



African Union
Addis Ababa
P.O. Box 3243
Tel.: +251 5 513 822
E-mail.: Situationroom@africa-union.org

PES ⇒ ES ↓			
	D4 ^{25 26} Virtually Complete Protection or D7 High Degree of Protection	D4 ^{25 26} Virtually Complete Protection or D7 High Degree of Protection	D9 Limited Degree of Protection
	D4 ^{25 26} Virtually Complete Protection or D5 ²⁵ High Degree of Protection	D4 ^{25 26} Virtually Complete Protection or D5 ²⁵ High Degree of Protection	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D6 Virtually Complete Protection
	D6 Virtually Complete Protection or D4 ^{25 26} High Degree of Protection	D6 Virtually Complete Protection or D4 ^{25 26} High Degree of Protection	D6 Limited Degree of Protection
	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D9 Limited Degree of Protection
	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D7 High Degree of Protection or D5 ^{25 26} High Degree of Protection
	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D4 ^{25 26} High Degree of Protection or D7 High Degree of Protection	D7 High Degree of Protection or D5 ^{25 26} High Degree of Protection

NEQ (kg)	Quantity Distance (M)						
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
900	4		5	8	11	18	24
1,000	4		5	8	11	18	24
1,200	4		6	9	12	20	26
1,400	4		6	9	13	21	27
1,600	5		6	10	13	22	29
1,800	5		7	10	14	22	30
2,000	5		7	11	14	23	31
2,500	5		7	11	15	25	33
3,000	6		8	12	16	26	35
3,500	6		8	13	17	28	37
4,000	6		8	13	18	29	39
5,000	6		9	14	19	31	42
6,000	7		10	15	20	33	44
7,000	7		10	16	22	35	46
8,000	7		10	16	22	36	48
9,000	8		11	17	23	38	50
10,000	8		11	18	24	39	52
12,000	9		12	19	26	42	55
14,000	9		13	20	27	44	58
16,000	10		13	21	28	46	61
18,000	10		14	21	29	48	63
20,000	10		14	22	30	49	66
25,000	11		15	24	33	53	71
30,000	11		16	25	35	56	75
NEQ (kg)	16	17	17	18	20	21	21

Symbol	Type of Structure / Area	Description	Directional Effects
	Standard NATO Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 7BAR Door.	Door facing towards a PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 3BAR Door.	Door facing away from PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 3BAR Door.	Door perpendicular to a PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 3BAR Door.	Door facing towards a PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. Headwall and door resistant to high velocity projections.	Door facing towards a PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. Barricade in front of door and headwall.	Door facing towards a PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. Headwall and door resistant to high velocity projections.	Door facing away from PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. Headwall and door resistant to high velocity projections.	Perpendicular to PES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. Headwall and door may be resistant to low velocity projections.	Door facing towards a PES.
	Reinforced ESH	Walls of nominal 450mm Reinforced Concrete (RC) (or 680mm Brick). Protective Roof of 150mm RC. Door is Barricaded if it faces a PES.	Any direction to PES.
	Semi-Reinforced ESH	Walls of nominal 450mm Reinforced Concrete (RC) (or 680mm Brick). No Protective Roof. Door is Barricaded if it faces a PES.	Any direction to PES.
	Open Stack, Barricaded or Traversed	Open stack of ammunition with an effective traverse or barricade on all sides.	Barricaded side to PES.
	Open Stack	Open stack of ammunition with no protection.	Any direction to PES.
	Light Building, Barricaded or Traversed	Walls of minimum 215mm brick, or equivalent. Protective roof of 150mm RC.	Barricaded side to PES.
	Light Building	Walls of minimum 215mm brick, or equivalent. Protective roof of 150mm RC.	Any direction to PES.
	Ammunition Process Building (APB), Barricaded or Traversed	Protective roof.	Barricaded side to PES.
	Ammunition Process Building (APB), Barricaded or Traversed	No protective roof.	Barricaded side to PES.
	Ammunition Process Building (APB)	No protective roof or barricade/traverse.	Any direction to PES.
	Public Traffic Route (PTR)	Road, Railway, Waterway or Right of Way. Usage density will be shown in QD Matrix.	Any direction to PES.
	Inhabited Building	Civilian Buildings or Places of Assembly.	Any direction to PES.
	Vulnerable Building	Hospitals, Glass facade Buildings etc.	Any direction to PES.

لاحظ اتجاه الأسهم التي توضح المسار المتوقع للانفجار.

Symbol	Type of Structure / Area	Description	Directional Effects
Potential Explosion Site (PES)			
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls.	Through the rear of the structure.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls.	Perpendicular to the direction of the ES.
	Earth covered ESH or Igloo	Building with earth on the roof and against three walls.	Through the door and headwall towards the ES.
	Reinforced ESH	Walls of nominal 450mm Reinforced Concrete (RC) (or 680mm Brick). Protective Roof of 150mm RC. Door is Barricaded if it faces a PES.	Through the rear or perpendicular to the ES.
	Reinforced ESH	Walls of nominal 450mm Reinforced Concrete (RC) (or 680mm Brick). Protective Roof of 150mm RC. Door is Barricaded if it faces a PES.	Through the door and headwall towards the ES.
	Semi-Reinforced ESH	Walls of nominal 450mm Reinforced Concrete (RC) (or 680mm Brick). No Protective Roof. Door is Barricaded if it faces a PES.	Any direction to ES.
	Light Building, Barricaded or Traversed	Walls of minimum 215mm brick, or equivalent. Protective roof of 150mm RC.	Barricaded side to PES.
	Light Building	Walls of minimum 215mm brick, or equivalent. Protective roof of 150mm RC.	Any direction to ES.
	Open Stack, Barricaded or Traversed	Open stack of ammunition with an effective traverse or barricade on all sides.	Barricaded side to PES.
	Open Stack	Open stack of ammunition with no protection.	Any direction to ES.
Exposed Site (ES)			
	Standard NATO Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 7BAR Door.	Door facing away from PES.
	Standard NATO Igloo	Building with earth on the roof and against three walls. 7BAR Door.	Perpendicular to the direction of the PES.

مسؤوليات وحدة تخزين الذخيرة: يجب أن تنفذ الوحدات النظام المحاسبي للذخيرة بشكل فعال من خلال تسجيل مستويات المخزون حسب نوع الذخيرة ، والكمية ، المجموعة و/ أو أرقام الدفعة ومكان التخزين.

تسجيل الإيصالات/ الإصدار: يجب أن تسجل سجلات إيصالات/إصدار الذخيرة بما في ذلك التفاصيل المتعلقة بالكميات التي تم استلامها أو إصدارها، مواعيد والتفاصيل المتعلقة باستلام/ تسلم الوحدة والشخص المسؤول للذخيرة من فضلا عن رقم القسيمة / إصدار الاستلام المناسب.

النظم المحاسبية: الأنظمة المحوسبة هي الخيار الأفضل حيث يمكن تحديثها تلقائياً ويمكن أن تكون النسخ المطبوعة الحديثة متاحة على الفور. ويمكن لنظم الحاسوب أيضاً أن تشارك البيانات من مرفق تخزين ذخيرة محلي إلى قاعدة بيانات مخزون وطني. ومع ذلك ، يمكن أن تكون الأنظمة المحوسبة مكلفة الإعداد ، وغالباً ما تتطلب تدريباً متخصصاً لموظفي إدخال البيانات. ولهذا السبب، غالباً ما تستخدم الأنظمة اليدوية لأنها تتطلب تدريباً متخصصاً بسيطاً، وتكون عموماً رخيصة لكنها يمكن أن تكون كثيفة العمالة.

الدقة: نادراً ما تكون أنظمة محاسبة الذخيرة دقيقة بنسبة 100% لأن الأخطاء البشرية قد تؤدي إلى عدم الدقة (على سبيل المثال ، يمكن إصدار النوع الصحيح من الذخيرة ولكن تم تحديد رقم الدفعة / المجموعة بشكل خاطئ وهذا يؤدي إلى تباين في المخزون ، مع وجود نقص واضح في دفعة/ مجموعة وفائض ظاهري في دفعة / مجموعة أخرى.

الاحتفاظ ببطاقات الإحصاء. يمكن أن تساعد بطاقات الإحصاء، واحدة لكل مجموعة فردية من الذخيرة ، في دعم دقة الحسابات. يجب أن تتضمن البطاقات المعلومات التالية:

- مرجع شبكة تحديد المواقع
- رقم مخزن المتفجرات
- الوصف الكامل للذخيرة على النحو التالي:
 - نوع الذخيرة (مثل قنبلة الهاون)
 - العيار (مثل 81 ملمترا)
 - الدور (على سبيل المثال المواد شديدة الانفجار)
 - الموديل (على سبيل المثال M61A1)
 - تفاصيل الصمامات (إن وجدت) (مثل Fzd DA V19)
- كود وصفي لل (ADAC) (مثل نظام رقم مخزون الناتو.
- رقم الدفعة و/ أو المجموعة
- رموز حالة/ فئة الذخيرة حسب الجدول 12 أدناه
- سجل للمعاملات (مثل الإصدارات أو الإيصالات) حسب الكميات والتواريخ ، مع رقم مرجعي للقوائم لكل تعام ل.

يجب وضع هذه البطاقات في أظرف بلاستيكية أو ما شابه ذلك ، لحمايتها من الرطوبة.

عملية التقييم: تعد عمليات التقييم ومراجعة الحسابات جزءاً أساسياً من المحاسبة والأمن نظراً لأنه يمكنها الكشف عن فقدان الذخيرة أو سرقتها. ينبغي ألا تعطى للقائمين على عملية التقييم سجلات الكميات الفعلية لضمان التأكد من تطابق المخزون مع الحسابات، وسهولة تحديد أي اختلافات. ينبغي أن تجري عملية التقييم كل ثلاثة أشهر ولكن حيثما يتم الاحتفاظ بمخزون كبيرة للذخيرة، الكبيرة يمكن القيام بعملية تقييم مستمرة. يجب إجراء عملية مراجعة الحسابات من قبل هيئة مستقلة.

الجدول 1. نظام الرمز لحالة الذخيرة النموذجية		
الوصف	الرمز	
(ج)	(ب)	(أ)
مخزونات صالحة للإصدار	ألف	1
ذخيرة قيد التحقيق وليست للإصدار	باء	2
ذخيرة تتطلب إصلاحاً أو تعديلاً قبل الإصدار	جيم	3
ذخيرة غير القابلة للاستعمال و/ أو هي للتخلص منها.	دال	4

هذه هي إجراءات المستوى الثاني. تقدم المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة إرشادات مفصلة حول استخدامها.

المسافات : تحسب المسافات الفاصلة من موقع الانفجار المحتمل إلى المبني/ المرفق المعرض للخطر. يجب أن تكون جميع قياسات المسافة في خط مستقيم، بغض النظر عن الحواجز أو الغطاء الأرضي أو الهياكل المتداخلة ، بين أقرب نقاط لموقع الانفجار المحتمل والمبني/ المرفق المعرض للخطر.

صافي كمية المتفجرات : يجب حساب صافي كمية المتفجرات باستخدام إجمالي محتوى المتفجرات لكل صنف من الذخيرة المخزونة وهذا لا يشمل فقط المحتوى الشديد الانفجار ولكن أيضاً أي عبوات منخفضة الانفجار مثل القود الدفعي وكبسولات التفجير. وهكذا، على سبيل المثال ، قد تحتوي 1000 طلقة من الذخيرة من عيار 100 ملم على 2.14 كجم من مادة "تي ان تي" شديدة الانفجار و7 كجم من القود الدفعي لكل جولة ، مما يعطي صافي كمية متفجرات قدره 9.14 كجم لكل جولة ، وإجمالي صافي كمية متفجرات قدره 9140 كجم لكل 1000 طلقة. يجب ألا يشمل حساب صافي كمية المتفجرات والمسافات الفاصلة على مواد من قبيل الفوسفور الأبيض أو الدخان أو المواد الحارقة ما لم تساهم بشكل كبير في تقسيم المخاطر السائدة.

خط تصنيف المخاطر: عندما تحتوي مخازن المتفجرات/ موقع الانفجار المحتمل على خليط من تصنيف المخاطر 1.1 و 1.2 / 1.3 ، يتم تقديم إرشادات في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02.20 لتجميع تقدير المسافات الفاصلة ؛ على خلاف ذلك اعتبرها الجميع تصنيف المخاطر 1.1.

مكافئ تي ان تي: تكون المسافات المشار إليها في الجداول للذخيرة المملوءة بشكل رئيسي بمادة تي أن تي فقط. يجب استخدام "مكافئ تي ان تي" عندما تعتبر المادة المتفجرة أكثر أو أقل قوة من مادة ال"تي ان تي".

استخدام جداول المسافات الفاصلة: تستخدم جداول المسافات الفاصلة (مسافات الكمية) الواردة في الملحق من الف إلى فاء للمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02.20 عدداً من الرموز التي تمثل أنواعاً مختلفة من مخازن المتفجرات والمرافق. ترد الأمثلة أدناه في الشكل 3. وتستخدم الجداول الصف العلوي للإشارة إلى موقع انفجار محتمل ، بينما يعرض العمود الأيسر رمز الموقع المتأثر (الموقع المكشوف) ، أي أقرب مخزن متفجرات أو مرفق معرض للخطر.

مثال على استخدام جداول المسافات الفاصلة

يتضمن المثال الوارد في الشكل 4 تصنيف المخاطر 1.1 في التخزين فوق سطح الأرض (الملحق دال بالمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02.20. موقع الانفجار المحتمل هي أرض تغطيها مخازن المتفجرات متعامدة مع اتجاه الموقع المكشوف، والموقع المكشوف هو عبارة عن مبنى شبه مقوى.

يصنف الوضع على أنه دال4 (إذا كانت الملاحظتان 25 و 26 في الجدول تنطبقان) أو دال 7 إذا كانت هاتان الملاحظتان لاتنطبقان . وإذا كان من المخطط تخزين 30.000 كجم وفق تصنيف المخاطر 1.1، فإن العمودين دال4 و دال 7 من الملحق "هـ" سيظهرا حدا أدنى قدره 25 متراً و 75متراً على التوالي.

إذا كانت المسافة من موقع الانفجار المحتمل إلى الموقع المكشوف 24 متراً بالفعل، فإن إجمالي كمية المتفجرات الصافية وفق تصنيف المخاطر 1.1 المسموح بتخزينه في موقع الانفجار المحتمل سيظل 30.000 كجم إذا ما طبق دال4 ، **ولكنه سيبلغ 1000 كجم فقط إذا كانت دال 7 قابلة للتطبيق.**

الخاتمة

تحدد المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة مجموعة من الإرشادات الشاملة التي تساعد على تقليل احتمال وقوع انفجارات عارضة في مواقع الذخيرة وكذلك زيادة تأمين الذخيرة. ومع ذلك ، فمن المسلم به أن تنفيذ جميع هذه الإجراءات قد يكون مكلفا وغير عملي ، ولا سيما في ظل ظروف ندرة الموارد. ولهذه الغاية ، تصف المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة ثلاثة "مستويات لعملية الحد من المخاطر" حيث يمثل المستوى 1 لعملية الحد من المخاطر الحد الأدنى من الاستثمارات الإضافية، وحيث يمثل المستوى 3 لعملية الحد من المخاطر الامتثال الكامل للمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة و"أفضل الممارسات الدولية". ونظرا لأنه لا يمكن هنا تحديد مختلف الإجراءات الواردة في إطار مختلف مستويات عملية الحد من المخاطر بالكامل، فإن هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية تركز على إجراءات معينة في المستويين الأول والثاني يعتقد أنها ذات صلة خاصة بالسياق الأفريقي. ويمكن تنفيذ هذه الإجراءات بشكل تدريجي، ويمكن أن تساعد في الحد من احتمال وقوع انفجارات عارضة وخسائر في مخزون الذخيرة.

	الذخيرة للتدريب والعمليات مع المخزون الرئيسي المتبقى في ظروف تخزين خاضعة للرقابة	
	• استخدام تغليف ذخيرة عالي الجودة	
التسجيل	• الاحتفاظ بسجلات درجة الحرارة والرطوبة في مخازن المتفجرات (من الناحية المثالية باستخدام مسجل بيانات)	
	• تسجيل التعرض لظروف بيئية خارج المخازن الخاضعة للرقابة (الأرصاء الجوية وفترة التعرض)	
	• التعرض لظروف النقل التشغيلي والاستخدام (على سبيل المثال، الوقت الذي يقضيه صاروخ يهتز على مركبة مسلحة)	
تسجيل البيانات ⁵	• استخدام مسجل بيانات الكتروني لتسجيل درجات الحرارة والرطوبة في كل مخزن من مخازن المتفجرات	
	• إذا كان من الممكن تسجيل الظروف البيئية بدقة ، فإنه يمكن تقدير النسبة المئوية للعمر المستهلك أثناء الخدمة	
الطريقة الحسابية للشيخوخة	• يمكن أن تسمح معرفة الظروف الفعلية عند مقارنتها بنتائج المراقبة الفنية والإثبات في الخدمة بوضع طرق حسابية للشيخوخة لأنواع محددة من الذخيرة	• هذا يتطلب فهمًا قابلاً للقياس لصلة السبب والنتيجة بين البيئة والفشل الذي يحد من العمر الافتراضي.

المصدر : المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 03.10

لمزيد من المعلومات حول إدارة الحياة وتقييم المخاطر ، راجع المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 03.10/إدارة/المخزون.

3. مراقبة الذخيرة والإثبات

بالإضافة إلى إجراءات المراقبة والإثبات في المستوى الثاني التي تم تحديدها بالفعل ، يجب في المستوى الثالث وضع وتنفيذ جدول الإثبات لكل نوع من أنواع الذخيرة في المخزون. ويجب أيضًا تسجيل نتائج هذه الاختبارات في نموذج قياسي مصمم لاحتواء جميع المعلومات المطلوبة وفقًا لجدول الإثبات. للحصول على جدول زمني للدليل ، أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 07.10 ص7.

في المستوى الثالث، يوجد مخزون من الذخائر التقليدية الآمنة، والمأمونة، والفعالة والكفوة التي تتماشى تماماً مع أفضل الممارسات الدولية. وفضلاً عن ذلك، حدث استثمار كبير للموارد في التطوير التنظيمي والتدريب الفني للموظفين، وتخزين وتجهيز البنية التحتية (المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01.20). ونظراً لأن إجراءات المستوى الثالث تتسم بكثافة الموارد، فإن هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية تغطيها بشكل وجيز وهي تشمل الأمن المادي لمخزونات الذخيرة، وإدارة المخزون، ومراقبة وإثبات الذخيرة. ويناقش كل بدوره:

1. الأمن المادي لمخزون الذخيرة

بالإضافة إلى الإجراءات الأمنية المادية في المستويين الأول والثاني والتي عرضت في الأقسام السابقة، تعتبر إجراءات المستوى الثالث التالية أيضاً من أفضل الممارسات:

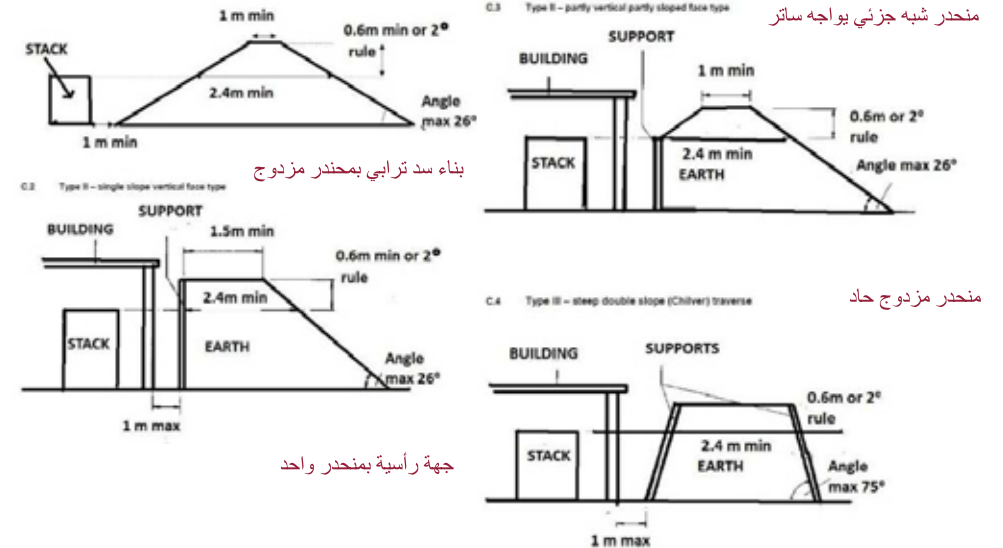
- **أفعال الجمع:** ينبغي التعامل معها بنفس الطريقة التي يتم التعامل معها مع مفاتيح (انظر المستوى الأول). يجب تغيير المجموعات على فترات منتظمة وعندما يقوم الأفراد بتغيير مواقعهم أو نقلها. يتم الاحتفاظ بأرقام الترميز في مظاريف مغلقة. يجب أن يكون لكل مرفق للحاويات أو مجموعة الحراسة سجل لوصول الفرد، وتاريخ ووقت الدخول، ويجب عرضه بشكل بارز على بابيه.
- **السياج الأمني من الفئة الرابعة:** يمثل السياج من الفئة الرابعة في حاجز عالي الأمان مصمم لتوفير أقصى قدر من الردع والتأخير لدخيل ماهر وعائد العزم ومزود بالمعدات والموارد بشكل جيد. يجب أن يتم تصميم السياج بنائه لتوفير درجة عالية من المقاومة لهجوم التسليق أو الاختراق. ينبغي دائماً استخدام السياج الأمني من الفئة الرابعة بالتزامن مع دائرة تليفزيونية مغلقة ونظام كشف الدخيل.
- **نظم كشف التسلل (أجهزة الإنذار):** ينبغي تزويد المباني والمنشآت المستخدمة لتخزين الذخيرة بأجهزة الإنذار المناسبة أو أنظمة كشف التسلل. ينبغي تركيب أجهزة كشف التسلل على جميع الأبواب والنوافذ والفتحات الأخرى. ويمكن أيضاً أن يتم تركيب أنظمة داخلية للكشف عن الحركة أو الاهتزاز. يجب استئصال جميع إشارات الإنذار في نظام مراقبة أو تحكّم مركزي ترسل منه قوة للاستجابة.
- أنظمة المراقبة المرئية: تتكون عادةً من نظام الدائرة التليفزيونية المغلقة أو أنظمة الحركة الأخرى.

2. إدارة المخزون

في المستويين الثاني والثالث، ينبغي أن يشكل نظام إدارة عبر الحياة جزءاً من عملية إدارة المخزون لأنه يعزز سلامة المتفجرات ويبطئ العمر الافتراضي للذخيرة. وتتمثل أحد المكونات الأساسية للإدارة عبر الحياة في تقييم عمر الذخيرة، وهو منهج نظامي لتحسين الحياة المفيدة للذخيرة. ويتطلب تقييم عمر الذخيرة تقديراً لكيفية تأثير عمر الذخيرة والعوامل البيئية التي تؤثر (بسبب ظروف التخزين) في عملية "الشيخوخة". إذا كانت مؤسسة إدارة المخزون تستطيع أن تعرف بثقة الظروف الفعلية التي مرت بها الذخيرة عبر عمرها الافتراضي، وتفهم الطريقة التي تتحلل بها الذخيرة في مثل هذه الظروف، فإنه يمكن عندئذٍ تمديد فترة خدمة ذخيرة معينة دون المساس بالسلامة. وفي المستوى الثالث، يمكن تطبيق خيارات إجراءات التحسين بشكل فردي أو في إطار سياسة شاملة مصممة للحد من آثار التقادم الناجمة عن البيئة بالنسبة لأنواع معينة من الذخيرة. وترد هذه الإجراءات في الجدول 11 أدناه:

الجدول 11: إجراءات تحسين العمر الافتراضي للذخيرة أثناء الخدمة

إجراء عام لتحسين العمر الافتراضي أثناء الخدمة	إجراء محدد لتحسين العمر الافتراضي أثناء الخدمة	التفسير
التخزين الخاضع للمراقبة	• استخدام مخازن متفجرات عالية الجودة مع التحكم الفعال في درجة الحرارة والرطوبة • إجراء عملية جرد مزدوجة تستخدم بموجبها نسبة صغيرة من مجموعة أو دفعة معينة من	• تتحلل المتفجرات عندما تكون هناك ظروف ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة. يمكن أن تؤجل ظروف التخزين الخاضعة للمراقبة البداية وأن تتحكم في معدل التحلل



6. نزع الصبغة الصناعية للذخيرة

بالإضافة إلى أساليب المستوى الأول المتعلقة بعمليات حرق وتفجير الذخائر في الأماكن المكشوفة (انظر أعلاه)، يمكن أيضاً تدمير الذخيرة من خلال أساليب عملية نزع الصبغة المحلية والصناعية للسلاح (انظر الجدول 10 أدناه). وكثيراً ما تكون هذه الطرائق من المستوى الثاني والمستوى الثالث باهظة التكلفة وعمليات تخطيطها متخصصة للغاية (انظر المبدأ التوجيهي الدولي الفني المتعلق بالذخيرة 10.10 نزع الذخيرة التقليدية وتدميرها).

الجدول 10: أساليب المستوى الثاني لنزع الصبغة الصناعية للذخيرة

الأسلوب	المزايا	المساوي	الملاحظات
النزع المحلي	• إنتاج مواد التدريب على FFE • يمكن استخدامها على كميات صغيرة من الذخيرة	• يتطلب تدريباً مكثفاً ومعدات متخصصة • خطير	غير مناسب للذخيرة غير المستخدمة
نزع الصبغة الصناعية للذخيرة	• أكثر فعالية من حيث التكلفة أكثر من 1000 طن • الخيار الأكثر أماناً	• المرافق قد لا تكون متوفرة أو مكلفة لإعداد	قد يتوفر بعض الدعم الدولي

المصدر: المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 10.10

تعد مسافات الكمية والمسافات الفاصلة جزءًا حيويًا من مبادئ تخزين الذخيرة. وبينما لا تقلل هذه الإجراءات من احتمال انفجار مادة ، إلا أنها تعمل على الحد من خطورة النتائج. على سبيل المثال ، لمنع الانتشار ، تحدد المسافة الداخلية للكمية الحد الأدنى للمسافة المسموح بها بين موقع الانفجار المحتمل والموقع المكشوف داخل منطقة المتفجرات. وفي المقابل ، فإن المسافات الخارجية للكمية هي الحد الأدنى للمسافة المسموح بها بين موقع الانفجار المحتمل والموقع المكشوف خارج منطقة المتفجرات. هذا يمكن أن يساعد في منع انتشار آثار الانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة إلى المناطق المدنية.

تم تصميم المسافات الخارجية للكمية لتوفر درجة عالية من الحماية من آثار الانفجار والحركة في حالات الانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة ولكنها لا تضمن الحماية من الشظايا الكبيرة. وعلى غرار المسافات الداخلية للكمية ، تنقسم المسافات الخارجية للكمية إلى (أ) مسافات طرق المرور العامة التي تنطبق على الطرق ، والسكك الحديدية ، والمطارات ، والممرات المائية ، وممرات المشاة وبعض المرافق الترفيهية مثل الملاعب الرياضية وملاعب الجولف ، (ب) مسافات البناء المأهولة المصممة لمنع الأضرار الهيكلية الخطيرة للمباني من الطوب الصلب 230 ملم (أو ما يعادله) والحماية من آثار الانفجارات والحركة للعاملين في العراء ، (ج) مسافات البناء المعرضة التي يتم استخدامها حيث تكون المباني ذات بناء ضعيف أو يتجمع فيها عدد كبير من الأشخاص. يمكن الاطلاع على المزيد من التفاصيل حول استخدام المسافات الكمية في الملحق باء.

في المستوى الثاني ، فإنه قد لا يكون من الممكن تنفيذ جميع هذه الإجراءات. على سبيل المثال ، إذا تم تخزين مخزون الذخيرة في موقع مقيد محاط بمنطقة حضرية أو شبه حضرية ، فقد يكون من الصعب ضمان استيفاء المسافات الخارجية المناسبة للكمية. قد يعني أيضا التعدي المدني حول منطقة تخزين الذخيرة أن صعوبات الكمية الخارجية بصعب تحقيقها. وسعيا لمعالجة هذه المشاكل ، ينبغي أن توجد أكثر مواقع التخزين خطورة (تصنيف المخاطر 1.1) موجهة نحو مركز مرفق التخزين في حين ينبغي أن يكون أدنى تصنيفات مواقع التخزين خطورة (مثل تصنيف المخاطر 1.4) أقرب إلى المحيط. ويتيح ذلك الاستخدام الأكثر فعالية للموقع ويقلل المساحة الخارجية للكمية خارج محيط مرفق التخزين. وهناك أيضا حلول إضافية ممكنة أخرى لهذه المشكلات وتشمل:

- **تقسيم المواقع.** إعداد موقع تخزين منفصل للتصنيفات المخاطر 1.1 ، والحفاظ على مخزون في تصنيفات المخاطر 1.4 ، و 1.2 و 1.3 في الموقع الأصلي (إذا سمحت المسافات الداخلية للكمية / المسافات الخارجية للكمية). وينبغي الإشارة أيضا إلى ما يلي:
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 05.10/التخطيط وتحديد مواقع مرافق المتفجرات
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 05.20/أنواع المباني لتخزين المتفجرات
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 05.30/المعابر والمتاريس
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 04.10/التخزين المبدائي والمؤقت
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 09.10/المبادئ والأنظمة الأمنية
- المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 02.20 مسافات الكمية والمسافات الفاصلة
- **موقع التخزين المؤقت .** إعداد موقع تخزين مؤقت (انظر القسم الخاص بالإجراءات في المستوى الأول أعلاه) ، في منطقة جديدة نظرا لأن موقع التخزين القديم قد يعتبر غير صالح للغرض بسبب عدم كفاية مسافات الكمية والمسافات الفاصلة للمخزون وتصنيفات المخاطر.
- مزيج من أ) وب).

الجدول 8: الخيارات الممكنة للتعامل مع حالات التعدي فيما يتعلق بآماكن تخزين الذخيرة			
(أ)	الخيار	الوصف	الملاحظات
(ب)	(ج)	(د)	
1	الخفض	خفض المخزونات في أماكن تخزين الذخيرة بحيث تتوافق المسافات الخارجية للكمية مع الوضع الجديد الآن	
2	إعادة النقل	نقل أماكن تخزين الذخيرة إلى منطقة أبعد ، ومن ثم اتخاذ الاحتياطات المنصوص عليها في الفقرة Error! Reference source not found.	
3	الحماية	تحسين بناء مخازن المتفجرات و/ أو أعمال الحماية بحيث يتوافق المسافات الخارجية للكمية مع الوضع الجديد الآن	قد تكون هناك حاجة إلى بناء مكان تخزين مؤقت أثناء القيام بالعمل
4	الإزالة	استخدام الإجراءات القانونية (مثل الشراء الإجباري) لإزالة المباني الخ. التي تتعدى الآن على المسافات الخارجية للكمية في أماكن تخزين الذخيرة	

بالإضافة إلى المسافات الداخلية والخارجية للكمية ، تكون المعابر أو الحواجز⁴ ، إذا تم بناؤها واستخدامها بشكل صحيح ، وسيلة فعالة أيضا لحماية الموقع المكشوف من آثار انفجار قريب وتقليل احتمال انتشاره. وكما هو مبين في الجدول 9 والشكل 2 أدناه ، هناك أربعة أنواع من الحواجز (انظر المبدأ التوجيهي الدولي الفني 0.530). في التخزين الدائم ، تكون الحواجز عادة متاريس (مستويات عملية الحد من المخاطر المستوى الأول) أو سواتر ترابية مدعومة بجدران أسمنتية ، أو جدران خرسانية أو جدران بسيطة من الطوب أو الخرسانة (مستويات عملية الحد من المخاطر المستوى الثاني). ومع ذلك ، يمكن أيضًا الانتقال بشكل مؤقت انطلاقا مما يلي:

- براميل النفايات النقطية أو الحواجز الدفاعية أو خزانات المياه المملوءة بالتراب أو الرمل بعرض لا يقل عن 450 مليمترا ويحد أدنى 600 مليمترا فوق قمة مكدس الذخيرة.
- حاويات الشحن المملوءة بالتراب أو الرمل ، بعرض مزدوج وارتفاع حاويتين.
- الجدران الأسمنتية السميكة (الحد الأدنى للعرض 450 مم ، الارتفاع 600 مم ، فوق قمة مكدس الذخيرة) تتطلب الجدران الخرسانية الرقيقة (أقل من 450 مم) دعائم أرضية (انظر المبدأ التوجيهي الدولي الفني للذخيرة 5.30).
- عادة ما يكون السياج من لفائف الأسلاك الشائكة (يعمق يصل إلى 3 لفائف ، وارتفاع لفتين 2) حول محيط موقع التخزين. يمكن استبدال السياج المؤقت بأسيجة أكثر استدامة واستبدال حاويات ISO تدريجيا ببناء مخازن للمتفجرات حسب الغرض ، كما تسمح به الموارد.

الشكل 9 : الغرض من الحواجز وتصميمها			
النوع	الدور	الموقع	الملاحظات
(أ)	(ب)	(ج)	(د)
1	حاجز استقبال	يحمي الموقع المكشوف ومحيطه من الشظايا عالية السرعة منخفضة الزاوية ومن الحطام من موقع الانفجار المحتمل المجاور	أقرب ما يمكن إلى الموقع المكشوف
2	حاجز اعتراض	يحمي الموقع المكشوف من هجوم مباشر من شظايا من زاوية منخفضة عالية السرعة.	أقرب ما يمكن إلى موقع الانفجار المحتمل
3	حاجز استيعاب	مصمم لاحتواء شظايا عالية السرعة من انفجار داخل موقع انفجار محتمل. يكون مناسباً بشكل عام فقط لكميات منخفضة من المتفجرات (أقل من 1000 كجم)	يستخدم عموماً في بناء عملية الذخيرة أو المجموعات الصغيرة.
4	حاجز فرز	يكون بمثابة شاشة بين موقع الانفجار المحتمل والموقع المكشوف. صمم لاعتراض شظايا في زاوية أعلى من المعتاد ، ويجب أن يظل سليماً إلى حد كبير بعد الانفجار.	يمكن وضعها في موقع مكشوف ولكنه أكثر فعالية بالقرب من موقع الانفجار المحتمل
5	حاجز تحديد مواقع	يجب أن يكون سطح الحاجز على بعد متر واحد على الأقل من المبنى الذي يحميه.	يمكن أن تكون الأرض ، أو مزيج من الأرض والطوب / الخرسانة
6	هندسة الحاجز	يجب أن يكون لكل معبر الهندسة الصحيحة (أي زوايا الانحدار والسماكة). يجب أن تكون خطوط الرؤية مسدودة تمامًا. يجب ألا تكون المنحدرات أكثر انحدارًا من 1: 2 أو 26 درجة من الاتجاه الأفقي. أنظر الشكل 6 أدناه.	
7	أبعاد الحاجز	يجب أن تكون سماكة المعبر 2.4 مترًا عند أقصى نقطة لارتفاع الكومة ، ويجب أن يكون الارتفاع بحد أدنى 600 مليمترا فوق الحد الأقصى لارتفاع مكدس الذخيرة.	

⁴ المصطلحات قابلة للتبادل: يستخدم مصطلح "حواجز" باقي هذه الوثيقة.

الجدول 6: مجموعات التوافق				
المجموعة	الوصف	أمثلة	الملاحظات	
(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)
1	ألف	المواد المتفجرة الأولية	- أزيد الرصاص - ستيفات الرصاص	
2	باء	مواد تحتوي على مادة متفجرة أولية ولا تحتوي على اثنين أو أكثر من الخصائص الوقائية	المفجرات	
3	جيم	مادة متفجرة دافعة أو مادة احتراق أخرى متفجرة	- المواد المتفجرة الدفعية ذات مركب واحد أو مزدوج - محركات الصواريخ التي تعمل بالوقود الدفعي الصلب (بدون رؤوس حربية أو رؤوس حربية خاملة) - ذخيرة مع مقذوفات خاملة	أو المادة التي تحتوي على هذه المواد
4	دال	متفجرات تفجير ثانوية أو مادة تحتوي على مفجرات تفجير ثانوية دون وسيلة للبدء وبدون حشوة دافعة	- متفجرات سائبة مثل مادة تي ان تي - قنابل الطائرات المملوءة بمواد شديدة الانفجار (غير المجهزة) - قذائف مدفعية من عيار كبير	
5	هاء	مادة تحتوي على متفجرات تفجير ثانوية دون وسيلة للبدء ولكن مع وقود دفعي	- قنابل مدافع الهاون شديدة الانفجار - الصواريخ ذات الرؤوس الحربية شديدة الانفجار - القذائف الموجهة - ذخيرة مدفعية شديدة الانفجار	* جولات كاملة
6	واو	مادة تحتوي على متفجرات تفجيرية ثانوية مع وسيلة للبدء وشحنة دافعة	القنابل الصاروخية	
7	زاي	مادة نارية أو أداة تحتوي على مادة نارية أو مادة متفجرة	- القنابل المضبئة - الإشارات - ذخيرة حارقة - الذخيرة المضبئة - مواد أخرى مثيرة للدخان أو مسيلة للدموع	
8	حاء	عنصر يحتوي على مادة متفجرة والفسفور الأبيض على حد سواء	- قذائف المدفعية لإطلاق دخان الفوسفور الأبيض أو قذائف الهاون أو القنابل يدوية - الذخيرة المملوءة بالفوسفور الأبيض اللين	
9	ياء	ذخيرة تحتوي على متفجرات وسوائل أو مادة هلامية قابلة للاشتعال	الذخيرة الحارقة المملوءة بسائل أو مادة هلامية مثل النابالم	
10	كاف	المواد التي تحتوي على كل من المتفجرات والمواد الكيميائية السامة	قذائف الهاون أو قذائف المدفعية أو قنابل طائرات التي تحتوي على مادة كيميائية قاتلة أو تعجزية	

11	لام	مادة متفجرة أو عنصر يحتوي على مادة متفجرة وتمثل خطرا خاصا يحتاج إلى عزل كل نوع	المحركات / محركات الصواريخ المجهزة سلفا بوسائل تلقائي الاشتعال أي ذخائر تالفة أو مشكوك فيها من أي مجموعة	* بما في ذلك الذخيرة غير القانونية المستردة
12	نون	تصنيف المخاطر 1.6 الذخيرة التي تحتوي فقط على مادة متفجرة غير حساسة على الإطلاق	أمثلة بعض قنابل الطائرات والرؤوس الحربية مع حشوات غير حساسة على الإطلاق	مثل المخازن المحمولة على حاملات الطائرات
13	قاف	عنصر أو مادة معبأة أو مصممة بحيث تكون أي آثار خطرة ناجمة عن الأداء العرضي محصورة في إطار العبوة.	- ذخيرة للأسلحة الصغيرة - مفاتيح أو صمامات تفجير	

الجدول 7 : مجموعات التوافق التي يمكن تخزينها معا											
المجموعة	الف	باء 1،3	جيم	دال	هاء	واو2	زاي	حاء	ياء	كاف	لام
الف	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
باء	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم
جيم	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	نعم
دال	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	نعم
هاء	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	نعم
واو	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم
زاي	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	نعم
حاء	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	لا	نعم
ياء	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	نعم
كاف	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا
لام	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم
قاف	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم

5.مسافات السلامة وأعمال الحماية

هناك إجراءان رئيسيان لإدارة المخاطر يتعاملان على وجه التحديد مع الحد من شدة الانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة. وتتمثل المشكلة الكبرى في "انتشار" التفجير بمجرد تفجير عنصر واحد . في مصطلحات الذخيرة، يستخدم مصطلح انتشار لوصف سلسلة من ردود الفعل عندما ينفجر عنصر واحد وثم يبدأ بدوره عنصر أو اثنان في الانفجار وهلم جرا. ويستخدم مصطلح "موقع انفجار محتمل" لوصف نقطة الانفجار المحتملة مع مصطلح " موقع " مكشوف" الذي يستخدم لوصف مكان معرض لآثار انفجار (أو حريق) في "موقع الانفجار المحتمل".

يمكن منع الانتشار عن طريق تدخين رئيسيين هما: فصل المكس المتفجر من خلال المسافة أو وقف تأثير المتفجرات من خلال أعمال الحماية. وترد أدناه مناقشة لكثتا الحالتين:

يوضح مسار التحلل هذا كيف تنتقل الذخيرة من كونها أصلاً إلى التزام. وعلى وجه الخصوص، بحلول الوقت الذي يصل فيه عنصر إلى المرحلة الرابعة، ستكون بحاجة إلى أن تصبح آمنة من قبل فريق متخصص للتخلص من الذخائر المتفجرة في مكان ما داخل أماكن تخزين المتفجرات أو بالقرب منها. ويتطلب عنصر ما في المرحلة الخامسة التخلص من الذخائر المتفجرة في الموقع. لمزيد من المعلومات حول طرق المراقبة والإثبات أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 07.20.

4. تصنيفات المخاطر ومجموعات التوافق

تسمى الطريقة الأساسية لتحديد المخزونات من حيث خطورتها بنظام "تصنيف المخاطر". وهو يصف مخاطر عناصر الذخيرة من حيث ما يحتمل حدوثه لها في حالة نشوب حريق خارج عن نطاق السيطرة. وتعتبر جميع عناصر الذخيرة بمثابة "سعة خطرة" من قبل أنظمة تصنيف الأخطار التابعة للأمم المتحدة² التي تستخدم في تقييم المخاطر عند نقلها، وهكذا تبدأ جميع تصنيفات المخاطر بالرقم الأول "1" (الذي يمثل خطراً كبيراً). ويمثل الشكل الثاني، الذي يوضع عادة بعد نقطة عشرية، تصنيف الخطر في البند المعني. ويرد تصنيف المخاطر الفردية في الجدول 5 أدناه. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات حول تصنيف المخاطر في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01.50 (الفقرة 6.1 والفقرة الفرعية 6.1.1).

الجدول 5: تصنيفات المخاطر			
تصنيف الخطر	الوصف	أمثلة	ملاحظات
(أ)	(ب)	(ج)	(د)
1.1	ذخيرة تمثل خطر انفجار واسع النطاق	- قنابل الطائرات المملوءة بمتفجرات شديدة الانفجار - قذائف المدفعية من العيار الكبير المملوءة بمتفجرات شديدة الانفجار - الألغام المضادة للدبابات - السائبة سعادة - الكميات الكبيرة من المتفجرات - البارود*	* ليس غيرها من الوقود الدفعي
1.2	ذخيرة مع توقع خطر لكن ليس خطر انفجار شامل	- معظم قذائف الهاون الخفيفة / المتوسطة المعبأة بمتفجرات شديدة - قنابل يدوية إنشطارية شديدة الانفجار - معظم ذخيرة المدفعية ذات الغلاف السميك من العيار الصغير (76 ملم وأقل) المعبأة بمواد شديدة الانفجار	لأغراض التخزين، يمكن تقسيم تصنيف المخاطر 1.2 إلى 1.2.1 و 1.2.2 و 1.2.3.
1.3	ذخيرة مع خطر حريق وإما انفجار طفيف أو توقع خطر طفيف (أو كلاهما) ولكن ليس خطر انفجار شامل	- حشوات وطلقات دافعة - ذخيرة مع شحنة دافعة لكن قذائف خاملة	على سبيل المثال، الذخيرة المخترقة للدروع (Discarding Sabot tracer)، ذخيرة مخترقة للدروع الخفيفة الثابتة- Discarding Sabot tracer) ممارسة إيتارد

المصدر: المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01.50

في الظروف المثالية، ينبغي تخزين جميع الفئات التي تنطوي على خطر على حدة. بيد أن ذلك ليس دائماً عملياً. ومن هنا جاءت فكرة مجموعات التوافق. وتُبين مجموعات التوافق:

- المجموعات التي يمكن تخزينها معاً.
- المجموعات التي يجب أن تظل منفصلة.

يرد أدناه جدول يلخص مختلف مجموعات التوافق (انظر الجدول 6). وتُبين هذه المصفوفة التوافق النسبي لكل مجموعة التوافق مع الأخرى كما يتضح ذلك أيضاً أدناه (انظر الجدول 7 أدناه). يمكن الاطلاع على المزيد من التفاصيل حول مجموعات التوافق في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01.50، الفقرة 7.2.

بالإضافة إلى قواعد خلط مجموعات التوافق، يجب تخزين أنواع الذخائر التالية بشكل منفصل:

- يجب فصل المفجرات وكبسولات التفجير من مجموعات التوافق جيم، و دال، و هاء و واو بجدار فاصل قادر على منع تفجير من تأثير عناصر أخرى.
- الفوسفور الأبيض والفوسفور الأبيض اللين.
- يجب تدمير الذخيرة التالفة، إذا كانت غير آمنة للتخزين³، في أقرب وقت ممكن.
- الذخيرة غير معروفة الحالة (يتم تخزينها على مسافة كافية لمنع الضرر أو الانتشار إلى مخزونات الذخيرة الأخرى).
- الذخيرة التي تحللت وأصبحت خطرة (يتم تخزينها على مسافة كافية لمنع الضرر أو الانتشار إلى مخزونات الذخيرة الأخرى وتدميرها في أقرب وقت ممكن).

3 بما في ذلك الذخيرة غير القانونية المستردة، بشرط استيفاء أي متطلبات الطب الشرعي

² <http://www.unec.org/trans/danger/danger.htm>

عندما يكون من الضروري تخزين الذخيرة في العراء ، ينبغي تغطية الذخيرة.

ينبغي أن تخصص أنواع الذخائر التالية للتخزين، حسب الترتيب التالي للأولويات:

1. المياه المدفوعة بالمتفجرات.
2. الأسلحة والطوربيدات الموجهة.
3. ذخيرة تصويب واستطلاع ومضادة للدبابات.
4. شحنات الوقود الدفعي
5. الصواريخ النارية
6. ذخائر مدافع الهاون
7. القنابل اليدوية والألغام
8. مظاريق ذخيرة
9. ذخيرة الأسلحة الصغيرة
10. قذائف سائلة

ينبغي أن تكون الأغشية غير ثابتة و(من المستحسن) أن تكون أغشية مقاومة للحريق والماء. ينبغي استخدام الأغشية ، مع دعائم ، بحيث تشكل فجوة بين الطبقة العليا والطبقات الخارجية لمكدس الذخيرة للسماح بتدفق الهواء حول المكسد أو فوقه. إذا كان من المقرر وضع الأغشية فوق المكسد مباشرة ، فإنه يتعين رفع الأغشية ، على الأقل مرة واحدة شهرياً ، أثناء فترات الطقس الجيد، لتهوية الذخيرة. في الأجواء الحارة، يجب تهوية المكسد بشكل أكثر تكراراً. لمزيد من المعلومات حول التخزين المغطى، أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 04.10/تخزين المبياني.

عملية الحد من المخاطر في المستوى الثاني

تشمل الإجراءات الرئيسية لعملية الحد من المخاطر في المستوى الثاني: التدريب الإضافي ، والتأمين المادي لمخزونات الذخيرة ، ومراقبة الذخيرة وإثباتها (أي اختبارها) ، التطبيق الكامل لتصنيفات الخطر ومجموعات التوافق، وزيادة مسافات الأمان، ونزع الصبغة الصناعية عن السلاح. وفيما يلي تفسير لكل من هذه الإجراءات:

1. التدريب الإضافي

الشرط الأول في المستوى الثاني هو قدر كبير من الاستثمار في التطوير التنظيمي، بما في ذلك التدريب الفني للموظفين وتطوير السياسات والإجراءات. يمكن الاطلاع على نقاش أكثر شمولاً لمستويات التدريب المختلفة في المذكرة التوجيهية التنفيذية المرفقة: خطوات تدريبية نحو المعايير الدولية للرقابة على الأسلحة الصغيرة.

2. الأمن المادي لمخزونات الذخيرة

لا توجد معايير دولية لتوفير الحماية المادية للذخيرة أو مخزونات المتفجرات ولكن هناك مجموعة أفضل الممارسات في المستوى 2 لحماية أماكن ومرافق تخزين الذخيرة. وتستند هذه الإجراءات إلى الإجراءات الواردة في المستوى الأول المشار إليها أعلاه ، والمطورة للنقاش أدناه (لمزيد من المعلومات ، انظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 09.10. المبادئ والأذئمة الأمنية):

التحكم في الدخول

- **الدخول إلى أماكن تخزين الذخيرة :** ينبغي فرض رقابة صارمة على الأفراد والسيارات في جميع أماكن تخزين الذخيرة. يجب أن يكون الدخول إلى أماكن تخزين الذخيرة مخططاً كتابياً من قبل السلطة المسؤولة عن أمن الذخيرة. ينبغي أن تخضع المركبات والأفراد للتفتيش العشوائي والبحث عند الدخول إلى أماكن تخزين الذخيرة والخروج منها.
- **التحقق من الموظفين:** للحد من احتمال العبث بالذخيرة أو سرقتها ، من المهم إخضاع الموظفين المسؤولين عن هذه المخزونات للفحص الدقيق. وترد المتطلبات في هذا الصدد في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 09.10 ص 5 و6.

بالإضافة إلى التحكم في الدخول ، ينبغي أيضاً مراعاة تدابير الأمن المادية من المستوى الثاني من أجل منع سرقة و / أو تخريب الذخيرة:

- **الأبواب والبوابات:** يجب أن تكون أبواب الدخول والبوابات قوية بما فيه الكفاية وأن تلتزم بمعايير الأمن القومي. وكحد أدنى ، يجب أن تكون الأبواب من الخشب الصلب مع الفولاذ على الوجه الخارجي.
- **إطارات الأبواب:** يجب أن تكون مثبتة بشكل قوي لمنع فك ترصيع القفل عن طريق تحريك إطار الباب أو رفعه.
- **مفصلات الأبواب والبوابات:** يجب أن تكون موجودة في الداخل وأن تكون من نوع تأمين الدبوس الثابت أو ما يعادله.
- **الأقفال بالنسبة للبوابات ومخازن المتفجرات،** يجب أن تتوافق مع المواصفات القياسية الأوروبية *EN12320: 2001* معدات البناء - الأقفال ومتطلبات تركيب القفل وأفضل الطرق.
- **السياج من الدرجة الثالثة:** هذا السياج هو حاجز أمني متوسط مصمم لردع وتأخير مهاجم بارع لديه إمكانية الحصول على مجموعة محدودة من الأدوات اليدوية. يتيح تصميم وبناء السياج مقاومة محاولات التسلق والخرق.
- **الإضاءة البصرية المحيطة:** في المستوى الثاني، يجب أن تكون الإضاءة الخارجية والداخلية ذات كثافة كافية للسماح بالكشف عن نشاط غير مصرح به من قبل قوة الحراسة. يعتبر مولد النسخ الاحتياطي التلقائي ونظام الطاقة ضروريًا على المواقع عالية المخاطر وذات القيمة العالية.

3. مراقبة الذخيرة وإثباتها

يقدم القسم السابق من هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية إرشادات حول إجراءات الوقاية من الحرائق من المستوى الأول. ومع ذلك ، من غير المحتمل أن تكون احتياطات الحرائق كافية ، في حد ذاتها ، لتحديد المشاكل التي قد تنشأ عن الذخيرة غير المستقرة. ولا يمكن معالجة هذه المشكلة إلا من خلال برنامج مكثف لمراقبة الذخيرة وإثباتها / اختبارها.

والأهم من ذلك هو أنه ينبغي إعطاء نفس المستوى من الأولوية لوضع نظام وبرنامج فعالين للمراقبة والإثبات، فيما يتعلق بالأمن المادي لمخزونات الذخيرة، كما هو محدد في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 07.20 مراقبة الخدمة وإثباتها.

- المراقبة هي الطريقة المنهجية لتقييم خصائص الذخيرة وسماتها وقدرات أدائها طوال دورة حياتها. ويجري استخدامها لتقييم موثوقية وسلامة المخزون وفعاليتها التشغيلية. وتتطلب المراقبة جمع البيانات، والتفتيش المادي للذخائر ، وأحياناً الاختبار الكيميائي.
- الإثبات هو الاختبار الوظيفي أو إطلاق الذخيرة والمتفجرات لضمان السلامة والاستقرار في التخزين والاستخدام المقصود.

في المستوى الثاني ، ينبغي تحديد الذخيرة حسب النوع ورقم الدفعة / المجموعة (انظر المربع 2 أدناه)¹ ، وينبغي أن يكون هناك شكل من أشكال التفتيش والمراقبة والإثبات / الاختبار. قد لا يكون هذا بالضرورة على مستوى أفضل الممارسات الدولية ولكنه سيتيح، إلى حد ما، تحديد الذخيرة التي لم تعد صالحة للغرض. على سبيل المثال ، غالباً ما يسمح الفحص البصري للذخيرة للمفتشين بملاحظة أن الذخيرة لم تعد صالحة للخدمة أو آمنة للتخزين، ربما لأن الاستقرار الكيميائي للحشوات المتفجرة مشكوك فيه.

المربع 2: تعريف كل من الدفعة والمجموعة في تصنيع الذخيرة

يقسم منتجو الذخيرة إنتاجهم إلى دفعات أو مجموعات. على وجه الخصوص ، ينقسم إنتاج كل مكون إلى دفعات: ويتم إنتاج مكونات نفس الدفعة تحت ظروف مماثلة ، إن لم تكن هي نفسها ، باستخدام عناصر موحدة ومن المتوقع أن تعمل بنفس الطريقة. يتم تجميع / إنتاج "مجموعة" من الطلقات الكاملة باستخدام ، بشكل مثالي ، مجموعات فرعية من نفس دفعات المكونات.

وبشكل أعم ، يجب أن يكون مفهوماً أن جميع الذخائر تتحلل بمرور الوقت ، وأن مسار التحلل النموذجي هو كما يلي:

1. آمنة للاستخدام
2. غير آمنة للاستخدام ، آمنة للتخزين
3. غير آمنة للتخزين، آمنة للنقل (عن طريق البر أو السكك الحديدية)
4. غير آمنة للنقل وأمنة للنقل (باليد) لمسافات قصيرة
5. غير آمنة للتحرك

¹ موزج قضية مسح الأسلحة الصغيرة عن وسم الذخيرة

3. إدارة المخزون

يمكن للإجراءات المحاسبية الدقيقة ، وعمليات الفحص المتكررة للمخزون ، أن تحدد بسرعة أين، وإلى حد ما، متى يحدث فقدان في المخزون حتى يمكن اتخاذ التدابير العلاجية وإجراء تحقيقات (انظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 03.10 ، الفقرة 14: إدارة المخزون). وفي المستوى الأول ، يجب أن تنفذ بعض أشكال المحاسبة وجرد المخزون من حيث الكمية بغية تحديد الفقدان أو السرعة. ويمكن أن يختلف الشكل الدقيق لعملية الجرد ، ويمكن أن تتم إلكترونياً أو بواسطة نظام الورق. ومع ذلك ، فإنه لا بد من تضمين بعض المتطلبات الدنيا في عملية المحاسبة وهي محددة أدناه:

- اعرف ما لديك.
- اعرف ما تم تلقيه.
- اعرف ما تم إصداره.
- اعرف ما تم التخلص منه.
- اعرف العمر الافتراضي لمختلف "الأنواع".
- قم بالتخزين بشكل مناسب.
- استخدم "من يدخل أولاً يخرج أولاً"، بحيث يتم دائماً استخدام الأقدم في المخزون أولاً.
- ينبغي أيضاً أن إدارة مخزون الذخيرة أن تتضمن ترشيد المخزون، أي عمليات العثور على العناصر غير الصالحة للاستخدام والتعامل معها. وترد النقاط الأساسية المتعلقة بترشيد المخزونات في المربع 1 أدناه. يمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات حول إدارة المخزون في الملحق ألف.

المربع 1: المبادئ الأساسية لترشيد المخزون

- قد تكون الذخيرة مشكوكا في صلاحية استخدامها أو قد تكون متقادمة وفائضة عن المتطلبات.
- ينبغي فحص الذخيرة السائبة غير المعبأة لدواعي السلامة من قبل فني ذخيرة متخصص.
- الحفاظ على الذخيرة في الصناديق المغلقة للمصانع. ومع ذلك ، لا يزال هناك حاجة إلى التفيتيش (انظر المناقشات حول إجراءات المستوى الثاني أدناه)
- ينبغي أن يتم التفيتيش في مبنى منفصل لعملية الذخيرة أو بعيداً عن مخازن المتفجرات.

أخيراً ، في المستوى الأول، ينبغي دائماً تخزين أنواع معينة من الذخائر التقليدية في مواقع منفصلة للمتفجرات المحتملة، أو، في ظل ظروف معينة، منفصلة عن الأنواع الأخرى من الذخيرة. وتشمل هذه الأنواع من الذخيرة التقليدية ما يلي:

- المفجرات وكبسولات التفجير.
- الفوسفور الأبيض
- الذخيرة التالفة.
- الذخيرة غير معروفة الحالة.
- الصواريخ النارية ومحركات الدفع.

لمزيد من المعلومات بخصوص النقاط المذكورة أعلاه ، أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01.50 نظام وقواعد الأمم المتحدة لتصنيف أخطار المتفجرات.

4 التخزين المؤقت

قد تكون هناك حاجة إلى التخزين المؤقت عندما لا تكون هناك تسهيلات دائمة مقبولة أو عندما يتدهور مرفق التخزين إلى حالة لا توفر الحماية لأي من الذخائر أو السكان المدنيين. يمكن استخدام التخزين المؤقت لفترة زمنية أطول من التخزين الميداني (عادةً ما تصل إلى خمس سنوات) ويتضمن عادة احتياطات الأمان الأساسية مثل سياج الأسلاك الشائكة كونسرتينا الذي يبلغ سمكه 3 لفائف بارتفاع لفتين ، دوريات الحراسة ، كلاب الحراسة ، وحوايات الشحن لتأمين الذخيرة الأكثر عرضة للسرقة. وينبغي اعتبارها بمثابة الحد الأدنى لمستوى التخزين في المستوى الأول. لمزيد من المعلومات عن التخزين المؤقت ، أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 04.20 التخزين المؤقت.

5. تدمير الذخيرة غير القابلة للاستعمال، والمتقادمة ، وفائض الذخيرة

قد تحتوي بعض المخزونات على كميات كبيرة من الذخيرة ذات صلاحية مشكوك فيها أو عتيقة أو فائضة عن المتطلبات. يحدث هذا ، على سبيل المثال ، عندما لا يكون السلاح الذي صممت له الذخيرة في الخدمة أو لم يعد في حالة صالحة للإستخدام. ومن شأن الإبقاء على هذه الذخيرة أن يزيد من إجمالي كمية المتفجرات الصافية في موقع التخزين كما أنه يشغل مساحة كبيرة في التخزين. وفي حالة وقوع انفجار عارض في أماكن الذخيرة ، فإن زيادة إجمالي كمية المتفجرات الصافية تعني أيضاً حدوث المزيد من فقد المخزون والضرر (سواء داخل أو خارج موقع التخزين). ووفقاً للمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 10.10، فإن الحرق والتفجير في أماكن مكشوفة هما ما طريقتان من المستوى الأول لتدمير الذخائر المتقادمة، وفائض الذخيرة والذخيرة غير الصالحة للاستعمال. ترد هاتان الطريقتان في الجدول 4 أدناه:

الجدول 4: مزايا وعيوب عمليات الحرق والتدمير في الأماكن المكشوفة

الطريقة	المزايا	المساوئ	ملاحظات
الحرق في الأماكن المكشوفة	تكون عادة بالنسبة للوقود الدفعي (بما في ذلك ذخيرة الأسلحة الصغيرة) والصواريخ النارية	• خطيرة بالنسبة للمواد شديدة الانفجار • يتطلب الأمر التدريب على المعايير الدولية للإجراءات المتعلقة بالألغام/ التخلص من الذخائر المتفجرة المستوى 3 • قد تكون هناك شواغل بيئية	قد يكون الخيار الوحيد لكميات صغيرة من المواد غير الآمنة التي تتطلب إجراءات التخلص من الذخائر المتفجرة
التدمير في الأماكن المكشوفة	تكون عادة بالنسبة للمواد شديدة الانفجار	• تتطلب مسافات آمنة كبيرة • غير فعالة للصواريخ النارية / ذخيرة الأسلحة الصغيرة • يتطلب التدريب على المعايير الدولية للإجراءات المتعلقة بالألغام، والتخلص من الذخائر المتفجرة المستوى 3 • قد تكون هناك شواغل بيئية	قد يكون الخيار الوحيد لكميات صغيرة من المواد غير الآمنة التي تتطلب إجراءات التخلص من الذخائر المتفجرة

المصدر : المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 10.10

6. الحماية البيئية

يؤثر التعرض لدرجات حرارة مرتفعة تأثيراً شديداً على مدة الصلاحية والاستقرار الكيميائي للحشوات المتفجرة للذخيرة. تكون للمادة الدافعة المخزنة عند درجة حرارة ثابتة +30 درجة مئوية فترة صلاحية تتراوح بين 15 و 40 عاماً. وتنخفض مدة الصلاحية هذه إلى النصف إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى +40 درجة مئوية. وبالمثل عندما تكون درجة الحرارة المحيطة +50 درجة مئوية ، فإن درجة حرارة سطح الذخيرة المعرضة للشمس مباشرة يمكن أن تصل، من الناحية النظرية ، إلى درجة 101 درجة مئوية ، مما قد يؤدي إلى انصهار الحشو الرئيسي لمادة تي. ان. تي (تذوب مادة تي أن تي عند درجة حرارة 80 درجة مئوية). وفي الذخائر المملوءة بالفوسفور الأبيض، يسيل الفوسفور الأبيض أيضاً عند درجات الحرارة هذه. ويمكن استخدام الإجراءات التالية لحماية مجموعات الذخائر من تأثير الحرارة أو سوء الأحوال الجوية أو التأثيرات المناخية الأخرى:

- قطعة من القماش المشمع (مباشرة فوق مجموعة الذخائر ولكن لا يجب استخدامها في الأجواء الحارة).
- التظليل باستخدام شبكة تمويه فوق مكس الذخيرة.
- رفع المكس عن الأرض (على الأقل 75 ملم) باستخدام حشوات حماية. وهذا يحول دون تأثير رطوبة الأرض بشكل سلبي على الذخيرة ويسمح بتوزيع الهواء.
- حاويات وفقاً لمعايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس. ومن شأنها أن توفر درجة جيدة جداً من الحماية في مواجهة العناصر بالإضافة إلى كونها قابلة للتأمين.
- يمكن أيضاً أن توفر الهياكل المرتجلة ، مثل الخيام الكبيرة وأماكن الإيواء المشيدة محلياً وما إلى ذلك، درجة جيدة من الحماية في مواجهة العناصر

عملية الحد من المخاطر	تعنى
المستوى 2	- تنفيذ احتياطات أمان في شكل المسافات الفاصلة المناسبة ومسافات الكمية للحد من خطر الوفيات والإصابات في المجتمعات المحلية إلى مستوى مقبول. - لايزال يتعين توقع حدوث ضرر كبير بمخزونات الذخيرة والبنية الأساسية للتخزين بسبب انعدام الحماية المناسبة من حيث متانة البنية التحتية والمسافات الفاصلة الداخلية الآمنة . - يمكن التعرف على الذخيرة وصولاً إلى الطراز أو رقم الدفعة أو المجموعة بيد أن أنظمة المراقبة و/أو أنظمة الإثبات لاتتماشى بعد مع أفضل الممارسات الدولية. ولايزال من المتوقع حدوث انفجارات جراء الاستقرار الكيميائي للذخيرة. - تم استثمار موارد متوسطة المستوى في التطوير التنظيمي، وتدريب الموظفين الفنيين، والبنية الأساسية للتخزين والمعالجة.
المستوى 3	- يوجد نظام آمن وسالم وفعال وكفؤ لإدارة مخزون الذخيرة التقليدية يتماشى تماماً مع أفضل الممارسات الدولية. - تم استثمار قدر كبير من الموارد في التطوير التنظيمي وتدريب الموظفين الفنيين، والبنية الأساسية للتخزين والمعالجة.

المصدر: المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة، 01.20، ص 1 و 2

كما هو مبين أعلاه ، يعتبر المستوى الأول من مستويات عملية الحد من المخاطر المستوى الأدنى المقبول الذي يتضمن الحد الأدنى من استثمار الموارد. وتهدف إجراءات المستوى الأول بالدرجة الأولى إلى تقليل احتمال وقوع حادث ، بما في ذلك الانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة أو فقدان المخزون ، ومن المهم للغاية أن يتم تطبيق إجراءات المستوى الأول على جميع مستويات الإدارة.

يتضمن المستوى الثاني من مستويات عملية الحد من المخاطر استثماراً أكبر في إجراءات السلامة من المستوى الأول. ويمكن أيضاً أن تستغرق إجراءات السلامة هذه وقتاً أطول لتفعيلها من الإجراءات البسيطة في المستوى الأول. وتساعد إجراءات المستوى الثاني على إدارة المخاطر من خلال معالجة احتمال وقوع حادث وخطورة النتيجة على حد سواء.

يتضمن المستوى الثالث من مستويات عملية الحد من المخاطر استثماراً كبيراً في الموارد. ومن شأن التطبيق الكامل لإجراءات المستوى الثالث أن يفضي إلى نظام إدارة آمن ومأمون وفعال وكفؤ لمخزونات الذخيرة التقليدية يتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. وقد تتضمن أمثلة إجراءات المستوى الثالث إعادة تحديد مواقع تخزين الذخيرة التي أصبحت الآن محاطة بمنطقة عمرانية، حيث يتعذر تحقيق مسافات السلامة دون خفض السعة التخزينية لموقع تخزين الذخيرة خفضاً كبيراً.

وفي حين لاتغطي هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية مختلف الإجراءات المدرجة في إطار كل مستوى من مستويات عملية الحد من المخاطر في المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة ، إلا أنها تركز على نحو أكبر على الإجراءات الأكثر صلة بالسياق الأفريقي.

المستوى الأول من عملية الحد من المخاطر

تشمل الإجراءات الرئيسية للمستوى الأول من مستويات عملية الحد من المخاطر : الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق، الأمن المادي لمخزونات الذخيرة، إدارة المخزون، التخزين المؤقت وتدمير المواد التالفة أو غير الصالحة للاستعمال. ويرد فيما يلي تفسير كل منها بشكل مفصل:

1. الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق

تعد الحرائق السبب الرئيسي لوقوع انفجارات في مخزونات الذخائر، ويرجع ذلك في أحيان كثيرة إلى سوء الإجراءات، بما في ذلك الطهي، والتدخين وحرق القمامة. ومن شأن إجراءات السلامة من المستوى الأول أن تقلل إلى حد كبير من فرص الحريق الناتج عن النشاط البشري. وتتمثل الإجراءات الأولى التي ينبغي النظر فيها في اعتماد إجراءات الوقاية من الحرائق مثل تقييد أو حظر استخدام المواد المنتجة للحرائق وغيرها من المواد الممنوعة داخل منطقة تخزين الذخيرة ، ومراقبة الغطاء النباتي ، وإزالة المواد القابلة للاشتعال من التخزين (انظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 6.10/التحكم في مرافق المتفجرات).

يجب اتخاذ إجراءات تتيح تنفيذ خطة لمكافحة الحرائق على وجه السرعة. إذا شب الحريق ، ولكن ليس من داخل الذخيرة نفسها، فإن التحرك السريع يمكن أن يحول دون وصوله إلى الذخيرة وتحوله من حادث طفيف إلى كارثة كبرى. ويمكن أن يؤدي عدم وجود خطة إلى حالة من الدعر وخسائر متعددة وفقدان كميات كبيرة من مخزونات الذخيرة (لمزيد من المعلومات أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02.50/السلامة من الحرائق).

2. الأمن المادي لمخزونات الذخيرة

قد تفقد مخزونات الذخيرة خلال انفجارات عارضة في مواقع الذخيرة ، ولكنها قد تفقد أيضاً بسبب السرقة. وللتصدي لذلك ، تم تصميم إجراءات وتدابير من أجل تحقيق الأغراض التالية:

- ردع أي محاولة توغل أو سرقة داخلية والحد منها.
- إحباط أي محاولة لاختراق الأمن.
- الكشف على الفور عن اختراق أو تهديد أمني .
- تقدير حجم أي اختراق أو تهديد أمني.
- تأخير الوقت اللازم لإزالة الذخائر و/ أو المتفجرات من أماكن التخزين بشكل غير قانوني.
- اتاحة الوقت لأفراد الأمن للاستجابة واتخاذ الإجراء المناسب.

ينبغي تطبيق إجراءات أمنية أكثر صرامة على المواد التي تكون "جذابة للمنظمات الإجرامية والإرهابية". وتشمل هذه المواد ما يلي:

- أنظمة الدفاع الجوي المحمولة
- المفجرات
- المتفجرات السائبة
- الصواريخ المحمولة المضادة للدبابات أو الصواريخ
- . القنابل اليدوية
- ذخيرة الأسلحة الصغيرة

في المستوى الأول ، يجب أن يكون هناك شكل ما من أشكال الأمن المادي لمخزون الذخيرة. وبينما لا توجد معايير دولية للحماية المادية لمخزونات الذخيرة أو المتفجرات ، فإن هناك مجموعة من أفضل الممارسات في المستوى الأول لحماية أماكن ومرافق تخزين الذخيرة . وتطرح للمناقشة أدناه:

التحكم في الدخول

منعا لسرقة و/ أو تخريب مخزونات الذخيرة، لابد من التحكم في الدخول إلى أماكن تخزين الذخيرة (أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 09.10./المبادئ والأنظمة /الأمنية). تشمل إجراءات المستوى الأول لضمان التحكم في الدخول ما يلي:

- المفاتيح:** يجب ألا تترك مفاتيح منطقة تخزين الذخيرة والمباني والحاويات دون تأمين أو رقابة في أي وقت من الأوقات. يجب أن تكون المفاتيح متاحة فقط للأفراد الذين تتطلب مهامهم الدخول إلى منطقة تخزين الذخيرة. يجب التسجيل في كل مرة يقوم فيها فرد بسحب مفتاح من خزانة أمنة. يجب الاحتفاظ بأقل عدد ممكن من المفاتيح ويجب حظر المفاتيح الرئيسية.

الأمن المادي للمباني والهياكل

بالإضافة إلى مراقبة المفاتيح ، ينبغي النظر أيضاً في الإجراءات الأمنية المادية التالية من المستوى الأول لمنع سرقة و/ أو تخريب الذخيرة (أنظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 09.10./المبادئ والأنظمة /الأمنية):

- النوافذ (وغيرها من الفتحات في مباني تخزين الذخيرة):** يجب أن تبقى النوافذ إلى الحد الأدنى وأن تزود بالأقفال والحواجز أو الشبكات الأمنية المناسبة.
- الأمن المادي للمحيط:** تكون الفئة الأولى أو الفئة الثانية من السياج الأمني مناسبة في المستوى الأول. السياج من الفئة الأولى هو سياج مصمم بدون متطلبات أمنية خاصة ، ويبلغ ارتفاعه 1.5 متراً على الأقل. وهو مصمم ليكون بمثابة حدود ويوفر فقط الحد الأدنى من الردع أو المقاومة لأي شخص دخيل عاقد العزم. وتوفر الفئة الثانية من السياج الأمني درجة من المقاومة للتسلق أو خرق السياج الأمني وينبغي أن تدعمها أنظمة أمنية أخرى محيطية.
- الدوريات والكلاب:** يجب على الحرس وقوة الاستجابة (العسكرية أو الشرطة أو المدنية) التحقق من سلامة المخزون في أماكن تخزين الذخيرة خلال ساعات العمل غير الرسمية وفي المناسبات المحددة والعشوائية. يجب تسجيل عمليات التحقق هذه والاحتفاظ بالسجلات لمدة لا تقل عن 90 يوماً.

قبول المخاطر	الحصول على موافقة وزارية كتابية بـ مستويات المخاطر المسموح بها	يضمن ذلك أن يكون الوزراء على وعي بالمخاطر وبمسؤولياتهم بتخصيص الموارد المناسبة لإدارة المخاطر والحفاظ عليها ضمن مستويات مقبولة
الإبلاغ بالمخاطر	الإبلاغ على نطاق واسع بمستويات المخاطر المقبولة التي يتم تطبيقها على مرافق المتفجرات	ينبغي تعريف المجتمعات المحلية الواقعة على مقربة بما تتعرض له من مخاطر

المصدر : المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02:10

يكون من الضروري إعطاء الأولوية لإجراءات معينة للحد من المخاطر ، وتخصيص الموارد النادرة لبعض التدابير بدلا من غيرها. وللقيام بذلك ، قد يكون من المفيد في المقام الأول

تقييم المخاطر المختلفة التي تتم مواجهتها. يمكن استخدام الجدول 1 الوارد أدناه لهذا الغرض. ويشرح هذا الجدول كيف يمكن استخدام المراحل المختلفة لعملية تحليل المخاطر للتعرف على المخاطر المحتملة وتحديد تأثيرها المحتمل. وتجدر الإشارة أيضاً أنه ينبغي تنفيذ العملية المبينة في الجدول 1 في كل مكان من أماكن تخزين الذخيرة على حدة (لمزيد من المعلومات ، يرجى الرجوع إلى المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02:10)

تعد مصفوفة تقييم المخاطر المرتبطة بتحديد الأخطار طريقة مفيدة أخرى لتقييم ومقارنة المخاطر المختلفة (أنظر الجدول 2 أدناه). في سياقات ندرة الموارد، تساعد المصفوفة المستخدم على تحديد المخاطر التي يتعين معالجتها أولاً.

الجدول 2: مصفوفة تقييم المخاطر المرتبطة بتحديد الأخطار

احتمال حدوث		خطورة النتيجة	
1	مستبعد للغاية	ألف	ضئيلة
2	مستبعد	باء	معتدلة
3	ممكن	جيم	كبيرة
4	محتمل	دال	شديدة
5	محتمل جدا	هاء	كارثية

وبالتالي ، يكون هاء 5 حدثاً محتملاً جداً يؤدي إلى نتيجة كارثية.

إدارة المخاطر

بمجرد تقييم المخاطر المختلفة التي يشكلها تخزين الذخيرة ، توصي المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة باستخدام مستويات عملية الحد من المخاطر (انظر المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 01:20). وتهدف مستويات عملية الحد من المخاطر إلى مساعدة المستخدمين على تحقيق الامتثال الكامل للمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة في سلسلة من الخطوات التدريجية. هناك ثلاثة مستويات رئيسية في عملية الحد من المخاطر (انظر الشكل 1 والجدول 3 أدناه)، يتمثل هدفها في التحسين التدريجي لعمليات إدارة الأمن المادي والمخزون، والانتقال من المستوى الأول (أدنى وأقل الموارد كثافة) إلى المستوى الثالث (أعلى وأكثر الموارد كثافة).

الشكل 1: محتويات صفحة المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة 02:10. لاحظ كيف يتم تمييز مستويات عملية الحد من المخاطر باللون الأحمر

المحتويات	الصفحة
ii	المحتويات
iv	مقدمة
v	تقديم لمبادئ وعمليات إدارة المخاطر
1	1. النطاق
1	2. المراجع المعيارية
1	3. المصطلحات والتعاريف
2	4. مقدمة
5	5. مفهوم الأمان
4	6. العملية العامة لإدارة المخاطر
1.6	1.6 عناصر إدارة المخاطر
2.6	2.6 أنواع المخاطر
3.6	3.6 تحديد المخاطر المحتملة
4.6	4.6 بؤع خطر محتمل
5	7. تقييم المخاطر (تخزين الذخيرة)
1.7	1.7 التقييم النوعي للمخاطر
2.7	2.7 التقييم الكمي للمخاطر
8	8 تحليل المخاطر
1.8	1.8 تحديد وتحليل الأخطار
2.8	2.8 تقدير المخاطر
1.2.8	1.2.8 تقدير احتمال وقوع حادث انفجار غير مرغوب فيه (المستوى 1)
1.1.2.8	1.1.2.8 مثال لنموذج تقدير احتمال (تاريخي) (المستوى 1)
2.1.2.8	2.1.2.8 مثال لنموذج تقدير احتمال (كمي) (المستوى 1)
2.2.8	2.2.8 تقدير الآثار المادية لحادث انفجار عارض أو غير مرغوب فيه (المستوى 2)
3.2.8	3.2.8 تقدير المخاطر الفردية (المستوى 2)
4.2.8	4.2.8 مؤشر المخاطر النوعية
9	9 المخاطر وتقييم أدنى مستوى ممكن عمليا
10	10 الحد من المخاطر
11	11 قبول المخاطر (المستوى 1)
12	12 الإبلاغ بالمخاطر (المستوى 1)
13	13 تقنيات تقدير المخاطر
1.1.3	1.1.3 الاختبارات (المستوى 3)
2.1.3	2.1.3 المسافات الفاصلة ومسافات الكمية (المستوى 2)
3.1.3	3.1.3 تحليل عواقب الانفجار (المستوى 2)
4.1.3	4.1.3 حالات الأمان عند الانفجار (المستوى 2)
14	14 عدم اليقين في تقدير المخاطر
15	15 تحليل التكاليف والفوائد (المستوى 2)
1.15	1.15 القيم النقدية المتوقعة (المستوى 2)
20	الملحق ألف : المراجع (المعيارية)

الجدول 3: مستويات عملية الحد من المخاطر

عملية الحد من المخاطر	تعني
المستوى 1	- هناك احتياطات الأمان الأساسية للحد من خطر حوادث الانفجارات غير مرغوب فيها أثناء تخزين الذخيرة لكن حالات وفيات وإصابات الأفراد في المجتمعات المدنية المحلية قد لاتزال تحدث . - على الرغم من معالجة بعض الأسباب المحتملة لوقوع مثل هذه الانفجارات (الحرائق الخارجية، التدخين، الهواتف المحمولة الخ..) إلا أنه لاتزال هناك أسباب أخرى (عدم الاستقرار الدفعي، التعامل والصاغة). - يظل خطر الانفجار قائما مع عدم اجراء التفيتيش المادي الروتيني على الذخيرة وعدم إمكانية تحديد الاستقرار الكيميائي للذخيرة أثناء التخزين عن طريق التحليل. - الاحتياطات الأمنية الأساسية معمول بها للحد من مخاطر السرقة من خلال أعمال خارجية. - يتم حساب الذخيرة عن طريق الكمية وهناك نظام أساسي لتحديد فقدان أو السرقة . - يتم الحد الأدنى من استثمار الموارد في التطوير التنظيمي، وإجراءات التشغيل والبنية الأساسية للتخزين.

خطوات تدريجية نحو المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة

في حالات ندرة الموارد، غالباً ما يكون الامتثال الكامل للمعايير الدولية أمراً يصعب تحقيقه بشكل خاص. ولذلك، تهدف هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية إلى تزويد الممارسين والنظراء الوطنيين ذوي الصلة بالمعلومات المتعلقة بأنواع الخطوات الإضافية "منخفضة التكلفة وعالية التأثير" التي يمكن اتخاذها نحو تحقيق المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة.

تتمثل المراجع الرئيسية لهذه المذكرة التوجيهية التنفيذية فيما يلي:

- المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة
<https://www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/iatg>
- النماذج الخاصة لمراقبة الأسلحة الصغيرة
<http://www.smallarmsstandards.org/mosaics>

ينبغي قراءة هذه المذكرة التوجيهية التنفيذية جنباً إلى جنب مع مذكرتين توجيهيتين أخريين في هذه المجموعة وهما:

- خطوات تدريجية نحو المعايير الدولية للرقابة على الأسلحة الصغيرة
- الأمن المادي وإدارة المخزون: الشروط المسبقة والاستدامة

السياق

في نحو 50 في المائة من بلدان أفريقيا، تسهم مخزونات الذخيرة غير المستقرة وغير الآمنة في الاتجار غير المشروع بالذخيرة وانتشارها، وكذلك في الانفجارات المدمرة العارضة في مواقع الذخيرة. ويؤدي انتشار الذخيرة إلى تغذية النزاعات المسلحة، والجريمة والإرهاب ويمكن أن يؤدي إلى زعزعة الاستقرار في مناطق بأكملها.

وتشكل الانفجارات العارضة خطراً على المدنيين والسلطات المحلية، مما يتسبب في وفيات وإصابات، ونزوح للسكان. وعلى الصعيد العالمي، فيما بين أعوام 1979 و2015، كان هناك 528 حادثاً خطيراً لتخزين ذخيرة مما أسفر عن 28.000 حالة وفاة، وإصابات، ونزوح الآلاف، وتدمير كبير للبنية التحتية الحيوية. وفي أفريقيا، شهدت 25 من 54 دولة من الدول الأعضاء في الاتحاد الإفريقي 76 انفجاراً عارضاً، وفق 35% منها في موزامبيق، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وليبيا وحدها.

إن المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة توفر معايير معترف بها دولياً لإدارة الأمن المادي والمخزون لمخزونات الذخيرة. وبالمثل، توفر المعايير الدولية للرقابة على الأسلحة الصغيرة مبادئ توجيهية معترف بها دولياً لإدارة الأسلحة. ولا تغطي هذه المعايير الأسلحة الصغيرة فحسب، بل تغطي أيضاً الأسلحة الخفيفة مثل قذائف الهاون الخفيفة والمتوسطة التي يقل عيارها عن 100 ملم، وقاذفات القنابل، والقاذفات المضادة للدبابات، وأنظمة الدفاع الجوي المحمولة وجميع أنظمة الأسلحة المحمولة الأخرى. وهذه المذكرة التوجيهية التنفيذية لم يتم تصميمها كبديل للمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة أو المعايير الدولية للرقابة على الأسلحة الصغيرة، بل المقصود منها أن تكون مكملة. هي تأخذ النقاط البارزة من لمعايير الدولية للرقابة على الأسلحة الصغيرة والمبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة من أجل مساعدة ضباط الذخيرة وغيرهم من المشاركين في تخزين الذخيرة على الحد، بشكل كبير، من خطر السرقة، والتحويل، وحالات الانفجار العرضي في أماكن تخزين الذخيرة.

تقييم المخاطر وتحديد الأولويات

يمكن تقسيم الذخيرة ومخزونات المتفجرات إلى الأنواع التالية:

- تشغيلية:** وهي المخزونات اللازمة للعمليات العسكرية الروتينية العادية.
- احتياطي حربي:** وهي المخزونات اللازمة لاستمرار العمليات خلال حرب شاملة أو نزاع خارجي.
- تدريبية:** وهي المخزونات اللازمة لدعم التدريب الروتيني.
- تجريبية:** وهي المخزونات لاختبار وتقييم الأسلحة الجديدة التي قد تدخل الخدمة.
- إنتاجية:** عادة ما تمتلك هذه المخزونات البلدان ذات القدرة على إنتاج الذخيرة وعادة ما يتم إنتاجها للبيع.
- في انتظار التصرف فيها:** وهذه هي المخزونات غير الصالحة للاستعمال أو المتقادمة أو مخزون فائض عن المتطلبات.

هناك ثلاثة عوامل رئيسية يمكن أن تسبب مخاطر في تخزين الذخيرة ويمكن أن تقضي إلى انفجارات عارضة في مواقع الذخيرة. وتتمثل فيما يلي:

1. عدم كفاية ظروف التخزين، مثل عدم وجود إجراءات فعالة للوقاية من الحريق وعدم كفاية مسافات الأمان.
2. عدم فعالية التفيتيش المادي على مخزونات الذخيرة، بما في ذلك التحليل الكيميائي للوقود وحشوات الذخيرة الأخرى. وقد يشمل ذلك عدم التعرف على الذخيرة المتحللة التي أصبحت غير مستقرة كيميائياً وخطيرة.
3. التعامل بإهمال مع الذخيرة وحركتها.

بالإضافة إلى هذه الأسباب الرئيسية للانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة، هناك:

4. الحرائق العرضية في المركبات أو مخازن المتفجرات.
5. الآثار البيئية (مثل حرائق البرق أو الأدغال).
6. الخطأ البشري
7. التخريب أو عمل العدو

للمحد من مخاطر الانفجارات العارضة في مواقع الذخيرة، يمكن اتخاذ مزيج من الإجراءات التالية:

- خفض مخزونات الذخيرة.
- زيادة المسافات الآمنة.
- تحسين البنية التحتية المادية لتخزين الذخيرة، على سبيل المثال أعمال الحماية بين مخازن المتفجرات.
- فعالية التفيتيش المادي/ التحليل الكيميائي وإثبات (أي اختبار) الذخيرة لتحديد المخزونات التي تحلت إلى مستوى خطير.
- إغلاق مستودع الذخيرة حيث يوجد خطر غير مقبول لانتشار الانفجارات، والإصابات في صفوف المدنيين والحاق أضرار جسيمة بالبنية التحتية، مع نقل مخزونات المتفجرات إلى مرفق أكثر أماناً.

وفي سياقات ندرة الموارد، قد لا يكون من الممكن تنفيذ جميع عمليات الحد من المخاطر المشار إليها أعلاه. وبدلاً من ذلك، قد

مجال / النشاط لعام	المجال/ النشاط المحدد	ملاحظات
(ب)	(ج)	(د)
إدارة المخاطر	تحديد وترشيح فرد معين مسؤول عن سياسة إدارة المخاطر في مرافق المتفجرات	
تحليل المخاطر	تحديد "مرافق المتفجرات"	
تحليل المخاطر	تحديد المجموعات المعرضة	• العاملون في مجال المتفجرات (غير مؤهلين) • العاملون في مجال المتفجرات (مؤهلون في مجال المتفجرات) • الجمهور العام المقيم بالقرب من مرافق متفجرات • الجمهور العام العابر بالقرب من مرافق متفجرات
	تقرير مستوى المخاطر المناسب	يجب أن تكون مستويات المخاطر قابلة للمقارنة مع العمليات الصناعية الأخرى

الفهرس

04	المحتويات
04	السياق تقييم المخاطر وتحديد الأولويات
06	إدارة المخاطر
08	المستوى الأول من عملية الحد من المخاطر
08	الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق
09	الأمن المادي لمخزونات الذخيرة
10	إدارة المخزون
10	التخزين المؤقت
11	تدمير الذخيرة غير الصالحة للاستعمال ، والمتقادمة ، وفائض الذخيرة
11	الحماية البيئية
12	المستوى الثاني من عملية الحد من المخاطر
12	التدريب الإضافي
12	الأمن المادي لمخزونات الذخيرة
13	مراقبة الذخيرة وإثباتها
14	تصنيف المخاطر ومجموعات التوافق
17	المسافات الآمنة وأعمال الحماية
20	نزع السلاح الصناعي للذخيرة
21	المستوى الثالث من عملية الحد من المخاطر
21	الأمن المادي لمخزونات الذخيرة
21	إدارة المخزون
22	مراقبة الذخيرة وإثباتها
23	الخاتمة
24	الملحق ألف: إدارة المخزون
25	الملحق باء: مسافات الكمية والمسافات الفاصلة

المقدمة

يشكل الدليل الارشادي التوضيحي جزءاً من سلسلة اصدرتها مفوضية الاتحاد الأفريقي في مجال مراقبة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة التي أصبح تطويرها ممكناً في البداية من خلال الدعم السخي لمرفق الأمم المتحدة الاستئماني لدعم التعاون في تنظيم الأسلحة كجزء من مشروع الاتحاد الأفريقي - ألمانيا حول تعزيز مراقبة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة والأمن المادي وإدارة المخزونات. تم تطوير أحدث سلسلة من هذه الدلائل بدعم مالي سخّي من وزارة الخارجية الألمانية الاتحادية والدعم الفني من مركز بون الدولي للتحويل.

تم تصميم مجموعة من الدلائل الارشادية التوضيحية كمورد للممارسين في هذا المجال الذين يحتاجون إلى نسخة موحدة من معايير أفضل الممارسات المنصوص عليها في خلاصة تنفيذ تطبيق الحد من الأسلحة الصغيرة. تجمع هذه الاخيرة بين الالتزامات الدولية الواردة في الاتفاقات الدولية ذات الصلة مع مجموعة كاملة من أفضل الممارسات وإجراءات التشغيل الموحدة التي تم تطويرها في مجال مراقبة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة. يركز كل دليل في هذه السلسلة على جانب واحد محدد من عناصر التحكم في الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة المتضمنة في خلاصة تنفيذ تطبيق الحد من الأسلحة الصغيرة.



خطوات تدريجية نحو المبادئ التوجيهية الدولية الفنية المتعلقة بالذخيرة