

**DIRETRIZES TÉCNICAS
INTERNACIONAIS DE
MUNIÇÃO**

**IATG
02. 50**

2a Edição
01-02-2015

Segurança contra incêndio

Aviso

Este documento é atual com efeito a partir da data indicada na página de rosto. Uma vez que as Diretrizes Técnicas Internacionais de Munição (IATG) estão sujeitas a análise e revisão, os usuários devem consultar o website do projeto IATG (<http://www.un-arm.org>) a fim de verificar seu status, ou através do Escritório da ONU na seção Assunto de Desarmamento de Armas Convencionais no website <http://www.un.org/disarmament>.

Nota de direitos autorais

Este é um documento de Diretrizes Técnicas Internacionais de Munição (IATG) e é protegido por direitos autorais pela ONU. Este documento, ou qualquer parte dele, não poderá ser reproduzido, armazenado ou transmitido de forma qualquer, ou por quaisquer meios, para qualquer outra finalidade sem a permissão prévia por escrito da UNODA, agindo em nome da ONU.

Este documento não deve ser vendido.

United Nations Office for Disarmament Affairs
Room S-3120, United Nations, New York, NY 10017, USA [EUA]

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

Índice

Índice.....	ii
Introdução	v
Segurança contra incêndio	1
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	1
4 Filosofia e princípios de combate ao incêndio em instalações de explosivos	2
4.1 Filosofia	2
5 Princípios (NÍVEL 1)	2
5.1 Instalações de explosivos acima do solo	2
5.2 Instalações de explosivos subterrâneas	3
6 Prevenção contra incêndio	4
6.1 Plano de segurança contra incêndio (NÍVEL 1)	4
7 Sistemas de alarme contra incêndio (NÍVEL 1).....	4
8 Corta-fogo e vegetação (NÍVEL 1)	5
8.1 Controle de vegetação.....	5
8.2 Controle de árvores e arbustos.....	5
8.3 Poda da vegetação.....	5
8.4 Produtos químicos agrícolas.....	5
9 Práticas de incêndio (NÍVEL 1)	6
10 Evacuação de pessoal (NÍVEL 2).....	6
11 Preparo de combate a incêndio.....	6
11.1 Abastecimento de água de emergência (NÍVEL 2)	6
11.1.1 Locais de EWS	6
11.1.2 Rede de Hidrantes.....	7
11.1.3 Tanques de EWS	7
11.1.4 Marcações do EWS	7
11.1.5 Manutenção do EWS.....	8
11.2 Sinais e símbolos de Incêndio (NÍVEL 1).....	8
11.3 Aparelhos de combate imediato de incêndio (NÍVEL 1).....	8
11.4 Dispositivos de combate a incêndios grandes	9
12 Combate a incêndio	9
12.1 Unidade de ações imediatas(NÍVEL 1)	9
12.2 Instrução ao Oficial Superior de Incêndio (NÍVEL 1).....	10
12.3 Grandes incêndios (NÍVEL 2)	10
Anexo A (normativa) Referências	11
Anexo B (informativo) Referências	12

Anexo C (normativa) Sinais de incêndio (NÍVEL 1) 13

Prefácio

Resolução 61/72¹ da Assembleia Geral solicitou ao Secretário-Geral a criação de um grupo de peritos governamentais para considerar novas medidas para reforçar a cooperação em relação à questão dos excedentes de estoques de munição convencional. O relatório do grupo² para a sexagésima terceira sessão da Assembleia-Geral apresentou uma visão abrangente dos problemas decorrentes da acumulação de excedentes de estoques de munição convencional. O grupo observou que a cooperação em relação às necessidades de gerenciamento efetivo de estoque precisa apoiar uma abordagem de "gestão integral", compreendendo desde sistemas de categorização e de contabilidade, que são essenciais para garantir o manuseio e armazenamento seguros e para a identificação de excedentes, para sistemas de segurança física e de vigilância e procedimentos de teste para avaliar a estabilidade e confiabilidade da munição. O grupo recomendou especificamente o desenvolvimento de diretrizes técnicas adequadas.

A sexagésima terceira sessão da Assembleia-Geral aprovou a Resolução A/RES/63/61³, que acolheu favoravelmente o relatório do grupo de peritos governamentais e incentivou fortemente o Estado para implementar suas recomendações. Isso proporcionou ao mandato a elaboração de diretrizes técnicas apropriadas.⁴

O trabalho de preparação, análise e revisão destas diretrizes foi realizado por um Painel de Análise Técnica (TRP), com o apoio de organizações internacionais, governamentais e não governamentais. A versão mais recente de cada diretriz, juntamente com informações sobre o trabalho do grupo de análise técnica, pode ser encontrada em <http://www.un-arm.org>. A IATG será analisada pelo menos a cada cinco anos para refletir o desenvolvimento de normas e práticas de gestão de estoques de munições convencionais, e para incorporar mudanças devido a alterações aos regulamentos e exigências internacionais apropriadas.

¹ UN General Assembly (UNGA) Resolution A/RES/61/72, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 06 Dezembro 2006.

² UN General Assembly (UNGA) Resolution A/RES/63/182, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 28 Julho 2008. (Relatório do Grupo de Especialistas Governamentais).

³ UN General Assembly (UNGA) Resolution A/RES/63/61, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 12 Janeiro 2009.

⁴ Referido como Diretrizes Técnicas Internacionais de Munição (IATG) para fácil referência.

Introdução

O armazenamento e manuseio de munição e explosivos são operações que apresentam riscos inerentes às pessoas e propriedades. A autoridade nacional deve, portanto, ter a responsabilidade legal de assegurar que, durante o armazenamento, a munição e explosivos apresentem riscos que são toleráveis, e o Mais Baixo na Medida do Possível (ALARP), que um evento explosivo deveria ocorrer.

Qualquer surto de incêndio nas proximidades da instalação de explosivos, ou pior, entre a munição e explosivos, apresenta um risco significativo. Nestas circunstâncias, há um risco muito elevado e imediato à vida e à propriedade. A situação, sem dúvida, necessitará de assistência especializada contra incêndio da autoridade civil local, (se estiver disponível). Nesse sentido, mais detalhes é fornecido neste IATG para permitir que a equipe das instalações de explosivos colabore efetivamente com aquelas equipes de autoridade locais com a responsabilidade de prevenção e combate a incêndios.

Este IATG contém os princípios e filosofia de combate a incêndios, ao mesmo tempo, fornecendo diretrizes sobre sistemas e procedimentos genéricos que devem ser aplicados. Política local definitiva não pode ser fornecida nesta IATG em assuntos tais como sistemas de combate a incêndios, os números e a localização exata de equipamentos de primeiros socorros contra incêndio, uma vez que isso só pode ser determinado após uma avaliação detalhada dos riscos. Esta deve ser realizada em estreita cooperação com a equipe especializada contra incêndio da autoridade técnica nacional e a autoridade civil local.

Segurança contra incêndios e, particularmente, prevenção de incêndios, é muito dependente das condições locais, conseqüentemente gestão e supervisores dentro das instalações de explosivos devem apoiar ativamente e promover a consciência de segurança contra incêndio para todos os funcionários, incluindo contratados e visitantes da unidade.

Segurança contra incêndio

1 Escopo

Esta IATG introduz e explica os requisitos de segurança contra incêndio para instalações de explosivos.

2 Referências normativas

Os seguintes documentos referidos são indispensáveis para aplicação deste documento. Para referências datadas, somente a edição citada se aplica. Para referências não datadas, a última edição do referido documento (incluindo quaisquer emendas).

Uma lista de referências normativas é dada no Anexo A. Referências normativas são documentos importantes a que se faz referência neste guia, e que fazem parte das disposições do presente guia.

Uma lista adicional de referências informativas é dada no Anexo B, na forma de uma bibliografia, que lista os documentos adicionais que contêm outras informações úteis sobre a segurança contra incêndio no interior de instalações de explosivos.

3 Termos e definições

Para os propósitos deste guia, os seguintes termos e definições, bem como a lista mais abrangente dada em IATG 01. 40:2015 (E) *Termos, definições e abreviaturas*, podem ser aplicados.

O termo "Segurança contra Incêndio" se refere a *um termo genérico pertencente à prevenção contra incêndio, bombeiros e outros assuntos relacionados a incêndio.*

O termo "local de potencial explosão" se refere *ao local de uma quantidade de explosivos que criará um risco de explosão, fragmento, térmico ou de estilhaços em um incidente de uma explosão acidental de seu conteúdo.*

O termo edifício de processamento de "(munição)" se refere a *um edifício ou área que contém ou é destinado a conter uma ou mais das seguintes atividades: manutenção, preparação, inspeção, avaria, renovação, teste ou reparo de munições e explosivos.*

O termo "distância do edifício de processamento" (PBD) se refere *à distância de um edifício ou pilha contendo explosivos a um Edifício de Processamento, ou a partir de um Edifício de Processamento para outro Edifício de Processamento, a qual fornecerá um grau razoável de imunidade para os agentes no interior do Edifício do Processo(s), e um alto grau de proteção contra a propagação imediata ou subsequente de explosões.*

NOTA 1 O PBD é uma forma de Quantidade de Distância Interior (IQD)

O termo "distância do edifício de habitação" (IBD) refere se *a separação entre locais de potencial explosão e locais expostos não associados que exige um alto grau de proteção de uma explosão acidental.*

NOTA 1 A IMD é uma forma de Quantidade de Distância Externa (OQD)

Em todos os módulos das Diretrizes Técnicas Internacionais de Munição, as palavras 'deve', 'deveria', 'poderia' e 'pode' são usadas para expressar disposições de acordo com seus usos em normas ISO.

- a) **"deve" indica um requisito.** É usado para indicar requisitos a serem estritamente seguidos para a conformidade do documento e do qual nenhum desvio é permitido

- b) **"deveria" indica uma recomendação:**. É usado para indicar que uma, entre várias possibilidades, é recomendada como particularmente adequada, sem mencionar ou excluir as outras, ou que uma determinada linha de ação é preferível, mas não necessariamente requerida, ou que (na forma negativa, "não deveria") certa possibilidade ou plano de ação é obsoleto, mas não proibido.
- c) **"poderia" indica permissão:**. É usado para indicar um plano de ação permissível dentro dos limites do documento.
- d) **"pode" indica possibilidade e capacidade:**. É usado para as declarações de possibilidade e capacidade, seja material, física ou casual.

4 Filosofia e princípios de combate ao incêndio em instalações de explosivos

4.1 Filosofia

A filosofia geral de combate a incêndios deve ser:

- a) bombeiros só devem arriscar suas vidas, e só após a análise de risco adequada, para salvar vidas salváveis;
- b) bombeiros só devem arriscar as suas vidas, e só após a análise de risco adequada, para salvar propriedades salváveis; e
- c) bombeiros não deve arriscar suas vidas por vidas e propriedades que já estão perdidas.

5 Princípios (NÍVEL 1)

5.1 Instalações de explosivos acima do solo

Os seguintes princípios devem ser aplicados para combate a incêndios em instalações de explosivos acima do solo:

- a) atividades iniciais diretas de combate a incêndios devem ser destinadas a impedir que as munições e explosivos sejam envolvidas pelo fogo;
- b) para locais de potencial explosão contendo munições e explosivos de Divisão de Risco 1.1 (aqueles com risco de explosão em massa) todas as atividades de combate a incêndio deverão ocorrer a partir de posições pré-programadas e identificadas, de preferência atrás de cobertura rígida. Isso não deve ser menos que a Distância do Edifício de Processamento (PBD) (vide Cláusula 6. 1. 1 na IATG 02. 20 *Quantidade de distância e de separação*);
- c) para locais de potencial explosão contendo munições e explosivos da Divisão de Risco 1.1 equipes de combate a incêndios devem estar preparados para retirada imediatamente a uma distância segura pré-planejada apropriada. Tal não pode ser inferior ao adequado Habitado Edifício Distância (IBD) (ver Cláusula 6.2.2 em IATG 02.20 *Quantidade de distância e de separação*);
- d) se munições e explosivos de Divisão de risco 1. 1 se envolverem no incêndio, todas as equipes de combate a incêndios devem deslocar-se imediatamente para a distância de segurança pré-planejada (na Cláusula 5c acima), mesmo que isso possa resultar na perda completa do estoque. Um relógio deve ser mantido próximo para todos os incêndios secundários, que podem iniciar como resultado de qualquer explosão;
- e) após uma explosão em massa de Divisão de Risco 1. 1 munições e explosivos, como resultado de incêndio, devem ser tomadas medidas para evitar que os edifícios adjacentes se envolvam com a aplicação de grandes quantidades de água de resfriamento, se possível;

- f) para locais de potencial explosão contidos na Divisão de Risco 1. 2 (aqueles com um risco de projeções sem risco de explosão em massa) todas as atividades de combate a incêndio deverão ocorrer a partir de posições pré-programadas e identificadas, de preferência atrás de cobertura rígida. Isso não deve ser menos que a Distância do Edifício de Processamento (PBD) (vide Cláusula 6. 1. 1 na IATG 02. 20 *Quantidade de distância e de separação*);
- g) para locais de potencial explosão contidos na Divisão de Risco 1. 2 medidas devem ser tomadas em relação a munições e explosivos, para evitar que os edifícios adjacentes se envolvam pela aplicação de grandes quantidades de água de resfriamento, se possível;
- h) há um risco durante incêndios envolvendo munições e explosivos das Divisões de Risco 1. 1 e 1. 2 que a munição pode ser propelido para fora do local de potencial explosão e explodir no impacto ou ser armar vindo a ser tornar uma munição armada não detonada (UXO).⁵ Bombeiros devem garantir que estes itens não sejam perturbados por jatos de água mal direcionado;
- i) para locais de potencial explosão contendo munições e explosivos de Divisão de Risco 1. 3 (aqueles com um risco de incêndio em massa, mas nenhum perigo de explosão em massa) todas as atividades de combate a incêndios devem estar cientes dos riscos de aumentos rápidos de radiação, e às vezes jatos perpendiculares quentes. Atividades de combate a incêndios devem se concentrar em dominar o fogo e proteger edifícios circundantes;
- j) para locais de potencial explosão contendo munições e explosivos da Divisão de Risco 1. 4 (aqueles sem risco significativo) os bombeiros devem fazer uso de cobertura disponível no combate contra o fogo. Nestes casos, pode ser possível em combater o incêndio a uma distância que permite o uso de aspersão de água; e
- k) aconselhamento especializado deve ser obtido em como lidar com incêndios que podem envolver riscos radiológicos.⁶

5.2 Instalações de explosivos subterrâneas

Os seguintes princípios devem ser aplicados para combate a incêndios em instalações de explosivos subterrâneos:

- a) os princípios da Cláusula 5. 1 acima também deverão ser seguidos, mas assim que o combate a incêndios se revelar ineficaz, todo o pessoal deve evacuar imediatamente ou ser retirado do estabelecimento;
- b) uma resposta muito rápida é necessária para garantir que as atividades iniciais diretas de combate a incêndios podem ser destinadas a impedir que munições e explosivos sejam envolvidos pelo fogo;
- c) aparelhos respiratórios autossuficientes (SCBA) devem estar disponíveis, e serem usados sob instrução do oficial superior de incêndio (SFO). Nenhum pessoal deve entrar em um local subterrâneo sob o fogo sem SCBA;
- d) o SFO deve tomar todas as decisões sobre a abertura ou fechamento de quaisquer sistemas de ventilação;
- e) incêndios envolvendo munição contendo fumaça, substâncias ou composições incendiárias ou tóxicas não devem ser combatidos, pois apresentam riscos inaceitáveis nestas circunstâncias; e

⁵ Estes UXO exigirá limpeza em uma data posterior por uma operação pré-planejada de descarte de munição explosiva (EOD).

⁶ Alguns sistemas de munições mais avançadas contêm fontes de baixo nível de radiação e materiais (tais como trítio).

- f) água não deve ser usado para combater incêndios, onde pós metálicos⁷ estão presentes, uma vez que a aplicação de água causará um aumento imediato e violento na taxa de queima, com a possibilidade de explosão subsequente. Os locais que contêm esses pós devem ser marcados com um sinal de aviso de risco suplementar SEM ÁGUA.

6 Prevenção contra incêndio

6.1 Plano de segurança contra incêndio (NÍVEL 1)

O chefe da unidade de explosivos deve ser responsável pelo desenvolvimento e implementação de um plano de segurança contra incêndio (FSP). O seguinte deve ser abrangido com um mínimo:

Atividade	Observações
Aumentar o alarme	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de alarme contra incêndio.
Serviços de missão de emergência	<ul style="list-style-type: none"> Um sistema para assegurar a resposta rápida dos serviços da autoridade local suplementar contra incêndio e resgate é necessário, além da capacidade de transmitir informações a eles em rota, se necessário.
Plano de evacuação para pessoal	<ul style="list-style-type: none"> Isto deve incluir distâncias de segurança adequadas, disposições de lista de chamadas e de identificação se pessoas estão desaparecidas.
Planos de ação pré-fogo para locais de potencial explosão (PES)	<ul style="list-style-type: none"> O emprego de sinais de alerta, sistemas de extinção de incêndios, sistemas de encharcamento e equipamentos de primeiros socorros de combate a incêndio.
Planta do Local	<ul style="list-style-type: none"> Este deve ser atualizado em uma base regular para refletir os níveis de estoque atuais. Ela deve incluir locais de PES, distâncias de separação,⁸ localização de fontes de água de emergência, localização de fontes de energia, etc As cópias devem ser disponibilizadas para garantir que elas possam ser entregues rapidamente ao Oficial Superior de Incêndio (SFO) da autoridade local, ou outros serviços de emergência externa.
Desenhos do projeto	<ul style="list-style-type: none"> Desenhos de linha do PES devem estar disponíveis para o SFO.
Mecanismo de Ligação	<ul style="list-style-type: none"> Modalidades de ligação regular com os serviços de emergência da autoridade local e treinamento comum regular e informações.
Treinamento de equipe	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de treinamento para unidade de equipe
Coletiva de imprensa	<ul style="list-style-type: none"> A coletiva de imprensa pré-acordado deve estar disponível para tranquilizar a comunidade local, e que as ações apropriadas estão sendo tomadas para resolver a situação de forma segura.

Tabela 1: Requisitos de FSP

7 Sistemas de alarme contra incêndio (NÍVEL 1)

Sistemas de alarme de incêndio pode ser mecânico ou elétrico, mas devem ser sempre:

- facilmente acessíveis em todos os momentos;
- claramente visível no escuro; e
- posicionados de modo a que o alarme possa ser rapidamente aumentado.

Alarmes de incêndio devem ser testados em uma base regular, (semanal para sistemas elétricos, e mensal para os sistemas mecânicos), e os resultados formalmente registrados.

⁷ Por exemplo, o alumínio em pó armazenado em instalações de fabricação antes de misturar com compostos de altos explosivos para aumentar a sua potência.

⁸ VIDE IATG 02.20 *Quantidade de distância e de separação*

8 Corta-fogo e vegetação (NÍVEL 1)

Há um grande risco de incêndio com qualquer crescimento descontrolado da vegetação, especialmente durante condições de tempo seco. Portanto, grama, árvores e vegetação devem ser controladas para garantir que eles não apresentem um perigo para os explosivos.

8.1 Controle de vegetação

Deve ser considerado o uso de um "plano de três áreas" para reduzir o risco de fogo da vegetação para depósitos explosivos⁹. Tal plano deverá ter as seguintes condições:

- a) Área 1 Vegetação não deve ser permitida em uma área de 1 m de um PES (com exceção dos edifícios cobertos de terra). Isso irá fornecer um corta fogo básico.
- b) Área 2 Sempre que possível, não deve ser permitida vegetação com mais de 5 cm de altura no interior de um adicional de 5 m de um PES (isto é, para até 6 m). Não deve ser permitida vegetação com mais de 5 cm em, ou no interior de 5 m de, construções cobertas de terra, ou em travessias no interior de 5 m de um PES. Isto irá permitir a detecção de artigos ejetados que não explodiram a partir de qualquer explosão; e
- c) Área 3 Além de 6m, a extensão da vegetação deve estar em conformidade com um risco localmente avaliado do local.

8.2 Controle de árvores e arbustos

Árvores e arbustos podem ser permitidos no interior de áreas de explosivos, desde que eles não forneçam um meio pelo qual um incêndio possa atravessar um aceiro.

Coníferas e pinheiro devem ser mantidos pelo menos 30 m de distância de instalações de explosivos. Outros tipos de árvores devem ser mantidos a 15 m.

As árvores devem ser mantidas regularmente por uma pessoa competente para garantir que eles permaneçam saudáveis, são menos suscetíveis a danos causados por tempestades e não possa arriscar o PES ou o conteúdo.

8.3 Poda da vegetação

A poda da vegetação tais como grama cortada, galhos caídos, feno, etc, deve ser retirada das áreas de grama curta ao redor do PES imediatamente após o corte. Se os restos são removidos para uma distância não inferior a 50 m de um PES, eles podem ser empilhados temporariamente para aguardar remoção. Essa remoção deve ser concluída no prazo de 3 dias a partir da data da poda.

A vegetação cortada não deve ser incendiada na instalação de explosivos.

8.4 Produtos químicos agrícolas

Apenas os produtos químicos e fertilizantes cujo resíduo não produz nem causa um risco significativo de fogo, pode ser usado para controlar a vegetação em instalações de explosivos.

⁹ Princípios similares também devem ser aplicados no armazenamento em campo.

9 Práticas de incêndio (NÍVEL 1)

Práticas de incêndio para testar os mecanismos ao nível da unidade devem ser realizadas em intervalos irregulares, não inferior a bimestral. Estes devem incluir incêndio e treinamento de evacuação de edifícios para edifícios de processamento de munição.

Um contato regular com o serviço da autoridade local contra incêndio e resgate deverá ser mantido, uma vez que será necessária a sua assistência em caso de um grande incêndio. Visitas regulares e exercícios devem acontecer em base anual, de modo que eles estejam cientes das exigências específicas de combate a incêndios dentro de uma instalação de explosivos, e que eles estejam familiarizados com o layout da instalação de explosivos e da disponibilidade de abastecimento de água, etc.

Devem ser mantidos registros de cada prática de incêndio, e um relatório pós-exercício preparado para identificar eventuais deficiências.

10 Evacuação de pessoal (NÍVEL 2)

Provisão adequada deve ser feita para os requisitos na Tabela 2:

Requisitos	Observações
Meios de fuga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portas de saída devem ser mantidas livres e desobstruídas. ▪ Devem ser mantidas as passagens e corredores livres através de estoques de munição dentro de um PES. Linhas pintadas devem ser usadas no chão para indicar corredores e passagens.
Acesso ao incêndio	
Iluminação de emergência	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A iluminação de emergência deve estar presente nas instalações de explosivos acima do solo. ▪ A iluminação de emergência deve estar presente nas instalações de explosivos subterrâneos. ▪ Iluminação de emergência deve operar independentemente e, automaticamente, em caso de falha do sistema de iluminação normal.
Orientações luminosas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientações luminosas indicando rotas de saída devem estar presentes no chão das instalações subterrâneas de explosivos.

Tabela 2: Requisitos de evacuação

11 Preparo de combate a incêndio

Há uma série de medidas preparatórias e equipamentos que deve ser implementada e/ou adquirida para auxílio em operações de combate ao fogo em caso de incêndio.

11.1 Abastecimento de água de emergência (NÍVEL 2)

Os pareceres devem ser obtidos de um SFO para determinar a quantidade de abastecimento de água de emergência (EWS) que deve ser armazenada dentro de uma instalação de explosivos. Conforme a orientação, deve haver água suficiente para duas horas de combate inicial de fogo, e o SFO pode aconselhar sobre os requisitos de pressão, e as taxas dos aparelhos de incêndio que possam vir a ser necessários para o combate inicial de fogo.

O EWS deve ser feito de uma combinação de rede de hidrantes e caixas d'água de emergência.

11.1.1. Locais de EWS

Redes de hidrantes devem ser localizadas a mais de 70m da entrada até um PES, enquanto tanques de EWS devem ser localizados a mais de 100m do PES. Ambos devem ter piso disponível próximo deles capaz de tirar o peso dos aparelhos de incêndio totalmente carregados.

11.1.2. Rede de Hidrantes

Redes de hidrantes devem ser capazes de fornecer uma pressão estática mínima de 4 bar. Se isso não for possível, então uma taxa de fluxo de água de 75 litros por segundo deve ser sustentável a partir de um ou mais hidrantes por um mínimo de 2 horas.

As saídas de hidrantes devem ser de um projeto padrão, que é compatível tanto com aparelhos de incêndio da instalação, como com aparelho das autoridades locais.

Se o abastecimento de água é medida, existe uma possibilidade de que o medidor possa restringir as taxas de fluxo. Se este for o caso, um sistema de medidor de desvio deve ser montado.

11.1.3. Tanques de EWS

Os seguintes podem ser considerados como uma forma de reservatório de EWS:

- fontes naturais. Rios, lagos ou águas das marés podem ser todos utilizados como um EWS, se dentro das faixas da Cláusula 10. 1. 1;
- suprimentos de engenharia. Reservatórios, canais e lagoas artificiais se inserem nesta categoria. Mais uma vez os intervalos na Cláusula 10. 1. 1 é aplicável; e
- tanques estáticos. Podem ser utilizados tanques de topo aberto. Estes podem estar acima da superfície, parcialmente enterrados ou totalmente enterrados. Se acima da superfície, deve ser dada consideração em fornecer proteção a fragmentação. A experiência sugere que tanques estáticos devem ter capacidade mínima de 114. 000 litros.

Em condições climáticas muito frias deve ser mantido um sistema de acesso à água através do gelo (por exemplo, machados de gelo).

11.1.4. Marcações do EWS

Redes de hidrantes e EWS devem ser claramente marcadas, e placas de sinalização indicando suas localizações devem também ser fornecidas dentro da instalação de explosivos. Uma gama de sinais que podem ser usados é ilustrada na Tabela 3:

Descrição	Pictograma
Rede de hidrante única ¹⁰	
Rede de hidrante dupla	

¹⁰ 100 é a taxa de fluxo em litros por segundo, e 9 é a pressão estática em Bar.

Descrição	Pictograma
Tanque EWS (90.000 litros)	
Direção ao Tanque EWS. (50.000 litros a 200 metros)	

Tabela 3: Sinais de EWS

A localização da rede de hidrantes e tanques de EWS deve ser claramente marcada na planta local (vide Tabela 1 da Cláusula 6. 1).

11.1.5. Manutenção do EWS

EWS devem ser inspecionados e testados mensalmente para garantir que eles estejam em ordem, e que os níveis de água estão em um nível adequado. Perda persistente de água em condições de não-seca poderia indicar um vazamento que exige a identificação e reparação.

Os registros das inspeções e testes devem ser mantidos. Estes registros devem incluir taxas de fluxo de água, pressão de funcionamento e pressão estática.

11.2 Sinais e símbolos de Incêndio (NÍVEL 1)

É essencial que a equipe de bombeiros externos possa identificar rapidamente os riscos contidos em cada PES no interior da instalação de explosivos. Os sinais de divisão de risco devem, portanto, serem apresentados fisicamente em todos os PES e em todas as abordagens a um PES. Os sinais de divisão de risco devem ser removidos quando munições e explosivos da divisão de risco particular, já não estão dentro do PES.

Historio do sistema de divisão de risco está contido na IATG 01. 50 *Códigos e classificação de explosivo da ONU*. Tabela 1 da Cláusula 6. 1 da IATG 01. 50 contém os símbolos que devem ser usados. Estes são repetidos no Anexo C desta IATG por conveniência.

Há também uma série de sinais complementares de incêndio que devem ser usados para orientar os bombeiros. Estes abrangem questões como o uso de equipamento SCBA, e estão no Anexo C.

11.3 Aparelhos de combate imediato de incêndio (NÍVEL 1)

Aparelhos de combate imediato a incêndios (IFFA) devem ser disponibilizados no interior e fora do PES.¹¹ O tipo e quantidade de IFFA¹² devem ser determinados por um SFO apropriado. Os requisitos para o tipo e quantidade de IFFA também devem ser determinados pela utilização do edifício:

- armazéns de explosivos (ESH). Os extintores portáteis de água e espuma devem estar disponíveis, e serem capazes de extinguir pequenos incêndios no interior de ESH devido a falhas elétricas ou acidentes. Batedores de incêndio devem estar disponíveis fora do ESH para combater pequenos incêndios na vegetação;

¹¹ Isso não necessariamente significa que IFFA estão permanentemente localizados dentro de armazéns de explosivos (ESH), enquanto eles são levados para o ESH em cada visita.

¹² Extintores Genéricos em Pó Seco ABCE estão agora disponíveis, que possuem a versatilidade de serem usados em todos os tipos de incêndio. Estes extintores devem substituir os extintores de espuma e água atuais, em um programa contínuo de substituição.

- b) edifício de processamento de munição (APB). Instalações IFFA fixas tais como rolos de mangueiras devem estar disponíveis dentro de APB. Batedores de incêndio devem estar disponíveis fora da APB para combater pequenos incêndios de vegetação, embora os rolos de mangueira devam ter comprimento suficiente para também fazer isso; e
- c) instalações de trânsito. O risco em instalações de trânsito é geralmente um dos fogos do veículo. Instalações IFFA fixas tais como rolos de mangueiras devem estar disponíveis dentro de instalações de trânsito. Espuma IFFA portátil deve estar disponível para incêndios elétricos em veículos. Batedores de incêndio também devem estar disponíveis fora das instalações de trânsito para combater pequenos incêndios de vegetação, embora as mangueiras devam ter comprimento suficiente para fazer isso também.

11.4 Dispositivos de combate a incêndios grandes

Em alguns Estados, o serviço da autoridade local de resgate e incêndio pode estar disponível para apoiar as atividades de combate a incêndio, e eles teriam os principais aparelhos (tais como veículos, bombas móveis e escadas extensíveis) necessários para combater grandes incêndios.

Para as instalações de explosivos onde o apoio da autoridade local de incêndio e resgate está indisponível, uma escala muito maior de grandes equipamentos de combate a incêndios devem ser mantidos dentro da área de explosivos. Os funcionários devem ser treinados para operar esses equipamentos e também devem ser treinados em como combater grandes incêndios. A equipe profissional de combate a incêndio deve ser utilizada para desenvolver os pacotes de formação adequados e ministrar tal treinamento. Da mesma forma, seus conselhos devem ser procurados em relação ao tipo e quantidade de equipamentos de combate a incêndios maiores necessários para cada instalação de explosivos.

12 Combate a incêndio

Deve haver dois tipos de medidas de combate a incêndio:

- a) combate ao incêndio imediato pelo pessoal da unidade. Isto pode envolver o uso de equipamento, tais como extintores portáteis. Só deve ser realizada durante as fases iniciais de um incêndio; e
- b) combate ao incêndio de grandes proporções. Esta deve ser realizada por equipe treinada de combate a incêndio, e envolverá o uso de uma ampla gama de equipamentos, como aparelhos móveis contra incêndio e SCBA. Pode ser realizada por equipe de unidade especialmente treinada, ou pelas autoridades locais de incêndio e serviços de resgate (se disponível).

12.1 Unidade de ações imediatas (NÍVEL 1)

As seguintes ações imediatas devem ser tomadas pela equipe da unidade, caso um incêndio for detectado antes que quaisquer munições e explosivos sejam envolvidos, e é pequeno o suficiente para ser tratado pelo nível do equipamento da unidade de combate a incêndio:

- a) A menos que a munição ou explosivos já estejam tomados pelo fogo, a tentativa imediata de extinguir ou controlar o incêndio com o equipamento disponível de combate ao fogo;
- b) soar o alarme de incêndio;
- c) evacuar todo o pessoal não essencial nas imediações do incêndio a uma distância segura adequada;
- d) ligar imediatamente para o serviço de bombeiros e resgate adequado, e solicitar sua ajuda, (uma vez que o tempo pode ser um fator mais tarde, caso o combate a incêndio de primeiros socorros falhar); e
- e) preparar o pessoal para uma evacuação mais ampla caso o combate imediato a incêndio falhar em extinguir ou controlar o fogo.

Se as ações imediatas de combate a incêndios falharem em controlar o fogo, e ele se espalhar em direção às munições e explosivos, as seguintes medidas devem ser tomadas imediatamente:

- a) todo o pessoal deve evacuar a uma distância segura apropriada com base na distância de separação do local de potencial explosão tomado pelo fogo;
- b) deve ser realizada uma chamada para garantir que todo o pessoal da unidade e visitantes são contabilizados;
- c) o serviço de bombeiros e resgate deve ser alertado (a caminho do necessário) de que o combate imediato ao incêndio falhou, e que o fogo está se espalhando em direção às munições e explosivos;
- d) o plano de segurança contra incêndios (FSP) deve ser totalmente instigada.

12.2 Instrução ao Oficial Superior de Incêndio (NÍVEL 1)

O Oficial Superior de Incêndio (SFO) ¹³ vai exigir o máximo de informação possível para permitir que ele/ela desenvolva um plano de ação sobre a forma de lidar mais adequadamente com o incidente, e como implantar os dispositivos de combate a incêndio. A seguinte informação deve ser disponibilizada no mínimo:

- a) a última localização conhecida de todos os indivíduos desaparecidos;
- b) a divisão de risco, tipo e quantidade de munições e explosivos no local de potencial explosão em chamas;
- c) a presença de qualquer coisa que possa constituir um risco especial (por exemplo, o urânio empobrecido);
- d) a separação e a quantidade de distâncias existentes para o local;
- e) a localização de fontes de água de emergência;
- f) informações de fontes de telemetria (por exemplo, indicadores de temperatura e umidade);
e
- g) informações adicionais disponíveis de testemunhas oculares.

12.3 Grandes incêndios (NÍVEL 2)

Grandes incêndios devem ser combatidos de acordo com instruções do SFO com base nos princípios das cláusulas 5. 1 e 5. 2. A equipe da unidade deve seguir todas as instruções do SFO, que deve comandar todas as atividades de combate a incêndio. Ele/ela deve ser informado sobre os riscos de explosão por um oficial superior treinado e qualificado em munição.

¹³ O SFO pode ser um membro especialmente treinado da unidade, ou, geralmente, um oficial superior do serviço local contra incêndio e resgate.

Anexo A **(normativa)** **Referências**

Os seguintes documentos normativos contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte do guia. Para referências datadas, as futuras alterações ou análises de qualquer uma destas publicações não se aplicam. No entanto, as partes em acordos com base nesta parte do guia são encorajadas a investigar a possibilidade de aplicar as edições mais recentes dos documentos normativos indicadas abaixo. Para referências não datadas, aplicam-se a última edição do referido documento normativo. Os membros da ISO mantêm registros ISO ou EN atualmente válidos:

- a) IATG 01. 40:2015[E] *Termos, glossário e definições*. UNODA 2015;
- b) IATG 01. 50:2015[E] *Sistema de Classificação de Risco de Explosão da ONU e Códigos*. UNODA 2015; e
- c) IATG 02. 20:2015[E] *Quantidades de distância e de separação*. UNODA 2015.

A versão/edição mais recente destas referências deve ser usada. O Escritório da ONU para Assuntos de Desarmamento (UM ODA) mantém cópias de todas as referências ¹⁴ utilizadas neste guia. Um registro da última versão/edição das Diretrizes Técnicas Internacionais de Munições é mantido pela UN ODA, e pode ser lido no site da IATG: <http://www.un-arm.org>. As autoridades nacionais, empregadores e outras entidades e organizações interessadas devem obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munições convencionais.

¹⁴ Onde os direitos autorais permitirem.

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

Os seguintes documentos informativos contêm disposições, que também devem ser consultados para fornecer mais informações de base para o conteúdo deste guia:¹⁵

- a) AASTP-1, Edição 1 (Alteração 3). *Manual da OTAN Safety Principles for the Storage of Military Ammunition and Explosives*. OTAN 04 Maio 2010;¹⁶ e.
- b) Joint Service Publication 482, Volume 1, Capítulo 15, *Explosives Licensing Procedures*. RU. Novembro 2006

A versão/edição mais recente destas referências deve ser usada. O Escritório da ONU para Assuntos de Desarmamento (UN ODA) mantém cópias de todas as referências¹⁷ utilizadas neste guia. Um registro da última versão/edição das Diretrizes Técnicas Internacionais de Munições é mantido pela UN ODA, e pode ser lido no site da IATG: <http://www.un-arm.org>. As autoridades nacionais, empregadores e outras entidades e organizações interessadas devem obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munições convencionais.






¹⁵ Os dados de muitas dessas publicações foram usadas para desenvolver essa IATG.

¹⁶ Embora este estivesse em projeto, quando utilizado para desenvolver esta IATG, o projeto foi aprovado na reunião da OTAN CASG de 17/18 de Junho de 2010.

¹⁷ Onde os direitos autorais permitirem.

Anexo C (normativa) Sinais de incêndio (NÍVEL 1)

Os seguintes sinais de divisão de risco e sinais suplementares de incêndio devem ser usados no interior das instalações de explosivos:

Divisão de Risco	Descrição	Pictograma ¹⁸
Sinais de divisão de risco		
1.1	Munição que possui um risco de explosão em massa	
1.2	Munição que possui um risco de projeção, mas não um risco de explosão em massa.	
1.3	Munição que possui um risco de fogo e um risco de explosão menor, ou risco de projeção menor ou ambos, mas não um risco de explosão em massa.	
1.4	Munição que não apresenta risco significativo.	
1.5	Substâncias muito intensas, que possuem risco de explosão em massa.	

¹⁸ Os exemplos mostrados também incluem o Grupo de Compatibilidade.






Divisão de Risco	Descrição	Pictograma ¹⁸
1.6	Substâncias extremamente insensíveis, que possuem risco de explosão em massa.	
Sinais suplementares de incêndio		
N/A	Proteção respiratória usando SCBA exigida.	
N/A	Vestuário de proteção individual exigido.	
N/A	Perigo radiológico	
N/A	Proibido água	

Tabela C. 1: Sinais de incêndio