

***Poligon de cercetare / dezvoltare și încercări materii explozive, substanțe inflamabile / toxice, echipamente antiexplozive și instruirea personalului de intervenție pentru medii toxice / explozive – PCDIEx***

Rolul deosebit pe care INSEMEX l-a avut și îl are în economia națională s-a reflectat în permanenta actualizare a stării de securitate și sănătate (prin implementarea continuă și raportarea la cel mai nou nivel de cunoaștere) pentru lucrătorii din industria extractivă și pentru cei din industriile care extrag, procesează stochează sau livrează materiale inflamabile (gaze, vapori, cețuri, prafuri), capabile să genereze o atmosferă explozivă.

Totodată INCD INSEMEX Petroșani elaborează expertizele tehnice ale tuturor accidentelor provocate de fenomenele explozive generate de gaze, vapori, cețuri și prafuri combustibile sau de către materiile explozive propriu-zise (cu caracter exploziv intrinsec), în vederea elucidării cauzelor care au condus la producerea evenimentelor respective și, ulterior, pentru fundamentarea științifică a unor soluții tehnice și reglementări specifice care să preîntâmpine apariția unor accidente similare.



Foto nr. 1.

Prin facilitățile încorporate deservite de specialiști în domeniul de activitate, instalația PCDIEx permite desfășurarea de activități de cercetare – dezvoltare, constituindu-se ca suport de implementare a strategiilor din domenii de interes major la nivelul economiei naționale, după cum urmează:

- În cadrul “Strategiei industriei miniere” pe perioada 2012 – 2035, în capitolul “4.3.2. Protecția vieții și sănătății lucrătorilor din domeniul industriei miniere”, se specifică următoarele: “Pentru protecția vieții și sănătății lucrătorilor din domeniul industriei miniere – subteran, suprafață și activități conexe, se va aplica și pe mai departe abordarea națională de cooperare între Ministerul Muncii Familiei și Protecției Sociale (prin departamentele specializate de securitate și sănătate în muncă), Inspectoratul Muncii (prin Inspectoratele teritoriale de Muncă) și Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție la Explozie- INSEMEX Petroșani, instituție abilitată pentru efectuarea expertizelor tehnice a evenimentelor generate de explozii și incendii soldate cu victime sau pagube materiale, protejarea lucrătorilor, evaluarea și atestarea tehnologiilor, instalațiilor, echipamentelor, articolelor pirotehnice, explozivilor (inclusiv capse detonante, mijloace și dispozitive de inițiere sau control) și personalului implicat în activități în legătură cu atmosferele potențial explozive și sau toxice, caracterizarea proprietăților și caracteristicilor amestecurilor explozive (salvatori, energeticieni, mecanici, operatori și sau responsabili Ex).”

- Implementarea, în conformitate cu prevederile a trei Ordine ale Ministerului Economiei și Finanțelor și Ministerului Muncii, Familiei și Egalității de Șanse, a trei normative referitoare la protecția persoanelor și a patrimoniului agenților economici în atmosfere potențial toxice / explozive:

- ✓ ORDIN nr. 1636 din 25 aprilie 2007 / nr. 392 din 2 mai 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".
- ✓ ORDINUL nr. 1637 din 25 aprilie 2007 / nr. 391 din 02 mai 2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de intervenție și salvare la unități industriale cu pericol potențial de emisii de gaze toxice și/sau explozive".
- ✓ ORDIN nr. 1638 din 25 aprilie 2007 / nr. 393 din 2 mai 2007 pentru aprobarea Reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de verificare a instalațiilor de ventilare care funcționează la unități industriale cu pericol potențial de formare a atmosferelor explozive și/sau toxice".

- Instalația PCDIEx dispune de mijloacele necesare desfășurării activității de evaluare și certificare a conformității produselor din domeniul directivelor:

- Directiva 94/9/EC –ATEX privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (transpusă prin HG 752/2004)
  - Directiva 2006/42/EC – Mașini (transpusa prin HG 1029/2008)
  - Directiva 89/686/EEC – EIP privind armonizarea legislației statelor Membre referitoare la echipamentul individual de protecție (transpusa prin HG 115/2004)
  - Directiva 93/15/CEE Explozivi de uz civil (transpusa prin HG 207/2005)
  - Directiva 2000/14/CE (transpusa prin HG 1756/2006) - Limitarea emisiilor de zgomot și pentru domeniul voluntar
  - Directiva 2007/23/EC (transpusă prin HG 612 din 2010) privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale articolelor pirotehnice și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață.
  - Regulamentul European nr. 2003/2003, referitor la îngrășămintele chimice.
- La solicitarea autorităților statului cu competență în domeniu (Parchet, Poliție, Inspekția Muncii), utilizand facilitățile PCDIEx specialiștii ce deserveșc această instalație au efectuat o multitudine de expertize tehnice a evenimentelor generate de explozii și incendii.

Poligonul PCDIEx este dotat cu utilități comparabile cu cele la nivel mondial și permite efectuarea de cercetări de înaltă calitate privind pericolul de explozii în sectoarele industriale cu atmosfere explosive / toxice sau pirotehnice. Standurile de încercări sunt realizate cu aparatură performantă, unele de ultima generație, fiind în conformitate cu ultimele ediții ale Standardelor Europene și / sau internaționale.

Nivelul standurilor de incercari este similar celor din laboratoarele din străinătate care sunt acreditate pentru efectuarea incercarilor respective, cum sunt: PTB Germania, BAM Germania, LOM Spania, INERIS Franța, HSL Marea Britanie, VVUU Cehia, GIG Polonia, BKI Ungaria, ș.a).



Foto nr. 2.

Cercetările și încercările pentru care este destinată instalația implică utilizarea de materii explozive, formarea de amestecuri explozive de tip aer-gaz respectiv aer-gaz-praf inflamabil în unele situații în cantități/volume apreciabile care pe parcursul derulării încercărilor sunt explodate (detonate) în regim controlat pentru efectuarea de măsurări și determinări.

În urma acestor experimente/încercări se generează gaze toxice, flacără deschisă și undă de presiune care dacă instalația nu este completă și cu un nivel de securitate adecvat poate afecta viața și sănătatea personalului care participă la lucrări, a populației din zona limitrofă respectiv poate genera un impact asupra mediului înconjurător.

Menținerea elementelor componente ale PCDIEx la un nivel tehnic corespunzător este imperios necesară pentru ca veridicitatea încercărilor și determinărilor să nu afecteze capacitatea de expertizare corectă rezultată din studiile științifice și de dezvoltare tehnologică și care ar putea conduce la interpretări eronate privind securitatea și sănătatea lucrătorilor la angajatorii din activitățile economice care presupun utilizarea de materii explozive, lucru în medii potențial explozive și/sau toxice, utilizarea și mentenanța de echipamente speciale în construcție antiexplozivă, respectiv intervenția personalului în astfel de locuri de muncă în condiții tehnologice normale sau în situații de avarii, explozii, contaminări sau alte incidente periculoase.

Menținerea instalațiilor componente ale PCDIEx la parametrii normali înseamnă în primul rând gestionarea corespunzătoare a materiilor periculoase cu regim special cum sunt: explozivii de uz civil, explozivii de proveniență necunoscută (pentru expertizare la solicitarea Poliției, Parchetului etc), articole pirotehnice, gaze și pulberi inflamabile, substanțe toxice (lichide, solide și gazoase) sub diverse forme de ambalare, unele dintre ele făcând obiectul încercărilor și determinărilor activității de cercetare iar celelalte constituind materiale consumabile sau materiale de referință necesare funcționării instalației.

Părțile din instalație unde se folosesc explozivi, gaze sub presiune, gaze/pulberi care generează atmosfere explozive respectiv gaze toxice în urma exploziilor comandate în instalații, conduc la necesitatea unor revizii tehnice, reparații curente riguroase și etalonărilor la termen (a se vedea planul anual) pentru a nu rezulta riscuri inacceptabile/evaluări de securitate eronate. O serie de instalații și spații tehnologice din dotarea PCDIEx necesită autorizarea și reautorizare din punct de vedere legal de către ITM, Poliție, ISU, ISCIR etc. De asemenea, buteliile de gaze, regulatoare de presiune, aparate de măsură și control sunt supuse verificărilor obligatorii conform legii. Nemenținerea funcționalității PCDIEx la nivelul tehnic corespunzător conduce la pierderea acreditării, recunoașterii și desemnării la nivel european a INCD INSEMEX ca organism de evaluare a conformității produselor din Directivele și Regulamentele menționate la punctul 2, ceea ce înseamnă un regres național din punct de vedere tehnic, autoritățile statului (Ministerul Muncii, Ministerul Economiei, Ministerul Justiției,

Ministerul de Interne, Ministerul Mediului), neavând acces direct la aceste facilități de expertizare la nivel național.

Funcționarea la parametri normali a echipamentelor din componența PCDIEx nu generează riscuri semnificative asupra mediului înconjurător care să nu fi fost evaluate la obținerea autorizației de mediu. Unele din materiile gestionate cum ar fi: explozivi trebuie păstrate în condiții de mediu adecvate atât în ceea ce privește riscurile de securitate și sănătate a persoanelor și mediului cât și asigurarea pazei, depozitării și gestionării pentru excluderea posibilității de utilizare abuzivă a acestora cu risc major pentru securitatea națională (terorism).

În instalația PCDIEx s-au derulat activități de cercetare – dezvoltare – inovare, proprii și în colaborare (peste 64 de proiecte finanțate din fonduri publice în ultimii 10 ani), evidențiindu-se în anul 2012 proiectul în parteneriat cu alte patru instituții “Concepția structurală și proiectarea pe baza controlului mecanismului de cedare a structurilor multietajate supuse la acțiuni accidentale.”

Încercările care se efectuează în cadrul acestui proiect pe instalația PCDIEx urmăresc efectele produse asupra unor elemente de structuri metalice folosite la construcții realizate din astfel de componente.

Se dorește efectuarea de încercări cu diferite tipuri de explozivi, cu parametri balistici diverși (putere, viteză de detonație, presiune de explozie).

Totodată filmările care se vor efectua în timpul încercărilor se vor constitui într-o bază de date pentru a se putea face o analiză comparativă pentru diverse situații de solicitare a elementelor structurale de către explozie.

Alte proiecte de cercetare și dezvoltare tehnologică, efectuate în colaborare cu dezvoltatori de produse și tehnologii în domeniul protecției la explozie (ARTEGO Tg JIU, Electrocontact Botosani, Elba Timisoara, UMEB Bucuresti, Electroputere Craiova, Amplo Ploiesti, FAMI ELECTRONIC Brasov, ACK Pascani, TMD SA Filiasi, ROMELECTRASISTEM Craiova, TOTAL INDUSTRIE SRL Iasi) s-au derulat cu ajutorul instalației PCDIEx.

Accesul la instalația PCDIEx se face conform procedurii de acces, publicată pe site-ul INSEMEX, la adresa: [www.insemex.ro/pcdiex.html](http://www.insemex.ro/pcdiex.html).

Instalația PCDIEx asigură suportul științific, tehnic și logistic pentru participarea la competițiile deschise în cadrul programelor europene de cercetare. În anul 2012 Comisia Europeană, Directoratul General pentru Cercetare și Inovare, Fondul de Cercetări pentru Cărbune și Oțel, a aprobat proiectul “Instrumente avansate pentru controlul ventilației și a emisiilor de metan - AVENTO”.

Partenerii în proiect sunt:

- Aitemin Spania;
- Hunosa Spania;
- INCD INSEMEX Petroșani.
- GIG Polonia;
- EMAG Polonia;
- Compania WEGNOLA Polonia;
- Universitatea NOTINGHAM Anglia;
- DMT Germania.

Obiectivele ce se derulează în cadrul proiectului și cu utilizarea PCDIEx sunt:

- Sistem de închidere rapidă a lucrărilor miniere subterane.
- Sistem suport de decizie pentru managementul post eveniment de tip explozie / incendiu în subteranul minelor gruztoase de cărbune.

Timpul de derulare al proiectului este de 3 ani (2012-2015).

Fondurile publice alocate pentru partenerul român – INCD INSEMEX sunt 202.200 Euro, cofinanțarea fiind de 124.800 Euro.

De asemenea, instalația PCDIEx asigură suportul tehnic, științific și logistic pentru proiectele de cooperare bilaterală între INCD INSEMEX și firme din străinătate pentru proiectarea/realizarea de produse conforme cu cerințele de protecție la explozie (MENZEL GmbH Germania, Helmke Germania, Ekspro Electric Turcia, Elektrometal Polonia, Maxam Europa, Hestia Polonia etc.).

În urma expertizărilor tehnice dispuse de către autoritățile cu competențe în domeniu a evenimentelor produse în medii cu atmosferă explozivă/toxică/inflamabilă și soldată cu decese și/sau pagube materiale, expertizări efectuate în cea mai mare parte în cadrul PCDIEX, sunt identificate cauzele de natură tehnică sau tehnologică ce au condus la producerea acestor evenimente. Ca urmare a stabilirii acestor cauze, în vederea evitării producerii pe viitor a unor evenimente similare, sunt elaborate și implementate, împreună cu autoritățile competente, la nivelul agenților economici proceduri de lucru care să conducă la creșterea gradului de securitate în muncă, sau sunt revizuite corespunzător vechile proceduri.

Modul de implementare a procedurilor de lucru astfel elaborate/revizuite se monitorizează periodic, după cum urmează:

- cel puțin anual în cazul procesului de supraveghere a personalului de intervenție și salvare în medii toxice/explozive/inflamabile, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1637 din 25 aprilie 2007 / nr. 391 din 02 mai 2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de intervenție și salvare la unități industriale cu pericol potențial de emisii de gaze toxice și/sau explozive" ale Ministerului Economiei și Finanțelor și Ministerului Muncii, Familiei și Egalității de Șanse și a procedurilor de aplicare ale acestuia;

- la intervale de cel mult doi ani în cazul instalațiilor de de ventilație destinate asigurării unui mediu corespunzător desfășurării activității în condiții de securitate și sănătate a lucrătorilor, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1638 din 25 aprilie 2007 / nr. 393 din 2 mai 2007 pentru aprobarea Reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de verificare a instalațiilor de ventilație care funcționează la unități industriale cu pericol potențial de formare a atmosferelor explozive și/sau toxice" ale Ministerului Economiei și Finanțelor și Ministerului Muncii, Familiei și Egalității de Șanse și a procedurilor de aplicare ale acestuia;

- monitorizarea nivelului de securitate al instalațiilor din atmosfere potențial explozive conform normativului NEx 01-06, este realizată cu o periodicitate de minim 3 ani, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1636 din 25 aprilie 2007 / nr. 392 din 2 mai 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".

- asigurarea calității producției conform cerințelor din Directiva ATEX 94/9/CE prin supravegherea anuală a sistemului de calitate pentru asigurarea conformității produselor fabricate cu cerințele esențiale de sănătate și securitate.

Componente ale instalației PCDIEx sunt utilizate pentru monitorizarea seismică a lucrărilor de împușcare efectuate în exploatarea miniere la zi/subterane (saline), în vederea evaluării seismului produs ca urmare a desfășurării acestor activități. Echipamentele înregistrează valorile parametrilor specifici ce caracterizează undele seismice (viteza de oscilație a particulelor mediului, frecvența, amplitudinea, accelerația, durata oscilațiilor), funcție de care s-au stabilit "condiții speciale de folosire sigură" a tehnicilor de împușcare aplicate în cariere / subteran, cum sunt: cantități maxime de exploziv care se pot utiliza, parametrii tehnicilor de împușcare, construcția încărcăturilor explozive din găurile de împușcare, etc.).

Prelucrarea statistică a bazei de date formată din rezultatele obținute prin monitorizări "in situ", a creat posibilitatea stabilirii măsurilor de securitate, care coroborate cu aplicarea corectă și responsabilă a acestora de către factorii implicați, au condus la evitarea unor consecințe grave de tip "catastrofă". Aceste situații pot apărea la abordarea iresponsabilă a acestei problematice, cum ar fi: afectarea stabilității și integrității obiectivelor civile / industriale din arealul limitrof carierelor, alunecări masive de teren, scufundări produse de fenomenul de lichefiere a terenurilor constituite din roci puțin consolidate, afectarea stabilității și integrității structurilor supraetajate din saline, toate acestea având implicații directe asupra vieții și sănătății persoanelor din zonele calamitate.

Pentru creșterea nivelului de securitate a lucrărilor de împușcare la locuri de muncă cu risc major (accidente colective) se impune monitorizarea loturilor de explozivi antigrizutoși livrați către beneficiar pentru verificarea îndeplinirii stricte a cerințelor de securitate impuse.

Capabilitatea instalației PCDIEx a fost demonstrată de-a lungul anilor în cadrul proiectelor de cercetare și dezvoltare tehnologică naționale și internaționale, menținerea acesteia conducând la perspective și oportunități viitoare de colaborare tehnico – științifică în domeniul specific de activitate al INCD INSEMEX.



Foto nr. 3.

Instalația PCDIEx a fost utilizată în activități de cercetare și dezvoltare tehnologică, la încercări de laborator efectuate asupra explozivilor de uz civil, echipamente tehnice în construcție antiexplozivă, aparatură de protecție respiratorie pentru medii toxice în vederea evaluării conformității acestora cu cerințele de securitate aplicabile, condiții obligatorii la introducerea pe piață a acestor produse.

Instalația PCDIEx a fost utilizată inclusiv la încercări de laborator, solicitate ca urmare a colaborărilor cu KONSTRUKTA – DEFENCE JSC din Slovacia și CENTRAL MINING INSTITUTE GIG din Polonia, organisme notificate pe "Directiva 93/15/CEE privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale explozivilor de uz civil și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață". Documentele cu rezultatele obținute s-au înaintat organismelor menționate, care au evaluat conformitatea explozivilor de uz civil cu cerințele esențiale de securitate aplicabile și au emis documente de evaluare a conformității valabile la nivelul Uniunii Europene.

În perioada 2000 – 2008 în cadrul unui acord bilateral de cooperare tehnică între Germania și România, semnat de guvernele celor două state în anul 1996, s-a desfășurat proiectul "Support of National Institute for Mining Safety and Explosion Protection, Between PTB Braunschweig and INSEMEX Petroșani", care s-a concretizat cu realizarea și experimentarea standurilor specifice (elemente componente ale instalației PCDIEx) pentru încercarea echipamentelor în construcție antiexplozivă

conform cerințelor și practicilor europene. În urma finalizării cu succes a proiectului s-a semnat un acord de recunoaștere reciprocă a rezultatelor testelor.

În anul 2011, având în vedere nivelul tehnic și științific al componentelor instalației PCDIEx, INCD INSEMEX a fost cooptat în Rețeaua Europeană de Referință pentru Protecția Infrastructurilor Critice – ERNCIP, bază de date care cuprinde facilitățile de testare din laboratoarele U.E. și care oferă posibilitatea de a identifica capacități experimentale specifice.

Documente de certificare și atestare a calității serviciilor eliberate de organisme abilitate, avizate de Autoritatea de reglementare în domeniu (a se vedea anexa nr. 6):

- HG 1461/2006 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție Antiexplozivă – INCD INSEMEX Petroșani.

- Notificare pe site-ul NANDO al Comisiei Europene, NB 1809, INSEMEX Petroșani - Organism Notificat de Evaluare a Conformității Produselor pentru șase Directive Europene:

Directiva 94/9/EC –ATEX privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (transpusă prin HG 752/2004)

Directiva 2006/42/EC – Mașini - privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor (transpusa prin HG 1029/2008)

Directiva 89/686/EEC – EIP privind armonizarea legislației statelor Membre referitoare la echipamentul individual de protecție (transpusa prin HG 115/2004)

Directiva 93/15/CEE Explozivi de uz civil (transpusa prin HG 207/2005)

Directiva 2000/14/CE (transpusa prin HG 1756/2006) - Limitarea emisiilor de zgomot și pentru domeniul voluntar

Directiva 2007/23/EC (transpusă prin HG 612 din 2010) privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale articolelor pirotehnice și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață.

Regulamentul European nr. 2003/2003, referitor la îngrășămintele chimice.

- ORDIN nr. 1636 din 25 aprilie 2007 / nr. 392 din 2 mai 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".

- ORDINUL nr. 1637 din 25 aprilie 2007 / nr. 391 din 02 mai 2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de intervenție și salvare la unități industriale cu pericol potențial de emisii de gaze toxice și/sau explozive".

- ORDIN nr. 1638 din 25 aprilie 2007 / nr. 393 din 2 mai 2007 pentru aprobarea Reglementării tehnice "Normativ privind organizarea activității de verificare a instalațiilor de ventilare care funcționează la unități industriale cu pericol potențial de formare a atmosferelor explozive și/sau toxice".

- Certificat de acreditare RENAR nr. ON 006, pentru Organismul de certificare a produselor, INSEMEX-OEC, astfel:

- RENAR ON 006/7.3 - Directiva 89/686 CEE, privind armonizarea legislativă a statelor membre referitoare la echipamentele individuale de protecție.
- RENAR ON 006/7.9 - Directiva 2007/23/CE, privind introducerea pe piață a articolelor pirotehnice.
- RENAR ON 006/7.10 - Directiva 93/15/CEE, privind armonizarea dispozițiilor referitoare la introducerea pe piață și controlul explozivilor de uz civil.

- RENAR ON 006/7.4 - Directiva 2000/14/CE, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor
- RENAR ON 006/7.5 - Directiva 2006/42/EC, privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor
- RENAR ON 006/7.8 - Directiva 94/9/CE, privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive