

**Ordin nr. 1.636 din 25 aprilie 2007 privind aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive", indicativ NEx 01-06**

În baza prevederilor art. 51 alin. (2), art. 6 alin. (1), art. 7 alin. (1), (2) și (3) și ale art. 13 lit. a), b), k) și l) din Legea securității și sănătății în muncă nr. **319/2006**, în temeiul prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. **24/2007** privind stabilirea unor măsuri de reorganizare în cadrul administrației publice centrale, **ministrul economiei și finanțelor și ministrul muncii, familiei și egalității de șanse** emit următorul ordin:

**Art. 1**

Se aprobă reglementarea tehnică "Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive", indicativ NEx 01-06, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

**Art. 2**

Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

**ANEXĂ**

**NORMATIV privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive, indicativ NEx 01-06**

Publicat în Monitorul Oficial cu numărul 411 din data de 19 iunie 2007

*(la data 19-Jun-2007 actul a fost aprobat de Ordinul 1636/2007)*

**Art. 1**

Acest normativ are drept scop stabilirea cerințelor pentru asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității corporale și sănătății lucrătorilor și a altor participanți la procesul de muncă și stabilește prevederile generale pentru activitățile de proiectare, montare, exploatare, întreținere și reparare a instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive generate de gaze, vapori, cețuri și/sau prafuri combustibile.

**Art. 2**

Acest normativ se aplică la toate instalațiile tehnice destinate să fie utilizate în atmosfere potențial explozive, în fazele de proiectare, realizare, exploatare și întreținere.

**Art. 3**

Acest normativ se aplică la instalațiile tehnice realizate cu echipamente încadrate în grupa a II-a, definită conform art. 2 alin. (1) D lit. b) din Hotărârea Guvernului nr. **752/2004** privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, care sunt destinate folosirii în locuri periclitare de gaze, vapori, cețuri și prafuri combustibile, altele decât părțile subterane ale minelor și acele părți ale instalațiilor de suprafață ale acestor mine care sunt periclitare de grizu și/sau praf de cărbune.



**Art. 4**

În sensul prezentului normativ, termenii și expresiile de mai jos au următoarea semnificație:

**a)** instalație tehnică - ansamblu de echipamente, sisteme protectoare, dispozitive și componente reglementate conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. **752/2004**, care realizează un anumit scop tehnologic;

**b)** întreținere - combinație a tuturor acțiunilor întreprinse cu scopul menținerii sau restabilirii componentelor instalației tehnice în condițiile în care acestea sunt apte să satisfacă cerințele aplicabile și să-și îndeplinească funcțiunile prevăzute;

**c)** inspecție - acțiune cuprinzând examinarea minuțioasă a componentelor instalației tehnice, efectuată fie fără demontare, fie cu demontare parțială, după caz, completată cu lucrări cum ar fi măsurările pentru a se ajunge la o concluzie sigură privind starea componentelor instalației tehnice în cauză;

**d)** inspecție sumară - inspecție vizuală care identifică, fără utilizare de echipament auxiliar sau scule, acele defecte care pot fi identificate vizual, ca de exemplu șuruburi lipsă;

**e)** inspecție aprofundată - inspecție riguroasă care include aspectele cuprinse în inspecția sumară și în plus identifică acele defecte, de exemplu șuruburi slăbite, care pot fi evidențiate numai prin folosirea de echipamente de acces, ca de exemplu scări (când este necesar) și scule. Inspecția aprofundată nu necesită în mod normal demontarea sau scoaterea din funcțiune a componentelor instalației tehnice, însă necesită instrucțiuni și proceduri de lucru;

**f)** inspecție în detaliu - inspecția care include aspectele cuprinse în inspecția aprofundată și în plus identifică acele defecte, de exemplu conexiuni slăbite, care pot fi evidențiate numai prin deschiderea carcasei și/sau, când este necesar, folosindu-se scule și echipamente de încercare, în acest scop fiind necesare instrucțiuni și proceduri de lucru;

**g)** reparație - acțiunea de a repune componentele instalației tehnice în stare de funcționabilitate deplină și în conformitate cu cerințele inițiale;

**h)** revizie - acțiunea de a restabili starea de funcționabilitate deplină a instalației tehnice care este în funcțiune;

**i)** modificare - o schimbare față de proiectul instalației tehnice, care afectează materialul, forma sau funcția acesteia;

**j)** instrucțiuni - mod specificat de efectuare a unei activități din cadrul unui proces;

**k)** procedură - mod specificat de efectuare a unei activități sau a unui proces;

**l)** proces - ansamblu de activități corelate sau în interacțiune care transformă elementele de intrare în elemente de ieșire;

**m)** punere în funcțiune - acțiune ce are loc în momentul primei utilizări a unei instalații tehnice;

**n)** examinare "in situ" - un complex de activități desfășurate la fața locului în scopul verificării stării tehnice de securitate a instalației tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive;

**o)** reexaminare - reluarea verificărilor unei instalații tehnice la intervale de timp precizate pentru furnizarea încrederii că cerințele prevăzute în anexa nr. 1 la prezentul normativ sunt menținute;

**p)** tipuri de protecție la explozie:

(i) definite conform SR EN 60079-0: capsulare antideflagrantă "d", capsulare presurizată "p", umplere cu pulberi "q", imersiune în ulei "o", securitate mărită "e", securitate intrinsecă "i", tip de protecție "n", încapsulare "m";

(ii) definite conform SR EN 13463-1: protecția prin carcasă cu restricție la curgere (fr), protecția prin carcase antideflagrante (d), protecția la securitate intrinsecă (i), protecția prin securitate construcțională (c), protecția prin controlul surselor de aprindere (b), protecția prin presurizare (p), protecția prin imersiune în lichid (k);

**r)** unealtă - dispozitiv acționat manual sau de un mecanism care servește pentru a efectua o operație tehnică.



#### **Art. 5**

Termenii: echipamente, sisteme protectoare, componente și atmosfere potențial explozive se definesc conform Hotărârii Guvernului nr. **752/2004**.

#### **Art. 6**

**(1)**La punerea în funcțiune a unei instalații tehnice care funcționează în atmosferă potențial explozivă trebuie efectuate o verificare a documentației tehnice și o examinare "in situ" a instalației tehnice privind prevenirea exploziilor, de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție Antiexplozivă - INSEMEX Petroșani, denumit în continuare INSEMEX.

**(2)**Responsabilitatea solicitării verificării documentației tehnice și examinării "in situ" a instalației tehnice, prevăzută la alin. (1), revine utilizatorului.

**(3)**Documentația tehnică a instalației tehnice trebuie să fie deținută de utilizator și să cuprindă cel puțin:

**a)**o descriere generală;

**b)**desene și scheme tehnologice din care să rezulte modul de funcționare a componentelor instalației tehnice;

**c)**lista componentelor instalației tehnice, inclusiv caracteristicile nominale ale acestora;

**d)**planul de zonare a spațiilor cu pericol de explozie;

**e)**document care să ateste conformitatea cu cerințele din anexa nr. 1 la prezentul normativ;

**f)**programul de inspecție întocmit conform anexelor nr. 2-4 la prezentul normativ.

**(4)**Pentru instalațiile tehnice aflate în funcțiune la data intrării în vigoare a prezentului normativ, într-o perioadă de maximum 12 luni, utilizatorul trebuie să solicite la INSEMEX verificarea documentației tehnice și examinarea "in situ".

**(5)**INSEMEX, în urma verificării documentației tehnice și a examinării "in situ" a instalației tehnice, emite un atestat prin care confirmă respectarea cerințelor prezentului normativ.

#### **Art. 7**

Persoanele juridice care desfășoară activități de proiectare, montare, întreținere și/sau reparare a instalațiilor tehnice pentru realizarea activităților specifice trebuie:

**a)**să dispună de personal autorizat de INSEMEX;

**b)**să aibă proceduri/instrucțiuni de lucru pentru activitățile specifice pentru instalațiile tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive.

#### **Art. 8**

**(1)**La solicitarea utilizatorului, instalația tehnică care funcționează în atmosferă potențial explozivă trebuie reexaminată "in situ", pe baza documentației tehnice, de către INSEMEX la un interval de cel mult 3 ani, pentru folosire în continuare.

**(2)**Fără a aduce atingere prevederilor alin. (1), la solicitarea utilizatorului, instalația tehnică trebuie să se supună reexaminării "in situ", în baza documentației tehnice refăcute prin grija utilizatorului, atunci când intervin:

**a)**modificări în clasificarea zonelor cu pericol de explozie;

**b)**modificări la componentele instalației tehnice care afectează starea inițială de securitate.

#### **Art. 9**

Pentru menținerea nivelului de securitate a instalației tehnice:

**a)**utilizatorul trebuie să întocmească un program de inspecție conform anexelor nr. 2-4 la prezentul normativ și să mențină înregistrări privind rezultatele inspecției;

**b)**trebuie folosite unelte conform anexei nr. 5 la prezentul normativ.



#### **Art. 10**

La fiecare reexaminare "in situ" utilizatorul trebuie să pună la dispoziția specialiștilor INSEMEX următoarele documente:

- a)**documentația tehnică inițială/refăcută;
- b)**programul actualizat de inspecție întocmit conform anexelor nr. 2-4 la prezentul normativ;
- c)**înregistrări care să ateste că echipamentele protejate la explozie sunt întreținute în conformitate cu tipurile lor de protecție.

#### **Art. 11**

Intervențiile și reparațiile la instalațiile tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive se fac în baza unor dispoziții de lucru scrise, aprobate de conducătorul tehnic al unității utilizatoare.

#### **Art. 12**

Pentru aplicarea prevederilor art. 6 alin. (1) și (3), art. 7 lit. a) și ale art. 8 alin. (1) și (2), INSEMEX elaborează proceduri specifice.

#### **ANEXA Nr. 1**

#### **CERINȚE MINIME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ referitoare la instalațiile tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive**

**(A)**Cerințe minime de punere pe piață și punere în funcțiune

**1.**Cerințe pentru elementele instalației tehnice: echipamente și sisteme protectoare Cerințele sunt cele prevăzute în anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. **752/2004**.

**(B)**Cerințe minime în exploatare

**1.**Cerințe privind alte elemente componente ale instalației tehnice: cabluri, conducte, materiale

**1.1.**Trebuie să se prevină pericolul de încărcare electrostatică, astfel încât să nu se poată acumula sarcini la un nivel periculos, capabile să aprindă o atmosferă explozivă.

**1.2.**Trebuie să se prevină propagarea incendiilor și exploziilor.

**1.3.**Trebuie să se prevină apariția scânteilor mecanice periculoase, capabile să aprindă o atmosferă explozivă.

**1.4.**Trebuie să se prevină apariția diferențelor de potențial, capabile să genereze printr-un mecanism o energie capabilă să aprindă o atmosferă explozivă (echipotențializarea sistemului).



**ANEXA Nr. 2****PROGRAM DE INSPECȚIE pentru instalații tehnice cu modurile de protecție la explozie Ex d, Ex e, Ex n**

(D = detaliat, A = aprofundată, S = sumară)

Se verifică dacă:	Ex d			Ex e			Ex n		
	Grad de inspecție								
	D	A	S	D	A	S	D	A	S
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A. Echipamente									
1. Aparatura corespunde cu clasificarea ariei	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Grupa aparaturii este corectă	x	x		x	x		x	x	
3. Clasa de temperatură a aparaturii este corectă	x	x		x	x		x	x	
4. Identificarea circuitelor aparaturii este corectă	x			x			x		
5. Identificarea circuitelor aparaturii este disponibilă	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Carcasa, geamurile vizoarelor și garniturile și/sau materialele de etanșare a geamurilor pe metal sunt corespunzătoare	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Nu există modificări neautorizate	x			x			x		
8. Nu există modificări vizibile neautorizate		x	x		x	x		x	x
9. Șuruburile, intrările de cablu (directe și indirecte) și elementele de obturare sunt de tipuri corecte și sunt complete și strânse:									
- verificare fizică;	x	x		x	x		x	x	
- verificare vizuală			x			x			x
10. Suprafețele flanșelor (de îmbinare) sunt curate și nedegradate și garniturile, dacă există, sunt satisfăcătoare	x								
11. Dimensiunile interstițiului antideflagrănt dintre flanșe sunt în limitele admise	x	x							
12. Caracteristicile nominale, tipul și poziția lămpilor sunt corecte	x			x			x		
13. Conexiunile electrice sunt strânse				x			x		
14. Starea garniturilor carcasei este satisfăcătoare				x			x		
15. Dispozitivele de rupere capsulate și cele etanșate ermetic nu sunt deteriorate							x		



16. Carcasa cu răsufare restricționată este satisfăcătoare							X		
17. Ventilatoarele motoarelor sunt suficient de distanțate față de carcase și/sau apărători	X			X			X		
<b>B. Instalații electrice</b>									
1. Tipul de cablu este corespunzător	X			X			X		
2. Nu există stricăciuni evidente la cablu	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Etanșarea coloanelor, tuburilor, țevilor și/sau conductelor este satisfăcătoare	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Cutiile de întrerupere și cutiile terminale de cablu sunt umplute în mod corect	X								
5. Integritatea sistemului de conducte și interfața cu sistemul asociat sunt menținute									
6. Conexiunile de legare la pământ, incluzând toate conexiunile suplimentare de masă pentru legare la pământ, sunt satisfăcătoare (de exemplu, conexiunile sunt strânse și conductoarele sunt de secțiune suficientă):									
- verificare fizică;	X			X			X		
- verificare vizuală		X	X		X	X		X	X
7. Impedanța buclei de defect (în sisteme TN) sau rezistența de legare la pământ (în sisteme IT) este satisfăcătoare	X			X			X		
8. Rezistența de izolație este satisfăcătoare	X			X			X		
9. Dispozitivele automate de protecție electrică funcționează în limitele permise	X			X			X		
10. Dispozitivele automate de protecție electrică sunt fixate corect (nu este posibilă rearmarea automată în zona 1)	X			X			X		
11. Condițiile speciale de folosire (dacă sunt aplicabile) sunt conformate	X			X			X		
<b>C. Mediu ambiant</b>									
1. Aparatura este protejată adecvat la coroziune, intemperii, vibrații și alți factori dăunători	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Nu există nicio acumulare anormală de praf sau murdărie	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Izolația electrică este curată și uscată				X			X		

**NOTĂ:**

Periodicitatea verificărilor de mai sus se va stabili în funcție de complexitatea instalației și de specificitatea procesului tehnologic.



**ANEXA Nr. 3****PROGRAM DE INSPECȚIE pentru instalații tehnice cu modurile de protecție la explozie Ex i**

(D = detaliat, A = aprofundată, S = sumară)

Se verifică dacă:	Grad de inspecție		
	D	A	S
0	1	2	3
<b>A. Echipament</b>			
1. Documentația pentru circuit și/sau aparatură este corespunzătoare cu clasificarea ariei	x	x	x
2. Aparatura instalată este cea specificată în documentație (numai pentru aparatura fixată)	x	x	
3. Categoria circuitului și/sau aparaturii și grupa sunt corecte	x	x	
4. Clasa de temperatură a aparaturii este corectă	x	x	
5. Instalația este etichetată în mod clar	x	x	
6. Nu există modificări neautorizate	x		
7. Nu există modificări vizibile neautorizate		x	x
8. Unitățile de baterie de securitate, releele și alte dispozitive de limitare a energiei sunt de tipul aprobat, instalate în conformitate cu prescripțiile de certificare și legate la pământ în mod sigur, dacă este cerut	x	x	x
9. Conexiunile electrice sunt strânse	x		
10. Plăcile de circuite imprimate sunt curate și nedeteriorate	x		
<b>B. Instalații electrice</b>			
1. Cablurile sunt instalate în conformitate cu documentația	x		
2. Ecranele cablurilor sunt legate la pământ în conformitate cu documentația	x		
3. Nu există stricăciuni evidente în cabluri	x	x	x
4. Etanșarea coloanelor, tuburilor, țevilor și/sau conductelor este corespunzătoare	x	x	x
5. Conexiunile punct cu punct sunt toate corecte	x		
6. Continuitatea legării la pământ este corectă (de exemplu: conexiunile sunt strânse și conductoarele sunt de secțiune suficientă)	x		
7. Conexiunile de legare la pământ mențin integritatea tipului de protecție	x	x	x
8. Circuitele cu securitate intrinsecă sunt izolate față de pământ sau sunt legate la pământ numai într-un punct (referire la documentație)	x		
9. Separația este menținută între circuitele cu securitate intrinsecă și cele fără securitate intrinsecă în cutii comune de distribuție sau în casete de rele	x		
10. Dacă este aplicabilă, protecția la scurtcircuit a sursei de alimentare este în conformitate cu documentația	x		



11. Condițiile speciale de folosire ( dacă sunt aplicabile) sunt conformate	x		
<b>C. Mediu ambiant</b>			
1. Aparatura este protejată în mod adecvat la coroziune, intemperii, vibrații și alți factori dăunători	x	x	x
2. Nu există nicio acumulare anormală de praf sau murdărie	x	x	x

**NOTĂ:**

Periodicitatea verificărilor de mai sus se va stabili în funcție de complexitatea instalației și de specificitatea procesului tehnologic.

**ANEXA Nr. 4****PROGRAM DE INSPECȚIE pentru instalații tehnice cu modurile de protecție la explozie Ex p**

(D = detaliat, A = aprofundată, S = sumară)

Se verifică dacă:	Grad de inspecție		
	D	A	S
0	1	2	3
<b>A. Echipament</b>			
1. Aparatura este corespunzătoare cu clasificarea ariei	x	x	x
2. Grupa aparaturii este corectă	x	x	
3. Clasa de temperatură a aparaturii este corectă	x	x	
4. Identificarea circuitelor aparaturii este corectă	x		
5. Identificarea circuitelor aparaturii este disponibilă	x	x	x
6. Carcasa, geamurile vizoarelor și garniturile și/sau materialele de etanșare a geamurilor pe metal sunt corespunzătoare	x	x	x
7. Nu există modificări neautorizate	x		
8. Nu există modificări vizibile neautorizate		x	x
9. Caracteristicile nominale, tipul și poziția lămpilor sunt corecte	x		
<b>B. Instalații electrice</b>			
1. Tipul de cablu este corespunzător	x		
2. Nu există stricăciuni evidente de cabluri	x	x	x
3. Conexiunile de legare la pământ, incluzând conexiunile suplimentare de masă pentru legare la pământ, sunt satisfăcătoare (de exemplu conexiunile sunt strânse și conductoarele sunt de secțiune suficientă):			
- verificare fizică;	x		
- verificare vizuală		x	x
4. Impedanța buclei de defect (sisteme TN) sau rezistența de legare la pământ (sisteme IT) este satisfăcătoare	x		
5. Dispozitivele automate de protecție electrică funcționează în limitele permise	x		
6. Dispozitivele automate de protecție electrică sunt fixate corect	x		





7. Temperatura de intrare a gazului protector este sub limita maximă specificată	x		
8. Tuburile, țevile și capsulările sunt în stare bună	x	x	x
9. Gazul protector este liber în mod substanțial de contaminanți	x	x	x
10. Presiunea gazului protector și/sau debitul este adecvat(ă)	x	x	x
11. Indicatoarele de presiune și/sau debit, alarmele și interblocările funcționează corect	x		
12. Perioada de purjare înaintea punerii sub tensiune este adecvată	x		
13. Condițiile speciale de folosire (dacă sunt aplicabile) sunt conformate	x		
<b>C. Mediu ambiant</b>			
1. Aparatura este protejată în mod adecvat împotriva coroziunii, intemperiiilor, vibrațiilor și altor factori dăunători	x	x	x
2. Nu există acumulări anormale de praf sau murdărie	x	x	x

**NOTĂ:**

Periodicitatea verificărilor de mai sus se va stabili în funcție de complexitatea instalației și de specificitatea procesului tehnologic.

**ANEXA nr. 5****UNELTE FOLOSITE ÎN ATMOSFERE POTENȚIAL EXPLOZIVE**

Instrucțiunile de folosire a uneltelor manuale trebuie să ia în considerare următoarele:

Trebuie să se facă distincție între două tipuri diferite de unelte:

**a)** unelte care pot cauza numai scânteii unice la folosire (de exemplu: șurubelnițe, chei fixe, șurubelnițe de impact);

**b)** unelte care la folosire în timpul tăierii cu ferăstrăul sau polizării generează o ploaie de scânteii.

În zonele 0 și 20 nu se admit unelte care pot cauza scânteii.

În zonele 1 și 2 se admit numai unelte de oțel în conformitate cu cele prevăzute la lit. a). Uneltele în conformitate cu prevederile lit. b) sunt admise numai dacă se asigură să nu fie atmosferă explozivă periculoasă la locul de muncă.

Totuși, utilizarea oricărui fel de unelte de oțel este complet interzisă în zona 1 dacă există risc de explozie cauzat de prezența substanțelor care aparțin grupei de explozie II C (acetilenă, bisulfură de carbon, hidrogen) și sulfură de hidrogen, oxid de etilena și monoxid de carbon, în afară de cazul în care se asigură că nu este prezentă nicio atmosferă explozivă periculoasă la locul de muncă în timpul lucrului cu aceste unelte.

Uneltele de oțel în conformitate cu prevederile lit. a) sunt admise în zonele 21 și 22. Uneltele de oțel în conformitate cu prevederile lit. b) sunt admise dacă locul de muncă este protejat cu un ecran față de restul ariilor din zonele 21 și 22 și dacă s-au luat următoarele măsuri suplimentare: s-au eliminat depunerile de praf de la locul de muncă ori locul de muncă se păstrează atât de umed încât nu se poate dispersa praf în aer și nici nu se poate dezvolta vreun proces de ardere mocnită.

La polizare sau tăiere în zonele 21 și 22 sau în vecinătatea lor trebuie să se ia în considerare faptul că scânteile produse pot zbura pe distanțe mari și pot duce la formarea de particule incandescente. Din acest motiv, celelalte locuri din jurul locului de muncă trebuie, de asemenea, incluse în măsurile de protecție menționate.

Folosirea uneltelor în zonele 1, 2, 21 și 22 trebuie supusă unui sistem de "admitere de funcționare". Aceasta se va include în informațiile de utilizare.

Publicat în Monitorul Oficial cu numărul 411 din data de 19 iunie 2007

