



## ILUMINAT ANTIEX – informatii utile

Prin atmosfera exploziva intelegem un mediu cu un amestec de gaze inflamabile, ceata, vapori sau praf in atmosfera. Principalii factori pentru declansarea unei explozii sunt: oxigenul din aer, substanta inflamabila si sursa de aprindere.



### EXEMPLE de zone cu atmosfera cu risc de explozie:

- **Industria chimică:** Utilizarea lichidelor și gazelor inflamabile (*Chemical industry: Use of flammable liquids and gases*)
- **Depozite și construcții civile:** Formarea de gaze inflamabile (*Landfills and civil engineering: Formation of flammable gases*)
- **Firme producătoare de energie:** Praful de cărbune generat în timpul transportului, măcinării și uscării (*Energy production companies: Coal dust generated during transport, grinding and drying*)
- **Companii de tratare a apelor uzate:** Formarea de gaze inflamabile (*Wastewater treatment companies: Formation of flammable gases*)
- **Industria prelucrării lemnului:** Formarea prafului de lemn (*Woodworking industry: Formation of wood dust*)
- **Companii de furnizare de gaze** (*Gas supply companies*)
- **Ateliere de vopsea și email:** vopsea, solvenți și pigmenți pudră (*Paint and enamel workshops: Paint mists, solvents and powder pigments*)
- **Fabricarea de piese din materiale ușoare și ateliere de tamplarie metalică:** Pulberi metalice explozive (aluminu, magneziu, etc.) (*Manufacture of light material parts and metal carpentry workshops: Explosive metal powders (aluminum, magnesium, etc.)*)
- **Instalații agricole:** deshidratoare de furaje, decojitor migdale (*Agricultural facilities: fodder dehydrators, almond shellers*)
- **Îngrășăminte** (*Fertilizers*)
- **Industria alimentară:** transportul, prelucrarea și depozitarea făinii, amidonului, zahărului, cacao, pudra de lapte și ouă, condimentelor și derivatelor acestora (*Food industry: Transportation, processing and storage of flour, starch, sugar, cocoa, milk and egg powder, spices and their derivatives*)



**LIGHT  
SMART**  
Use energy wisely

**LIGHT SMART CONSULTING SRL**

**Bucuresti:** Calea Rahovei 266-268, Corp 61, et. 4

**Cluj-Napoca:** Str. C-tin Brancusi 23

CUI: RO31564956, J40/5506/2013

RO80INGB0000999903573145

ING Office Stefan Cel Mare Polona

**Telefon:** 0749 18 18 11

**Email:** [office@lightsmart.ro](mailto:office@lightsmart.ro)

**Web:** [www.lightsmart.ro](http://www.lightsmart.ro)

- **Industria farmaceutică:** Utilizarea lichidelor și gazelor inflamabile (*Pharmaceutical industry: Use of flammable liquids and gases*)
- **Rafinării** (*Refineries*)
- **Industria textilă:** Depozitarea și tratarea bumbacului, inului și fibrelor (*Textile industry: Storage and treatment of cotton, linen and fibers*)
- **Spații în care sunt utilizate produse chimice inflamabile** (*Premises where flammable chemical products are used*)
- **Industrii agricole:** Silozuri pentru hrana animalelor, cereale, amidon și uscătoare de fân (*Agricultural industries: Silos for animal feed, cereals, starch and hay dryers*)
- **Industrii forestiere:** Gatere pentru lemn, Fabricarea celulozei și hârtiei (*Forestry industries: Wood sawmills. Pulp and paper manufacturing*)
- **Companii de reciclare** (*Recycling companies*)

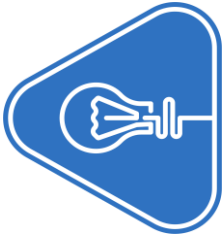
**Neutilizarea echipamentelor ANTIEX** acolo unde scenariul de risc o impune poate duce la dezastre ecologice și umane. Câteva exemple unde neglijența a avut consecințe grave sunt exemplificate în continuare într-un document realizat de către **Inspectia Muncii din România** în care sunt prezentate **STUDII DE CAZ PRIVIND PERICOLUL DE EXPLOZIE ÎN INDUSTRIE** cu privire la evenimente grave petrecute în **România**:

<https://www.inspectiamuncii.ro/documents/924052/924595/STUDII+DE+CAZ+PRIVIND+PERICOLUL+DE+EXPLOZIE+2022.pdf/16df0062-5aa2-41ab-b654-caa2a5b23d9b>

În continuare, sunt prezentate și alte exemple de dezastre din cauza exploziilor, descrise de către autoritățile din **Statele Unite ale Americii**:

<https://www.pritzkerlaw.com/personal-injury/2017/deadly-louisiana-oil-gas-industry-explosions-2017> industria petrolului și gazelor din SUA





**LIGHT  
SMART**  
Use energy wisely

**LIGHT SMART CONSULTING SRL**

**Bucuresti:** Calea Rahovei 266-268, Corp 61, et. 4

**Cluj-Napoca:** Str. C-tin Brancusi 23

CUI: RO31564956, J40/5506/2013

RO80INGB0000999903573145

ING Office Stefan Cel Mare Polona

**Telefon:** 0749 18 18 11

**Email:** [office@lightsmart.ro](mailto:office@lightsmart.ro)

**Web:** [www.lightsmart.ro](http://www.lightsmart.ro)

<https://www.reuters.com/article/us-bp-gulfmexico-ruling-idUSKBN0GZ1UY20140905> - Dezastrul Deepwater Horizon al celor de la British Petroleum p.l.c. in Mexico



<https://www.csb.gov/imperial-sugar-company-dust-explosion-and-fire/> Fabrica de zahar care a explodat din cauza acumularii de praf de zahar soldat cu persoane decedate. Filmuletul dezastrului este exemplificat aici:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Jg7mLSG-Yws&t=1s>




<https://preventchemicaldisasters.org/chemical-facility-incidents/> Exemple din industria chimica



**LIGHT  
SMART**  
Use energy wisely

**LIGHT SMART CONSULTING SRL**  
Bucuresti: Calea Rahovei 266-268, Corp 61, et. 4  
Cluj-Napoca: Str. C-tin Brancusi 23  
CUI: RO31564956, J40/5506/2013  
RO80INGB0000999903573145  
ING Office Stefan Cel Mare Polona  
Telefon: 0749 18 18 11  
Email: [office@lightsmart.ro](mailto:office@lightsmart.ro)  
Web: [www.lightsmart.ro](http://www.lightsmart.ro)

## GHID marcaje Ex

	Categoria aparatului Fixture category	Ex	Modul de protectie Protection module	Grupa de gaze Gases group	Clasa de temperatura Temperature class	Protectia la gaz Gases protection
		II 2 GD	db	IIC	T6	Gb
		Ex	Modul de protectie Protection mode	Grupa de prafuri Dusts group	Clasa de temperatura Temperature class	Protectia la praf Dust protection
		tb	IIIC	T85° C	Db	

### CLASIFICAREA ZONELOR ATEX / EX ZONE CLASSIFICATION

#### Aparate din grupa II: Industrii supraterane

Fixtures: Above ground industries

Zona Zone	Categoria Category	Prezenta mediului exploziv Explosive environment presence
Zona / Zone / Zone 0 Zona / Zone / Zone 20	1G (gaze si vapori / gases & vapors) 1D (prafuri / dusts)	Constant, permanent Constant, permanent
Zona / Zone / Zone 1 Zona / Zone / Zone 21	2G (gaze si vapori / gases & vapors) 2D (prafuri / dusts)	Ocazional, frecvent Occasional, frequent
Zona / Zone / Zone 2 Zona / Zone / Zone 22	3G (gaze si vapori / gases & vapors) 3D (prafuri / dusts)	Niciodata intr-un regim normal de functionare, doar pentru perioade scurte de timp Never in a normal service, only for short periods of time

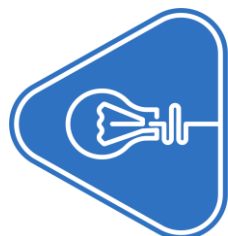
#### Aparate din gr. I: Mine cu gaze inflamabile

Group I Fixtures: Mines with fire-damp

	Prezenta (metan, praf) Presence (methane, dust)
M1	Prezenta (metan, praf) Presence (methane, dust)
M2	Risc de prezenta (metan, praf) Presence Risk (methane, dust)

### MODURI DE PROTECTIE / PROTECTION MODES

Simbol Symbol	Categoria Category	Zona Zone
d	Rezistenta la explozie / Explosion proof	1, 2
e	Securitate sporita / Increased security	1, 2
ia	Securitate intrinseca / Intrinsic security	0, 1, 2
ib	Securitate intrinseca / Intrinsic security	1, 2
o	Imersie in ulei / Oil immersion	2
p	Presurizat / Pressurized	1, 2
q	Sub nisip / Below sand	1, 2
m	Incapsulat / Encapsulated	1, 2
n	Antiscantei / Antisparks	2
op is	Radiatia luminoasa / Lighting radiation	0, 1, 2



## MODURI de PROTECTIE PROTECTION MODES

	Marcaj Marking	Principiu de protectie Principle of protection	Tipul protectiei Type of protection	Utilizare in zona Use in zone	EN Standard
G	Ex d	Retine explozia / Contains the explosion	Invelis anti-deflagratie / Anti-deflagrate wrapping	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-1
	Ex e	Previne arcul, scanteile si supraincalzirea / Prevents arcing, sparks and overheating	Siguranta sporita / Increased safety	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-7
	Ex i	Limiteaza energia / Limits energy ia = pentru utilizare in zona 0, 1 si 2 / for use in zone 0, 1 si 2 ib = pentru utilizare in zona 1 si 2 / for use in zone 1 & 2	Siguranta intrinseca / Intrinsic safety	Zona 0, 1 & 2 Zone 0, 1 & 2	EN 60079-11
	Ex p	Previne atmosfera exploziva sa patrunda in incinta / Prevents explosive atmosphere from entering the enclosure px = pentru utilizare in zonele 1 si 2 / for use in zones 1 and 2 pv = pentru utilizare in zonele 1 si 2 / for use in zone 1 and 2	Presurizare / Pressurization	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-2
	Ex m	Previne atmosfera exploziva sa patrunda in incinta / Prevents explosive atmosphere from entering the enclosure ma = pentru utilizare in zona 0, 1 si 2, for use in zone 1 and 2 mb = pentru utilizare in zona 1 si 2, for use in zone 1 and 2	Incapsulare / Encapsulation	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-18
	Ex o	Previne atmosfera exploziva sa patrunda in incinta / Prevents explosive atmosphere from entering the enclosure	Imersie in ulei / Immersion in oil	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-6
	Ex q	Previne raspandirea unei explozii in aer liber / Prevents the spread of an explosion outdoors	Umplutura cu pulbere/Powder filler	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-5
	Ex n	Impiedica echipamentul sa faca scantei / Prevents the equipment from sparking nA = antiscantei / anti-sparks nC = dispozitiv antiscantei, in care contactele sunt protejate / anti-spark device, in which the contacts are protected nL = dispozitiv cu putere limitata / power-limited device	Antiscanteie / Anti-sparks	Zona 2 Zone 2	EN 60079-15
	Ex op	Limiteaza energia fasciculului optic / Limits the energy of the optical beam op is = protectie inerenta impotriva radiatiilor optice / inherent protection from optical radiation op pr = protectie5 impotriva radiatiilor optice / optical radiation protection op sh = interblocarea radiatiilor optice / optical radiation interlocking	Siguranta optica / Optical safety	Zona 1 & 2 Zone 1 & 2	EN 60079-28
D	Ext	Retine explozia / Contains the explosion ta = pentru utilizare in zona 20 / for use in zone 20 tb = pentru utilizare in zona 21 / for use in zone 21 tc = pentru utilizare in zona 22 / for use in zone 22	Impachetare octopus / Octopus wrapping	Zona 21 & 22 Zone 21 & 22	EN 60079-31
	Ex p	Impiedica patrunderea atmosferei 5xplosive in incinta / Prevents explosive atmosphere from entering the enclosure pb = pentru utilizare in zona 21 / for use in zone 21 pc = pentru utilizare in zona 22 / for use in zone 22	Presurizare pulbere / Powder pressurization	Zona 21 & 22 Zone 21 & 22	EN 61241-4
	Ex i	Limiteaza energia / Limits energy ia = pentru utilizarea in zona 20, 21 si 22 / for use in zones 21, 21, 22 ib = pentru utilizare in zona 21 si 22 / for use in zone 21, 22 ic = pentru utilizare in zona 22 / for use in zone 22	Siguranta intrinseca pentru praf / Intrinsic safety fordust	Zona 20, 21 & 22 Zone 20, 21 & 22	EN 60079-11
	Ex m	Impiedica patrunderea atmosferei explozive in incinta / Prevents explosive atmosphere from entering the enclosure ma = pentru utilizare in zona 20, 21 si 22 / for use in zones 20, 21 and 22 mb = pentru utilizare in zona 21 si 22 / for use in zones 21 and 22 mc = pentru utilizare in zona 22 / for use in zone 22	Incapsulare / Encapsulation	Zona 20, 21 & 22 Zone 20, 21 & 22	EN 60079-18



**LIGHT  
SMART**  
Use energy wisely

**LIGHT SMART CONSULTING SRL**

Bucuresti: Calea Rahovei 266-268, Corp 61, et. 4

Cluj-Napoca: Str. C-tin Brancusi 23

CUI: RO31564956, J40/5506/2013

RO80INGB0000999903573145

ING Office Stefan Cel Mare Polona

Telefon: 0749 18 18 11

Email: [office@lightsmart.ro](mailto:office@lightsmart.ro)

Web: [www.lightsmart.ro](http://www.lightsmart.ro)

**CLASIFICAREA GAZELOR DUPA TEMPERATURA DE APRINDERE (\*)**  
**GAS CLASSIFICATION ACCORDING TO IGNITION TEMPERATURE (\*)**

Grupe Groups	Gaze Gases	Clase de temperatura Temperature classes						
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	
I	Metan (Gaz inflamabil) / Methane (Fire-damp)	.						
A	Acetona / Acetone	.						
	Acid acetic / Acetic acid	.						
	Amoniac / Ammonia	.						
	Etan / Ethane	.						
	Clorura de metilen / Methylene chloride	.						
	Metan (CH4) / Methane (CH4)	.						
	Oxid de carbon / Carbon oxide	.						
	Propan / Propane	.						
	N-Butan / N-Butane		.					
	N-Butil / N-Butyl		.					
	N-Hexan / N-Hexane			.				
	Acetaldehida / Acetaldehyde				.			
	Eter etilic / Ethyl ether				.			
	Nitrit de etil / Ethyl nitrite						.	
	B	Etilen / Ethyl		.				
		Oxid de etil / Ethyl Oxide		.				
Hidrogen sulfuros / Sulfur Hydrogen				.				
C	Acetilena (C2H2) / Acetylene (C2H2)		.					
	Sulfura de carbon (CS2) / Carbon Sulfur (CS2)						.	
	Hidrogen (H2) / Hydrogene (H2)	.						

(\*) **Materialul marcat ca IIB se adapteaza aplicatiilor care necesita material marcat ca IIA, iar IIC se adapteaza la IIA si IIB.**

The material marked as IIB adapts to applications that require marked material as IIA, and IIC adapts to IIA & IIB.

Temperatura maxima la suprafata (°C) Surface maximum temperature (°C)	Clase de temperatura Temperature classes
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85



## Rezistenta materialelor la agenti chimici:

✓ Rezistent

∅ Relativ rezistent

X Nerezistent

Agent chimic	Poliester	Polycarbonat	Aluminiu	PMMA	Otel ionoxidabil
Acetona	∅	X	✓	X	✓
Acid acetic	✓	✓	✓	✓	✓
Acid arsenic 20%	∅	✓	✓	✓	✓
Acid azotic 20%	X	∅	X	✓	✓
Acid carbonic	✓	X	✓	X	✓
Acid citric 20%	✓	✓	✓	✓	∅
Acid clorhidric	∅	✓	X	✓	X
Acid cromic	X	∅	X	∅	∅
Acid formic	∅	✓	X	✓	∅
Acid percloric 10%	X	✓	X	✓	X
Acid sulfuric 30%	X	✓	X	✓	X
Alcool benzilic	X	X	∅	X	∅
Alcool etilic 30%	✓	✓	✓	∅	✓
Alcool izopropilic	✓	∅	✓	∅	∅
Amoniac 5%	∅	X	✓	✓	✓
Anilina	∅	X	✓	X	✓
Azotat de calciu	✓	✓	✓	✓	∅
Bauturi alcoolice	✓	✓	✓	∅	✓
Benzen	X	X	✓	X	∅
Benzina	✓	X	✓	✓	✓
Brom	X	X	X	X	X
Bromura de potasiu	✓	✓	∅	✓	∅
Ciment	✓	✓	✓	✓	∅
Climatul marii	✓	✓	∅	✓	∅
Cloroform	X	X	✓	X	✓
Clorura de calciu	✓	✓	✓	✓	∅
Clorura de etil	X	X	∅	X	✓
Clorura de sodiu	✓	✓	∅	✓	∅
Eter etilic	✓	X	✓	X	∅
Fenol	∅	X	✓	X	∅
Glicerina	✓	✓	✓	✓	✓



Hexan	∅	✓	✓	✓	✓
Hidroxid de sodiu 5%	✓	X	X	✓	∅
Inalbitor sifon 15%	✓	X	∅	✓	∅
Iod	✓	X	∅	✓	X
Metanol	✓	X	✓	∅	✓
Nitrat de potasiu	✓	✓	✓	✓	∅
Oxigen	✓	✓	✓	✓	✓
Ozon	✓	✓	✓	✓	∅
Permanganat de potasiu	✓	✓	✓	✓	∅
Potasiu caustic 5%	X	X	X	✓	∅
Sulf	✓	✓	✓	✓	∅
Sulfat de aluminiu	✓	✓	✓	✓	∅
Sulfat de cupru	✓	✓	X	✓	∅
Sulfat de magneziu	✓	✓	✓	✓	✓
Sulfat de sodiu	✓	✓	✓	✓	∅
Sulfat de zinc	✓	✓	∅	✓	∅
Tetraclorura de carbon	X	X	✓	X	∅
Toluen	✓	X	X	X	✓
Tricloretilena	X	X	✓	X	∅
Ulei diesel-nafta	✓	∅	✓	✓	✓
Ulei lubrifiant	✓	✓	✓	✓	✓
Uleiuri de siliciu	✓	✓	✓	∅	✓
Uleiuri minerale	✓	✓	✓	✓	✓
Uleiuri si grasimi alimentare	✓	X	✓	✓	✓

\*Aceasta este o recomandare despre compatibilitatea agentilor chimici echivalenti sau similari inclusi in compozitia produselor de curatare cu polimeri prezenti in corpurile de iluminat. Se bazeaza pe informatiile furnizate de producatorii de echipamente, documentatia disponibila si testele efectuate de-a lungul timpului. Rezistenta materialelor poate fi afectata prin concentratie, temperatura, prezenta diferitelor substante chimice, evaporarea solventului si alti factori. In concluzie, acest tabel trebuie luat ca o referinta generala. Conformitatea produsului trebuie determinata de client pentru fiecare utilizare specifica.





DOMENII DE APLICABILITATE		APPLICATIONS CHART		
Zone din apropierea supapelor de combustibil si pompelor	Zone din apropierea supapelor si conexiunilor in conducte inflamabile	Depozite de solvent, vopsea sau lipici	Centre de tratare a deseurilor urbane (incaperi inchise)	Depozite si zone de manipulare a ingrasamintelor
Zone close to fuel valve and pumps	Zone close to valves and connectors in flammable pipes	Solvent, paint or glue Warehouses	Urban waste treatment centers (closed rooms)	Fertilizer handling zones and warehouses
<b>ZONA 1 - 21</b>				



DOMENII DE APLICABILITATE		APPLICATIONS CHART						
Laboratoare unde sunt posibile scurgeri de lichid coroziv sau ulei greu	Cabine de vopsire unde se folosesc solventi pentru operatiunile de curatare	Zone de productie in care sunt prezenti abrazivi (clorul)	Conducte de extractie a prafului (fabrici de ciment, extractoare de cereale)	Rigole de garaj	Zone de incarcare si descarcare a cerealelor (zone deschise)	Depozit de echipamente (agricole, industriale, etc.)	Ateliere de tamplarie, lacuire mobila	Pompe de combustibil (benzinarii, nu zonele din imediata apropiere)
Laboratories where corrosive liquid projections or heavy oil are Possible	Paint booth where solvents are used to cleaning Operations	Production zones where abrasives (chlorine) are Present	Dust extraction Pipe (cement factories, grain extractors, etc.)	Garage Trenches	Loading and unloading grain zones (open areas)	Machinery warehouse (farming, industrial, etc.)	Carpentry workshop, furniture Varnishing	Fuel pumps (Gas stations, not immediate areas)
<b>ZONA 1 - 21</b>				<b>ZONA 2 - 22</b>				

