

**COMISSÃO ECONÔMICA DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA A EUROPA**

Marco Regulatório Comum para Equipamentos Usados em Ambientes de Atmosfera Explosiva



NAÇÕES UNIDAS

**COMISSÃO ECONÔMICA DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA A EUROPA**

**Marco Regulatório Comum para
Equipamentos Usados em Ambientes
de Atmosfera Explosiva**



**NAÇÕES UNIDAS
Nova Iorque e Genebra 2011**

Nota

As designações utilizadas e a apresentação do material nesta publicação não implica na expressão de qualquer opinião da parte do Secretariado das Nações Unidas sobre o estatuto jurídico de nenhum país, território, cidade ou área, ou das autoridades destas, ou sobre as delimitações das fronteiras ou demarcações dos mesmos.

Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa
Unidade de Cooperação Reguladora, Palácio das Nações – PN 443
1211 Genebra 10
Suíça (CH)

Telefone: +41 (0) 22 917 55 93 – +41 (0) 22 917 73 240
Fax: +41 (0) 22 917 00 37
E-mail: regulatory.cooperation@unece.org

A Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC, pela sigla em inglês) é a organização global líder que prepara e publica Normas Internacionais para todas as tecnologias elétricas, eletrônicas e a estas relacionadas e gerencia o Sistema de Avaliação de Conformidade. IECEx é o sistema internacional de certificação da IEC que abrange Equipamentos, Serviços e Pessoal relacionados ao uso de Equipamentos em Atmosferas Explosivas. Mais informações sobre a IEC e o Sistema de Avaliação de Conformidade IECEx podem ser obtidas via:



Escritório Central da IEC
3, rue de Varembe
1211 Genebra 20
Suíça
e-mail: info@iec.ch
site: www.iec.ch



Secretariado Executivo, IECEx
286, Sussex Street
Sydney, NSW 2000
Austrália
e-mail: info@iecex.com
site: www.iecex.com

Índice

1	Introdução.....	4
2	Objetivos Regulatórios Comuns.....	6
3	Apêndice: Lista de normas aceitas	11

Marco regulatório comum para equipamentos usados em ambientes de atmosfera explosiva

As Nações Unidas, através da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE, pela sigla em inglês), é uma instância multilateral que facilita uma maior integração e cooperação econômica entre Estados Membros e promove o desenvolvimento sustentável e a prosperidade econômica.

O Grupo de Trabalho sobre Cooperação Regulatória e Políticas de Normalização da UNECE (WP. 6, pela sigla em inglês) tem trabalhado em estreita cooperação com a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) e o Sistema para Certificação de Normas da IEC referente aos Equipamentos de Uso em Atmosferas Explosivas (IECEX), no intuito de desenvolver um modelo de legislação no setor de equipamentos usados em ambientes de atmosfera explosiva. O Modelo foi adotado pela 20ª sessão do WP. 6, em novembro de 2010. O texto consta nesta publicação. O modelo proporciona redução de riscos de forma adequada, sem criar custos excessivos ou burocracia para os negócios.

Qualquer Estado Membro que não possua nenhum marco regulatório no setor de equipamentos explosivos pode usar o modelo como referência legislativa. Se os países já possuírem tal quadro, eles podem considerar a conversão gradual para este modelo internacional. Uma vez que o modelo seja adotado como legislação nacional, o setor irá funcionar sob um único marco regulatório comum a todos os países participantes.

Background

Recentes acidentes relacionados à explosões industriais, em todo o mundo, têm causado danos ambientais sem precedentes e custado a vida de muitos. Embora haja regulamentação nacional em alguns países, há uma necessidade urgente para que uma abordagem internacional aumente a segurança onde quer que trabalhadores e comunidades estejam expostos à ocorrência de explosões de alto risco.

Minas e instalações offshore são lugares óbvios onde explosões possam ocorrer. Mas, estas também podem ocorrer, onde haja uma grande probabilidade de líquidos inflamáveis, vapores, gases ou poeiras combustíveis aparecerem em quantidade suficiente para causar um incêndio ou uma explosão; por exemplo, nas indústrias químicas e petrolíferas, estações de gás, instalações para manipulação e armazenamento de grãos, áreas de marcenaria e refinarias de açúcar.

O equipamento utilizado nesses ambientes e a planta geral das fábricas têm sido fundamentados, cada vez mais, em uma única estrutura de engenharia e nos princípios básicos de proteção contra explosão, os quais têm sido implementados na indústria e em minas por mais de 100 anos. Ele é codificado através de padrões internacionais, como a série 60079 da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC), e de melhores práticas de avaliação de conformidade, como o Sistema Número 5 da Organização Internacional de Normalização (ISO) para esquemas de certificação de produtos – incluindo o IECEX.

Muitas regulamentações nacionais e regionais já utilizam as exigências técnicas contidas nas Normas Internacionais elaboradas pela IEC. Entretanto, leis nacionais e regulamentações continuam divergindo, e às vezes, sendo contraditórias nas exigências feitas. Além disso, muitos ambientes regulatórios enfatizam a aprovação compulsória de todo o equipamento importado pelas reconhecidas instituições locais comunicadas..

Isso dificulta a abertura do mercado para equipamentos e serviços de proteção contra explosões e é contra o interesse tanto da indústria como dos consumidores.

Objetivos

O Grupo de Trabalho 6 da UNECE estabeleceu uma “iniciativa setorial” para superar desafios existentes no setor. Especificamente, o projeto visa:

- Fomentar o uso de relevantes Normas Internacionais da IEC e da ISO na indústria.
- Promover uma legislação global harmônica.
- Assegurar a aceitação mútua de procedimentos de teste e de resultados de teste entre laboratórios de teste.
- Fazer um esforço para a compatibilidade de procedimentos de instalação, manutenção e de conserto de equipamento.

Realizações da iniciativa setorial da UNECE

O Grupo de Trabalho sobre Cooperação Regulatória e Políticas de Normalização da UNECE (WP. 6) :

- Aprovou os objetivos regulatórios comuns na sessão de 2009 e os modificou na respectiva sessão de 2010.
- Coletou informações sobre o quadro jurídico em uso nos mercados principais (incluindo União Europeia, América do Norte, Federação Russa e Austrália). Essas informações estão disponíveis no website do Grupo de Trabalho http://www.unece.org/trade/wp6/SectoralInitiatives/EquipmentForExplosiveEnvironment/SIEEE_updatedreplies.pdf.
- Estabeleceu uma parceria com o Sistema para Certificação de Normas relacionadas aos Equipamentos de Uso em Atmosferas Explosivas (Sistema IECEX) da Comissão Electrotécnica Internacional (IEC), a qual tem apoiado ativamente o projeto desde a criação.

Atividades atuais

A UNECE está lançando um projeto para organizar eventos internacionais de conscientização e capacitação. O projeto terá o objetivo de mostrar às autoridades regulamentadoras os elevados riscos e desafios inerentes ao setor e de destacar as melhores práticas em organismos da indústria, de normalização e de certificação.

Objetivos Regulatórios Comuns

1 Background

- 1 Proteção contra explosões é parte essencial do geral gerenciamento de riscos a ser conduzido em plantas industriais e equipamentos, a fim de garantir a segurança em processos industriais utilizando ou produzindo materiais perigosos como – por exemplo – gás combustível, poeira ou vapor.
- 2 Os princípios básicos da proteção contra explosões têm sido aplicados na indústria e em minas por mais de 100 anos. Eles foram codificados em normas internacionais, tal como a série 60079 da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC), e nas melhores práticas de avaliação de conformidade, tal como o Guia 67 da Organização de Normalização Internacional (ISO)/IEC. Eles também são a base dos sistemas de certificação de produtos – como por exemplo, o IECEx, o Sistema para Certificação de Padrões relativos aos Equipamentos de Uso em Atmosferas Explosivas, www.iecex.com.
- 3 A importância de normas internacionais em que a indústria confia pode ser vista pelo aumento da participação no Comitê Técnico da IEC, TC 31: Equipamento para atmosferas explosivas, o qual chegou à 44 países, tanto participantes como observadores, até abril de 2009. Mais informações sobre o trabalho do TC 31 da IEC podem ser encontradas no site www.iec.ch.
- 4 Muitos regulamentos nacionais e regionais já utilizam as exigências técnicas contidas nas normas internacionais elaboradas pelo TC 31 da IEC que, em colaboração com a ISO, também desenvolve normas que abrangem equipamentos não elétricos (mecânicos).
- 5 As Normas Internacionais da ISO e da IEC são cada vez mais adotadas por países participantes, em níveis regionais e nacionais, seja de forma completa, sem nenhuma variação, ou parcial, com exigências suplementares existentes em normas nacionais.
- 6 Países utilizam normas de distintas maneiras nos regulamentos, dentre elas:
 - a) ao tornar normas obrigatórias através de ato legislativo;
 - b) ao fazer da conformidade com as normas uma maneira de provar conformidade com essenciais exigências de saúde e segurança definidas na legislação: de acordo com esta abordagem, equipamentos que estiverem de acordo com as normas “serão considerados como satisfazendo” as exigências especificadas nos regulamentos.

2 Propósito da Iniciativa Setorial para Equipamentos Utilizados em Ambientes de Atmosfera Explosiva

- 7 O propósito da Iniciativa Setorial para Equipamentos Utilizados em Ambientes de Atmosfera Explosiva é de promover a convergência de regulamentos técnicos nacionais, atualmente vigentes neste setor, para um quadro em comum. Isso irá reduzir barreiras para o comércio de tais equipamentos, como também os custos. Irá também aumentar a segurança das instalações e o bem estar do pessoal que trabalha no setor, bem como também das comunidades que vivem perto das instalações.

3 Declaração do escopo dos Objetivos Regulatórios Comuns contidos neste documento

- 8 Os Objetivos Regulatórios Comuns (CROs, pela sigla em inglês) apresentados neste documento foram redigidos de acordo com a Recomendação L do Grupo de Trabalho sobre Cooperação Regulatória e Políticas de Normalização (WP. 6) da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (ECE/TRADE/378 – Recomendações para Políticas de Normalização da UNECE).
- 9 Os CROs têm dois propósitos: Por um lado, eles podem ser utilizados como modelo na elaboração de instrumentos legislativos em países que atualmente não têm regulamentações neste setor. Por outro, podem ser utilizados para alinhar regulamentações nacionais existentes com práticas de excelência internacionalmente reconhecidas.

- 10 Os CROs são elaborados tendo como referência normas internacionais e procedimentos de avaliação de conformidade desenvolvidos pela IEC e pela ISO e práticas de excelência em avaliação de conformidade com tais normas, dentro do IECEx.
- 11 Os CROs abordam as exigências tanto sobre equipamentos elétricos como mecânicos que estão sendo colocados no mercado (primeira parte deste documento) e sobre instalações seguras e o uso de equipamentos no local do trabalho (segunda parte deste documento).
- 12 A proteção contra explosões na indústria pode ser garantida através de diversos meios legítimos. O presente documento tem um deles como referência, chamado de “Conceito de Zona da IEC, de acordo com as partes 1 + 2 da IEC 60079-10”. Esse conceito classifica locais perigosos em altas, médias e baixas zonas de risco, baseando-se em uma metodologia padrão de avaliação de risco.
- 13 Ademais, o presente documento baseia-se no quadro de ciclo de vida, o qual requer inspeção apropriada, manutenção e reparo de equipamentos de proteção contra explosões. Esse quadro garante proteção eficaz e eficiente contra explosões e a eliminação de potenciais riscos de combustão a qualquer momento que uma instalação ou produto estiver em uso.
- 14 A maioria dos marcos regulatórios nacionais requerem que a avaliação de conformidade seja conduzida por órgãos independentes de inspeção. Isso é pré-requisito para a segurança em um setor onde os perigos são substanciais e podem gerar muitas mortes.
- 15 O principal inconveniente de tal sistema é que o equipamento negociado internacionalmente possa precisar ser submetido a constantes testes e avaliações de conformidade para cada mercado nacional que seja exportado. Isso aumenta extremamente o custo do equipamento sem um aumento correspondente na segurança para trabalhadores e usuários finais.
- 16 Ademais, a existência de procedimentos de segurança muito diversos em um setor que opera como uma indústria verdadeiramente global e integrada pode vir a se constituir como um perigo em si mesmo. De fato, na medida em que trabalhadores se deslocam de um local para outro, eles podem estar insuficientemente familiarizados com procedimentos locais de segurança.
- 17 Por essas razões, um esquema de certificação reconhecido internacionalmente, tal como o IECEx, é de essencial importância para reduzir os custos desnecessários associados com a duplicação de testes e de avaliações de conformidade e funciona como base para um bom gerenciamento de riscos. No momento correto, isso deve ser acompanhado por um sistema de certificação de pessoal com o objetivo de garantir capacidades dentro de um sistema de procedimento de segurança padrão, tal como o Esquema de Certificação de Competência de Pessoal da IECEx.
- 18 Um elemento final e necessário sobre este documento refere-se à fiscalização do mercado. A fiscalização do mercado é necessária para monitorar o uso apropriado dos CROs pela indústria e para aumentar a confiança na eficácia dos CROs. Diretrizes comuns serão definidas para apoiar autoridades nacionais a definirem e implementarem ações e procedimentos, incluindo a retirada de produtos perigosos do mercado nacional.

Objetivos Regulatórios Comuns – Primeira Parte

Exigências para se colocar produtos e equipamentos no mercado

A. Definição de normas aplicáveis

- 19 Fontes potenciais de combustão que possam surgir quando equipamentos elétricos e mecânicos estiverem sendo utilizados de acordo com a utilização pretendida, devem ser eliminadas. A lista de fontes potenciais de combustão publicada por normas internacionais aplicáveis auxilia na identificação de riscos causados por equipamentos individuais (veja apêndice A.1).

- 20 Para eliminar fontes de combustão, conceitos válidos de proteção (“tipos de proteção”) precisam ser aplicados, assim como estabelecido pelas aplicáveis Normas Internacionais da IEC ou por outras normas internacionais (veja apêndice A.2). O equipamento é para ser fabricado sob fiscalização contínua de terceiros. O fabricante tem que utilizar um Sistema de Gerenciamento de Qualidade que cumpra com as exigências apropriadas da Norma Internacional ISO/IEC (veja apêndice A.3).
- 21 O documento que acompanha o equipamento precisa abranger instruções sobre o uso pretendido e detalhes sobre instalação e reparo. O documento precisa estar disponível em inglês. A pedido do cliente do equipamento, o fabricante deve fornecer tradução em língua nacional.

B. Definição dos apropriados procedimentos de avaliação de conformidade

- 22 A conformidade com estes CROs deve ser feita através do uso de um esquema de certificação internacional, tal como o IECEx, para a aceitação direta dos produtos que adotem a Certificação IECEx no mercado. Alternativamente, onde a legislação nacional não permitir o uso de Certificados IECEx, a certificação nacional de conformidade deve basear-se em testes e avaliações IECExs.

Objetivos Regulatórios Comuns – Segunda Parte Exigências para o seguro uso dos equipamentos

- 23 Todas as substâncias destinadas para uso em fábrica ou instalação caracterizada por uma atmosfera explosiva, precisam ser classificadas em relação às características de segurança, aplicando-se as Normas Internacionais ISO/IEC apropriadas (veja apêndice B.1).
- 24 Se não for possível evitar atmosferas explosivas, os diferentes níveis de risco de acordo com o conceito da classificação de Zona da IEC precisam ser avaliados na área, aplicando-se as apropriadas Normas Internacionais da IEC (veja apêndice B.2).
- 25 A seleção de equipamentos em uma área classificada (Zonas 0, 1, 2, 20, 21 e 22) precisa estar alinhada com Níveis de Proteção de Equipamentos apropriados Ga, Gb, Gc, Da, Db, Dc, Ma e Mb e instalada adequadamente (veja apêndice B.3).
- 26 O equipamento precisa ser instalado corretamente, levando-se em consideração as condições específicas do local (por exemplo, temperatura ambiente, materiais potencialmente agressivos) e a intenção de uso do equipamento especificada no documento do produto (veja apêndice B.3).
- 27 A instalação e o equipamento precisam ser inspecionados e mantidos através de procedimentos apropriados e eficazes que devem ser implementados no sistema de qualidade da fábrica (veja apêndice B.4).
- 28 No caso de pessoal executando funções de trabalho que determinem a seleção, instalação e o uso do equipamento, o pessoal deve ter competência qualificada. A conformidade com esta exigência pode ser demonstrada através do uso de um esquema de certificação internacional, tal como o Esquema de Certificação de Competência de Pessoal do IECEx para a aprovação de pessoas portando um Certificado de Competência Pessoal do IECEx. Alternativamente, onde a legislação nacional não permitir o uso de Certificados IECEx, a certificação nacional de conformidade deve basear-se em avaliações de pessoal IECExs, de acordo com os requerimentos do IECEx.
- 29 Caso seja necessário o conserto de equipamento, procedimentos apropriados de manutenção precisam ser implementados no sistema de qualidade da fábrica (veja apêndice B.5). A conformidade com esta exigência pode ser demonstrada através do uso de um esquema internacional de certificação, tal como o Esquema de Certificação de Serviço de Instalações do IECEx, para a aprovação de consertos em instalações de acordo com a Norma Internacional da IEC (veja apêndice B.5). Alternativamente, onde a legislação nacional não permitir o uso de Certificados IECEx, a certificação nacional de conformidade deve basear-se em avaliações e auditorias do IECExs em tais instalações.

- 30 Todas as justificativas e conceitos relacionados à avaliação de risco de explosão e às medidas adequadas para eliminar estes riscos precisam ser documentados no “Documento sobre Proteção contra Explosão”.

Objetivos Regulatórios Comuns – Terceira Parte

Lista de referência para normas internacionais que garantem a presunção de conformidade com este modelo de regulamentação

- 31 As normas que garantem a presunção de conformidade com as exigências nas partes primeira e segunda estão relacionadas no apêndice, capítulos A e B. A lista das normas é para ser atualizada tanto quanto for necessário, dependendo da produção de publicações das Normas Internacionais pela IEC ou ISO/IEC, que sejam relevantes aos objetivos deste modelo regulatório.
- 32 O grupo de países que implantaram este modelo regulatório vão formar um Grupo de Adesão às Normas UNECE (UNECE-ExSAG) que irá se ocupar com a aceitação das Normas Internacionais da IEC ou da ISO/IEC, fornecendo o pressuposto de conformidade com este modelo regulatório. Os membros deste grupo buscam acesso a todo o trabalho de normalização da IEC (esboços, reuniões) a fim de influenciar a normalização referente aos reguladores em fase inicial. Após o grupo de trabalho ter aceitado as normas, elas serão relacionadas no apêndice deste modelo regulatório. Se houver uma edição anterior da norma, esta edição anterior será retirada da lista no prazo de três anos.

Objetivos Regulatórios Comuns – Quarta Parte

Reconhecimento dos órgãos de avaliação de conformidade

- 33 O credenciamento de órgãos de avaliação de conformidade e de laboratórios de teste precisa seguir as aplicáveis Normas Internacionais da ISO/IEC (veja apêndice D.1). O órgão de credenciamento precisa ser membro da Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios/Fórum Internacional de Acreditação (ILAC/IAF). Um membro da equipe de avaliação precisa ter competência na área de proteção contra explosão (veja, por exemplo, a lista aprovada de Avaliadores da IECEx).
- 34 Os certificados precisam estar de acordo com as exigências aplicáveis do Sistema Número 5 da ISO do Guia ISO/IEC(veja apêndice D.2).
- 35 O uso do Sistema IECEx de Avaliação de Conformidade da IEC garante a presunção de conformidade com as exigências da Quarta Parte.

Objetivos Regulatórios Comuns – Quinta Parte

Comitê Gestor de Proteção contra Explosão da UNECE

- 36 Para monitorar a prática na utilização, em países que tenham legislação nacional baseada no modelo regulatório de UNECE, e para atualizar o modelo regulatório na luz das próprias experiências, uma Comissão Gestora de Proteção contra Explosão da UNECE (UNECE-ExSC) deve ser formada e operar dentro da organização central da UNECE WP. 6
- 37 O ExSC concorda com uma constituição e outras regras e procedimentos governamentais de operações diárias (por exemplo, procedimento de voto).
- 38 O ExSC notifica os membros do Grupo de Admissão de Padrões da UNECE (UNECE-ExSAG).
- 39 Membros do ExSC com direito a voto são os representantes dos países que implementaram o modelo regulatório. Observadores que são também convidados a assistir às reuniões são: representantes do Conselho de Administração de Normalização da IEC (IEC SMB), Conselho de Administração da Avaliação de Conformidade (IEC CAB), Comitê Técnico da IEC 31, IECEx, Grupo “MARS”.

Objetivos Regulatórios Comuns – Sexta Parte

Fiscalização do mercado

1. Para monitorar a apropriada conformidade com as exigências deste modelo regulatório no mercado, uma rede de especialistas em fiscalização de mercado e em proteção contra explosões (UNECE-ExMARS) deve ser formada e entrar em ação. (veja apêndice F.1).
2. Em caso de crítica não-conformidade, um sistema de alerta internacional (ExAlertSystem) precisa ser utilizado para informar a todos os membros da UNECE sobre os riscos detectados recentemente ou sobre produtos defeituosos.

Apêndice

Lista de normas e diretrizes aceitas sob manutenção do UNECE-(IECEX) ExSAG

A.1 Conceitos básicos e metodologia

EN 1127-1, EN 1127-2 (o projeto IEC SC 31M irá prevalecer sobre o EN)

A.2 Exigências de design para equipamentos elétricos e não elétricos

Equipamento Elétrico:

IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-2, IEC 60079-5, IEC 60079-6, IEC 60079-7, IEC 60079-11, IEC 60079-15, IEC 60079-18, IEC 60079-25, IEC 60079-26, IEC 60079-27, IEC 60079-28, IEC 60079-29-1, IEC 60079-29-4, IEC 60079-30-1, IEC 60079-31, IEC 61241-0, IEC 61241-4, IEC 61241-11, IEC 62013-1

Equipamentos não elétricos:

EN 13463-1, EN 13463-5, EN 13463-6, EN 13463-8, EN 14373, EN 14460, EN 14797, EN 14994, EN ISO 16852 (o projeto IEC/SC 31M, desenvolvendo as séries ISO/IEC 80079-36, ISO/IEC 80079-37 e 80079, irá prevalecer sobre o EN)

A.3 Produção de equipamento

EN 13980 (o projeto IEC SC 31M, desenvolvendo ISO/IEC 80079-34, irá prevalecer sobre o EN)

B.1 Características dos materiais para classificação de gás e vapor

IEC 60079-20-1, EN 13821, EN 14034 (o projeto IEC MT 80079-20-2, desenvolvendo o IEC 60079-20-2, irá prevalecer sobre o EN)

B.2 Classificação das áreas

IEC 60079-10-1, IEC 60079-10-2

B.3 Design, seleção e montagem de instalações elétricas

IEC 60079-14

B.4 Inspeção e manutenção de instalações elétricas

IEC 60079-17

B.5 Reparo, revisão e reclamação de equipamento

IEC 60079-19

D.1 Normas de avaliação de conformidade

Guia 65 da ISO/IEC, ISO/IEC 17021, ISO/IEC 17024, ISO/IEC 17025

D.2 Fundamentos da certificação de produtos

Guia 67 da ISO/IEC

F.1 Diretrizes para fiscalização do mercado

As diretrizes para a fiscalização do mercado estão sob preparo pela Iniciativa Setorial em cooperação com o grupo MARS.

