

**modelli di certificazione Ex a confronto:
IECEX, UE, Nord America, UEEA**

relatore: Massimo E. PICA



Giornata di Studio
Luoghi con pericolo di esplosione: Direttiva ATEX
21 marzo 2018
Auditorium Tecnimont - Milano



➤ ... 6 personaggi in cerca di autore



immaginalo



turbalo



disorientalo



consideralo



installalo



rassicuralo

➤ il senso della certificazione

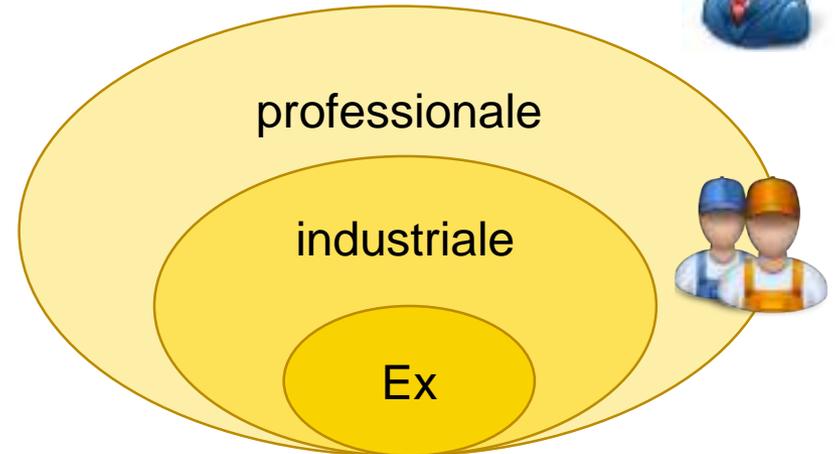
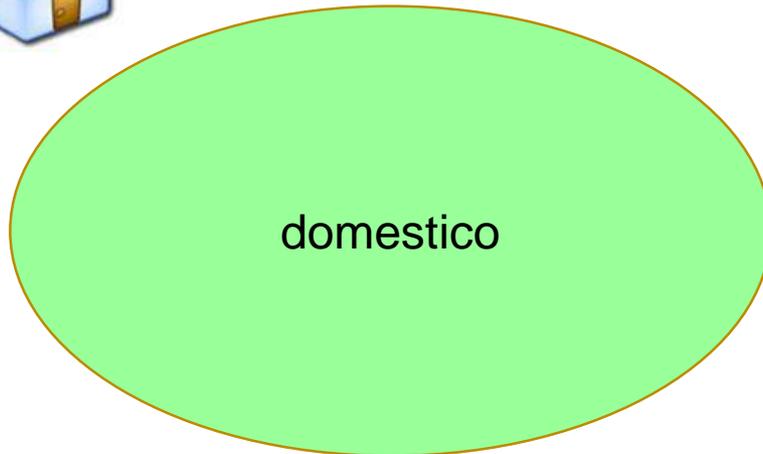


Il fine complessivo della certificazione di prodotti, processi, servizi o persone consiste nell'infondere fiducia a tutte le parti interessate che un prodotto, processo, servizio o persona soddisfa i requisiti specificati.

Il valore della certificazione è il grado di fiducia e di credito che si stabilisce mediante una dimostrazione imparziale e competente, effettuata da una terza parte, di soddisfacimento di requisiti specificati.



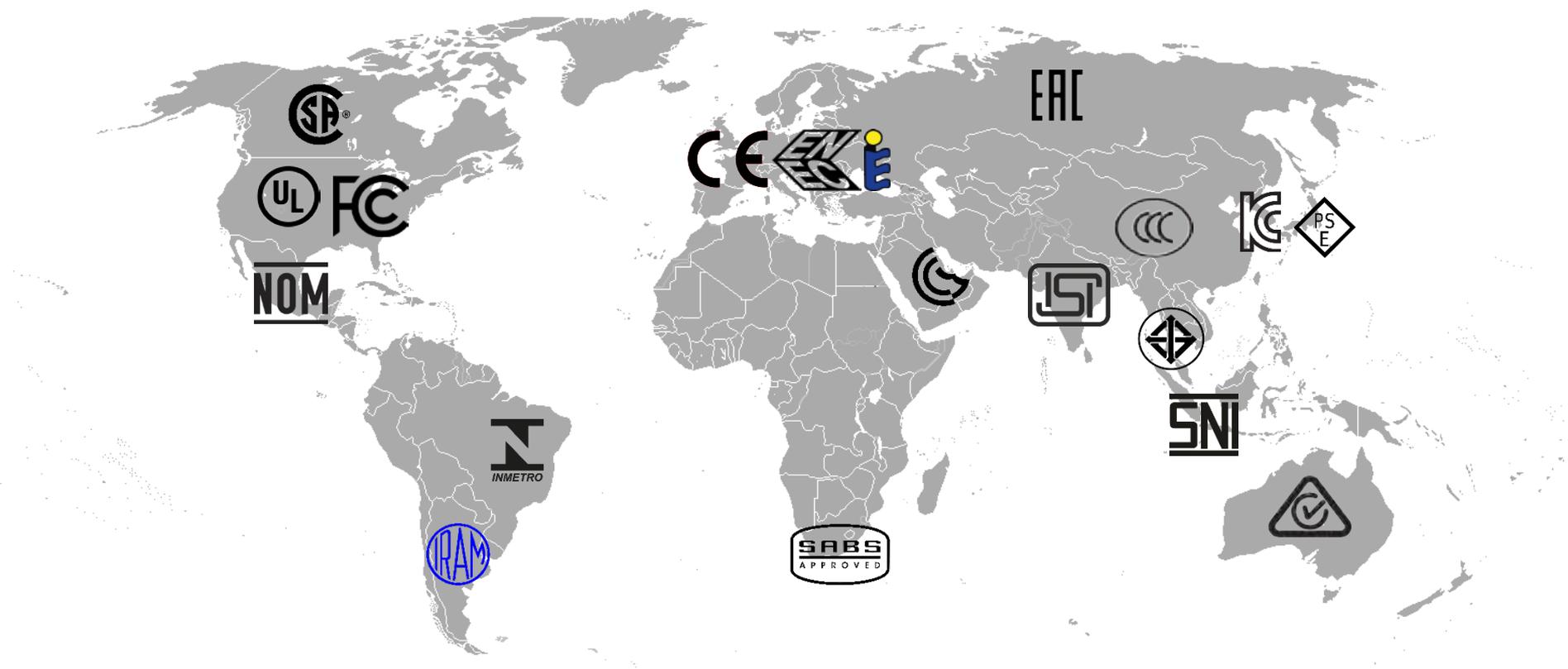
➤ prodotti «non food»: destinazione d'uso



«Io vendo l'antideflagranza!»



➤ i marchi nella certificazione dei prodotti «non food»



➤ schemi di certificazione Ex a confronto



International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards Relating to Equipment for Use in Explosive Atmospheres (**IECEx System**)

NAFTA

North American
Free Trade Agreement



EU

European Union

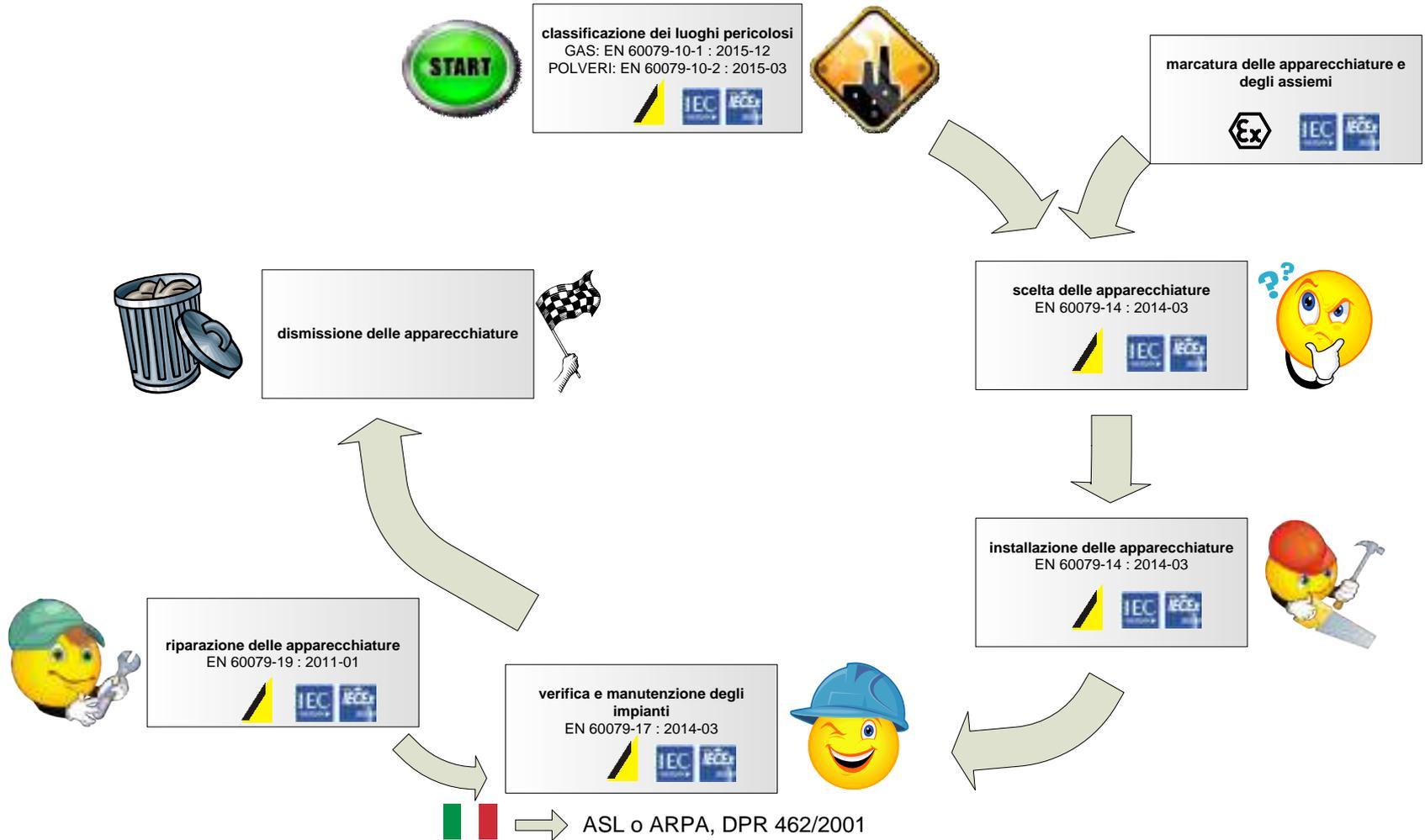


EAEU

Eurasian
Economic Union



➤ il processo Ex



➤ quale riferimento?



➤ quale riferimento?



➤ quale riferimento?



➤ United Nations Economic Commission for Europe



UN – United Nations



EcoSoc – United Nations Economic and Social Council



UNECE – United Nations Economic Commission for Europe



Committee on Trade



WP.6 – Working Party on Regulatory Cooperation and Standardization Policies



➤ United Nations Economic Commission for Europe

The following countries were represented: Albania, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Canada, Cyprus, Czech Republic, Finland, France, Georgia, Germany, Greece, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Latvia, Lithuania, Malta, Moldova, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Russian Federation, Serbia, Slovakia, Sweden, Switzerland, Tajikistan, Turkey, Ukraine, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United States of America, and Uzbekistan.

The meeting was also attended by a representative of the European Community (EC).

Representatives of Australia, Brazil, China, Indonesia, Japan, Jordan, Kenya, Malaysia and Uganda participated under article 11 of the Commission's terms of reference.

The following United Nations bodies and specialized agencies participated: United Nations Economic Commission for Africa (ECA), United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), World Intellectual Property Organization (WIPO) and World Trade Organization (WTO).

The following intergovernmental organizations also attended: the Inter-Parliamentary Assembly for the Commonwealth of Independent States (IPA-CIS), International Organization of Legal Metrology (OIML) and the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

The following accredited non-governmental organizations participated: the European Committee for Standardization (CEN), the International Electrotechnical Commission (IEC) and the International Organization for Standardization (ISO).

Observers were present at the invitation of the secretariat included representatives of private-sector companies, associations and chambers of commerce, and civil-society organizations from various regions.

fonte: [ECE/TRADE/C/WP.6/2007/13 – report of the working party on regulatory cooperation and standardization policies on its seventeenth session](#)



➤ United Nations Economic Commission for Europe



seventeenth session
Geneva, 5-7 November 2007

- a break-out session on Equipment for Explosive Environments was also part of the annual session.
 - establishment of a Sectoral Initiative on Equipment with Explosive Environments to work on the basis of Recommendation L towards common regulatory objectives in this sector based on Recommendation L.



International Model for Transnational Regulatory Cooperation
Based on Good Regulatory Practice

https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/wp6/Recommendations/Rec_L.pdf

fonte: [ECE/TRADE/C/WP.6/2007/13 – report of the working party on regulatory cooperation and standardization policies on its seventeenth session](#)



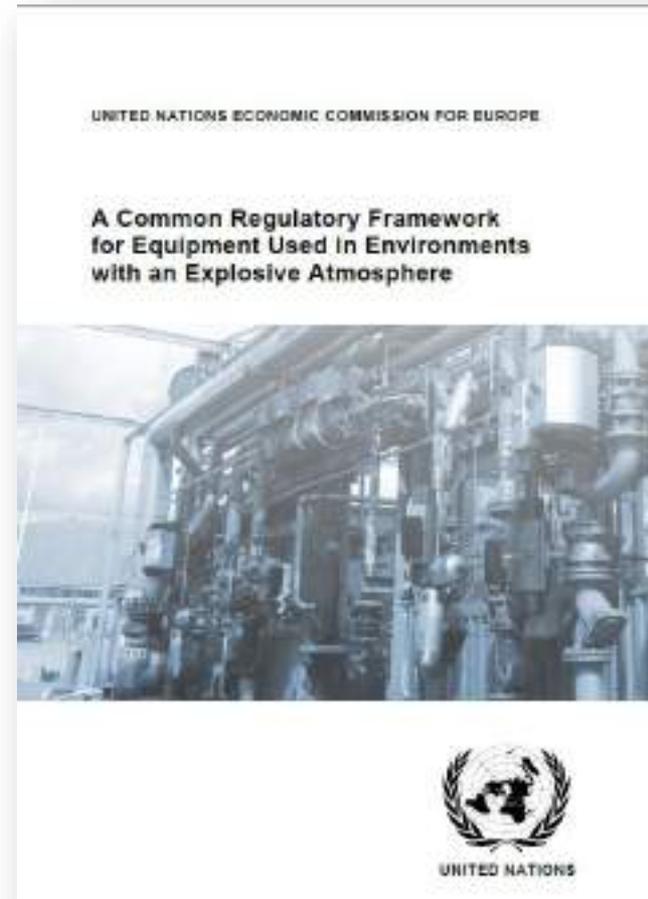
eighteenth session
Geneva, 3 November 2008

24. The Sectoral Initiative aimed to promote convergence among the different international regulatory frameworks governing the equipment for explosive environments sector. It was collecting information about the legal frameworks in force in the main markets.

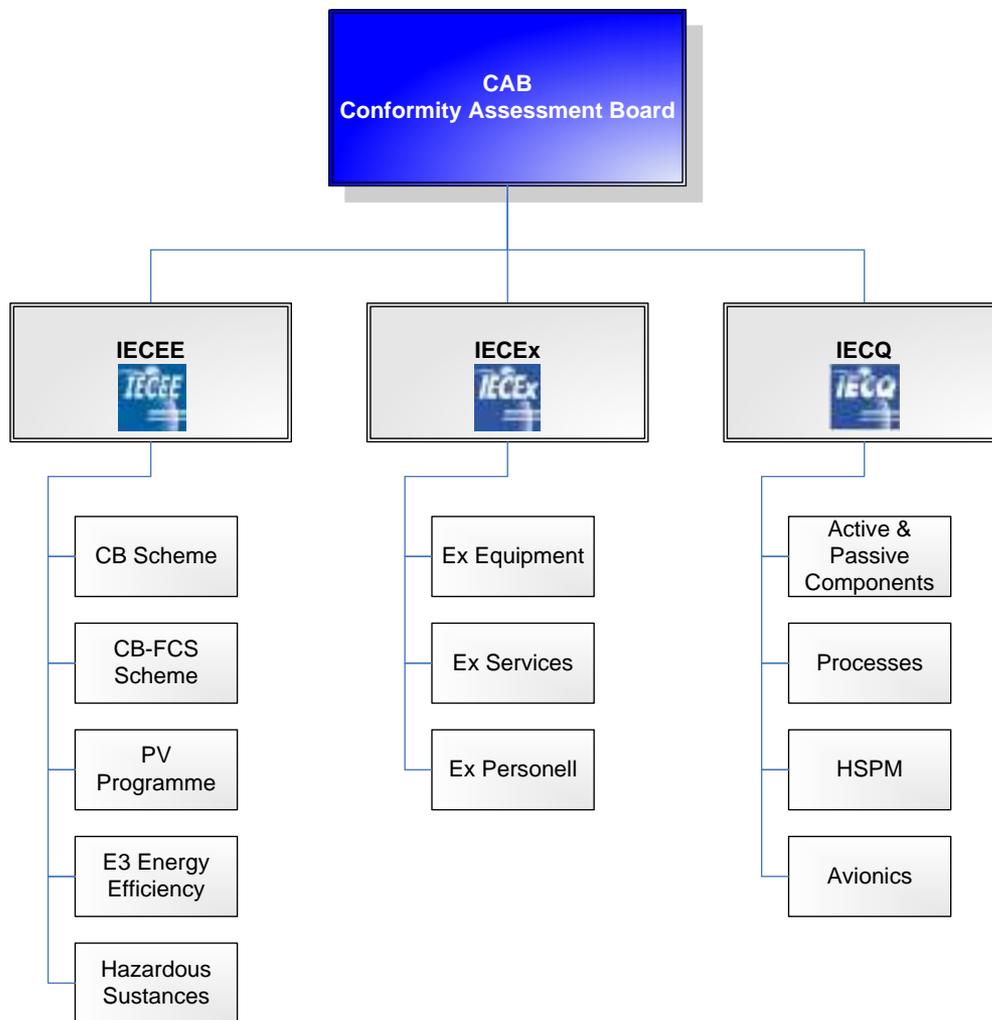
27. The main objective of the panel session was to discuss the terms of reference of the Initiative, to be approved the following day by the plenary session:

- a) Participants agreed that a regulation should cover the entire field, including area classification, verification of the equipment and its production, installation, inspection, maintenance, repair and the related conformity-assessment procedures for products, services and competency of personnel. Services should be explicitly mentioned in the terms of reference so that the Working Party's mandate included repair and overhaul (part 1 of the Terms of reference);*
- c) Participants decided to explicitly mention IEC and ISO and International Electrotechnical Scheme for Certification to Standards relating to Equipment for Use in Explosive Atmospheres (IECEx) as important observers so that invitations could be extended to them (as observers) in future activities of the Initiative (part 5 of the Terms of reference).*

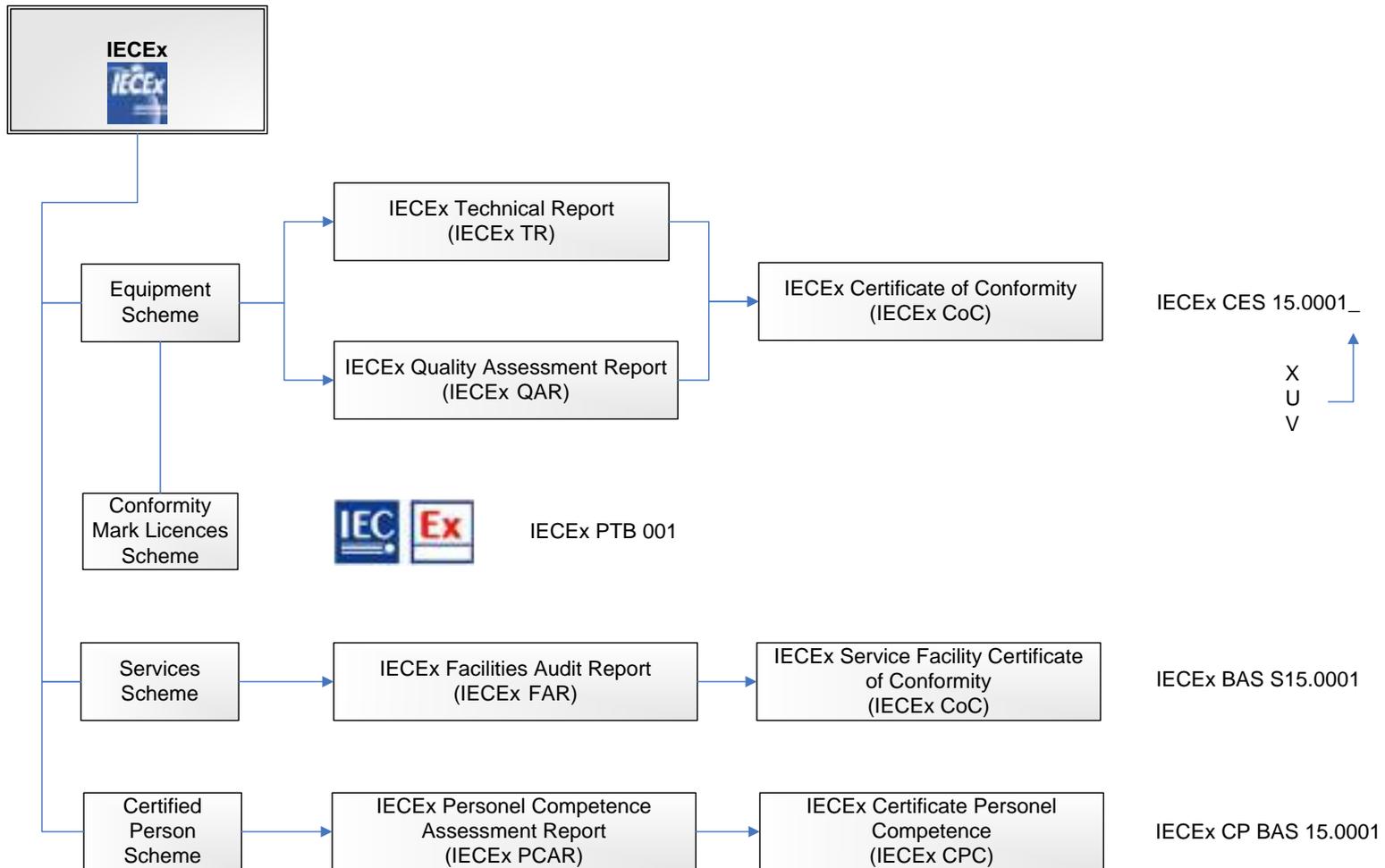
fonte: [ECE/TRADE/C/WP.6/2008/18 – report of the working party on regulatory cooperation and standardization policies on its eighteenth session](https://www.un.org/press/docs/2008/20081101.ecet1801.html)



➤ IEC – sistemi di certificazione



➤ IECEx – schemi di certificazione



➤ IECEX – i membri



❖ **Fonti di diritto primario: //**

- **Fonti di diritto derivato: //**

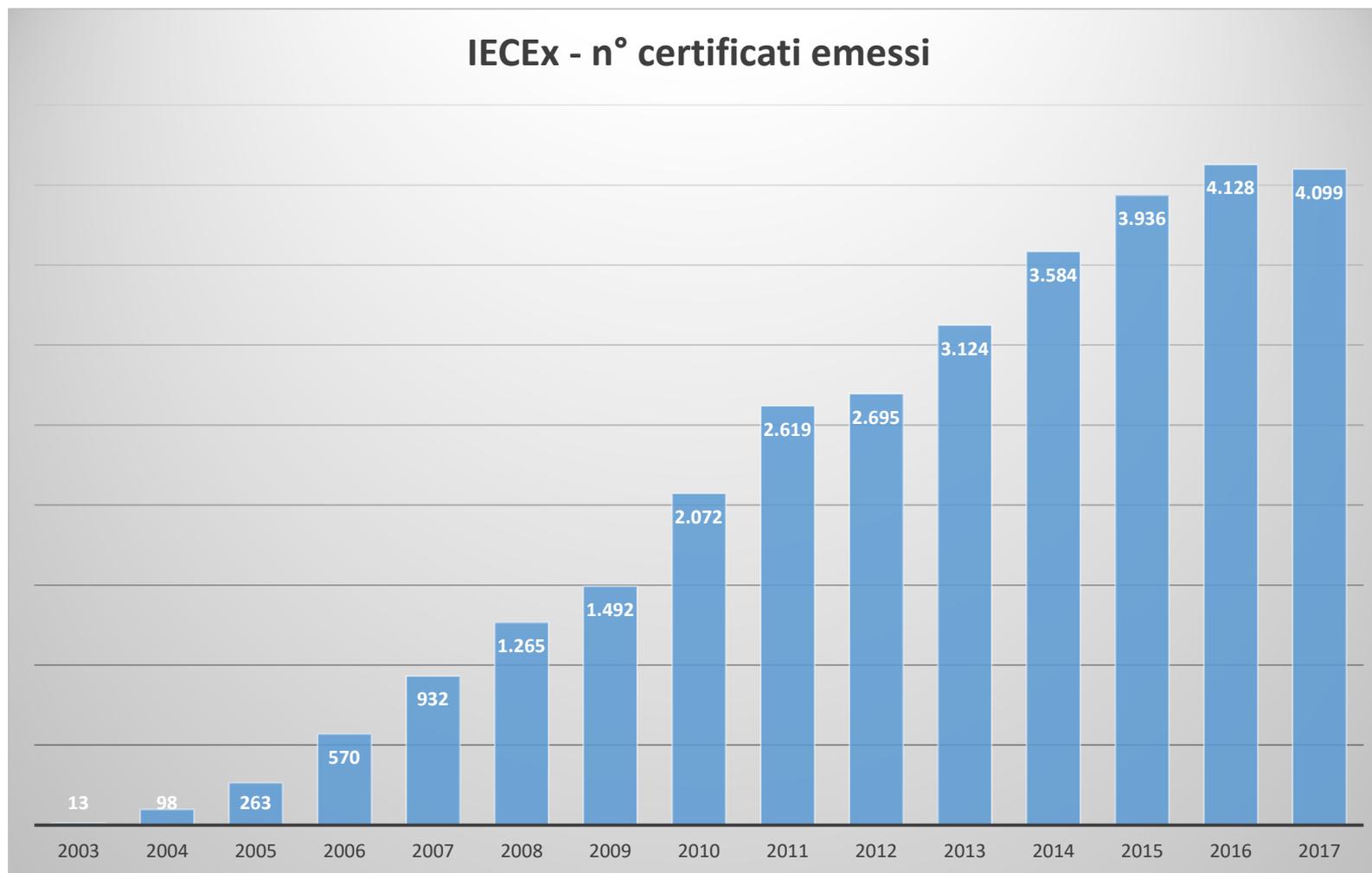
❖ **Data di attuazione: //**

❖ **Campo di applicazione:** apparecchi, componenti, sistemi di protezione

❖ **Esclusioni: //**

- ❖ **IECEX 02 : 2017-10** «IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres (IECEX System) - Rules of Procedure»
 - **IECEX OD 017 : 2017-03** «Drawing and documentation Guidance for IEC Ex Certification – for use by Manufacturers and ExTLS»
 - **IECEX OD 280 : 2016-09** «IECEX Certified Equipment Scheme – Guide to Certification of Non-electrical Equipment and Protective Systems»
 - **IECEX OD 233 : 2017-02** «IECEX Certified Equipment Scheme - Assessment of Ex “s” Equipment»
 - **IECEX OD 208 : 2017-11** «IECEX Certified Equipment Scheme – IECEx Quality System Requirements for Manufacturers – Audit Checklist»
 - **IECEX OD 005-3 : 2016-09** «IECEX Certified Equipment Scheme – IECEx Quality System Requirements for Manufacturers – Part 3: Supplementary requirements for non-electrical equipment to ISO/IEC 80079-34»

➤ IECEX – certificati emessi

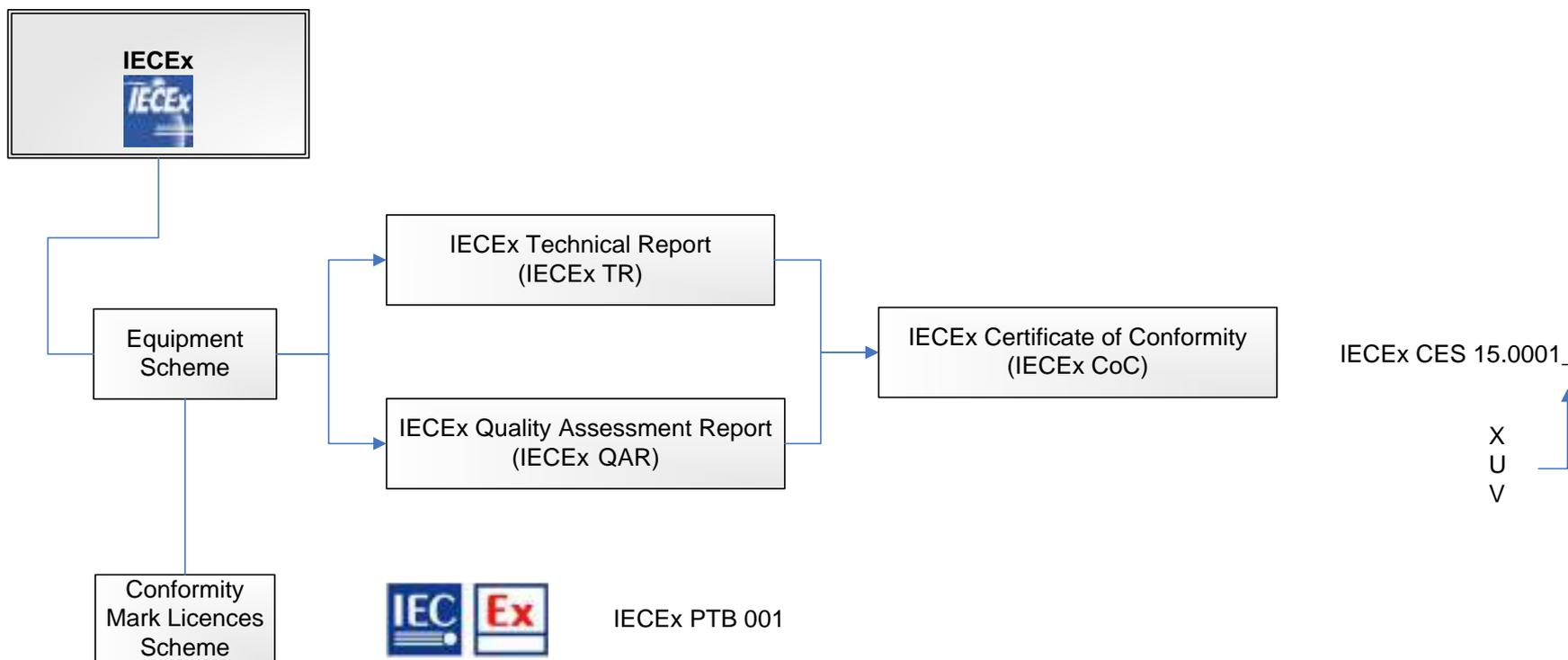


❖ **Criterio:** conformità alle norme

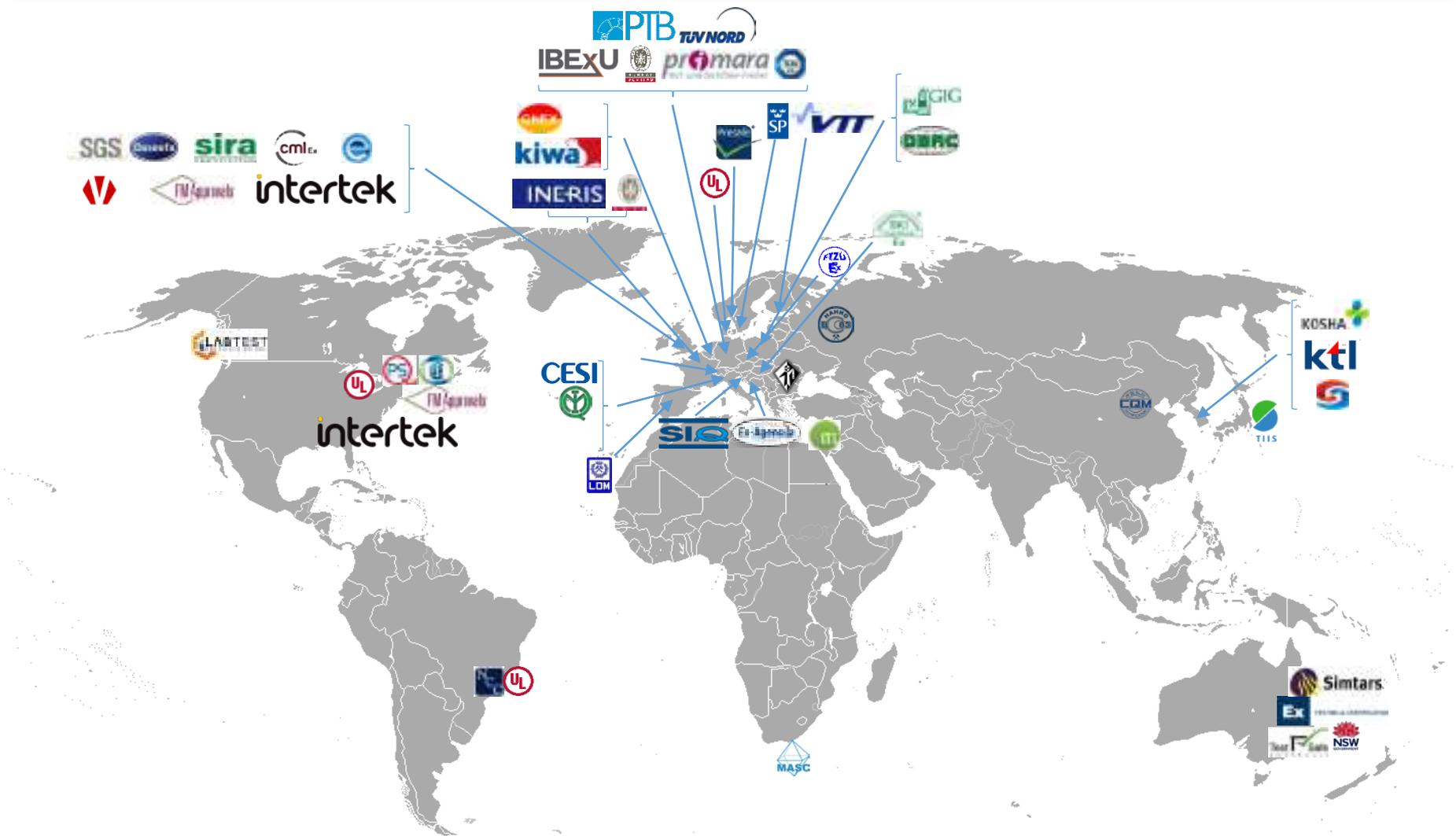
❖ **Singularità:** IEC 60079-33 : 2012-09 «Explosive atmospheres - Part 33: Equipment protection by special protection “s”»

	progettazione		fabbricazione
			
	elettriche	non elettriche	
tipo "A"	1	1	
tipo "B"	14	2	1
tipo "C"	5	1	
	20	4	1

➤ IECEx – procedure di valutazione della conformità



➤ IECEx – organismi di certificazione



❖ Organismi di certificazione (ExCBs): 56

marchio di conformità



marcatura modo di protezione



Ex eb IIC T5

Ex tb IIIB T84°C

EPL



Gb

Db



controllo per tutti gli EPL
controllo per tutti i prodotti
accessibilità ai certificati on line
certificazione della competenza del personale
certificazione delle strutture per riparazione e revisione



conformità alle norme
procedura per modo di protezione «s»
norme non elettriche ridotte all'osso



NAFTA

North American Free Trade Agreement



➤ NAFTA – fonti del diritto



- ❖ **Fonti di diritto primario:** Accordo Nord Americano di Libero Scambio
 - **Fonti di diritto derivato:** General Industry Standards (Part 1910 of Title 29, Code of Federal Regulations - 29 CFR Part 1910)
- ❖ **Data di attuazione:** 1 gennaio 1994
- ❖ **Campo di applicazione:** apparecchiature ed il loro cablaggio elettrico
- ❖ **Esclusioni:** //

➤ NAFTA – documenti di riferimento



❖ **National Electrical Code®**, o **NFPA 70®**

è uno standard adottabile regionalmente negli Stati Uniti per l'installazione sicura delle apparecchiature e del loro cablaggio elettrico e fa parte della serie dei National Fire Codes pubblicati dalla National Fire Protection Association (NFPA)



Il NEC® è approvato come norma nazionale americana dall'American National Standards Institute (ANSI) ed è formalmente identificato come ANSI / NFPA 70



- **art. 500:** luoghi pericolosi (classificati), classi I, II e III, divisioni 1 e 2
Fornisce la base per l'interpretazione e la corretta applicazione degli articoli da 501 a 517.



- **art. 501:** luoghi di classe I
apparecchiature elettriche ed elettroniche per tutte le tensioni ed i relativi cablaggi nei luoghi di classe I, divisione 1 e 2 in cui possono manifestarsi incendi od esplosioni a causa di gas o vapori infiammabili o liquidi infiammabili.
- **art. 502:** luoghi di classe II
.... a causa di polveri combustibili.
- **art. 503:** i luoghi di classe III
.... a causa di fibre accendibili.
- **art. 504:** i sistemi a sicurezza intrinseca
riguarda l'installazione di apparecchi a sicurezza intrinseca, il loro cablaggio nei luoghi di classe I, II e III.



SOMMARIO DEI LUOGHI PERICOLOSI DI CLASSE I, II, III			
CLASSE	GRUPPI	DIVISIONI	
		1	2
I gas, vapori e liquidi (art. 501)	A: acetilene B: idrogeno, etc. C: etere, etc. D: idrocarburi, solventi, etc. combustibili,	atmosfera esplosiva normalmente presente e pericolosa	atmosfera normalmente non presente in una concentrazione esplosiva (ma può essere accidentalmente presente)
II polveri (art. 502)	E: polveri metalliche (conduttive* ed esplosive) F: polveri di carbone (alcune sono conduttive* e tutte sono esplosive) G: farina, amido, grano, plastica combustibile o polvere chimica (esplosiva)	quantità infiammabili di polvere sono o possono essere normalmente in sospensione (nube), o polveri conduttive possono essere presenti	polvere normalmente non sospesa (nube) in una concentrazione infiammabile (ma può esistere accidentalmente). Sono presenti strati di polvere.
III fibre e particelle solide combustibili (art. 503)	prodotti tessili, lavorazioni del legno, etc. (facilmente infiammabili, ma non rischia di essere esplosiva)	manipolati od utilizzati nella produzione	conservati o manipolati in magazzino (esclusa la produzione)



- **art. 505:** luoghi di zona 0, 1 e 2
copre i requisiti per il sistema di classificazione in zone (zona 0, 1, e 2) come alternativa al sistema di classificazione in divisioni contemplate all'articolo 500 per la classe I
- **art. 506:** luoghi di zona 20, 21 e 22 per polveri combustibili o fibre accendibili
copre i requisiti per il sistema di classificazione in zone (zona 20, 21, e 22) come alternativa al sistema di classificazione in divisioni contemplate agli articoli 500, 502 e 503 per le classi II e III; le polveri metalliche combustibili non sono coperte da questo articolo.



		GRUPPI	ZONE		
			0	1	2
GAS		I: grisù			
		IIA: propano	atmosfera esplosiva è presente continuamente o per lunghi periodi o frequentemente	atmosfera esplosiva è probabile sia presente occasionalmente durante il funzionamento normale	atmosfera esplosiva non è probabile sia presente durante il funzionamento normale, ma se ciò avviene, è possibile persista solo per brevi periodi
		IIB: etilene			
		IIC: idrogeno e acetilene			
POLVERI			20	21	22
		IIIA: particelle combustibili	atmosfera esplosiva è presente continuamente o per lunghi periodi o frequentemente	atmosfera esplosiva è probabile sia presente occasionalmente durante il funzionamento normale	atmosfera esplosiva non è probabile sia presente durante il funzionamento normale, ma se ciò avviene, è possibile persista solo per brevi periodi
		IIIB: polvere non conduttrice			
		IIIC: polvere non conduttrice			



- **art. 511:** autorimesse commerciali, di riparazione e di stoccaggio
- **art. 513:** aviorimesse
- **art. 514:** impianti di erogazione di carburante
- **art. 515:** impianti di grandi quantità di deposito
- **art. 516:** processi di applicazione a spruzzo, immersione, rivestimento
- **art. 517:** strutture del sistema sanitario

➤  – confronto 1° e 2° approccio



 GAS						
 art. 505	zona 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.	zona 1	Area in cui durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia.	zona 2	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.
		classe I, divisione 1				classe I, divisione 2
 art. 501	> 1.000 h/anno		10 ÷ 1.000 h/anno		0,1 ÷ 10 h/anno	



 <p>POLVERI</p>			
 art. 505	zona 20 Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.	zona 21 Area in cui occasionalmente durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.	zona 22 Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.
 art. 502	classe II, divisione 1		classe II, divisione 2
	> 1.000 h/anno	10 ÷ 1.000 h/anno	0,1 ÷ 10 h/anno



Per quanto riguarda la suddivisione dei gas la differenza maggiore è nell'attribuire l'ordine delle lettere

	 art. 505	 art. 501
propano	IIA	D
etilene	IIB	C
idrogeno	IIC	B
acetilene		A

La temperatura ambiente

 art. 505	 art. 500
-20 ÷ +40 [°C]	-25 ÷ +40 [°C]



Le classi di temperatura

[°C]	[°F]	 tabella 505.9(d)(1)	 tabella 500.8(c)
450	842	T1	
300	572	T2	
280	536		T2A
260	500		T2B
230	446		T2C
215	419		T2D
200	392	T3	
180	356		T3A
165	329		T3B
160	320		T3C
135	275	T4	
120	248		T4A
100	212	T5	
85	185	T6	

➤ NAFTA – immissione sul mercato



❖ Criterio: conformità alle norme

		art. 501 	art. 505
gas	regole generali	FM 3600	ANSI/ISA 60079-0 UL 60079-0
	custodie a tenuta di fiamma – “d”	FM 3615 UL 1203	ANSI/ISA 60079-1 UL 60079-1
	apparecchiature pressurizzate – “p”	ANSI/ISA 12.04.04 FM 3620 NFPA 496	ANSI/ISA 60079-2
	apparecchiature a riempimento – “q”		ANSI/ISA 60079-5 UL 60079-5
	apparecchiature immerse in olio – “o”		ANSI/ISA 60079-6 UL 60079-6
	apparecchiature a sicurezza aumentata – “e”		ANSI/ISA 60079-7 UL 60079-7
	apparecchiature a sicurezza intrinseca – “i”	FM 3610 UL 913	ANSI/ISA 60079-11 UL 60079-11
	apparecchiature con modo di protezione “n”	ANSI/ISA 12.12.01 FM 3611	ANSI/ISA 60079-15 UL 60079-15
	apparecchiature incapsulate – “m”		ANSI/ISA 60079-18 UL 60079-18
	sistemi a sicurezza intrinseca – “i”		ANSI/ISA 60079-25
	apparecchiature con radiazione ottica – “op”	ANSI/ISA-TR 12.21.01	ANSI/ISA 60079-28

➤ NAFTA – immissione sul mercato



❖ Criterio: conformità alle norme

		art. 501 	art. 505
polveri	regole generali		ANSI/ISA 60079-0 UL 60079-0
	custodie a tenuta di fiamma – “d”	UL 1203	
	apparecchiature pressurizzate – “p”	NFPA 496	ANSI/ISA 61241-2
	apparecchiature a sicurezza intrinseca – “i”	UL 913	ANSI/ISA 60079-11 UL 60079-11
	apparecchiature con modo di protezione “n”	ISA 12.12.01	
	apparecchiature incapsulate – “m”		ANSI/ISA 60079-18 UL 60079-18
	apparecchiature protette mediante custodie – “t”	FM 3616	ANSI/ISA 60079-31

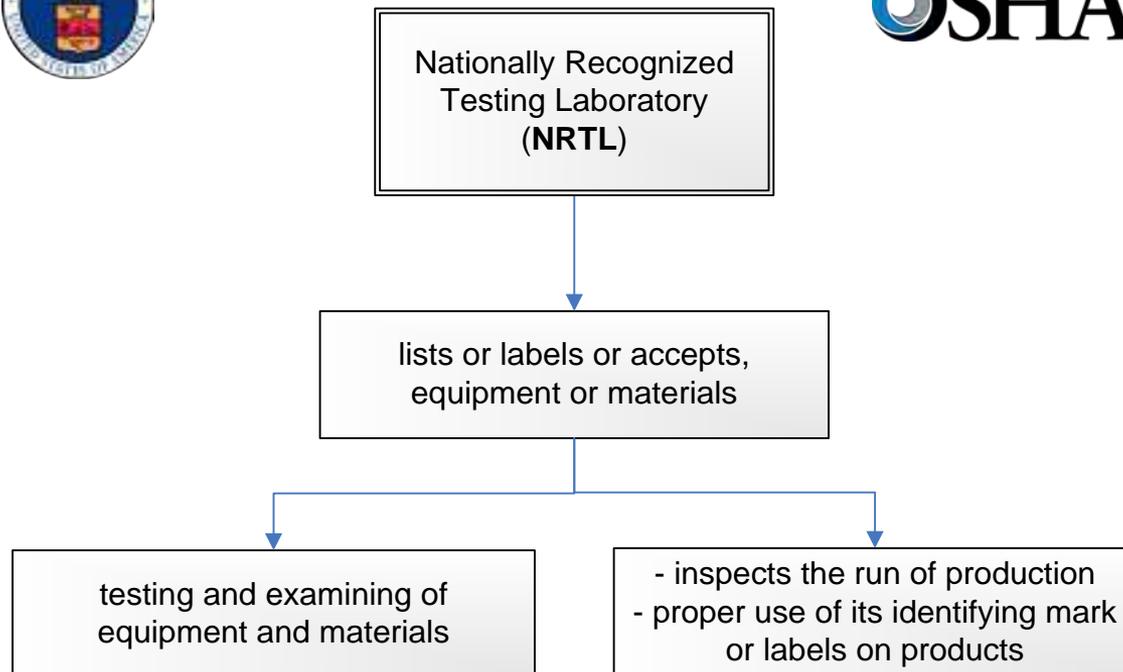
➤ NAFTA – immissione sul mercato



❖ Criterio: conformità alle norme

	art. 501 	art. 505
prodotti elettronici portatili	ANSI/ISA 12.12.03	
radio mobili terrestri	FM 3640	
motori elettrici sommergibili	FM 3650	
motori elettrici e generatori	UL 674	
pannelli di controllo industriale	UL 698A	
torce elettriche e lanterne	FM 3613	
	UL 783	
riscaldatori elettrici	FM 7320	
	UL 823	
apparecchi di illuminazione	UL 844	
cavi ed accessori per cavi	UL 2225	
dispositivi di sfogo dell'esplosione	FM 7730	
motori alternativi a combustione interna	ANSI/ISA 12.20.01	
rilevatori di gas		ANSI/ISA 60079-29

➤ NAFTA – procedure di valutazione della conformità



➤ NAFTA – organismi di certificazione



❖ Organismi di certificazione (NRTLs): 7





➤ NAFTA – marcatura



 art. 505	classe I	zona 1	AEx d IIC T4	Gb	
 art. 506		zona 21	AEx tb IIIC T130°C	Db	IP66
 art. 500	classe I	divisione 1	gruppi A, B, C, D, T4		
	classe II	divisione 1	gruppi E, F, G, T4		



conformità alle norme

solo rischio materiale elettrico

sistemi disomogenei

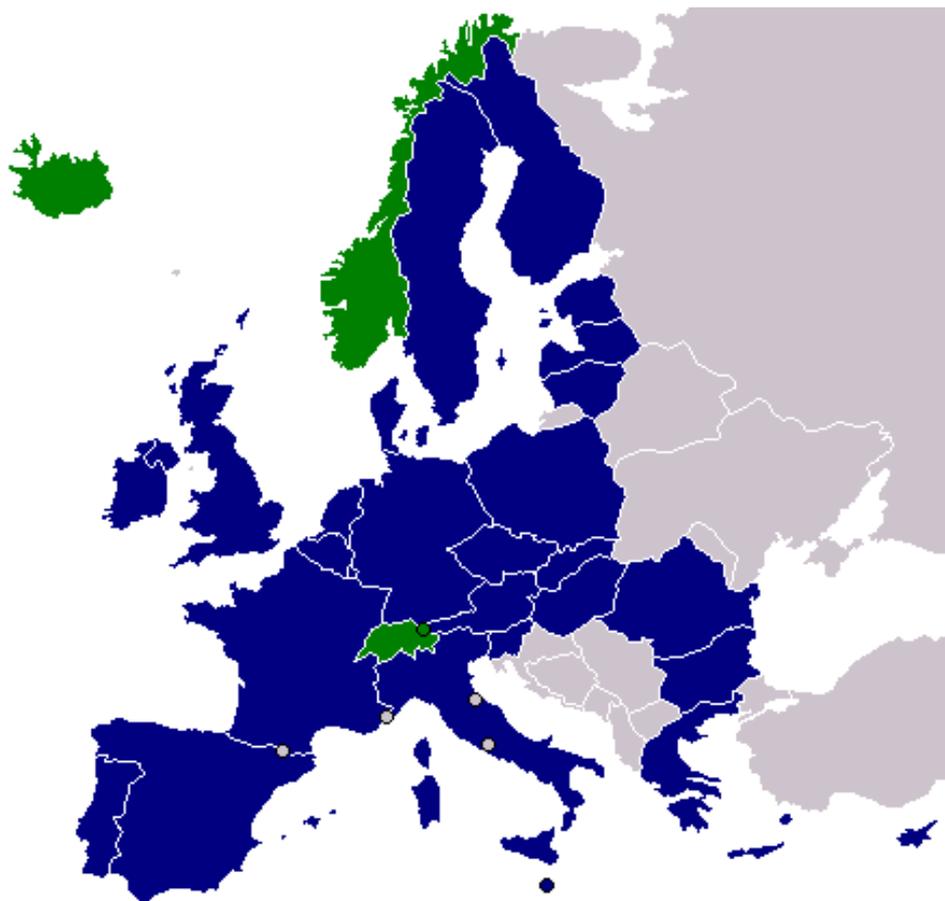
zona 0 e 1 così come 20 e 21 uniti in
un'unica divisione



EU
European Union



➤ EU – i membri





- ❖ **Fonti di diritto primario:** [Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, art. 114](#)
 - **Fonti di diritto derivato:** [Direttiva 2014/34/UE](#)
- ❖ **Data di attuazione:** 20 aprile 2014
- ❖ **Campo di applicazione:** apparecchi, componenti, sistemi di protezione, dispositivi di sicurezza, di controllo e di regolazione
- ❖ **Esclusioni:**
 - apparecchiature per uso medico
 - apparecchiature e sistemi di protezione in ambienti con presenza di materie esplosive o chimicamente instabili
 - apparecchiature per uso domestico
 - dispositivi di protezione individuali
 - navi ed unità mobili off-shore, comprese le attrezzature di bordo
 - mezzi di trasporto, ad eccezione di quelli utilizzati in atmosfera esplosiva
 - apparecchi per uso esclusivamente militare

➤ EU – documenti di riferimento



The screenshot shows the European Commission website for the GROWTH sector. The main heading is "Equipment for potentially explosive atmospheres (ATEX)". Below this, there is a definition of a potentially explosive atmosphere and a list of products covered by ATEX. The page also includes sections for "EU Legislation and ATEX", "Who implements the Directive", and "Where can I find further guidance or support?".

Equipment for potentially explosive atmospheres (ATEX)

A potentially explosive atmosphere exists when a mixture of air-gases, vapours, mists, or dusts combines in a way that can ignite under certain operating conditions.

Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX) cover a range of products, including those used on fixed offshore platforms, petrochemical plants, mines, and flour-mills, amongst others.

EU Legislation and ATEX

The **ATEX Directive 2014/28/EU** covers equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres. The Directive defines the essential health and safety requirements and conformity assessment procedures, to be applied before products are placed on the EU market. It is aligned with the **Legislative Framework's** policy, and it is applicable from 20 April 2018, replacing the previous **Directive 94/9/EC**.

A **guidance document on the ATEX Directive (October 2017)** ([EN 13637-2017](#)) is available, with a list of frequently asked questions and answers.

Who implements the Directive

National authorities are responsible for implementing the Directive in the EU by transposing its provisions into their legislation. These laws have direct effect in the first instance. As a result, EU countries and others who apply the Directive's requirements are responsible for implementation and enforcement, as well as the management of notified bodies.

- [National implementation measures for Directive 2014/28/EU \(EU-Case\)](#)

With national legislation directly affecting manufacturers and other economic operators, it is recommended to discuss specific issues they may have with national contact points (see below).

Where can I find further guidance or support?

Guidance documents are approved by the formal ATEX committee working group, and made available to assist those who need to apply the Directive.

https://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/atex_en



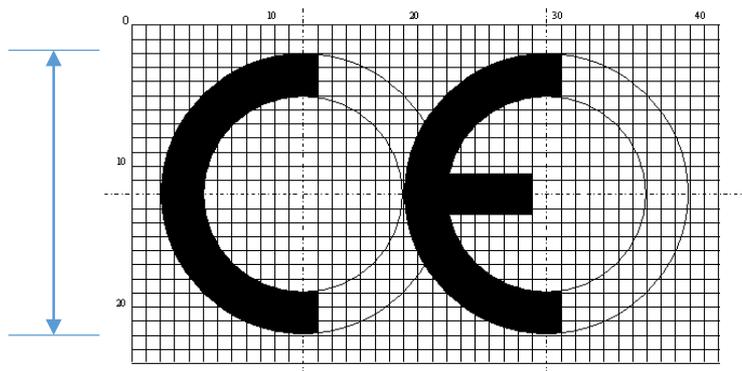
❖ **Criterio:** soddisfacimento Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute (allegato II)

	progettazione		fabbricazione
			
	elettriche	non elettriche	
tipo "A"	1	16	
tipo "B"	16	4	1
tipo "C"	14	1	
	31	21	1

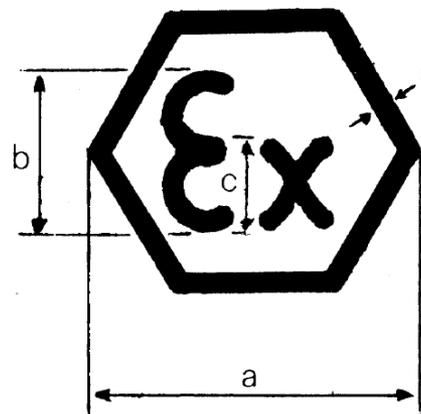
➤ EU – immissione sul mercato



$\geq 5 \text{ mm}$

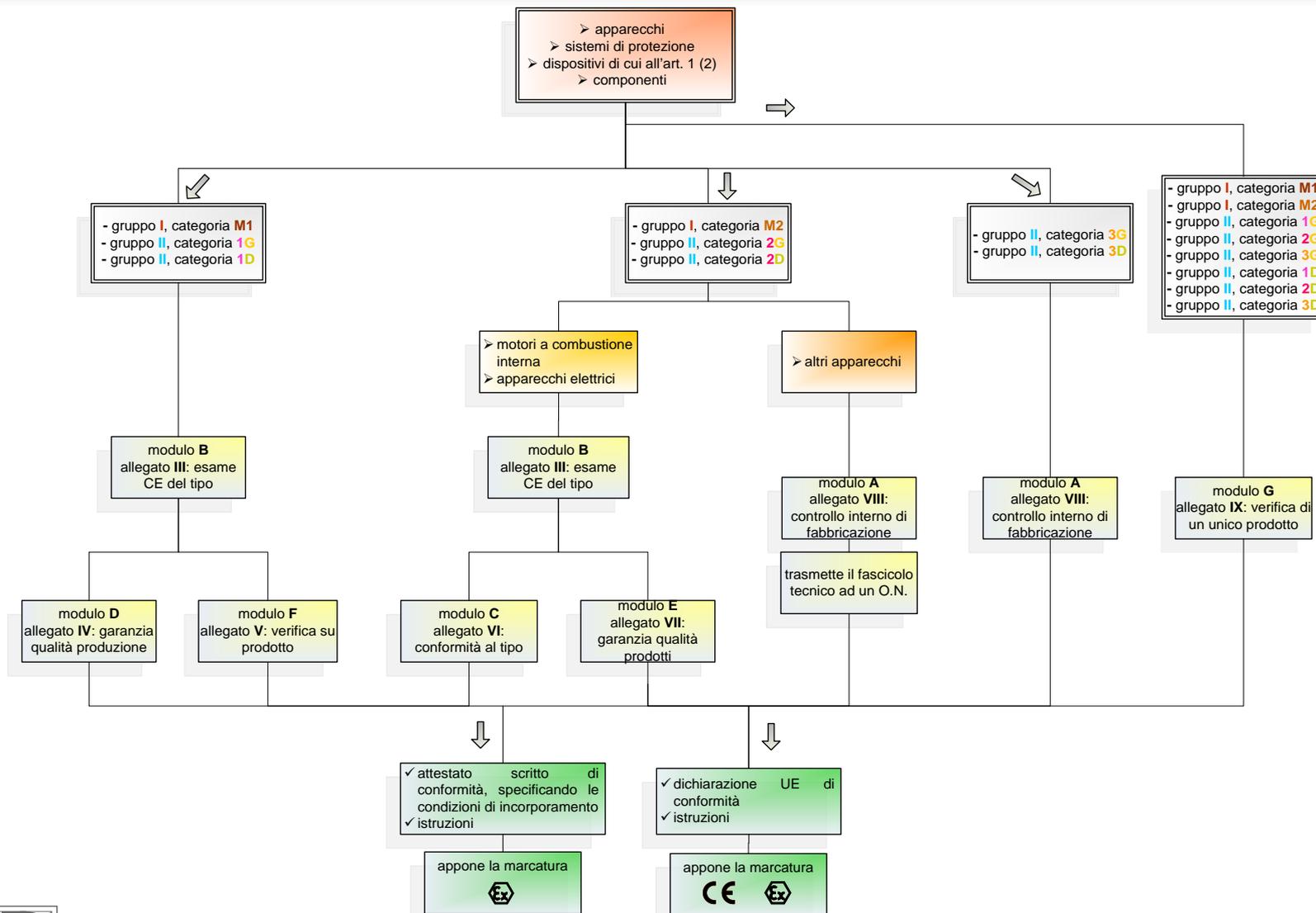


Marchio distintivo comunitario



$$\begin{aligned} b &= 0,4 a \\ c &= 0,25 a \\ e \text{ min} &= 0,03 a \end{aligned}$$

➤ EU – procedure di valutazione della conformità



➤ EU – organismi di certificazione



❖ Organismi Notificati (ExNBs): 70



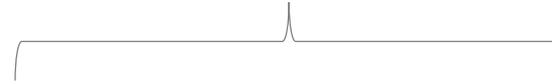


marcatura CE

marcatura ATEX

marcatura modo di protezione

EPL



CE 0722

Ex II 2 G
II 2 D

Ex eb IIC T5
Ex tb IIIB T84°C

Gb
Db

CE 0102

Ex II 2(1) G

Ex d [ia IIC Ga] IIB T4

Gb(Ga)

CE 0051

Ex II 2 G

Ex db eb h ia px IIC T3

Gb

CE

Ex II 3 G

Ex op pr IIC T6

Gc



conformità ai RESS
controllo per tutte sorgenti innesco
ottimo impianto normativo



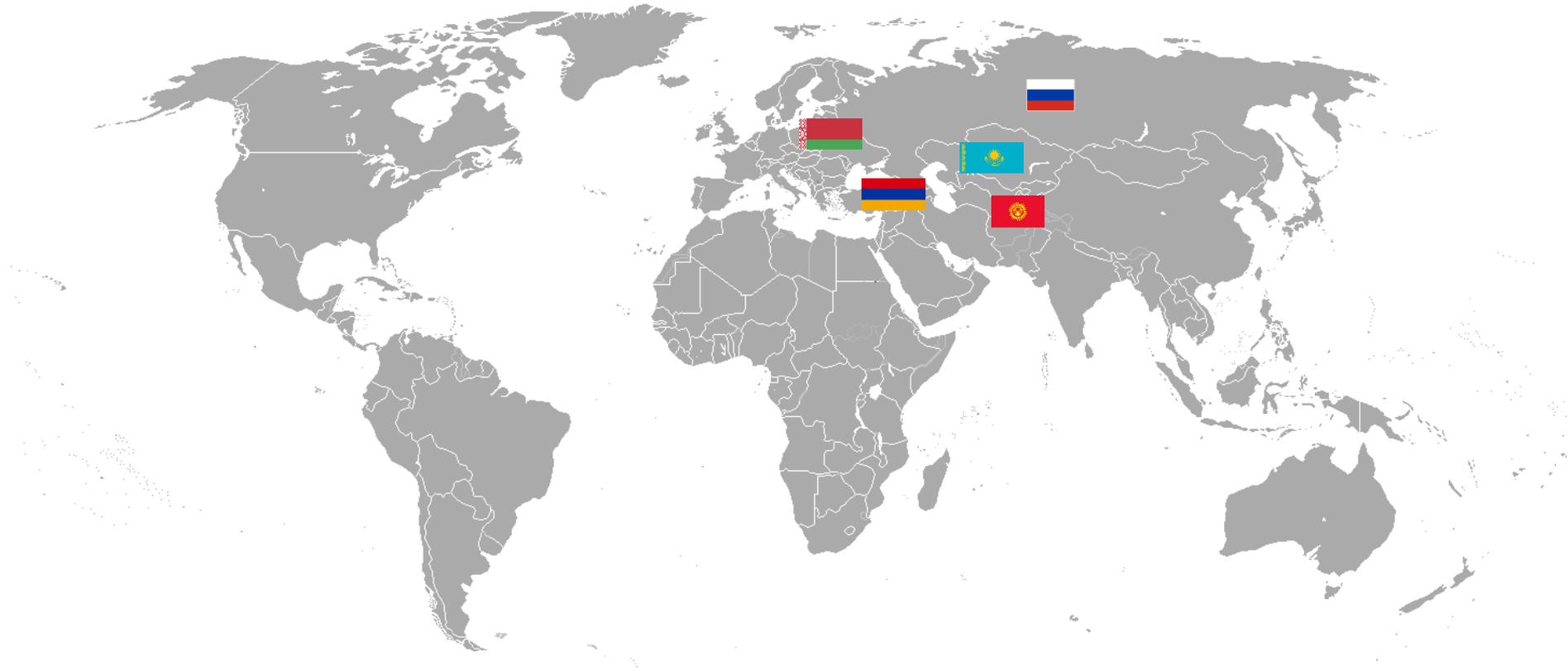
controllo solo cat. 1 e 2



EAEU Eurasian Economic Union



➤ EAEU – i membri



<http://www.eurasiancommission.org/>



- ❖ **Fonti di diritto primario:** [Trattato dell'Unione Economica Euroasiatica, art. 28](#)
- **Fonti di diritto derivato:** [Customs Union Technical Regulation TP TC 012/2011](#) (Decision of the Customs Union Commission No. 825 of 18 October 2011)
- ❖ **Data di attuazione:** 15 febbraio 2013
- ❖ **Campo di applicazione:** apparecchi «оборудование для работы во взрывоопасных средах» (sistemi di protezione, dispositivi di sicurezza, di controllo e di regolazione), componenti «Ex-компонент»
- ❖ **Esclusioni:**
 - apparecchiature per uso medico
 - apparecchiature e sistemi di protezione in ambienti con presenza di materie esplosive o chimicamente instabili
 - apparecchiature per uso domestico
 - dispositivi di protezione individuali
 - navi ed unità mobili off-shore, comprese le attrezzature di bordo
 - mezzi di trasporto, ad eccezione di quelli utilizzati in atmosfera esplosiva
 - apparecchi per uso esclusivamente militare

➤ EAEU – immissione sul mercato



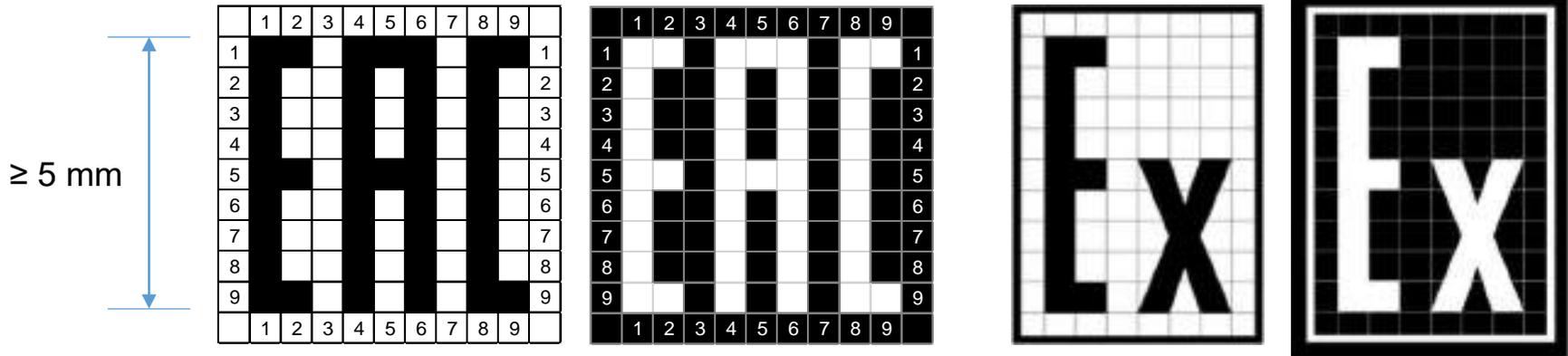
❖ **Criterio:** soddisfacimento «Explosion safety requirements» (art. 4)



i modi di protezione sono citati nel Regolamento Tecnico (allegato 1, art. IV)

	progettazione		fabbricazione
	PGT		
	elettriche	non elettriche	
tipo "A"	3		
tipo "B"	17	2	1
tipo "C"	1		
	21	2	1

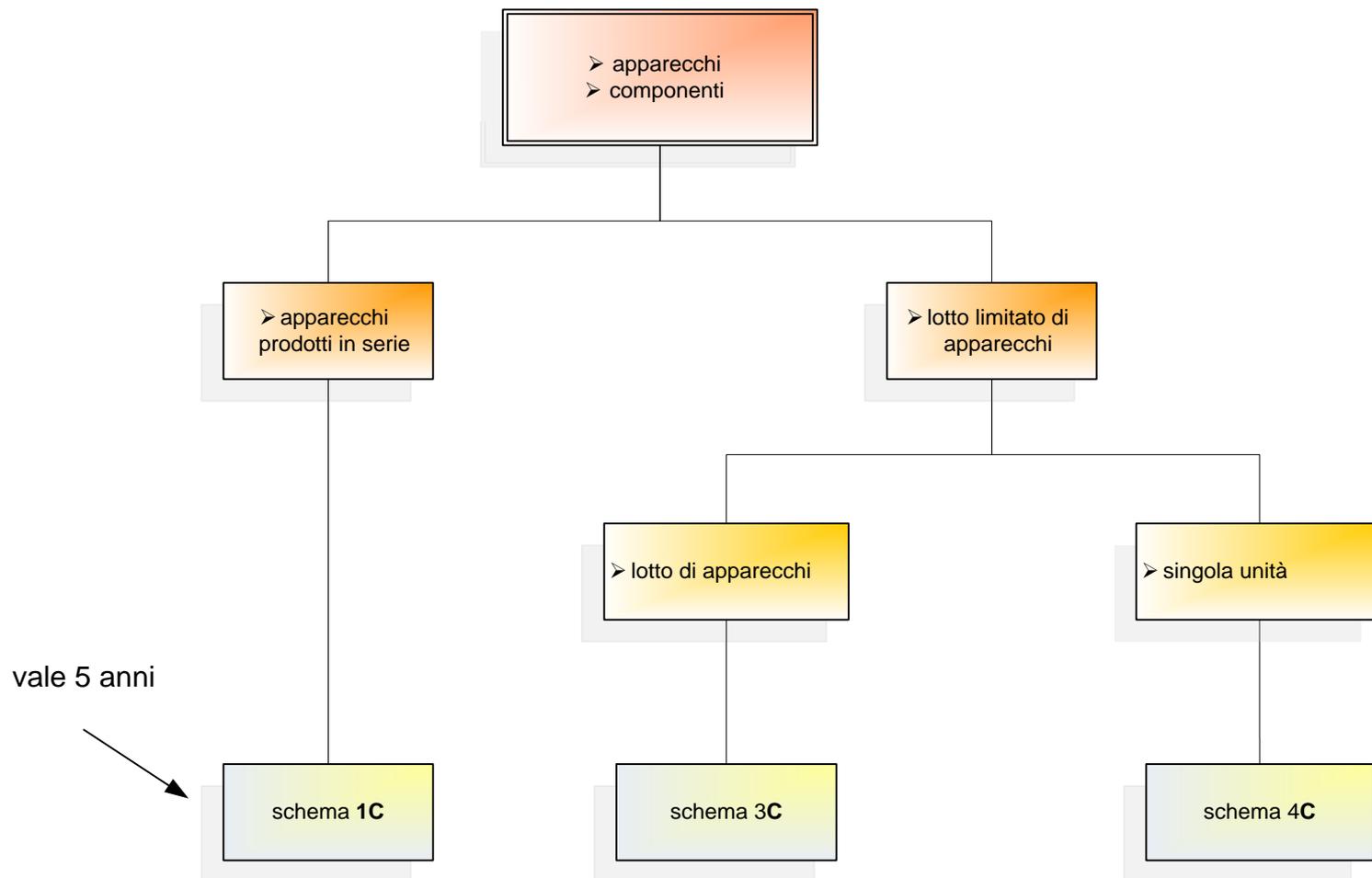
➤ EAEU – immissione sul mercato



Евразийское соответствие

специальный знак
взрывобезопасности

➤ EAEU – procedure di valutazione della conformità





➤ EAEU – organismi di certificazione

❖ Organismi di Certificazione (ExCBs): 7 (?)



➤ EAEU – marcatura



marcatura EAEU



EAC

EAC

marcatura EX



Ex

1

Ex

2

marcatura modo di protezione



Ex d IIB+H₂ T5

Ex ec IIC T4

EPL



Gb

Gc

➤ EAEU – conclusioni



conformità ai RESS
controllo per tutte sorgenti innesco
controllo per tutti gli EPL



modi di protezione citati nel
regolamento
norme obsolete ancora in vigore

BARTEC NASP



Nuova ASP S.r.l.
via M. Pagano 7/9
20090 Trezzano s/N MI



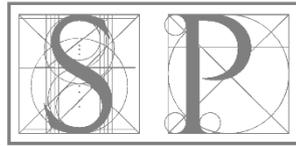
+39 02 90686013



info@nuovaasp.net



<http://www.nuovaasp.net/>



STUDIO PICA
consulenza industriale integrata



grazie per la vostra attenzione!



🏠 Studio PICA S.a.s.
via Cenisio 54
20154 Milano
☎ +39 02 317513
@ info@studiopica.it