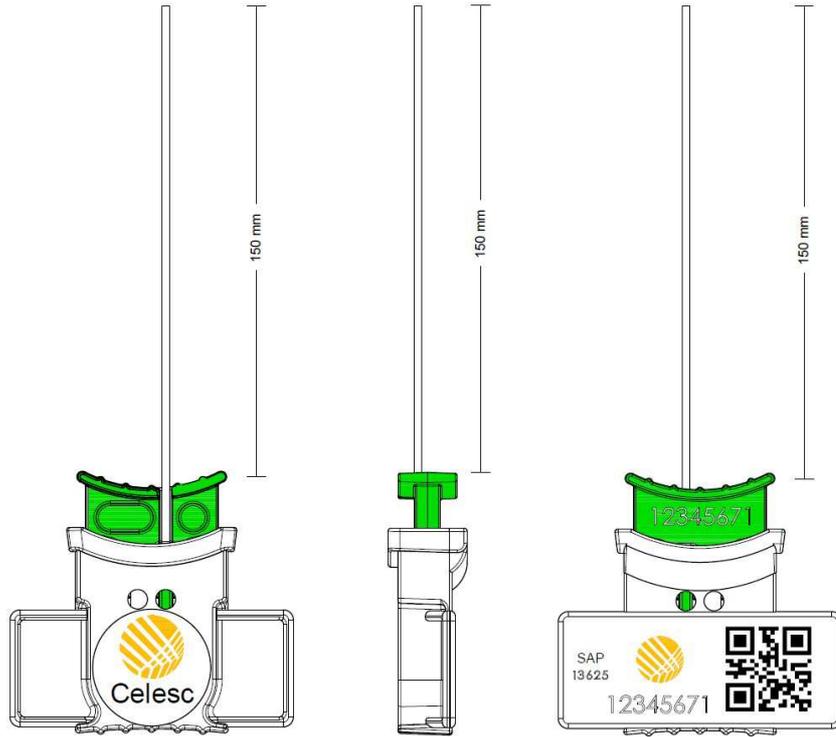


Figura 1 – Exemplo de marcação do lacre com âncora dupla para o código 13625. Imagem meramente representativa, sem escala.

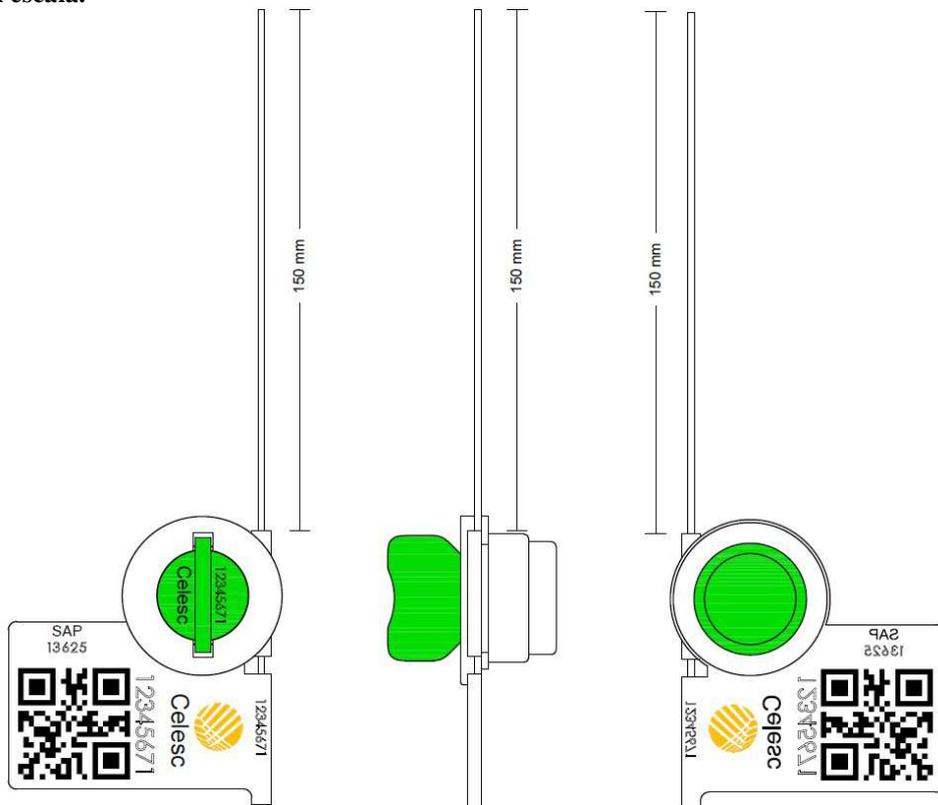


Figura 2 – Exemplo de marcação do lacre rotativo para o código 13625. Imagem meramente representativa, sem escala.

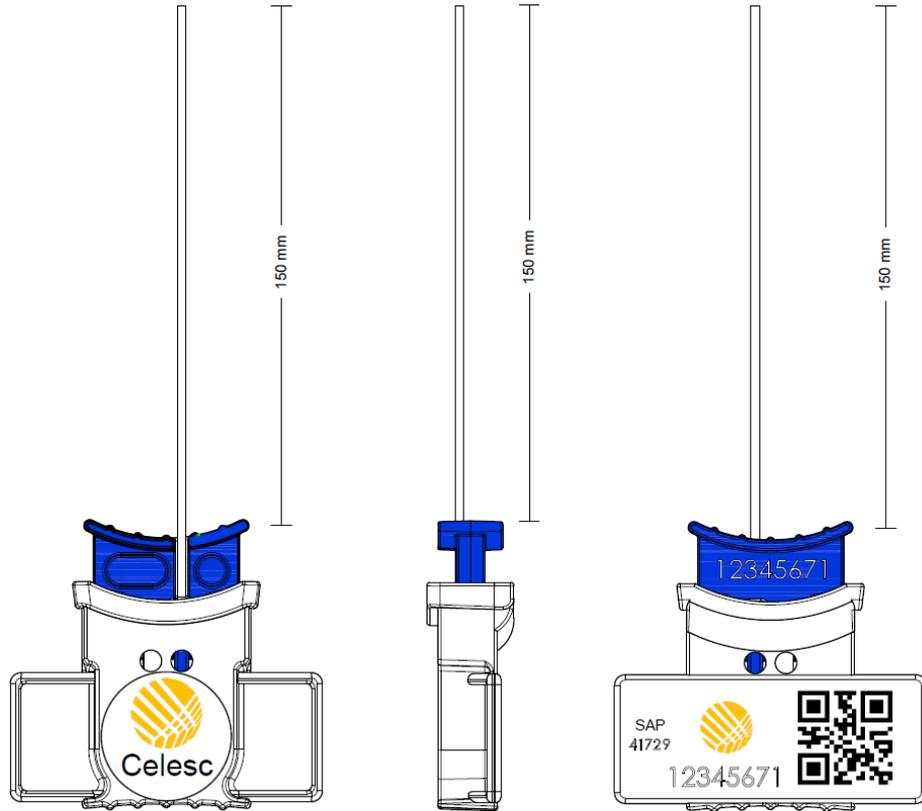


Figura 3 – Exemplo de marcação do lacre com âncora dupla para o código 41729. Imagem meramente representativa, sem escala.

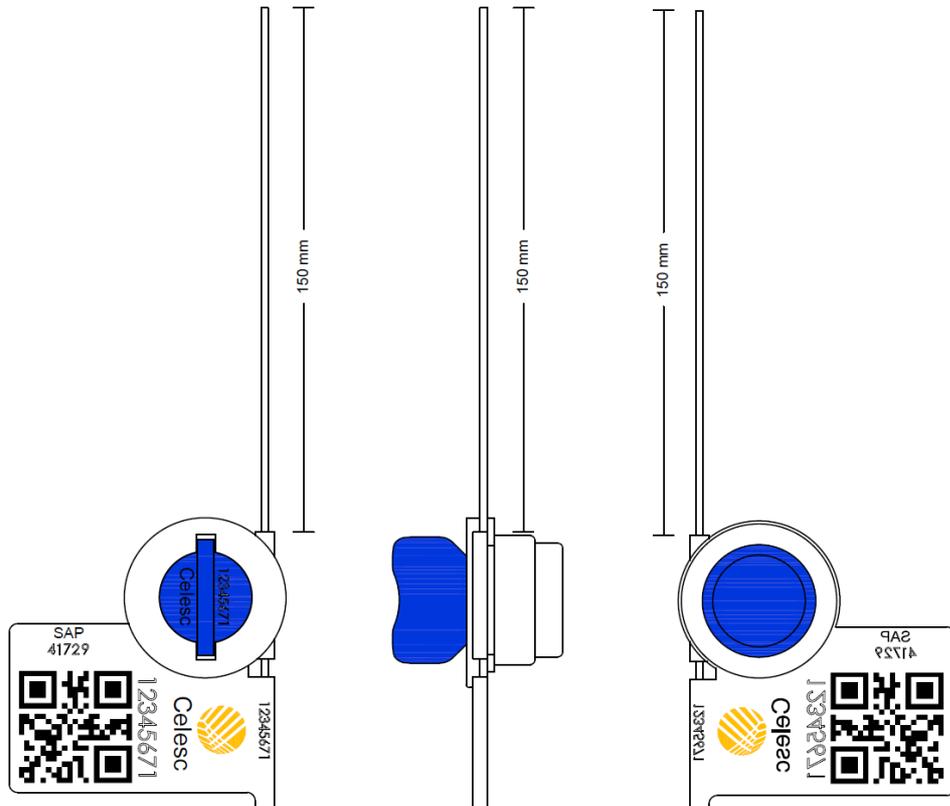


Figura 4 – Exemplo de marcação do lacre rotativo para o código 41729. Imagem meramente representativa, sem escala.

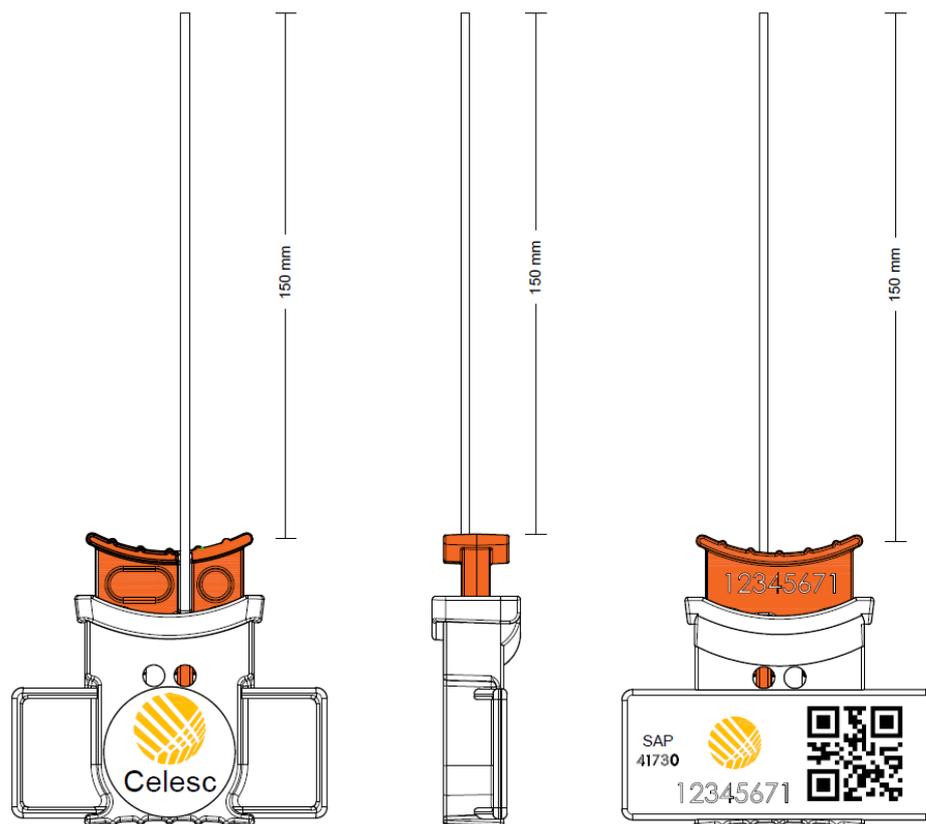


Figura 5 – Exemplo de marcação do lacre com âncora dupla para o código 41730. Imagem meramente representativa, sem escala.

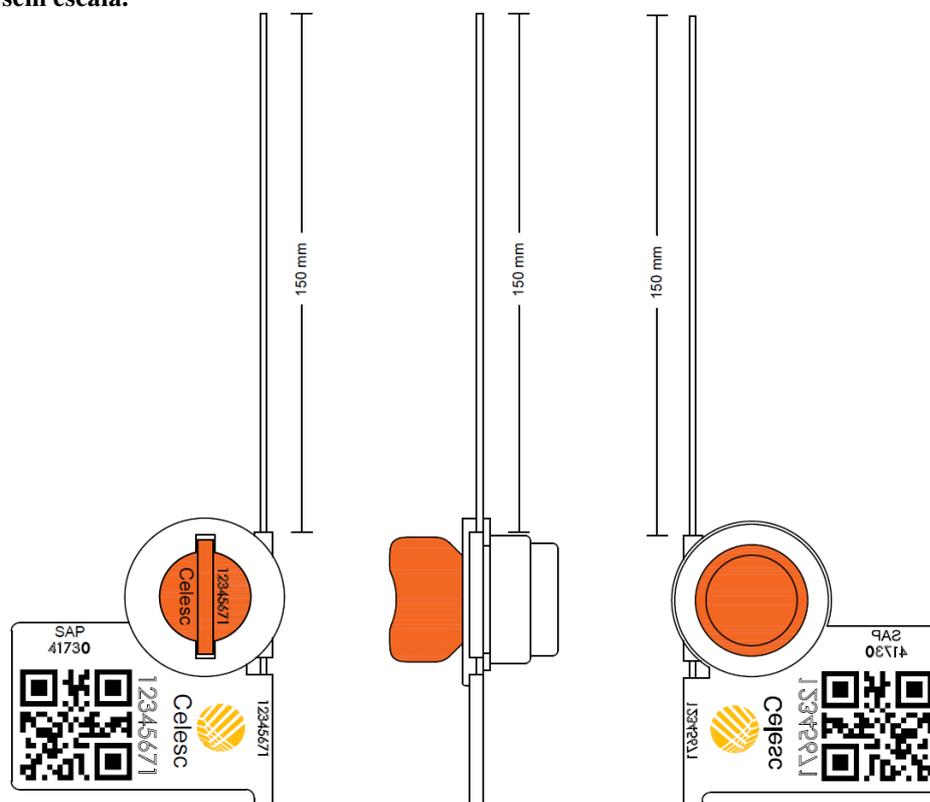


Figura 6 – Exemplo de marcação do lacre rotativo para o código 41730. Imagem meramente representativa, sem escala.



5.4. Requisitos, Amostras e Ensaio Exigidos

O fabricante/fornecedor deve apresentar Especificação Técnica do lacre contendo os materiais utilizados na fabricação, desenhos dimensionais, tamanho e posição das marcações etc.

O fabricante/fornecedor deve fornecer amostras para análise e ensaios em Laboratório da Celesc, sendo o quantitativo mínimo de 10 amostras por código de material, organizadas por meio de pentes plásticos com 10 unidades, ou em cartelas de 5 ou 10 unidades. As amostras não deverão vir de maneira avulsa.

O fabricante/fornecedor deve ter submetido amostras necessárias para os ensaios de Aprovação de Modelo dentro dos últimos 5 anos, conforme itens presentes na Tabela 1. Os ensaios deverão ter sido realizados em Laboratório de Ensaio independente, o qual deve possuir escopo explícito que inclui a Norma NIE DIMEL 123, de maio de 2023 (Portaria Inmetro 78/2022 e 293/2021), e/ou NIE DIMEL 123, de maio de 2016, base para realização dos citados ensaios.

O Laboratório de Ensaio deve ser acreditado de acordo com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 – Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.

Apresentar à Celesc o Relatório emitido e assinado pelo respectivo Laboratório de Ensaio escolhido, com apresentação da certificação de conformidade e resultados dos ensaios, informando grau APROVADO ou REPROVADO individualmente para cada ensaio.

A Celesc pode realizar, acompanhar ou solicitar ao Fabricante/Fornecedor os ensaios de Aprovação de Modelo ou de Aceitação de Lotes, a qualquer tempo.

Para inspeção de Aceitação de Lotes, os ensaios de Verificação Visual/Dimensional e Exame das Marcações, previstos nos itens 1 e 2 da Tabela 1, devem ser realizados por amostragem, em conformidade com a Norma ABNT NBR 5426.

Tabela 1 – Ensaio de tipos dos lacres

| ITEM | ENSAIO | RESULTADO ESPERADO |
|------|---|--------------------|
| 1 | Verificação visual/dimensional | APROVADO |
| 2 | Exame da marcação | APROVADO |
| 3 | Tração no fio de selagem | APROVADO |
| 4 | Efeitos climáticos | APROVADO |
| 5 | Resistência à corrosão por névoa salina | APROVADO |
| 6 | Evidência de adulteração | APROVADO |



5.4.1. Verificação Visual/Dimensional

Será APROVADO neste ensaio o lacre que não apresentar defeito de fabricação ou de acabamento, tais como trincas, fissuras, emendas visíveis, ressaltos, falhas, cor não uniforme, porosidade ou rebarbas.

Se as dimensões do lacre e o diâmetro do fio de lacração não estiverem de acordo com o desenho apresentado, o lacre será REPROVADO neste ensaio.

5.4.2. Exame da Marcação

A marcação, no caso de ser executada a tinta, deve ser examinada quanto a ser indelével através da aplicação de ácidos moderados (vinagre ou ácido acético a 5%), álcool (etílico comum 98° ou isopropílico), solventes (acetona, éter etílico) e água quente. Aplicam-se esses produtos com a utilização de estopa ou flanela, friccionando sobre a superfície da marca de selagem. Deve-se verificar se as gravações podem ser total ou parcialmente removidas sem deixar vestígios.

Para análise de qualidade de leitura do código de barras 2D-QR Code, esta deverá ser testada de acordo com as Normas ISO/IEC 15415 e ISO/IEC 15416.

É tolerado haver remoção total ou parcial do código de barras 2D-QR Code por ação dos raios ultravioletas, névoa salina ou uso de produtos químicos, porém, seu código alfanumérico não poderá ser removido, sem que sinais evidentes de violação sejam identificados.

Será considerado APROVADO neste ensaio o lacre que atender a todas as exigências elencadas neste **inciso 5.4.2.**

5.4.3. Tração no Fio de Lacração

O lacre deve ser colocado num dispositivo apropriado, de modo que apenas o fio de lacração a partir do corpo do lacre seja submetido a uma força de tração de forma a simular o movimento contrário ao usado para fechá-lo (veja Norma ISO 17712, subitem 5.2., Figura 1). A carga deve ser lentamente aplicada até que o lacre abra devido à força ou então é quebrado. Deve-se aplicar a tração com uma velocidade de $50,8 \pm 25,4$ mm/min evitando impacto. O ensaio deve ser realizado à temperatura de 18° C (± 3 C°). O lacre será classificado como sendo de sinalização para valores de tração de ruptura abaixo de 227 daN.

No ensaio de tração após o ensaio de efeitos climáticos e após o ensaio de resistência à corrosão por névoa salina, o lacre deve ser fechado com o fio de lacração instalado, conforme manual de instruções do fornecedor. Nessa condição, deve ser aplicada uma tração superior a



20 daN.

O esforço deve ser aplicado entre a cápsula e o fio de lacração de forma que a quebra sempre ocorra no fio de lacração e não no sistema de travamento. Ocorrendo a abertura ou quebra do lacre ou deslizamento do fio de lacração possibilitando sua reconstrução, sem que apresente sinais evidentes de violação, caracteriza lacre REPROVADO neste ensaio.

5.4.4. Efeitos climáticos

O lacre deve suportar as condições destinadas a reproduzir os efeitos do clima que ocorrem quando os materiais são expostos à luz solar e umidade no uso real. Devem ser aplicadas as seguintes condições de exposição a ciclos repetitivos de luz e umidade, sob condições ambientais controladas (veja Norma ASTM G154 – 04, anexo X2, tabela X2.1, ciclo 1):

- a) lâmpada fluorescente: UVA – 340;
- b) nível de irradiação típica da lâmpada: 0,77 W/m²/nm;
- c) tipo de exposição à umidade: condensação de vapor de água;
- d) ciclo e temperatura de exposição à luz e umidade: 8 h de UV a 60°C ± 3°C seguidos de 4 h de condensação de vapor de água a 50°C ± 3°C;
- e) período de exposição contínua aos ciclos repetitivos: 500 h.

O lacre, após ser submetido ao ensaio, não deve apresentar fissuras, degradação fotoquímica, se tornar quebradiço ou apresentar descoloração significativa. A descoloração deve ser relatada descritivamente como “nenhum”, “leve”, “moderado” e “severo”.

Será considerado como resultado satisfatório – APROVADO – a descrição “nenhum”, “leve” ou “moderado”, desde que verificada e mantida a conformidade das marcações.

5.4.5. Resistência à Corrosão por Névoa Salina

O lacre, depois de acoplado ao fio de lacração e devidamente fechado, deve resistir por 72 horas ou mais ao ensaio de névoa salina, conforme Norma ABNT NBR 8094, sem que se verifique qualquer sinal de corrosão vermelha no fio. Os lacres, depois de submetidos ao ensaio, não devem apresentar fissuras, se tornar quebradiços de modo a comprometer sua segurança e modificar a conformidade das marcações. Alterações de coloração e brilho serão



toleráveis considerando o tempo de exposição e a incrustação de sal. É tolerado haver remoção total ou parcial do código de barras por ação dos produtos empregados, porém, o código alfanumérico gravado não poderá ser removido, garantindo a identificação e rastreabilidade do lacre.

Será considerado APROVADO neste ensaio o lacre que atender a todas as exigências elencadas neste **inciso 5.4.5.**

5.4.6. Evidência de Adulteração

Os lacres são ensaiados para demonstrar que evidência sinalizadora é gerada pelas tentativas de fraudar um lacre corretamente aplicado/fechado. A função fundamental de qualquer lacre é o valor indicativo, a capacidade de revelar evidência após tentativas de sua adulteração.

O ensaio deve apresentar a conclusão APROVADO ou REPROVADO. A conclusão de aprovação requer sucesso em três procedimentos de ensaio de adulteração; alguns desses procedimentos exigem elementos de juízo e perícia por parte do pessoal de ensaio.

5.4.6.1. Aparato de Ensaio

O aparato de ensaio deve ser construído para representar um mecanismo de bloqueio do acesso ou ajustagem, não permitido aos componentes e controles pré-regulados do instrumento de medição, e as condições que a maioria dos lacres vai encontrar durante as operações normais do usuário.

5.4.6.2. Ferramentas de Ensaio

As ferramentas de ensaio devem incluir ferramentas manuais prontamente disponíveis na maioria dos locais de trabalho, incluindo dispositivos de aperto, alavancas, alicates, facas e martelos, bem como ferramentas elétricas portáteis e ferramentas especiais, incluindo sondas de arame e instrumentos odontológicos.

Os dispositivos devem estar disponíveis para expor o lacre a condições extremas de temperatura, incluindo água quente e/ou aparelhos de chama ou congelamento e/ou aerossóis.

5.4.6.3. Método de Ensaio

Esta seção descreve vários tipos de métodos de ensaio (tentativas de adulteração) que podem ser aplicados. Seleção de um procedimento específico requer alguma discricção do



pessoal de ensaio, porque os procedimentos adequados variam de acordo com a concepção e construção do lacre em ensaio.

O laboratório de ensaio deve ser provido com 24 lacres selecionados aleatoriamente de produção normal, um para cada um dos 4 (quatro) procedimentos de ensaio e 20 lacres de prática.

Os quatro procedimentos de ensaio para o modelo de lacre em ensaio serão: 1 (um) relativo ao ensaio de efeitos climáticos, 1 (um) relativo ao ensaio de resistência à corrosão por névoa salina e 2 (dois) relativos a procedimentos de ensaio definido pelo laboratório. Cada um dos quatro procedimentos de ensaio será realizado em um único lacre que esteja corretamente instalado, conforme instruções do fabricante e no local da instalação de ensaio especificada. Só um procedimento deve ser aplicado a qualquer um dos seis corpos de prova.

Os lacres de prática são para que o laboratório investigue vulnerabilidades e susceptibilidade a manipulação e para projetar os seus procedimentos de ensaio com antecedência. O laboratório deve utilizar de três a cinco lacres de prática antes de cada ensaio, identificando-os e retendo-os.

Em circunstâncias excepcionais, quando o laboratório tem razão para questionar a consistência do desempenho do lacre durante um ensaio formal com a sua experiência nos lacres de prática, o ensaio pode ser repetido uma vez em um lacre adicional extraído dos restantes lacres de prática. O laboratório deve ter instruções escritas sobre como reconhecer "circunstâncias excepcionais". Em todos os casos de circunstâncias excepcionais (reensaio), o laboratório deve documentar seus fundamentos e ações.

Técnicos de ensaio podem usar ferramentas individuais ou uma combinação de ferramentas e procedimentos para tentar desengatar, danificar, separar, ou manipular a ação de travamento do lacre. O objetivo de cada procedimento é permitir que o lacre seja aberto e fechado de novo sem deixar provas da ação de adulteração detectável mediante inspeção visual.

5.4.6.4. Evidência de Adulteração

Após a tentativa de adulteração, um lacre testado deve ser inspecionado para sinais de adulteração.

O lacre testado deve ser submetido a exame visual minucioso; a inspeção inicial em todos os tipos de lacre deve ser puxar o lacre a mão, usando uma ação de torção no sentido oposto ao da ação de travamento.

Características evidentes de adulteração em lacres devem ser fáceis para inspecionar para

facilitar os controles regulares em vários pontos no caminho.

Evidência diferente aparecerá em diferentes tipos de lacres. Os exemplos de tipos de evidência a procurar são apresentados abaixo:

- a) indícios de abrasão ou distorção química/solvente na área das marcações do lacre e em torno;
- b) deixar marcas de produção, arranhões ou abrasões com especial atenção para as superfícies ao redor de áreas de bloqueio, suportes externos, juntas de construção, soldas ou formas;
- c) deformidades ou inconsistências no perfil das superfícies do lacre particularmente no ponto de entrada em tipos de lacres que usam o método macho fêmea de travamento;
- d) verificar que não exista folga no mecanismo de travamento em projetos que não permitem isto. Por outro lado, observar que pode existir folga em lacres que são projetados para permitir isto;
- e) seções desgastadas ou deformação do padrão de uniformidade do fio ao longo de todo o comprimento;
- f) sinal de abrasão, perfuração ou colagem, onde o fio é permanentemente fixado ao corpo do lacre;
- g) em lacres plásticos ou cobertos de plástico: arranhões, escoriações ou sinais de solda/colagem em todas as superfícies e em volta dos suportes externos; branqueamento de cor em materiais de polipropileno.

5.4.6.5. Resultados de Ensaio

Ao lacre deve ser atribuída uma avaliação de evidência de adulteração “detectável” ou “indetectável” para cada um dos três procedimentos de ensaio de adulteração aplicados a ele.

Um lacre deve ganhar uma avaliação "detectável" se, após um procedimento de ensaio de adulteração individual, o lacre mostra evidências de adulteração mediante inspeção pelos técnicos de ensaio. Um lacre deve ganhar uma avaliação "indetectável" para o procedimento de ensaio de adulteração específico, se, após o procedimento, o pessoal de ensaio é incapaz de detectar evidências de adulteração.



Um lacre que recebe uma avaliação "detectável" em todos os três procedimentos deve receber o grau APROVADO para Evidência de Adulteração.

Um lacre que recebe uma ou mais avaliações "indetectável" para os três procedimentos deve receber o grau REPROVADO para Evidência de Adulteração.

No relatório de ensaio, deve ser registrado apenas o grau APROVADO ou REPROVADO.

O laboratório deve manter registros formais em cada procedimento de ensaio de adulteração.

O laboratório não deve tornar o detalhamento desses registros disponível para qualquer agência, exceto o fabricante do lacre ou uma autoridade competente.

Esses registros não devem ser disponibilizados a qualquer outra terceira parte, incluindo um cliente de terceira parte que contrata o ensaio.

5.5. Ensaio Celesc

5.5.1. Ensaio de Inspeção Visual

As amostras recebidas serão inspecionadas visualmente quanto ao atendimento aos incisos 5.3.1., 5.3.2., 5.3.3. e 5.3.4.

5.5.2. Ensaio de Tensão Aplicada no Fio de Lacração

As amostras serão submetidas a testes de tensão aplicada e deverão suportar tensões até 450 V em corrente alternada, aplicadas entre o Fio de Lacração e a base de referência.

5.5.3. Ensaio de Aplicação do Produto

Serão instaladas as amostras de lacres em medidores e caixas de padrão de entrada homologados pela Celesc para avaliação quanto aos incisos 5.3.1., 5.3.2., 5.3.3. e 5.3.4.

5.6. Embalagem

As embalagens necessárias ao transporte são de responsabilidade do fabricante, devendo ser encaminhadas para aprovação pela Celesc. Os lacres deverão ser fornecidos por meio de pentes



plásticos com 10 unidades cada, ou por meio de cartelas com 5 ou 10 unidades cada. Os lacres não poderão vir de maneira avulsa. A numeração das cartelas ou pentes deverá vir de forma sequencial e os lacres deverão ser acondicionados em pacotes plásticos maiores contendo 100 unidades e estes, por sua vez, acondicionados em caixa de papelão contendo 5000 unidades. Cada pacote deverá ter indicada em etiqueta de identificação a sequência de numeração dos lacres referentes ao intervalo do pacote.

A embalagem de papelão (caixa) deverá ser identificada com etiqueta posta no lado externo, identificando a sequência de numeração, de forma que essas etiquetas fiquem visíveis após as caixas serem paletizadas para entrega.

Dados adicionais podem ser encontrados na Especificação E-141.0001 – Padrão de Embalagens.

5.7. Garantia

O fornecedor deve oferecer garantia por um período de 5 anos contados a partir da data da entrega dos lacres, devendo ressarcir a Celesc de qualquer ônus proveniente da substituição de parte ou do todo o lote de compra, caso seja constatada deterioração precoce oriunda de falha no processo de fabricação, ou ainda de qualquer outro defeito que comprometa a sua aplicação.

5.8. Certificado de Homologação de Produto

Para participação em licitações, o produto deverá possuir o Certificado de Homologação do Produto – CHP, na data da abertura da proposta. O CHP consiste na aprovação, por parte da Celesc, dos requisitos constantes nesta Especificação Técnica e nos demais testes que a Celesc julgar necessário. O CHP terá validade de 1 (um) ano, podendo ser abreviado ou prorrogado a critério da Celesc.

O fabricante deve manter todas as características do projeto, que deve ser identificado pelo nome e modelo do lacre. Qualquer alteração de projeto solicitada pela Celesc ou por iniciativa do fabricante pode ou não, a critério da Celesc, necessitar de um novo processo de homologação.

5.9. Descarte

A Celesc poderá aplicar práticas de Logística Reversa com o intuito de promover o descarte adequado do lixo produzido pelo uso dos lacres inutilizados, de forma sustentável ao meio ambiente, na mesma proporção das entregas dos lotes arrematados nos processos de licitação.



6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Não há.

7. ANEXOS

Não há.