



## STATUTUL ȘI ROLUL LABORATORULUI BIOLOGIC ANALITIC DISLOCABIL PENTRU APĂRARE CBRN ÎN TEATRUL DE OPERAȚII

### THE STATUS AND ROLE OF ANALYTICAL BIOLOGICAL DEPLOYABLE LABORATORY FOR CBRN DEFENSE IN OPERATION THEATRE

*Colonel (r.) medic dr. Viorel Ordeanu CS. I\**  
*Biolog sp. drd. Lucia Ionescu CS. III\*\**  
*Biolog sp. drd. Simona Bicheru CS. III\*\*\**

**Rezumat:** Laboratorul analitic biologic dislocabil pentru apărare chimică, biologică, radiologică și nucleară (CBRN) este o microstructură militară pentru protecție împotriva armelor de distrugere în masă în teatrul de operații. Având în vedere complexitatea domeniului, din punct de vedere medical, militar și tehnic, optăm pentru aplicarea standardelor NATO. Principalele cerințe sunt prevăzute în STANAG 4632/ 2005, care stabilește standardele de capabilitate NATO pentru laboratoarele analitice CBRN dislocabile (CBRN-AL). Scopul CBRN-AL este să contribuie la cunoașterea situației prin expertizarea probelor și identificare a agenților CBRN în aria de operațiuni a NATO, pentru a sprijini comandanții în luarea la timp a deciziilor și a unui curs adecvat al acțiunilor. Această structură se compune din autospeciale blindate (comandă, cercetare CBRN), platforme portcontainer (laboratorul analitic biologic, cel chimic și cel radiologic) și transport (logistică) care operează împreună sau separat.

Laboratorul analitic dislocabil este o componentă a sistemului și trebuie să fie compatibilă cu celelalte componente ale structurii, atât cu vehiculul purtător (autoplatforma de capacitate medie) cât și cu containerul (NATO 2S), care este cel mai încăpător container care poate fi transportat pe orice tip de platformă mobilă, inclusiv aerian, de exemplu, Hercules C130. Dimensiunile interioare ale containerului sunt: 3732x2044x1920 mm, totalizând o suprafață de 8 mp și un volum util de 15 mc. Analiza multifactorială arată că varianta cercetării și fabricării în țară este irealizabilă, urmând să se aleagă între achiziționarea unui laborator complet din import conform NATO sau asamblarea în țară de către o firmă specializată, în acord cu modalitatea de realizare a Laboratorului dislocabil CBRN prevăzut pentru protecția forței.

**Cuvinte-cheie:** apărare CBRN; arme de distrugere în masă; laborator analitic; protecție medicală.

\* Centrul de Cercetări Științifice Medico-Militare, București

\*\* Centrul de Cercetări Științifice Medico-Militare, București

\*\*\* Centrul de Cercetări Științifice Medico-Militare, București



**Abstract:** *The analytical deployable biological laboratory for chemical, biological, radiological and nuclear protection (CBRN) is a military microstructure protection against weapons of mass destruction in field missions. Given the complexity of the matter, in terms of medical, military and technical we choose to implement NATO standards. The main requirements are specified in STANAG 4632/ 2005, which sets the NATO standards for analytical deployable laboratories NBC (NBC-AL). The purpose of the NBC-AL is to contribute to situational awareness by identifying evidence and expertise of CBRN agents in the NATO operation area, to support commanders in making timely decisions and an appropriate course of action. This structure consists of armored trucks (comand, research NBC), platform portcontainers (analytical laboratories biological, chemical and radiological) and transport (logistics) that operate together or separately.*

*The analytical deployable laboratory is part of the system and must be compatible with the other components of the structure, the carrier vehicle (autoplatforma medium capacity) and the container (NATO 2S), which is the most large container that can be transported on any mobile platform, including on air, eg C130 Hercules. Internal dimensions of the container are: 3732x2044x1920 mm, totaling an area of 8 square meters and a volume of about 15 mc. Multifactorial analysis shows that alternative research and production in the country is unworkable and is soon to be choosing between buying a complete laboratory imported into the country under NATO or to be assembled by a specialized company, according to the method of achieving deployable CBRN Laboratory provided for force protection.*

**Keywords:** *Defense NBC; weapons of mass destruction; analytical laboratory; medical protection.*

**L**aboratorul CBRN dislocabil este o noțiune nouă în domeniul armamentului defensiv, specializat în supravegherea și apărarea contra armelor de distrugere în masă cu agenți chimici, biologici, radiologici sau nucleari (ADM/CBRN), la pace și la război, pentru limitarea efectelor atacului. Schimbarea fizionomiei mediului de securitate actual în care evoluează NATO, deci statele membre, inclusiv România, în raport cu noua tipologie de amenințări și riscuri, a determinat reconsiderarea conceptului de securitate și modificarea priorităților în vederea protecției populației, teritoriului și forțelor.

În aceste condiții, domeniul Apărare CBRN a devenit o prioritate strategică pentru Alianță, care a decis, prin declarația secretarului general al NATO, cu ocazia Summitului de la Praga, să adopte un set de angajamente privind îmbunătățirea capacităților, prin modernizarea și adaptarea structurilor de forțe, pentru a aborda și noile tipuri de amenințări. Angajamentul privind capacitățile, „Prague Capabilities Commitment” – PCC – 21.11.2002, aduce domeniul CBRN pe primul loc din cele opt stabilite, cu scopul contracarării riscurilor asimetrice și amenințărilor specifice de natură teroristă. Între angajamentele asumate de



România în cadrul PCC, în domeniul apărării CBRN, se află și realizarea în cadrul structurilor proprii a Laboratorului CBRN dislocabil, care va reprezenta un sistem capabil să fie dislocat într-un teatru de operații (TO), să detecteze și să identifice, prin analiză științifică și/sau automat, agenții CBRN, într-un mediu real sau suspectat, să furnizeze informații de specialitate pentru luarea deciziilor în timp real în procesul de evaluare a consecințelor unui eveniment CBRN, sprijinind avertizarea și raportarea și permițând acordarea asistenței medicale în timp util. În contextul măsurilor de asigurare la nivel strategic, apărarea CBRN constituie, potrivit conceptelor naționale doctrinare, un domeniu distinct și de mare importanță. În contextul responsabilității României, SMG coordonează măsurile de securitate a militarilor din teatrele de operații. Există preocupări și suntem în măsură să concepem și să realizăm un laborator analitic biologic dislocabil pentru protecție medicală contra armelor biologice și a bioterorismului.

**Supravegherea CBRN**, parte a acestor măsuri, reprezintă ansamblul acțiunilor planificate și executate pentru culegerea, analiza și evaluarea datelor referitoare la întrebuințarea armelor de distrugere în masă chimice, biologice, radiologice sau nucleare (ADM/CBRN) și/sau la producerea evenimentelor „emisiile altele decât atacul” (EADA), în scopul determinării nivelului real de amenințare sau pericol CBRN, avertizării, alarmării și asigurării protecției forțelor armate, populației și mediului înconjurător. Sistemul de Supraveghere și Avertizare CBRN (SSA NBC), realizat în cadrul MApN, constituie cadrul general, organizatoric și funcțional prin care se asigură îndeplinirea misiunilor de supraveghere CBRN. În cadrul acestui sistem este necesară constituirea unei capacități dislocabile de detecție și identificare CBRN, care să asigure îndeplinirea unor misiuni specifice, prin integrarea echipamentelor CBRN performante, de ultimă generație.

**Laboratorul CBRN dislocabil** va fi în măsură să efectueze misiuni specifice, conform STANAG 4632, acționând unitar sau pe module, în următoarele situații: la cererea Alianței NATO, cu aprobările naționale, în cadrul Batalionului multinațional de apărare CBRN; la solicitarea organismelor internaționale, cu aprobările naționale, în afara granițelor țării, pentru misiuni specifice de analiză CBRN; la ordinul structurilor naționale abilitate, în cazul descoperii unor elemente de natură CBRN sau al unui eventual atac ce ar avea loc pe teritoriul național.

**Obiectivul** Laboratorului CBRN dislocabil este de a spori competența prin expertiză în prelevarea și identificarea agenților CBRN, în sprijinul comandanților pentru luarea deciziilor rapide, în zonele de operații NATO. Laboratorul CBRN dislocabil va fi capabil să opereze în orice tip de câmp de luptă, în operații terestre, aeriene sau maritime, îndeplinind misiuni începând cu cele de securitate locală, într-o zonă relativ tensionată, până la misiuni în spectrul de operații privind



apărarea colectivă. Operațiile de Răspuns la Criză sunt cele de la Operațiile Suport pentru Pace până la Operațiile de Luptă Aliate.

**Misiunea** corespunde obiectivului forței „Capabilități de apărare chimică, biologică, radiologică și nucleară”, cu posibilitate de intervenție atât la nivel național, cât și în afara granițelor țării. Laboratorul CBRN dislocabil trebuie: să ofere consiliere prin expertiză comandanților pentru luarea deciziilor corecte, în cazul producerii unor evenimente CBRN pe teritoriul național, în proximitatea acestuia sau oriunde acționează contingente românești în teatrele de operații, precum și în cazul participării la misiuni internaționale în organica unor unități ale Alianței; să acționeze, în întregime sau pe componente independente (chimic, biologic, radiologic și nuclear), în misiuni care urmăresc amenințări bine stabilite; să poată fi transportat pe orice cale de transport (terestru, naval sau aerian), în orice zonă a lumii; să fie astfel configurat încât să ofere independență energetică tuturor componentelor sale; să cuprindă în organica sa structuri modulare complementare: echipa de intervenție NBC EOD/IEDD; echipa de intervenție SIBCRA; laboratorul chimic analitic; **laboratorul biologic analitic**; laboratorul radiologic analitic; echipa de decontaminare; structura de comandă, control și comunicații; să conducă acțiunile echipelor CBRN EOD/IEDD, SIBCRA și de decontaminare în zona de responsabilitate; să efectueze analizele de laborator pentru furnizarea confirmată a datelor privind pericolele CBRN; să fie dotat cu materialele necesare autosusținerii pentru minim trei zile; să fie integral compatibil cu sistemul C3 (comandă, control și comunicații) și echipat pentru a îndeplini cerințele din Manualul AEP-10 și Manualul AEP-49; să fie capabil să opereze în zone climatice temperate și tropicale ( $-30 \div +50^{\circ}\text{C}$ ), la o umiditate relativă de până la 90% (la  $30^{\circ}\text{C}$ ); să fie dotat cu echipamente integrabile în SSA CBRN al Armatei României și compatibile/interoperabile cu echipamentele statelor membre NATO. Suplimentar, în compunerea Laboratorului CBRN dislocabil trebuie să intre și unul sau două vehicule de asigurare logistică, care vor fi utilizate pentru transportul și depozitarea de materiale necesare susținerii activităților specifice laboratorului. Se recomandă ca: vehiculele cu misiuni de intervenție și de comandă să fie realizate pe platforme de transportor blindat 8x8, platforme care asigură și protecția balistică a echipajelor pe timpul executării misiunilor; celelalte elemente componente să fie realizate pe containere tip NATO-2S, dispuse pe platforme auto de 7,5÷13 tone; integrarea echipamentelor speciale să se execute de către firme din țară sau din străinătate care demonstrează că au capabilitățile tehnice și economice necesare, precum și experiență în domeniu.

#### **Descrierea generală a capabilității operaționale**

Obiectivele, capabilitățile generale, structura, misiunile generale și individuale, precum și alte cerințe ale laboratoarelor analitice dislocabile au fost stabilite prin acceptarea prevederilor STANAG 4632 – Deployable NBC Analytical Laboratory, 2005/2012. Conform prevederilor acestui standard și



cerințelor, laboratorul CBRN dislocabil trebuie utilizat cu echipamente specifice și încadrat cu personal adecvat ducerii acțiunilor într-un război clasic sau neconvențional. Laboratorul CBRN dislocabil este un sistem alcătuit din următoarele elemente componente, prezentate în ordinea logică a acțiunilor: vehiculul de intervenție NBC EOD/IEDD; vehiculul de intervenție SIBCRA; laboratorul analitic chimic; **laboratorul analitic biologic**; laboratorul analitic radiologic; vehiculul de decontaminare; vehiculele de asigurare logistică; vehiculul de comandă și comunicații. Toate aceste elemente componente au destinații bine precizate și prin caracteristicile lor se asigură capacitățile Laboratorului CBRN dislocabil. Laboratorul CBRN dislocabil va fi capabil să opereze în orice tip de câmp de luptă, în operații terestre, aeriene sau maritime, îndeplinind misiuni începând cu cele de securitate locală, într-o zonă relativ tensionată, până la misiuni în spectrul de operații privind apărarea colectivă. Laboratorul CBRN dislocabil va fi în măsură să efectueze misiuni specifice, conform STANAG 4632, acționând unitar sau pe module.

În prezent, structurile militare dispun de autolaboratorul chimic și radiodozimetric (AChR), care are o vechime de trei decenii, depășit din punct de vedere tehnologic și al performanțelor realizate. Până în prezent, modulul analitic biologic nu a fost realizat în variantă mobilă și nu este în dotarea armatei române, acest lucru reprezentând un inconvenient major în desfășurarea acțiunilor de luare a deciziilor în caz de amenințare biologică. Singura capacitate mobilă pentru diagnosticul microbiologic este Autolaboratorul antiepidemic din dotarea Centrului de Medicină Preventivă. Menționăm că Centrul de Cercetări Științifice Medico-Militare București (CCSMM) a avut în dotare un Autolaborator de analize medicale și protecție medicală NBC, realizat prin adaptarea cu forțe proprii a unui Autolaborator antiepidemic pe șasiu DAC. Acesta a fost dislocat în teatre de operații externe, a participat la Războiul din Golful Persic (1991), apoi în Somalia și Angola, după care a fost casat pentru uzura fizică și morală.

Pentru **algoritmul de lucru** este necesară realizarea în cadrul laboratorului CBRN dislocabil a unui modul care să efectueze: detecția, identificarea, neutralizarea elementelor explozive în situații NBC EOD/IEDD, ca misiune specifică premergătoare prelevării probelor contaminate CBRN; un modul pentru prelevarea de probe și identificarea primară CBRN de către echipa de intervenție SIBCRA, transportul probelor în siguranță și predarea acestora la modulele analitice; module separate pentru analize specifice a probelor contaminate, sau suspect a fi contaminate CBRN; modul pentru executarea activităților de decontaminare a tehnicii și personalului care servește laboratorul CBRN dislocabil; detecția, identificarea și prelevarea probelor contaminate cu agenți CBRN; modul de comandă pentru efectuarea de comunicații atât între componentele sistemului,



cât și raportarea informațiilor CBRN către eșalonul superior, pentru luarea deciziilor în timp oportun; creșterea confortului cu menținerea la parametri corespunzători a capacității de luptă a personalului transportat; compatibilitatea cu tehnica similară din armatele NATO, asigurarea protecției CBRN a personalului propriu și a protecției balistice pentru echipele de intervenție.

În baza documentelor și a concluziilor rezultate, principalele **performanțe** ale laboratorului CBRN dislocabil vor depinde de varianta aleasă. La stabilirea caracteristicilor de performanță s-a ținut cont și de stadiul realizărilor în domeniu pe plan național și internațional. Având în vedere recomandarea ca elementele sistemului să fie realizate în containere dispuse pe șasiu auto pentru modulele analitice (inclusiv biologic) ale laboratorului, prezentarea parametrilor sistemului se face cu propuneri de valori prag, valori obiectiv și parametri-cheie pentru caracterizarea platformelor; propuneri de valori prag, valori obiectiv și parametri-cheie pentru echipamentele speciale dispuse pe acestea, conform destinației fiecărei componente a sistemului.

**Platforma de transport container și instalații speciale.** Cerințele generale pentru platformele de transport (7,5 ÷ 13t) pe autoșasiu de capacitate mică, cu care vor fi transportate containerele tip NATO 2S. Produsele trebuie să permită atât exploatarea în cadrul sistemului logistic al Armatei României, cât și în cel al Alianței/UE. Carburanții, lubrifianții, lichidele speciale, piesele de schimb și munițiile utilizate trebuie să permită reprovizionarea din depozitele Alianței/UE, dislocate în teatru. Nu s-au identificat alte caracteristici. Programul de sprijin logistic va cuprinde în mod obligatoriu elemente de suport logistic care să asigure menținerea nivelului operațional pe durata întregului ciclu de viață.

**Planificarea întreținerii.** Se vor utiliza procedurile descrise în manualele tehnice livrate de către firma (firmele) constructoare, o dată cu intrarea în înzestrare a sistemului. La livrare, producătorul se va angaja să asigure asistență tehnică pentru sistem și prin firmele furnizoare pentru echipamentele componente, atât în perioada de garanție (care va fi de minimum 24 de luni), cât și în perioada postgaranție și să asigure pregătirea personalului de întreținere din structurile beneficiare. Firmele furnizoare de echipamente vor asigura, contra cost, materialele necesare funcționării și întreținerii.

**Echipamente de testare și diagnosticare.** Lucrările de mentenanță vor trebui să fie executate în unitate, iar cele de nivel industrial trebuie să poată fi executate în țară. Pentru întreținerile care depășesc nivelul de competență al utilizatorului, va fi prevăzută o clauză contractuală vizând asigurarea logistică, folosind teste standard specifice și echipamente de diagnosticare asigurate de furnizor. Producătorul se va angaja să asigure materialele necesare pentru completarea loturilor PSA și va pune la dispoziția beneficiarului piese de schimb și



subansamble pentru executarea mentenanței, pe întreaga durată a ciclului de viață. Echipamentele automate de testare și diagnosticare care sunt livrate de furnizor trebuie să permită localizarea defecțiunilor și să asigure informații obiective referitoare la funcționarea platformelor purtătoare și a echipamentelor speciale dispuse pe acestea. Se va urmări ca, la achiziționarea echipamentelor speciale, acestea să dispună, pe cât posibil, de programe automate de autotestare a parametrilor proprii, de programe de autocalibrare, de surse test etc.

**Integrarea resurselor umane.** Elementele componente ale Laboratorului CBRN dislocabil vor fi livrate cu un set de instrucțiuni de operare/mentenanță și reguli de siguranță. Pe baza instrucțiunilor de operare și a standardelor, a manualelor etc. din domeniu se vor întocmi proceduri de lucru specifice ce vor fi puse în aplicare de personalul încadrat pe laborator. Producătorul va asigura pregătirea inițială a personalului și baza materială pentru pregătirea ulterioară. Personalul necesar operării și mentenanței laboratorului CBRN dislocabil va fi compus din ofițeri, subofițeri și personal contractual civil, cu pregătire superioară și medie, conform prevederilor STANAG 4632. De menționat că, pentru operarea echipamentelor de mare complexitate de pe cele trei module analitice și îndeosebi pentru efectuarea interpretărilor rezultatelor obținute este necesară asigurarea cu personal înalt specializat, cu experiență în domeniul analizelor CBRN, perfecționat prin cursuri de profil.

**Resursele de tehnică de calcul.** Produsele din componența laboratorului CBRN dislocabil vor fi livrate cu sistem informatic standard NATO. Softul utilizat va fi unul flexibil, dezvoltat într-o concepție modulară, care să permită dezvoltarea/modernizarea ulterioară a structurii de hard. Tehnica de calcul va fi compusă după destinație din: calculatoare utilizate în activitatea de comandă și comunicații; calculatoare de proces, integrate în lanțurile de măsurători, de analize etc.

**Comandă, Control, Comunicații.** Pentru realizarea unui sistem de comandă și control performant, precum și din considerente de interoperabilitate, este necesară integrarea produselor în sistemul C3. Integrarea laboratorului CBRN dislocabil în sistemul C3 este o cerință reieșită din documentul cu nevoile de cercetare și din prevederile STANAG 4632.

**Standardizare, interoperabilitate și elemente comune.** La realizarea laboratorului CBRN dislocabil se va avea în vedere aplicarea prevederilor standardelor NATO, specifice pentru asigurarea interoperabilității. Soluțiile tehnice alese vor trebui să permită adaptarea ulterioară a echipamentelor și modulelor componente, la cerințele viitoarelor standarde (conectică, protocoalele de comunicații etc.).

**Transport și dislocare.** Este necesar ca produsele din compunerea laboratorului CBRN dislocabil să poată fi transportate terestru (pe platforme de CF



și auto), aerian cu aeronave de transport, precum și maritim. Acestea trebuie să îndeplinească condițiile tehnice de circulație pe drumurile publice, de protecție a muncii și a mediului, reglementate la nivel național și internațional pentru mijloacele civile similare.

**Alte considerații logistice.** Produsele din compunerea laboratorului CBRN dislocabil vor parcurge etapele de testare și evaluare și vor fi supuse procedurilor de analize tehnice și auditări conform prevederilor instrucțiunilor și standardelor specifice în vigoare. Producătorul de sistem se va angaja să sprijine implementarea pe produse livrate, a modernizărilor concepute și omologate ulterior de către acesta sau de producătorii de echipamente componente și va pune la dispoziția utilizatorului toată documentația de operare și mentenanță, odată cu livrarea produselor. Depozitarea, mânuirea și evidența contabilă a echipamentelor din compunerea sistemului se vor executa conform instrucțiunilor în vigoare. Aparatura, piesele de schimb, reactivii și celelalte materiale necesare funcționării, întreținerii și reparațiilor vor fi livrate în ambalaje containerizate.

**Mediul înconjurător.** Funcționarea elementelor din compunerea laboratorului CBRN dislocabil trebuie să respecte normele de protecția mediului. Pentru reducerea impactului folosirii platformelor auto și a transportoarelor blindate asupra mediului este necesar ca acestea să utilizeze carburanții și lubrifianții cu impact minim asupra mediului înconjurător, consum redus de combustibil la o sarcină utilă mărită, iar motoarele care le echipează să îndeplinească cel puțin normele de emisii EURO 3. Carburanții, lubrifianții și lichidele speciale vor fi interoperabile NATO. Modulele analitice vor fi prevăzute cu spații corespunzătoare de păstrare, prelucrare a probelor de natură CBRN, precum și cu sisteme de colectare a deșeurilor. Modulul de decontaminare a personalului și tehnicii laboratorului CBRN dislocabil va utiliza reactivi de decontaminare „prietenosi” cu mediul și va dispune de un sistem de colectare a deșeurilor. Nivelul de îndeplinire a misiunii în condițiile războiului cu arme convenționale, efectele primare ale armelor nucleare, contaminării biologice și chimice, precum și ale războiului electronic în condiții naturale geografice, trebuie să se încadreze în indicatorii prevăzuți în standardele de interoperabilitate. Urmează ca, după compatibilizarea conceptuală cu celelalte structuri militare implicate, să se achiziționeze containerul și echipamentele specifice pentru detecție, identificare și confirmare de agenți biologici (bacterii, virusuri și toxine) pentru realizarea prototipului, care, după omologare, va intra în dotarea armatei. Având în vedere cheltuielile totale, cca. 1 milion de euro, propunem ca, pentru eficientizarea investiției, acest modul specializat să fie utilizat multirol, nu numai în compunerea Laboratorului dislocabil CBRN sau independent, cum se prevede în STANAG 4632, dar la nevoie și în cadrul unei unități sanitare militare cu atribuții





în domeniu (CCSMM, spital de campanie etc.) pentru întărirea capabilității de diagnostic și tratament în cazul unui atac biologic în TO.

### Concluzii

Laboratorul analitic dislocabil pentru apărare CBRN este o microstructură militară pentru protecție împotriva armelor de distrugere în masă în teatrul de operații. Având în vedere complexitatea domeniului, din punct de vedere medical, militar și tehnic, optăm pentru aplicarea standardelor NATO.

Principalele cerințe sunt prevăzute în STANAG 4632 din 2005, care stabilește standardele de capabilitate NATO pentru laboratoarele analitice NBC dislocabile (NBC-AL). Scopul NBC-AL este să contribuie la cunoașterea situației prin expertizarea probelor și identificarea de agenți CBRN în aria de operațiuni a NATO, pentru a sprijini comandanții în luarea la timp a deciziilor și a unui curs adecvat al acțiunilor. Această structură se compune din autospeciale blindate (comandă, cercetare CBRN), platforme portcontainer (laboratoare analitice biologic, chimic și radiologic) și transport (logistică) care operează împreună sau separat.

Laboratorul analitic biologic dislocabil trebuie să fie compatibil cu celelalte componente ale structurii, atât cu vehiculul purtător (autoplatforma de capacitate medie) cât și cu containerul (NATO 2S), care este cel mai încăpător container care poate fi transportat pe orice tip de platformă mobilă, inclusiv aerian, de exemplu Hercules C130. Dimensiunile interioare ale containerului sunt: 3732x2044x1920mm, totalizând o suprafață de aproximativ 8 mp și un volum util de aproximativ 15 mc.

Organizarea și dotarea acestui spațiu ca BSL3 (laborator securizat) cu antecameră la camera de lucru și flux de aer direcționat, permite lucrul cu agenți cuprinși în listele STANAG 4632. Metodele de detecție și identificare a agenților sunt cele prevăzute în STANAG. Personalul propriu este format, conform recomandărilor STANAG, din câte patru specialiști din serviciul sanitar militar. Acest laborator este în măsură să funcționeze și ca autolaborator biologic, independent sau în structura unui spital de campanie pentru boli contagioase sau unei unități de apărare CBRN.

Analiza multifactorială arată că varianta cercetării și fabricării în țară nu este realizabilă, urmând să se aleagă între achiziționarea unui laborator complet din import, conform NATO, sau asamblarea în țară de către o firmă specializată, în acord cu modalitatea de realizare a Laboratorului analitic dislocabil CBRN prevăzut pentru protecția forței.

Tactica sanitară este complementară și se integrează complet în concepția generală tactică și operativă a forțelor militare. Având în vedere complexitatea dotării și încadrarea cu specialiști medicali supracalificați, statutul și rolul Laboratorului biologic analitic dislocabil pentru apărare CBRN în teatrul de



operații trebuie să fie cel atribuit prin regulamentele militare, complementar, atât pe linie de apărare CBRN, cât și de asistență medicală.

Articolul este un rezumat al unui proiect multianual de cercetare științifică inclus în PSCD al MAPN, la care au mai contribuit pentru documentare și experimentare, în laborator și în teren: dr. vet. Marius Necșulescu CS I, biolog sp. drd. Diana Popescu CS. III, biolog sp. drd. biolog sp. Gabriela Dumitrescu și alții, precum și Lt. col. dr. ing. Gabriel Iepure și colonel ing. Ștefan Goran de la CCSACBRNE și ing. Camelia Costei de la SC ROMTECH SRL București.



## BIBLIOGRAFIE

- MAPN SMG/CBRN-1, *Doctrina apărării CBRN in armata României*, București, 2008.
- Allied joint doctrine for Chemical, Biological, Radiological and Nuclear defence*, AJP-3.8(A) 1.
- NATO STANAG 4632 ed. 1, *Deployable NBC Analytical Laboratory*, 2005.
- MAPN DpA. ACTTM CCSACBRNE Cc.S./CBRN-1 „Agenți chimici”, București, 2009.
- AMedP-8(C), „NATO Planning guide for the estimation of CBRN casualties” 1, *The medical NBC battlebook*, USACHPPM Tech Guide 244, 2002.
- ORDEANU V., ANDRIEȘ A. A., HINCUI L. *Microbiologie și protecție medicală contra armelor biologice*, Editura Universitară „Carol Davila”, București, 2008.
- ORDEANU V., NECȘULESCU M. et al., Proiect M.Ap.N. PSCD 62/2012.
- ORDEANU V., NECȘULESCU M., VOICU V., „Protecția medicală împotriva armelor biologice și a bioterorismului, prin capacități de diagnostic specifice”, în *Revista de Științe Militare*, nr. 2(31) anul XIII, 2013.

