



SAAP Twinning EG 07 AA SO 07  
ORGANIZATIONAL MODERNIZATION OF THE  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS)  
MANAGEMENT SYSTEM



# المخاطر الكيميائية

*Bruno Papaleo :*





## خطوات تقييم المخاطر:

1. تحديد المخاطر الكيميائية
2. تحسين إجراءات العمل وتنظيمه بهدف تقليل التعامل مع المواد الكيميائية للحد الأدنى (من ناحية العدد والكمية والحجم), وكذلك الأشخاص المعرضون وزمن التعرض.
3. تحديد كمية المخاطر الكيميائية الباقية.
4. تحديد إجراءات وقائية وحمائية من أجل:
  - (أ) تناول المواد بالأيدي
  - (ب) تخزينها ونقلها
  - (ج) التخلص منها بعد الاستخدام



## يتحدث قانون حماية صحة وسلامة العمال من المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية في أماكن العمل عن:

"الحد الأدنى من الإحتياجات لحماية العمال من المخاطر الضارة  
بصحتهم وسلامتهم والتي تنشأ, أو قد تنشأ, عن تأثير المواد الكيميائية  
الموجودة في مكان العمل كنتيجة لأي أنشطة تُستخدم فيها مواد  
كيميائية."



## تعريف المواد الكيميائية

أي عنصر أو مركب كيميائي بمفرده أو مخلوط بمواد أخرى, موجود كمادة طبيعية أو تم إنتاجه أو استخدامه أو التخلص منه كمخلفات, أثناء أنشطة العمل, سواء كان إنتاجه متعمداً أم لا وسواء كان إنتاجه بهدف عرضه للبيع أم لا.





## ” المواد الكيميائية الخطرة ” تعني:

1. أي مادة كيميائية تُصنف كمادة خطرة طبقاً للمعايير المذكورة في الملحق السادس للتوجيهات رقم 67/548/EEC

2. أي مادة كيميائية تُصنف كخليط خطر طبقاً للمعنى المذكور في التوجيهات رقم 88/379/EEC

3. أي مادة كيميائية, لا يتم تصنيفها كمادة خطرة طبقاً للبندين (1) و (2), والتي – بسبب خصائصها الفيزيوكيميائية أو الكيميائية أو السامة وطريقة إستخدامها في مكان العمل – قد تمثل خطورة على سلامة وصحة العمال, بما فيها أية مواد كيميائية وضع لها القانون حدود قصوى للتعرض.



## تعريفات

**خطر:** خاصية موجودة بالمادة الكيميائية يمكن أن تتسبب في ضرر, بناءً على مدى سميتها.

**خطورة:** احتمال حدوث ضرر كبير أثناء استخدام إحدى المواد الكيميائية, طبقاً لطبيعتها الفيزيائية ونسبة تركيزها.

**تعرض:** كمية المادة التي تنتقل من البيئة للنظام الحيوي للعامل أثناء فترة العمل:  
الجرعة



## تحديد المخاطر

يقوم صاحب المنشأة بحصر جميع المواد التي من الممكن أن تتواجد في مكان العمل, أخذاً في الإعتبار المعلومات التالية:

1. الخصائص الخطرة للمواد الكيميائية في المراحل المختلفة. يجب أخذ العوامل التالية في الإعتبار: الحالة الفيزيائية (الضغط والحرارة), التفاعل مع مواد كيميائية أخرى, عدم إستقرار, منحنى الإستجابة للجرعة.

2. المعلومات الموجودة في الـ Safety Data Sheet المصاحبة للمنتج.



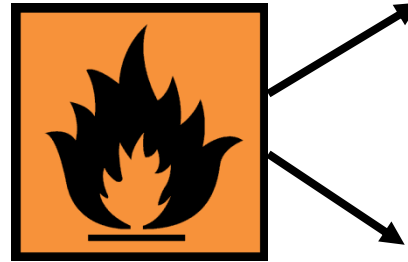
## التصنيف طبقاً لخصائص خطورة المواد ورموز الخطر القياسية



E انفجاري



O مؤكسد



F سهل الإشتعال

F+ شديد الإشتعال





T+ سام جداً

T سام



T and R45 or R49 -  
مسبب للسرطان  
cat. 1 and 2

T and R46 -  
مسبب لطفرات  
cat 1 and 2

T and R60 or R61 -

مواد ضارة بالجهاز التناسلي  
cat 1

and 2

## التصنيف الأوروبي للمواد المسببة للسرطان

مجموعة 1	مواد مسرطنة معروفة
مجموعة 2	مواد يحتمل أن تكون مسرطنة
مجموعة 3	مواد لا يمكن تصنيفها كمواد مسرطنة

## التصنيف الأوروبي للمواد المسببة لطفرات

مجموعة 1	مواد معروفة مسببة للطفرات
مجموعة 2	مواد يحتمل أن تتسبب في طفرات
مجموعة 3	مواد لا يمكن تصنيفها كمواد مسببة للطفرات

## التصنيف الأوروبي للمواد التي تتسبب في أضرار للجهاز التناسلي

فئة 1	تأثير ملحوظ على الإنسان
فئة 2	تأثير ملحوظ على الحيوان
فئة 3	تأثير ملحوظ على الحيوان وكن جودة البيانات المتاحة غير جيدة



- يعتمد التصنيف الحالي بشكل عام على النتائج التي تم ملاحظتها على الإنسان (Cat 1) أو الحيوانات (Cat 2/3) ثم على جودة البيانات (Cat 2) مقارنة بـ (Cat 3) وبالتالي فإن Cat 1 و Cat 2 تعتمد على قاعدة بيانات كافية.



Xn مضره

Xi مثيره للإلتهاب

Xn and R40 مسرطنة Cat 3

Xn and R68 مسيبه لطفرات cat 3

Xn and R62 or R63 -

التناسلي cat 3 تتسبب بأضرار للجهاز



C مسيبه للتآكل



N خطرة على البيئة



# Risk phrases

## الإشارة إلى المخاطر

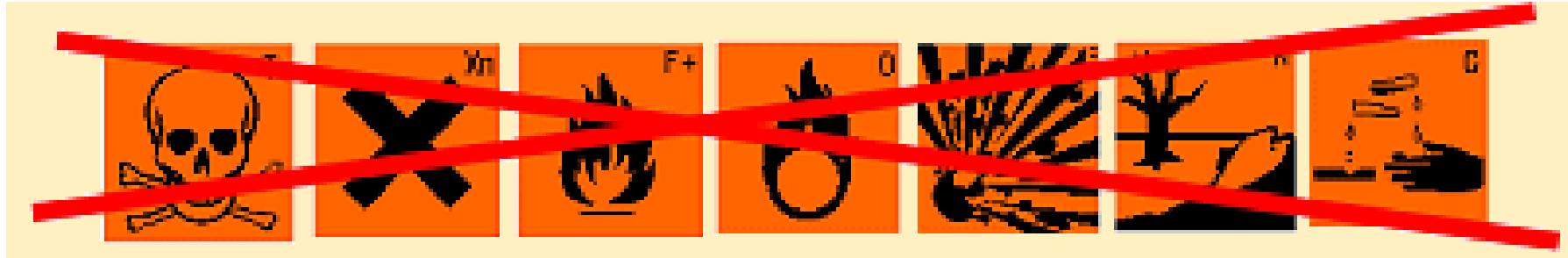
يجب على جميع العبوات أن تحتوي على البيانات التالية:

- أسم المادة
- مصدرها
- رمز الخطر بالإضافة إلى إشارة لمخاطر استخدام هذه المادة
- إشارة إلى عوامل الخطر التي قد تنشأ عن تلك المخاطر (risk phrases= R n°)



## لائحة الإتحاد الأوروبي رقم 1272 لسنة 2008 والخاصة بتصنيف وتعبئة المواد والخلائط (CPL)

- دخلت حيز التنفيذ في 20 يناير 2009
- تحتوي اللائحة على إجراءات إنتقالية وتحدد تاريخين أساسيين متعلقين بتصنيف و  
تعبئة المواد والخلائط الخطرة.
- 1 ديسمبر 2010 بالنسبة للمواد
- 1 يونيو 2015 بالنسبة للخلائط



النظام العالمي الموحد الجديد لتصنيف المواد الكيميائية GHS

ستقوم رموز النظام العالمي الموحد بحل محل الرموز التقليدية باللون البرتقالي

مع GHS تم لأول مرة توحيد التصنيف العالمي ونظام وضع لوصف المواصفات الخاصة بالمواد الكيميائية.



خطر - تحذير = مواد قابلة للإشتعال, مواد تتفاعل ذاتياً,  
بيروكسيدات, مواد مولدة للحرارة ذاتياً, تصدر غاز قابل  
للإشتعال, بيروكسيد عضوي



خطر - تحذير = مادة مؤكسدة



خطر = متفجرات, متفاعل ذاتي,  
بيروكسيد عضوي



ABSENT

تحذير: غاز مضغوط







تحذير = مادة مسببة للإلتهاب الجلدي, شديدة السمية,  
لها أثر تخديري, تتسبب في ألتهابات في الجهاز  
التنفسي



خطر - تحذير = مادة تتسبب في  
التآكل



تحذير: مادة سامة للبيئة





خطر = مادة شديدة السمية



خطر - تحذير = مادة مسرطنة, تتسبب في  
حساسية في الجهاز التنفسي, تتسبب في طفرات,  
مادة سامة إذا تم إستنشاقها



Risk phrases = R n°

Hazard Statement = H n°

Safety Phrase = S n°

Precautionary Statement = P n°



ينبغي على صاحب المنشأة أن يطلب الـ Safety Data Sheet من الشركات  
الموردة والتي يجب أن تحتوي على البيانات الإلزامية التالية

## SAFETY DATA SHEETS

1. تعريف المادة أو المركب والشركة المنتجة.
2. بيانات خاصة بعناصر المركب
3. المخاطر المتعلقة بالمادة
4. إجراءات الإسعافات الأولية
5. إجراءات مكافحة الحريق
6. إجراءات السيطرة على التسرب المفاجيء
7. نقل وتخزين المادة
8. حدود التعرض للمادة وإجراءات حماية العمال
9. الخصائص الفيزيائية والكيميائية
10. مدى إستقرار المادة وتفاعلها مع مواد أخرى
11. بيانات حول سمية المادة
12. بيانات حول البيئة
13. بيانات حول كيفية التخلص من المادة
14. كيفية نقل المادة
15. بيانات أخرى



يجب على صاحب المنشأة أن يتأكد من تقليل المخاطر المرتبطة بالمادة إلى أدنى مستوياتها من خلال:

- تصميم جيد للعملية الصناعية ووضع إجراءات استخدام الأدوات والمواد المناسبة بهدف القضاء على تسرب أي مواد كيميائية خطيرة أو تقليل ذلك إلى أدنى المستويات
- تطبيق إجراءات الحماية الجماعية عند مصدر الخطر, على سبيل المثال توفير تهوية كافية
- تطبيق إجراءات الحماية الفردية, في حالة عدم التمكن من تلافي التعرض للمادة الكيميائية بوسائل أخرى, من خلال توفير مهمات الوقاية الفردية (ملابس, قفازات, أقنعة, إلخ)



- توفير إجراءات فنية و – أو تنظيمية ملائمة لطبيعة العملية الصناعية, بما فيها تخزين ونقل وعزل المواد الكيميائية التي يجب أن تظل منفصلة.
- إتخاذ احتياطات مناسبة لمواجهة أية حوادث أو طوارئ
- مراقبة طبية بمعرفة خبير صحة مهنية



## التقييم الأولي الخاص بالتعرض للمواد الكيميائية

يجب أن يتم تقييم طبيعة ومستوى وزمن التعرض من خلال:

• تقييم تم عمله بالفعل مسبقاً

• تقييم تم عمله خصيصاً

• تقييم أولي من خلال Checklists



## التقييم الأولي للمخاطر

خفيف



طبيعة ومدى حدود المخاطر المرتبطة  
بالمواد الكيميائية مما يجعل من غير  
الضروري عمل تقييم مُفصل للمخاطر

غير خفيف



تقييم مُفصل للمخاطر يتضمن  
مراقبة للتأثيرات الحيوية  
ومراقبة للبيئة



## إجراءات وقائية وحمائية لابد من تطبيقها في جميع الحالات

- تصميم وتنظيم نظام العمل في المنشأة
- وضع إجراءات صيانة ومتابعة الأجهزة لضمان سلامة وصحة العمال
- تقليل عدد العمال المعرضين أو ممن يحتمل تعرضهم, إلى الحد الأدنى
- تقليل زمن التعرض وكثافته إلى أقل ما يمكن
- إتخاذ إجراءات لنظافة المكان
- تقليل كمية المواد الكيميائية لأقل ما يمكن
- وضع إجراءات عمل مناسبة حول كيفية النقل والتخزين بشكل أمن داخل المنشأة بالنسبة للمواد الكيميائية الخطرة والنفايات التي تحتوي على تلك

المواد





## إجراءات وقائية وحمائية لابد من تطبيقها في جميع الحالات

**not slight RISK**

يتعين على صاحب المنشأة أن يتجنب استخدام مادة كيميائية خطيرة وذلك من خلال إستبدالها بمادة كيميائية غير خطيرة أو بعملية صناعية لا ينتج عنها خطر أو أن الخطر الذي قد ينتج عنها أقل ضرراً على سلامة وصحة العمال (إذا أمكن).

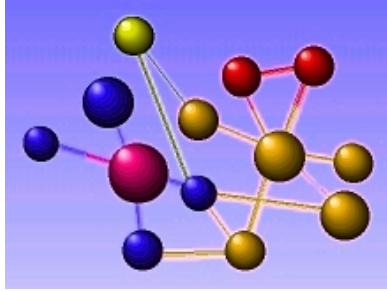


## متى يجب قياس المواد الكيميائية

■ إذا حدث أي تغيير في ظروف العمل: مما قد يترتب عليه تغيير في التعرض, جودة, كمية أو طريقة استخدام المواد الكيميائية أو تغييرات في العملية الصناعية

■ بشكل دوري للتمكن من قياس التعرض الحقيقي للعمال

■ يجب أن تمثل القياسات احتمالات تعرض العمال للمادة الكيميائية سواء في الوقت أو في المكان. لا بد من أخذ العينات أثناء دورية عمل كاملة بما فيها جميع مراحل العملية الصناعية, وكذلك جميع أماكن العمل



## قياس المواد الكيميائية

### مكان العمل

الهواء والأسطح ( في حالة  
الضرورة)

جرعة خارجية

### العامل

في السوائل الحيوية

جرعة داخلية

يجب أن يتم الربط بين القياسات وأهداف معينة



## حدود التعرض المهني

"تعتبر حدود التعرض المسموحة أو المقبولة هي تلك الحدود التي, طبقاً لأحدث البيانات المتاحة, لا تتسبب في تدهور الحالة الصحية للعامل المُعرض"



• OEL (Occupational Exposure Limits) (حدود التعرض المهني) متوسط نسبة تركيز المادة الكيميائية في الهواء في منطقة تنفس العامل طبقاً للفترة الزمنية الخاصة بدورية العمل (8 ساعات أو أقل) «أوروباً»

• TLV-TWA (Threshold Limit Value-Time Weight Average) (الحدود العتبية لمتوسط القيمة والوقت) حدود التركيز في يوم عمل عادي 8 ساعات يومياً و 40 ساعة أسبوعياً والتي يُعتقد أن تقريباً جميع العمال معرضين لها، يوم بعد يوم، بدون تأثير معاكس [ACGIH].

• TLV-STEL (Threshold Limit Value-Short Term Exposure Limit)

(الحدود العتبية والتعرض قصير المدى) وهو التركيز الذي يُعتقد إمكانية تعرض العمال له بشكل مستمر لفترة قصيرة من الوقت بدون التعرض لإلتهابات جلدية أو ضرر جلدي مزمن، أو تتسبب في فقدان الإتران بدرجة قد ينتج عنها حادث، أو تمنع الإنقاذ الذاتي أو تقلل من فعالية العمل، على شرط ألا يتم اجتياز الـ TLV – TWA اليومي. [ACGIH]



## TLV-C (Threshold Limit Value-Ceiling) •

(الحدود العتبية القصوى) تركيز أي مادة سامة محتملة والتي لا يجب أن يتم إجتيارها أثناء أي مرحلة من مراحل التعرض أثناء العمل.  
[ACGIH]

## BEI (Biological Exposure Index) •

(فهرس التعرض الحيوي) تركيز مادة كيميائية أو الأيض الخاص بها والتي من الممكن ملاحظتها في عينات تم أخذها من عامل سليم تعرض لمواد كيميائية بنفس طريقة تعرض عامل آخر من خلال الإستنشاق للحدود العتبية TLV . [ACGIH]



SAAP Twinning EG 07 AA SO 07  
 ORGANIZATIONAL MODERNIZATION OF THE  
 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS)  
 MANAGEMENT SYSTEM



EINECS <sup>(1)</sup>	CAS <sup>(2)</sup>	Nome agente	Valori limite				Notazione <sup>(3)</sup>
			8 ore <sup>(4)</sup>		Breve termine <sup>(5)</sup>		
			mg/m <sup>3</sup> (6)	ppm (7)	mg/m <sup>3</sup> (6)	ppm (7)	
200-467-2	60-29-7	Dietiletere	308	100	616	200	-
200-662-2	67-64-1	Acetone	1210	500	-	-	-
200-663-8	67-66-3	Cloroformio	10	2	-	-	Pelle
200-756-3	71-55-6	Tricloroetano, 1,1,1-	555	100	1110	200	-
200-834-7	75-04-7	Etilammina	9,4	5	-	-	-
200-863-5	75-34-3	Dicloroetano, 1, 1-	412	100	-	-	Pelle
200-870-3	75-44-5	Fosgene	0,08	0,02	0,4	0,1	-
200-871-9	75-45-6	Clorodifluorometano	3600	1000	-	-	-
201-159-0	78-93-3	Butanone	600	200	900	300	-
201-176-3	79-09-4	Acido propionico	31	10	62	20	-
202-422-2	95-47-6	o-Xilene	221	50	442	100	Pelle
202-425-9	95-50-1	Diclorobenzene, 1, 2-	122	20	306	50	Pelle
202-436-9	95-63-6	1, 2, 4-Trimetilbenzene	100	20	-	-	-
202-704-5	98-82-8	Cumene	100	20	250	50	Pelle
202-705-0	98-83-9	Fenilpropene, 2-	246	50	492	100	-
202-849-4	100-41-4	Etilbenzene	442	100	884	200	Pelle
203-313-2	105-60-2	ε-Caprolattame (polveri e vapori) <sup>(8)</sup>	10	-	40	-	-



لابد من التحديث المستمر لتقييم المخاطر, خاصة في حالة وجود  
تعديلات يلزم معها عمل هذا التحديث, أوحين تُظهر المتابعة  
الطبية ضرورة التحديث.

يجب أن يتضمن تقييم المخاطر أنشطة الصيانة.

في حالة وجود أنشطة تُستخدم فيها أكثر من مادة كيميائية ضارة,  
لابد أن يتم تقييم المخاطر طبقاً للمخاطر الناتجة عن تلك المواد  
مجتمعة.





## المتابعة الطبية

- تعتبر المتابعة الطبية ضرورية في حالة اجتياز الحدود العتبية للمخاطر التي تؤثر على صحة العمال.  
يتم عملها بشكل سنوي أو طبقاً لجدول زمني يقوم الطبيب بوضعه.
- يتم عمل الفحص الطبي:
  - قبل تعيين العامل
  - طبقاً لجدول زمني يقوم طبيب المنشأة بتحديدته طبقاً لتقييم المخاطر والخصائص الفردية للعمال

يقوم الطبيب بعمل سجل طبي لكل عامل, يتم حفظه داخل المنشأة.



## أهداف المتابعة الطبية

- تحديد الحالة الأولية
- تحديد الأشخاص المحتمل إصابتهم
- يعتبر جزء من تقييم المخاطر
- يساعد في دقة تقييم المخاطر
- التأكد من فعالية الإجراءات الوقائية





## المراقبة البيولوجية والصحية

- تحليل الجزيئات أو المواد الموجودة في السوائل الجسدية للعمال لتحديد الجرعة الداخلية أو التأثير.

تعتبر أداة هامة للطبيب لتقييم الجرعة الحقيقية التي أمتصها أحد العمال.

أيما تم تحديد قيمة حدودية بيولوجية معينة, لا بد أن تكون المراقبة البيولوجية مطلب إجباري للمراقبة الصحية بالنسبة للعمل بإستخدام مواد كيميائية خطيرة.



إذا أشارت النتائج المعملية إلى اضطراب نتيجة التعرض, لابد لطبيب المنشأة أن يقوم بإعلام صاحب المنشأة.



- يتعين على الطبيب إخبار العمال بنتيجة المراقبة الصحية في حالة ضرورة عمل فحوصات طبية أخرى, حتى بعد المعاش.



## إستخدام مهمات الوقاية الفردية

- وهي معدات يرتديها ويحتفظ بها العامل من أجل حماية نفسه من المخاطر التي قد تتعرض لها صحته أو سلامته.

لابد أن تكون تلك المعدات:

- ملائمة للخطر وأن لا تشكل خطراً
- ملائمة لظروف مكان العمل
- تاخذ في الإعتبار صحة العامل وإحتياجات الأرجونوميكس.
- لايشكل استخدام أكثر من واحدة في نفس الوقت خطراً, في حالة وجود أكثر من خطر.





## ثلاث فئات

1- معدات مصممة بشكل بسيط تهدف للحماية من مخاطر بسيطة, مثل ملابس مقاومة للماء للحماية من الأمطار أو ملابس قطنية للمستشفيات.

2- معدات لا تنتمي لأي من الفئتين الأخرتين

3- معدات معقدة التصميم من أجل حماية العامل من الموت أو الإصابة



## المتطلبات الأساسية لتلك المهام

- علامة



- التوضيحية

الرسومات



• مطابقتها للمواصفات الفنية

وهي مستنتات تحدد خصائص (الحجم – الأداء – الخصائص البيئية و خصائص الأمان)  
للمنتجات الفردية, العمليات أو الخدمات.





## أمثلة للملاحظات التوضيحية

لابد أن تكون كل من مهمات الوقاية مزود بملاحظة بمعرفة الشركة المصنعة بها جميع البيانات الضرورية من أجل إستخدام سليم.







## إختيار مهمات الوقاية الفردية

1. تقييم المخاطر وتحديد مراحل العمل والأنشطة التي تتطلب مهمات وقاية.
2. تحليل مهمات الوقاية المتاحة في السوق
3. تسليم المهمات لكل عامل على حده.
4. تدريب العمال:
  - I. ملاحظات خاصة ببيانات المنشأ CE والشركة المصنعة.
  - II. معلومات خاصة بفئة الحماية وحدود الإستخدام.
  - III. تعليمات التخزين والإستخدام والتنظيف والتعقيم والصيانة إذا لزم
  - IV. تاريخ إنتهاء الصلاحية أو صلاحية أحد الأجزاء.
  - V. تدريبات على كيفية الإستخدام



## القفازات

- يجب أن تصل القفازات إلى منطقة المعصم, ويتم تصنيعها من مواد مختلفة تشكل حاجز ضد المواد الكيميائية. المواصفات الفنية EN 374 .



المواد الأكثر إستخداماً هي:

PVC

Nitrile

Vynil

Neoprene

latex



	NITRILE	NEOPRENE	LATEX	PVC	VYNIL
Acetaldehyde	Red	Orange	Orange	Red	Red
Acetone	Red	Orange	Orange	Red	Red
Acetonitrile	Orange	Green	Orange	Red	Red
Acetic acid	Green	Green	Green	Orange	Orange
Hydrochloric acid	Green	Green	Green	Green	Orange
Phosphoric acid	Green	Green	Green	Green	Orange
Nitric acid	Red	Green	Red	Orange	Green
Sulfuric acid	Red	Orange	Red	Orange	Red
hydrogen peroxide	Green	Orange	Green	Green	Green



لايستخدم مع هذه المادة



يمكن أن يستخدم مع هذه المادة بضع مرات فقط



الإستخدام مع هذه المادة يعتبر مثالي



## معدات حماية العينين

يوجد في الأسواق الكثير من  
الموديلات المختلفة.  
المواصفات الفنية المرجعية

هي

. EN 166



الوضع	المعنى
I	نوع الإشعاع الذي يتم فلاترته ومستوى الحماية.
II	كود التعرف على الشركة المصنعة.
III	الفئة البصرية
IV	مستوى القوة الميكانيكية
V	نوع الحماية
VI	في حالة وجود حرف "K", يُظهر ذلك إمكانية الحماية من التراب مع قطر أقل من 5 ميكرون.
VII	حرف الـ N يعني إمكانية وجود خاصية عكسية



Bruno Papaleo



## مهمات الوقاية للجهاز

### التنفسي

جهاز عزل



لا يقوم بسحب الهواء من البيئة المحيطة, يجب استخدامه في الحالات التالية:

- في حالة أن الأكسجين المتاح أقل من 19.5 %
- إذا كانت درجة تركيز التلوث أكبر من الحدود التي يستطيع الفلتر التعامل معها
- في حالة اجتياز قيم الحدود العتبية.

فلتر التنفس



أجهزة تقوم بسحب الهواء من البيئة وتنقسم إلى:

- أجهزة مضادة للغازات والأبخرة
- أجهزة مضادة لأستنشاق التراب والألياف
- أجهزة مركبة



# فلتر التنفس

يوجد عادة فلتر للكربون به



يقوم بوظيفة إمتصاص الطبقة التحتية للكثير من المواد الكيميائية

لا بد من تغيير الفلتر فوراً في حالة التمكن من شم رائحة المادة الملوثة

ويعني هذا أن هذا النوع من الأجهزة يجب إستخدامه فقط في حالة وجود مواد تقل النسب العتبية الخاصة بها عن الـ TLV .



# المواصفات الفنية EN فلاتر الغاز

141

ثلاث فئات طبقاً لظروف استخدام الفلتر

فئة 1: فلاتر ذات سعة منخفضة. حدود التركيز 1000 ppm

فئة 2: فلاتر ذات سعة متوسطة. حدود التركيز 5000 ppm

فئة 3: فلاتر ذات سعة مرتفعة. حدود التركيز 10000 ppm

A	غازات وأبخرة عضوية تصل لدرجة الغليان عند أكثر من 65 درجة مئوية		i.e. toluene
B	غازات وأبخرة غير عضوية		i.e. H <sub>2</sub> S
E	غازات حمضية		i.e. HCl
K	غاز الأمونيا ومشتقاته		i.e. NH <sub>4</sub>





## فلاتر الأتربة

الفنية EN

المواصفات

143

P	فلاتر أتربة لقناعات مطاطية	
---	----------------------------	--

فئة P1 : فلاتر لها قدرة منخفضة لفصل الجزيئات الصلبة.

فئة P2 : فلاتر لها قدرة متوسطة على فصل الجزيئات الصلبة (P2S) أو الجزيئات السائلة (P2L)

فئة P3 : فلاتر لها قدرة عالية لفصل الجزيئات الصلبة والسائلة.





## فلتر الوجه

المواصفات الفنية EN

149

يتم تحديدها من خلال علامة FFP ولا تحمل أي لون

**فئة FFP1** : فلتر لها قدرة منخفضة لفصل الجزيئات الصلبة

**فئة FFP2** : فلتر لها قدرة متوسطة على فصل الجزيئات الصلبة (FFP2S) أو  
الجزيئات السائلة (FFP2L)

**فئة FFP3** : فلتر لها قدرة عالية لفصل الجزيئات الصلبة والسائلة



## تخزين المواد الكيميائية

التخزين الملائم للمواد الكيميائية يسيطر على المركبات الكيميائية التي تمثل مخاطر صحية أثناء التخزين وتهدف إلى:

- 1) حماية المواد من خطر الإشتعال
- 2) تقليل احتمال التعرض للسموم
- 3) فصل المركبات الغير متوافقة لمنع خلطها عن طريق الخطأ (من خلال زلازل - حرائق أو خطأ إنساني).

### قواعد عامة لتخزين المواد الكيميائية

تخصيص مكان تخزين محدد لكل مجموعة من المركبات التي لها نفس المخاطر.  
كل حاوية تحوي داخلها مركب كيميائي يجب إعادتها لمكان التخزين المخصص بعد الإستخدام. من الممكن تسجيل مكان التخزين فوق كل حاوية.



## قواعد عامة لتخزين المواد الكيميائية

- لا تقوم بتخزين المواد الكيميائية في أرفف مرتفعة لاحتوائها من خطر الإشتعال أو السقوط. يمكن تخزين المواد التي يتم إستخدامها فقط على تلك الأرفف.
- لا تقوم بتخزين المواد الكيميائية في قنوات مرور الأبخرة حيث أنها يمكن أن تتداخل مع تدفق الهواء في تلك القنوات وتشكل وقوداً في حالة قيام حريق.
- لا يجب تعريض أماكن التخزين لمصادر حرارة أو ضوء قوي.
- لا تقوم بتخزين أي مواد كيميائية تحت الحوض, بخلاف المبيض والمواد المنظفة.
- لا بد من وضع ملصقات توضيحية على جميع الحاويات الموجودة في مكان العمل.
- المواد المسببة للسرطان لا بد من توضيح ذلك على الملصق الخاص بها ويتم عزلها من خلال حاوية إضافية لإحتواء أي تسرب.
- تخزين المواد الكيميائية السائلة يعتبر أكثر خطورة من تخزين المواد الصلبة ويخضع للعديد من متطلبات التخزين



## • السوائل القابلة للاشتعال

- لا بد من إعادة الحاويات الخاصة بتلك السوائل (flashpoint <140F) إلى الكابينة المخصصة أو ثلاجة الحفظ فوراً بعد الإستخدام.

- لا تقوم بتخزينها في غرف باردة غير مزودة بنظام تهوية أو مضادة للإنفجار.

- مكونات البروكسيد لا بد من تخزينها في الكبائن المخصصة ولا بد من فحصها دورياً لمتابعة تواريخ التخزين .

### السموم:

- السموم المتبخرة ( معدل تبخر أكثر من 1 ether ) لا بد من تخزينها في الكابينة المخصصة للمواد القابلة للاشتعال.

- السموم السائلة الغير قابلة للتبخر لا بد من تخزينها في ثلاجة أو كابينة. الكميات الأقل من 1 لتر يمكن تخزينها في كابينة فوق الأرفف إذا كانت الكابينة مزودة بأبواب أنزلاقية.

### الأحماض:

- يجب أن يتم فصل الأحماض.

- لا بد من تخزين جميع الأحماض في كابينة مضادة للتآكل. الأحماض المؤكسدة (نيتراتية, سلفرية, فوسفورية, بيركلويكية) لا بد من إحتوائها داخل حاوية إضافية كمجموعة, وفصلها عن باقي الأحماض (العضوية والمعدنية).