

**NORMAS TÉCNICAS
INTERNACIONAIS SOBRE
MUNIÇÃO**

**IATG
05.50**

2a Edição
01-02-2015

**Veículos e equipamentos mecânicos
de manuseio (EMM) em instalações
de explosivos**

Alerta

As Normas Técnicas Internacionais sobre Munição (IATG) são submetidas a revisões regulares. Este documento é válido a partir da data informada em sua capa. Para verificar sua situação atual, os usuários devem consultar o site: <http://www.ammotechguidelines.org/> ou pelo site do Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento (UNODA), em <http://www.un.org/disarmament>.

Nota de direitos autorais

Este documento é uma Norma Técnica Internacional sobre Munição (IATG) e seu direito autoral é protegido pela ONU. Não é permitido reproduzir, armazenar ou transmitir este documento em sua totalidade, ou trechos dele, de alguma forma, ou por qualquer meio, para qualquer outro fim sem a permissão prévia por escrito da UNODA, que age em nome da ONU.

Este documento não deve ser vendido.

Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento
Sala S-3120, ONU, Nova York, NY 10017, EUA

E-mail: un-arm@un.org
Telefone: (+1) (212) 963 5876
Fax: (+1) (212) 963 5369

Sumário

Sumário.....	ii
Prefácio.....	iv
Introdução.....	v
Veículos e EMM em instalações de explosivos.....	1
1 Escopo.....	1
2 Referências Normativas.....	1
3 Termos e definições.....	1
4 Classificação de veículos e EMM e autorização em áreas de explosivos (NÍVEL 2).....	1
4.1 Veículos permitidos em áreas classificadas (NÍVEL 2).....	2
4.2 Compatibilidade veicular e áreas classificadas (NÍVEL 2).....	2
4.3 Veículos autorizados a entrar em local propenso à explosão (LPE) (NÍVEL 1).....	3
4.3.1 Veículos-padrão em um LPE (NÍVEL 1).....	3
4.3.2 Veículos-padrão em um local de explosivos mas não em LPE (NÍVEL 1).....	4
4.3.3 Identificação do equipamento mecânico de manejo (NÍVEL 1).....	4
4.3.4 Motores de EMM e padrões de combustível (NÍVEL 2).....	4
4.3.5 Pneus e acessórios (NÍVEL 2).....	4
4.3.6 Compatibilidade eletromagnética (EMC) (NÍVEL 2).....	5
5 Elevação de equipamento não usado com frequência (NÍVEL 2).....	5
6 Carga de segurança (CS) (NÍVEL 1).....	5
7 Gestão e controle de EMM em áreas de explosivos (NÍVEL 2).....	5
7.1 Capacidade de serviço.....	5
7.2 Manutenção e testes.....	5
7.2.1 Manutenção do sistema de escapamento.....	6
7.2.2 Modificações (NÍVEL 1).....	6
7.2.3 Equipamentos de combate a incêndios (NÍVEL 1).....	6
7.3 Avaria de equipamentos.....	6
7.4 Limites de velocidade (NÍVEL 1).....	6
7.5 Operações de carga e descarga.....	6
7.6 Estacionamento e garagem.....	6
7.6.1 Veículos estacionados e na mesma situação com cargas de munição.....	6
7.6.2 Estacionamento em garagem.....	7
7.7 Reabastecimento de veículos e EMM (NÍVEL 1).....	7
7.8 Ventilação.....	7
7.9 Manutenção e recarga de baterias (LEVEL 1).....	7
8 Instruções ao operador de EMM.....	7
Anexo A (normativo) Referências.....	8
Anexo B (informativo) Referências.....	9
Anexo C (informativo) Requisitos especiais para EMM de área da Categoria A.....	10
Anexo D (informativo) Requisitos especiais para EMM de área da Categoria B (areia).....	11
Anexo E (informativo) Requisitos especiais para EMM de área da Categoria C.....	12

Prefácio

A Resolução 61/72¹ da Assembleia Geral solicitou que o Secretário-Geral estabelecesse um grupo de especialistas governamentais para pensar nos passos seguintes para melhorar a cooperação quanto à questão do armazenamento de excedente de munição convencional. O relatório do grupo² até a 63ª sessão da Assembleia Geral apresentou um panorama abrangente dos problemas que surgem do acúmulo de estoque excedente de munição convencional. O grupo observou que a cooperação relativa à gestão eficiente do armazenamento precisa endossar uma abordagem de “gestão total”, indo desde a categorização e sistemas contábeis, essenciais para garantir o manuseio e o armazenamento seguro e para identificar excessos, até sistemas de segurança física e procedimentos de vigilância e testes para avaliar a estabilidade e a confiabilidade da munição. O grupo recomendou especificamente que se desenvolvessem orientações técnicas adequadas.

A 63ª sessão da Assembleia Geral adotou a Resolução A/RES/63/61,³ que recebeu o relatório do grupo de especialistas governamentais e encorajou fortemente os Estados a implantarem suas recomendações. Isso propiciou as condições para o desenvolvimento de orientações técnicas adequadas.⁴

O trabalho de preparar e revisar essas normas foi conduzido por um Painel de Revisão Técnica (TRP), com apoio de organizações internacionais, governamentais e não governamentais. A última versão de cada orientação, junto com a informação a respeito do trabalho do grupo de revisão técnica, pode ser encontrada em <http://www.un-arm.org>. A IATG será revisada pelo menos a cada cinco anos para refletir novas normas e práticas de gestão do armazenamento de munição convencional e para incorporar mudanças devidas a emendas adequadas a regulamentos e requisitos internacionais.

¹ Assembleia Geral da ONU. Resolução A/RES/61/72, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 6 dez. 2006.

² Assembleia Geral da ONU. A/63/182, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 28 jul. 2008. (Relatório do Grupo de Especialistas Governamentais).

³ Assembleia Geral da ONU. Resolução A/RES/63/61, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 12 jan. 2009.

⁴ Para facilitar é referido como Normas Técnicas Internacionais sobre Munição (IATG).

Introdução

O uso de equipamentos mecânicos de manuseio (EMM), guindastes e outros veículos em áreas, instalações ou edifícios de armazenamento de explosivos, apresenta riscos inerentes de incêndio ou explosão que deveriam ser minimizados. Esta IATG fornece diretrizes sobre as medidas de redução de risco para o uso de EMM e outros equipamentos móveis dentro ou perto de instalações de explosivos. A IATG também inclui diretrizes para regulamentar os padrões de design e fabricação.

Veículos e EMM em instalações de explosivos

1 Escopo

Este IATG fornece diretrizes sobre: 1) as medidas de redução de risco para o uso de equipamentos mecânicos de manuseio (EMM) e outros equipamentos móveis dentro ou perto de instalações de explosivos; e 2) o design e a fabricação de EMM e veículos em normas apropriadas.

2 Referências normativas

Os documentos mencionados a seguir são indispensáveis para a aplicação deste documento. Para as referências datadas, apenas a edição citada se aplica. Para referências sem data, a edição mais recente do documento mencionado (incluindo quaisquer emendas) se aplica.

Uma lista de referências normativas está disponível no Anexo A. Essas referências são documentos importantes mencionados neste guia e fazem parte de suas provisões.

Outra lista de referências informativas está disponível no Anexo B na forma de bibliografia, que lista documentos adicionais contendo outras informações úteis sobre a construção e aplicação de barreiras e barricadas.

3 Termos e definições

Para os fins deste guia, os termos e definições a seguir, bem como a lista mais abrangente disponível no IATG 01.40:2015(E) *Termos, definições e abreviações*, são aplicáveis.

O termo “autoridade técnica nacional” refere-se a *departamento(s), organização(ões) ou instituição(ões) governamentais responsável(is) pela regulação, pela gestão, pela coordenação, operação de atividades de armazenamento e manuseio de munição convencional.*

Em todos os módulos das Orientações Técnicas Internacionais sobre Munição, as palavras “deve”, “deveria”, “pode” e “poderia” são usadas para expressar diretrizes de acordo com seu uso nos padrões ISO.

a) **“deve” indica uma exigência:** É usada para indicar exigências que devem ser seguidas a fim de obedecer ao documento e das quais não se permitem desvios.

b) **“deveria” indica uma recomendação:** É usada para indicar que, entre diversas possibilidades, uma é recomendada como particularmente adequada, sem mencionar ou excluir outras, ou que determinada ação é preferível, mas não necessariamente exigida, ou que (na forma negativa, “não deveria”) certa possibilidade ou ação é censurável mas não proibida

c) **“pode” indica permissão:** É usada para indicar uma ação permitida dentro dos limites do documento.

d) **“poderia” indica possibilidade ou capacidade:** É usada para afirmações de possibilidade e capacidade, seja material, física ou casual Classificação de veículos e EMM e autorização em áreas de explosivos (NÍVEL 2)

4 Classificação de veículos e EMM e autorização em áreas de explosivos (NÍVEL 2)

A IATG 05.40 *Padrões de segurança para instalações elétricas* classifica edifícios que contêm explosivos de acordo com a natureza dos explosivos armazenados, manuseados ou processados no prédio. Também classifica instalações e equipamentos elétricos que serão utilizados no edifício. Um sistema similar deveria ser usado para classificar veículos e EMM permitidos no interior de edifícios que contenham explosivos. Acessórios usados com veículos e EMM móveis motorizados devem também respeitar as normas equivalentes dos principais equipamentos com os quais são utilizados.

Esta IATG abrange as seguintes categorias de equipamentos:

- a) empilhadeiras;
- b) caminhões-guindastes;
- c) guindastes de pedestal fixo ;
- d) guindastes de pórtico rolante;
- e) guindastes flutuantes;
- f) pontes rolantes.

O IATG não se destina a cobrir os seguintes equipamentos:

- g) ascensores em geral;
- h) esteiras;
- i) mecanismos de elevação usados para prender cargas ao gancho do guindaste .

4.1 Veículos permitidos em áreas classificadas (NÍVEL 2)

A Tabela 1 resume os tipos de veículo que podem ser utilizados nas categorias de áreas e zonas elétricas:⁵

Categoria e Zonas	Permitidos	Especificações de Design e Fabricação
Categoria A Zona 0	▪ Todos os veículos e EMM são proibidos.	
Categoria A Zona 1	▪ Veículos movidos a diesel ▪ EMM movidos a diesel ▪ Veículos elétricos ▪ EMM movidos a eletricidade	Ver Anexo C
Categoria A Zona 2		
Categoria B Zona 20	▪ Veículos movidos a diesel ▪ EMM movidos a diesel ▪ Veículos elétricos ▪ EMM movidos a eletricidade	Ver Anexo D
Categoria B Zona 21		
Categoria B Zona 22		
Categoria C	▪ Veículos movidos a diesel ▪ EMM movidos a diesel ▪ Veículos elétricos ▪ EMM movidos a eletricidade	Ver Anexo E
Categoria D	▪ Todos os veículos	

Tabela 1: Veículos e EMM permitidos nas categorias de zonas elétricas

⁵ Ver cláusula 4 do IATG 05.40 *Padrões de segurança para instalações elétricas* para as definições de categoria de zonas

4.2 Compatibilidade veicular e áreas classificadas (NÍVEL 2)

Diferentes categorias de veículos militares e EMM móveis a diesel, veículos movidos a eletricidade e EMM móveis elétricos são, em alguns casos, compatíveis, embora alguns não sejam. A Tabela 2 resume o grau de compatibilidade de diferentes da Categoria Tipo de veículos.

Categoria da Área do Veículo	Compatibilidade com outras Categorias de Área							
	Cat A Zona 0	Cat A Zona 1	Cat A Zona 2	Cat B Zona 20	Cat B Zona 21	Cat B Zona 22	Cat C	Cat D
Cat A Zona 0	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
Cat A Zona 1	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
Cat A Zona 2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
Cat B Zona 20	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Cat B Zona 21	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Cat B Zona 22	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Cat C	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Cat D	Não	Não	Não	No	No	No	Sim	Sim

Tabela 2: Veículos e EMM permitidos nas categorias e zonas elétricas

4.3 Veículos autorizados a entrar em local propenso à explosão (LPE) (NÍVEL 1)

Veículos e EMM elétricos devem ser sempre preferíveis do ponto de vista da segurança do que aqueles operados por motores de combustão interna. Veículos e EMM movidos a eletricidade poderiam ser autorizados em local de explosão em potencial (LPE), sob certas condições específicas.

Os motores a gasolina não são permitidos em um LPE; os veículos e EMM movidos a diesel, somente sob certas condições.

Os motores a diesel que têm sistemas de partida a gasolina e os veículos movidos a gás liquefeito de petróleo (GLP), gás butano ou propano devem ser tratados como motores a gasolina e não serão permitidos em outro LPE que não seja a Categoria D.

4.3.1. Veículos-padrão em um LPE (LEVEL 1)

Um veículo-padrão, não protegido ou um EMM móvel motorizado podem ser levados para uma área de explosivos de Categoria C e área de depósito de maquinários, mas estarão sujeitos às restrições detalhadas a seguir:

- a) a área só será autorizada para o armazenamento e manipulação de explosivos qualificados⁶;
- b) não é permitido nenhum tipo de processamento;
- c) O veículo não protegido é utilizado apenas para o recebimento ou despacho de explosivos qualificados;
- d) o motor do veículo deve ser parado antes do início da carga ou descarga e não deve ser reiniciado até que a operação seja concluída e todos os explosivos estejam em segurança;

⁶ Ver cláusula do IATG 01.50 *Sistemas e códigos de classificação de riscos de explosivo*.

- e) a carga e descarga deverão ser executadas por um EMM que está no padrão adequado para entrar no LPE;
- f) o veículo sem proteção deve ser inspecionado pelo encagerrado para garantir que está sem defeitos, antes que o veículo esteja autorizado a entrar na área de explosivos. Em particular, a inspeção abrangerá os sistemas de combustível, freios, sistemas elétricos e de escapamento, para garantir que não há vazamentos ou situação de risco;
- g) caso o veículo emita faíscas, o motor deve ser parado e os pacotes de explosivo descarregados antes da remoção imediata do veículo da área de explosivos

4.3.2. Veículos-padrão em um local de explosivos mas não em LPE (NÍVEL 1)

Veículos de emergência têm acesso permitido às instalações de explosivos, inclusive durante os exercícios. No entanto, durante uma emergência, certos cuidados devem ser tomados para garantir que as equipes não estejam em risco ou estejam cientes dos riscos associados à emergência.

Veículos privados podem entrar em uma área de explosivos para deslocar a equipe. Devem estar equipados com um extintor de incêndio e não podem ser uma ameaça que aumente o risco de incêndio. A autorização para esses veículos está sujeita à permissão por escrito da autoridade local. Veículos privados não são permitidos em um LPE e devem ficar estacionados nos locais designados.

Os contratantes podem ser autorizados a entrar nas instalações de explosivos com veículos e EMM movidos a eletricidade. Sempre que possível, os requisitos da presente IATG devem ser cumpridos, mas se não for possível, então novas medidas de controle devem ser implementadas.

As contratadas podem ter permissão para adentrar as instalações de explosivos com veículos e EMM móveis motorizados. Sempre que possível, os requisitos do presente IATG devem ser cumpridos, mas, se não for possível, então novas medidas de controle deveriam ser implementadas.⁷

4.3.3. Identificação do equipamento mecânico de manuseio (NÍVEL 1)

Todos os EMM móveis, incluindo os guindastes, devem ser claramente identificados por uma etiqueta do fabricante, aviso escrito ou no próprio metal, ou por outro meio adequado para definir as categorias de áreas e zonas elétricas (ver Tabela 1) em uma instalação de explosivos na qual são liberados para o uso.

4.3.4. Motores de EMM e padrões de combustível (NÍVEL 2)

Motores de combustão interna devem ser do tipo de ignição por compressão (IC). Líquidos de arrefecimento de partida devem ser usados apenas em um sistema instalado permanente que injeta fluido na corrente do coletor de admissão de ar do supressor de chamas. O comprimento e o diâmetro interno do tubo de injeção do líquido de arrefecimento de partida devem ser garantidos para que o tubo seja à prova de chamas. Líquidos de arrefecimento de partida não devem ser usados juntamente com qualquer forma de partida elétrica.

⁷ Ver IATG 06.60 *Serviços (construção e reparo)*.

O óleo diesel deverá ter um ponto de inflamação igual ou superior a 55°C. Outros combustíveis podem ser usados em motores de combustão interna a diesel, desde que o combustível tenha um ponto de inflamação de pelo menos 38°C, e a temperatura ambiente da área na qual o veículo está operando deve ser de pelo menos 5°C abaixo do ponto de inflamação do combustível. Deve haver compensação para o ganho de calor solar quando os veículos estão trabalhando sob sol forte. A temperatura de autoignição do combustível não pode ser inferior a 250°C. Essas temperaturas devem ser baseadas em testes aceitos internacionalmente e utilizados por organizações qualificadas que realizam esse tipo de teste. Quando aditivos são adicionados aos combustíveis, o ponto de inflamação e a temperatura de autoignição serão geralmente reduzidos e, portanto, compensações deverão ser feitas durante o teste. Combustíveis e fluido de arrefecimento de partida devem ser estocados em tanque fixo. Não serão feitas provisões para o transporte de combustível ou de fluido de partida sobressalentes.

4.3.5. Pneus e acessórios (NÍVEL 2)

O pneu de pelo menos uma roda deve ser condutor elétrico em conformidade com as exigências da autoridade nacional. As rodas de qualquer um dos eixos devem ser equipadas com pneus de mesmo tipo. Itens acessórios em uso nos veículos e em EMM móveis motorizados devem seguir as normas equivalentes do principal equipamento em que estão sendo utilizados.

4.3.6. Compatibilidade eletromagnética (CEM) (NÍVEL 2)

Todos os veículos e EMM móveis motorizados devem estar em conformidade com os requisitos do IATG 05.60 *Riscos da frequência de rádio*. O equipamento pode ser marcado com as normas adequadas, se o fabricante garantir que cumpre com os requisitos de uma norma CEM relevante, sem um teste CEM ter sido conduzido. Na compra de equipamentos, os resultados dos testes devem ser obtidos para o equipamento do fornecedor/fabricante para demonstrar a conformidade.

5 Elevação de equipamento não usado com frequência (NÍVEL 2)

Todos os guindastes móveis, embarcações, guindastes montados ou aqueles não usados com frequência devem ser submetidos aos seguintes testes antes do uso:

- a) todas as verificações pré-uso recomendadas pelo fabricante;
- b) o teste de cada movimento do guindaste sem carga deve ser executado por vários minutos; no início, com cada movimento individualmente e, em seguida, uma combinação de dois ou mais movimentos simultaneamente, conforme o caso, e então repetindo o teste com carga inerte no guindaste. A carga deve ser pelo menos igual à carga máxima a ser manejada. Para guindastes móveis, a resistência e a estabilidade no local são importantes. O teste deve simular o máximo alcance do guindaste para mover a carga;
- c) em guindastes flutuantes, o levantamento e sua carga devem ser repetidos após a pausa de 1 hora ou mais, ou a qualquer momento, quando assim for exigido pelo capitão do navio, o representante, o supervisor de carga ou mestre-estivador ou o operador do guindaste. O teste de levantamento deve ser testemunhado por ambos os representantes – do carregamento e do recebimento;
- d) deve-se também garantir que os guindastes que não são usados com regularidade sejam adequadamente conservados, e que a probabilidade de falha deve ser, no mínimo, igual a probabilidade que o guindaste teria se fosse sujeito à utilização regular.

6 Carga de segurança (CS) (NÍVEL 1)

A CS não deve ser ultrapassada em nenhuma circunstância a não ser naquelas previstas nos procedimentos de testes pertinentes. Esta situação somente é permitida sob a supervisão de uma pessoa autorizada para tal.

7 Gestão e controle de EMM em áreas de explosivos (NÍVEL 2)

Todos os MHE e outros equipamentos de elevação de carga utilizados em áreas de explosivos somente devem ser autorizados pelo responsável no local e devem cumprir os requisitos e restrições da presente IATG.

7.1 Capacidade de serviço

Nenhum veículo ou EMM motorizado avariado será autorizado a entrar em qualquer instalação de explosivos. Atenção especial deve ser dada a sistemas de escapamento. Se for detectado um defeito em qualquer veículo ou EMM durante o uso que afete a segurança, o veículo ou MHE será imediatamente retirado de uso e removido da área de operação.

7.2 Manutenção e testes

Veículos e EMM motorizados devem ser conservados e submetidos a testes periódicos de acordo com os calendários aprovados dos fabricantes e os regulamentos aprovados pela autoridade nacional. Manutenção, testes e inspeção são elementos cruciais na operação segura do EMM. A manutenção adequada, os testes e inspeções irão melhorar o estado geral do EMM e diminuir a possibilidade de acidentes. Este procedimento deveria também ser aplicado a todos os veículos sobre trilhos e ferramentas. O fabricante do veículo ou do EMM deve fornecer os planejamentos de manutenção, que incluem os limites máximos de desempenho e os critérios de teste. Isso deve assegurar a continuidade da eficácia de todos os dispositivos de segurança ou outros recursos de segurança instalados. Esses planejamentos de teste e de manutenção devem ser incorporados aos recomendados pela autoridade nacional. Os veículos e EMM para uso nas instalações de superfície e subterrâneas devem ser devidamente conservados e periodicamente testados de acordo com os planejamentos.

7.2.1 Manutenção do sistema de escapamento

É necessário um cuidado especial durante a manutenção dos sistemas de escapamento dos veículos e EMM. Depois da manutenção do sistema de escapamento, este deve ser remontado com novas gaxetas que devem ser testadas em relação a vazamentos antes de o equipamento estar pronto para o uso. Testes de emissão de chamas do sistema de escapamento não são exigidos durante a manutenção de rotina.

7.2.2. Modificações (NÍVEL 1)

Modificações em veículos e EMM não devem ser feitas a menos que sejam especificamente autorizadas pela autoridade técnica nacional.

7.2.3. Equipamentos de combate a incêndios (NÍVEL 1)

Veículos e EMM motorizados devem ter extintores de incêndio suficientes e que sejam adequados para o combustível utilizado e para combater incêndios elétricos. Meios adicionais de combate a incêndios devem estar disponíveis em garagens, postos de abastecimento e locais de carregamento de bateria.

7.3 Avaria de equipamentos

Se a avaria, incluindo a falha na partida, ocorre próxima a um LPE, o veículo ou o EMM deve ter os explosivos descarregados antes do início de quaisquer reparos. Apenas pequenos consertos, suficientes para permitir que o veículo ou EMM seja movido, devem ser permitidos. Se um conserto maior *in situ* é necessário, o responsável pelo local deverá aprová-lo após assegurar que foram tomadas as medidas para minimizar o risco envolvido. No entanto, a opção preferida deveria ser rebocar ou levar o veículo (ou o EMM) para fora da área de explosivos.

7.4 Limites de velocidade (NÍVEL 1)

O limite máximo de velocidade na área (de superfície) de explosivos para cada tipo de veículo e EMM será designado pelo responsável do local, levando em consideração as orientações dos fabricantes dos equipamentos. Como orientação, recomenda-se que o limite máximo de velocidade em armazenagem subterrânea deve ser de 8 km/h e 16 km/h em área de superfície. Os limites de velocidade deveriam ser claramente indicados por placas ou avisos em destaque nos devidos locais.

7.5 Operações de carga e descarga

Durante as operações de carga e descarga, os motores de todos os veículos de transporte de carga devem estar desligados, a menos que seja para facilitar a carga ou descarga do veículo, por exemplo, uma empilhadeira, um caminhão-guindaste etc.

7.6 Estacionamento e garagem

7.6.1. Veículos estacionados com e sem cargas de munição

Veículos e EMM motorizados não deveriam ser abandonados em um LPE ou em área de explosivos. Veículos estacionados carregados com explosivos são obrigados a ser tratados como um LPE, conforme o exigido pela IATG 02.20 *Quantidade de distâncias e separação*.

7.6.2. Garagem

Para guardar um veículo na garagem de instalação de explosivos não se pode estar na distância entre depósitos (DED) de qualquer LPE.

Veículos e EMM utilizados em locais subterrâneos devem ser guardados em área selecionada acima do solo. Caso isso não seja possível, então o responsável pelo local deveria autorizar a área selecionada que está situada o mais longe possível dos explosivos.

7.7 Reabastecimento de veículos e EMM (NÍVEL 1)

Veículos e EMM somente devem ser reabastecidos em pontos autorizados de reabastecimento e tanques de combustível não devem ser preenchidos além da capacidade especificada. Nenhum combustível adicional deve ser levado.

Onde os pontos de reabastecimento são autorizados em locais subterrâneos, o combustível deverá ser transportado ao subterrâneo em contêineres aprovados, e em quantidade suficiente para um só dia de trabalho. O ponto de reabastecimento deveria ter um piso de concreto impermeável para fazer tal procedimento e um método adequado de contenção de derrame suficiente para garantir que seja inteiramente contido e para que qualquer liberação repentina de combustível seja contida. Deveria também haver um sistema de ventilação adequado no local.

7.8 Ventilação

Caso os veículos e EMM estejam autorizados em um prédio de explosivos, a ventilação adequada deve ser fornecida para garantir a remoção de 100% dos gases liberados. Esta é uma questão crítica de segurança da equipe. Ver também as Cláusulas 7.7 e 7.9.

7.9 Manutenção e recarga de baterias (NÍVEL 1)

As baterias de veículos movidos a eletricidade e EMM elétricos móveis devem ser mantidas e carregadas apenas em locais autorizados no solo. A manutenção e carregamento de alguns tipos de baterias podem produzir gás hidrogênio, que é explosivo, e, portanto, o processo deve ser visto como perigoso. Após o carregamento da bateria, o MHE deveria aguardar por um período mínimo de 1 hora antes de entrar em uma área de explosivos.

4 Instruções ao operador do EMM

Instruções formais deveriam ser desenvolvidas para os operadores de EMM para cobrir os seguintes itens:

- a) munições e explosivos devem ser tratados de modo a evitar choques ou atrito que podem provocar um incêndio ou uma explosão, ou danos ao material. Esses materiais não devem cair, ser atirados ou arrastados, ou tombados sobre pisos ou sobre outros recipientes;
- b) os recipientes de munição e explosivos a granel devem ser manuseados com cuidado para evitar a ruptura dos recipientes ou de suas costuras e para evitar atrito indevido entre eles;
- c) EMM devem sempre ser mantidos limpos;
- d) a carga deve ser verificada antes de os garfos da empilhadeira serem totalmente levantados ou da movimentação do EMM. Apenas cargas estáveis ou dispostas em segurança devem ser manuseadas;
- e) mais de um palete ou recipiente nunca deveriam ser levantados, a menos que estejam amarrados em conjunto como uma única unidade de carga e dentro da capacidade nominal do EMM;
- f) os funcionários que operam EMM devem estar cientes das condições de risco. Todas as condições e materiais de risco devem ser comunicados.

Anexo A **(normativo)** **Referências**

Os documentos normativos listados abaixo contêm disposições que, por meio de referências neste texto, são relevantes para esta seção das normas. Para referências datadas, não se aplicam emendas ou revisões subsequentes de nenhuma dessas publicações. No entanto, partes envolvidas em acordos baseados nessa seção das normas são incentivadas a analisar a possibilidade de aplicar as edições mais recentes dos documentos normativos indicados abaixo. Para referências não datadas, aplica-se a edição mais recente do documento normativo referenciado. Membros da ISO mantêm registros de padrões ISO ou EN atualmente válidos:

- a) IATG 01.40:2015[E] *Termos, glossário e definições*. UNODA. 2015;
- b) IATG 01.50:2015[E] *Sistema e códigos de risco de explosivos da ONU*. UNODA. 2015;
- c) IATG 02.20:2015[E] *Quantidade de distâncias e separações*. UNODA. 2015;
- d) IATG 05.40:2015[E] *Normas de segurança para instalações elétricas*. UNODA: 2015;
- e) IATG 05.60:2015[E] *Riscos da frequência de rádio*. UNODA. 2015;
- f) IATG 06.60:2015[E] *Serviços (construção e reparo)*. UNODA. 2015.

A última versão/edição dessas referências deve ser usada. O Escritório das Nações Unidas para Assuntos de Desarmamento (UNODA) contém cópias de todas as referências utilizadas neste guia. Um registro da última versão/edição das Normas Técnicas Internacionais sobre Munição é mantido pelo UNODA, e pode ser lido no site da IATG: <http://www.un-arm.org>. As autoridades nacionais, os empregadores e outras organizações e interessados deveriam obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munições convencionais.

Anexo B **(informativo)** **Referências**

Os seguintes documentos informativos contêm disposições que também deveriam ser consultadas para fornecer mais informações de base para o conteúdo deste guia:

- a) AASTP-1, Edição 1 (Mudança 3). *Manual of NATO Safety Principles for the Storage of Military Ammunition and Explosives*. NATO. 04 maio 2010;⁸
- b) Joint Service Publication 482, Volume 1, Capítulo 16, *Vehicles and Mobile MHE in Explosives Facilities*. UK. Novembro 2006;
- c) NFPA 505. *Fire Safety Standard for Powered Industrial Trucks Including Type Designations, Areas of Use, Conversions, Maintenance, and Operation*. National Fire Protection Agency. USA. (Ver também as Tabelas C.1 e D.1 para os padrões CEN).

A última versão/edição dessas referências deve ser usada. O Escritório das Nações Unidas para Assuntos de Desarmamento (UNODA) contêm cópias de todas as referências utilizadas neste guia.⁹ Um registro da última versão/edição das Normas Técnicas Internacionais sobre Munições é mantido pelo UNODA, e pode ser lido no site do IATG: <http://www.un-arm.org>. As autoridades nacionais, os empregadores e outras organizações e interessados deveriam obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munições convencionais.

⁸ Embora apenas como esboço quando foi usado para desenvolver este IATG, o esboço foi aprovado pelo encontro da OTAN CASG em 17-18 junho de 2010.

⁹ Quando a licença de direitos autorais permite.

Anexo C (informativo)

Requisitos especiais para a o EMM da área de Categoria A

C.1 Veículos autorizados em LPE de Categoria A

Veículos movidos a diesel, EMM móveis movidos a diesel, veículos movidos a eletricidade, EMM móveis movidos a eletricidade são autorizados a entrar na Zona 1 de um LPE de Categoria A para veículos de Categoria 2G e em Zona 2 de um LPE de Categoria A para veículos de Categoria 2G e 3G. No entanto, devem estar em conformidade com as normas mínimas aplicáveis pelas autoridades técnicas nacionais. Os padrões recomendados estão listados a seguir na Tabela C.1.

Norma EN #	Título
EN 1127-1:1998	Atmosferas explosivas – Prevenção e proteção contra explosão – Conceitos básicos e metodologia
EN 1175: 1998	Segurança de caminhões industriais – Requisitos elétricos
EN 1755: 2000	Segurança de caminhões industriais – Operação em atmosferas potencialmente explosivas – Utilização em gás inflamável, vapor, neblina e poeira.
EN 1834-1: 2000	Motores alternativos de combustão interna – Requisitos de segurança para o design e construção de motores para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas – Parte 1: Motores do grupo II para a utilização em atmosferas de gás e vapores inflamáveis
EN 1834-2:2000	Motores alternativos de combustão interna – Requisitos de segurança para o design e construção de motores para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas – Parte 2.
EN 60079-10:1996	Classificação das áreas de risco
EN 60079-14:1997	Instalações elétricas em áreas de risco (exceto minas)
EN 60079-17:1997	Inspeção e manutenção de instalações elétricas em áreas de risco (exceto minas)
EN 12895:2000	CEM.

Tabela C.1: Design técnico e normas de construção para veículos e EMM da Categoria A

C.2 Restrições de temperatura

A temperatura da superfície de qualquer parte do veículo ou do EMM móvel motorizado deve ser especificada para a da atmosfera potencialmente explosiva prevista, mas não deve ser superior a T4 (135°C).

Anexo D (informativo)

Requisitos especiais para EMM da área de Categoria B (poeira)

D.1 Veículos autorizados em LPE de Categoria B

Veículos movidos a diesel, EMM móveis movidos a diesel, veículos movidos a eletricidade, EMM móveis movidos a eletricidade são autorizados a entrar na Zona 11 de um LPE de Categoria B para veículos de Categoria 2D e em Zona 22 de um LPE de Categoria B para veículos das Categorias 2D e 3D. No entanto, devem estar em conformidade com as normas mínimas aplicáveis pelas autoridades técnicas nacionais. Os padrões recomendados estão listados a seguir na Tabela D.1.

Norma EN #	Título
EN 1127-1:1998	Atmosferas explosivas – Prevenção e proteção contra explosão – Conceitos básicos e metodologia
EN 1175: 1998	Segurança de caminhões industriais – Requisitos elétricos.
EN 1755: 2000	Segurança de caminhões industriais – Operação em atmosferas potencialmente explosivas – Utilização em gás inflamável, vapor, neblina e poeira.
BS EN 50281:199 9	Aparelhagem elétrica para uso na presença de poeira combustível. 1-1 Aparelhagem elétrica protegida por gabinetes - Construção e ensaio 1-2 Aparelhagem elétrica protegida por gabinetes – Seleção, instalação e manutenção. 2-1 Métodos de teste para determinar as temperaturas mínimas de ignição.
EN 12895:200 0	CEM.

Tabela D.1: Projeto técnico e normas de construção para veículos da Categoria B e veículos e EMM

D.2 Restrições de Temperatura

A temperatura máxima de superfície de qualquer parte de um veículo ou de um EMM movido a eletricidade deve ser especificada antecipadamente para o ambiente potencialmente explosivo, mas não deve exceder a T4 (135°C).

Anexo E (informativo) **Requisitos especiais para a área de EMM de Categoria C**

E.1 Veículos autorizados de um LPE de Categoria C

Veículos movidos a diesel, EMM movidos a diesel e veículos e EMM elétricos podem ser autorizados a entrar em um LPE de Categoria C, sujeitos a restrições detalhadas neste Anexo. Devem também cumprir com os requisitos mínimos aplicáveis pela autoridade técnica nacional. Os requisitos recomendados são:

- a) a temperatura de superfície máxima de qualquer parte do veículo ou do EMM movido a eletricidade não deve exceder a T4 (135°C). Esse requisito pode ser atendido com uma blindagem projetada para evitar que explosivos entrem em contato com qualquer superfície cuja temperatura esteja acima de 135°C;
- b) as temperaturas de superfície dos componentes dentro de um EMM movido a eletricidade em condições normais de operação devem ser baixas o suficiente, mas não devem exceder a T3 (200°C);
- c) um supressor de faíscas aprovado pode ser adaptado ao sistema de escapamento;
- d) o sistema de sucção de ar deve ser adaptado a um filtro de ar;
- e) um auxiliar para arrefecimento da partida, que inicia o combustível no coletor de sucção de ar, deve ter um corta-chamas aprovado entre o filtro de ar e o dispositivo de arrefecimento;
- f) o motor deve ser ajustado com dispositivos de alerta de perda de pressão de combustível e de fluidos de arrefecimento, ou com dispositivo de desligamento automático;
- g) o desempenho da CME deve cumprir com as especificações da autoridade nacional com uma recomendação EN12895:2000;
- h) veículos devem ser marcados com clareza – “Categoria C – Todas Áreas”.