

**AGENȚIA INFORMAȚII MILITARE
A MINISTERULUI APĂRĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA**

**SERVICIUL DE INFORMAȚII ȘI
SECURITATE AL REPUBLICII
MOLDOVA**



RAPORT

Cobasna: Separarea unui Mit de Realitate

Evaluare privind narațiunile false și consecințele reale în urma unei potențiale explozii

CHIȘINĂU 2026

REZUMAT

Pericolul prezentat de depozitul de muniții de la Cobasna a fost sistematic exagerat. Raportul – care prezintă un ansamblu de date tehnice de depozitare, caracteristici ale munițiilor, simulări, calcule inginerești, caracteristici ale terenului și date din multiple surse– demonstrează că o explozie a întregului arsenal nu poate avea loc în nici-un scenariu realist, iar consecințele cele mai grave vor rămâne în perimetrul depozitului.

Depozitul de la Cobasna este un complex militar aflat pe teritoriul necontrolat al Republicii Moldova și gestionat totalmente de Federația Rusă prin Grupul Operativ al Trupelor Ruse, staționate ilegal în regiunea transnistreană a Republicii Moldova. Acesta a fost promovat periodic – de unii exponenți ai regimului separatist din stânga Nistrului, unele persoane din conducerea Federației Ruse sau calcule teoretice maximaliste (explozie „perfectă”) realizate inclusiv de experți autohtoni – drept o potențială catastrofă de proporții regionale.

Particularitățile tehnice sunt diferite. Pentru o analiză corectă trebuie pornit nu de la întrebarea „câte tone de muniții sunt la Cobasna?”, ci de la întrebarea: ce cantitate netă de exploziv (NEQ) poate participa la un eveniment concret și cum se propagă acel eveniment? Din aproximativ **14.000 de tone de muniții** stocate în depozit, circa **2.800 tone este cantitatea netă de exploziv**: 80% din stocul de muniții constă din carcase, ambalaje, componente inerte, care nu pot detona în niciun fel. Munițiile sunt stocate și structurate în depozite separate, de trei tipuri – de suprafață, semi-îngropate și subterane (Anexa nr. 1, pe 10 file). Această dispersare, combinată cu principiile de dispersie, protecția oferită de infrastructura compartimentată și caracteristicile reliefului, garantează că **un eventual incident s-ar manifesta prin explozii succesive și incendii localizate, nu printr-o deflagrație unică de proporții majore.**

Acest scenariu este confirmat de dinamica exploziilor înregistrate istoric la depozite de mărimi asemănătoare, inclusiv pe teritoriul FR. Simulările unei explozii pe hartă arată că impactul acesteia ar avea o undă de șoc redusă asupra localităților din proximitate. Distanța între cel mai marginal depozit și limita administrativă a celei mai apropiate localități de Cobasna, s. Andreieni, este de 2 km. Deoarece orice incident realist ar avea originea într-o facilitate individuală aflată mai adânc în interiorul complexului, nu la marginea sa exterioară – și deoarece configurația topografică și barajele naturale și artificiale existente ar restrânge impactul la terenul nelocuit, localitatea se află în afara zonei de pagube majore. Aceste pagube vor fi limitate pe o rază de până la 2 km de la epicentrul, adică în interiorul terenului depozitului cu un perimetru de circa 5 km.

Narațiunea unui „dezastru” nu este o evaluare ci un instrument. Este o exagerare menită să afecteze procesul decizional național: riscul de explozie este utilizat pentru a

legitima o prezență militară ilegală, transformând un depozit de muniții într-o barieră strategică în calea stabilității și securității naționale.

1. CONTEXT GENERAL

Depozitul de la Cobasna, creat de autoritățile sovietice și amplasat în locația sa actuală din mai 1949, este cunoscut drept „depozitul de artilerie nr. 1411”, și a făcut parte din structurile militare ale Armatei Sovietice, iar după destrămarea URSS a trecut sub controlul Armatei a 14-a a Federației Ruse. În perioada sovietică, cantitatea de muniții evacuată din toate țările fostului Pact de la Varșovia, a fost stocată la Cobasna. După destrămarea Uniunii Sovietice în 1991, depozitul a rămas pe teritoriul Republicii Moldova, însă conflictul armat din 1992 a condus la pierderea controlului constituțional asupra regiunii transnistrene a Republicii Moldova, unde este dislocat și depozitul. Prin urmare, la ziua de azi, controlul asupra acestui depozit este deținut „de facto” de Federația Rusă, iar paza acestuia este asigurată de Grupul Operativ al Trupelor Ruse (GOTR).

La Summitul OSCE de la Istanbul din 1999, Federația Rusă și-a asumat angajamentul de a-și retrage trupele și munițiile, însă fără progrese semnificative, la ziua de azi doar pe partea de evacuare parțială a munițiilor.

În perioada 2001–2004, sub monitorizarea OSCE, aproximativ 22.000 de tone de muniții au fost evacuate sau distruse. Ulterior, procesul a fost blocat, iar în prezent estimările privind cantitatea rămasă este de 14.000 de tone, în mare parte muniții învechite, cu termen de păstrare expirat. Dintre acestea, sub 2000 de tone ar reprezenta materiale de instrucție, cartușe de semnalizare sau elemente logistice. Cantitatea de muniții rămasă este estimată în baza analizei activităților militare din stânga Nistrului pe parcursul anilor și surselor HUMINT, OSINT, GEOINT, SIGINT.

Infrastructura depozitului este organizată în două secțiuni distincte (figura 1), una este utilizată pentru depozitarea munițiilor și armamentului, iar cealaltă ca teritoriu auxiliar necesar pentru organizarea activităților operaționale (Anexa nr. 2, pe 2 file) și cotidiene ale GOTR (Anexa nr. 3, pe 3 file). Depozitul se extinde pe o suprafață totală de circa 132 de hectare, cu un perimetru de aproximativ 5 kilometri. Suprafața tehnică destinată depozitării este de aproximativ 1,03 km² și include 42 de construcții de stocare a munițiilor (de trei tipuri), fiind amplasate la o distanță de aprox. 80 – 200m unul de altul și delimitate cu baraje naturale și artificiale (figura 2, figura 3).

Fig. 1 Compoziția generală a complexului militar de la Cobasna



Fig. 2 Detalii structurale ale depozitului de muniție de la Cobasna

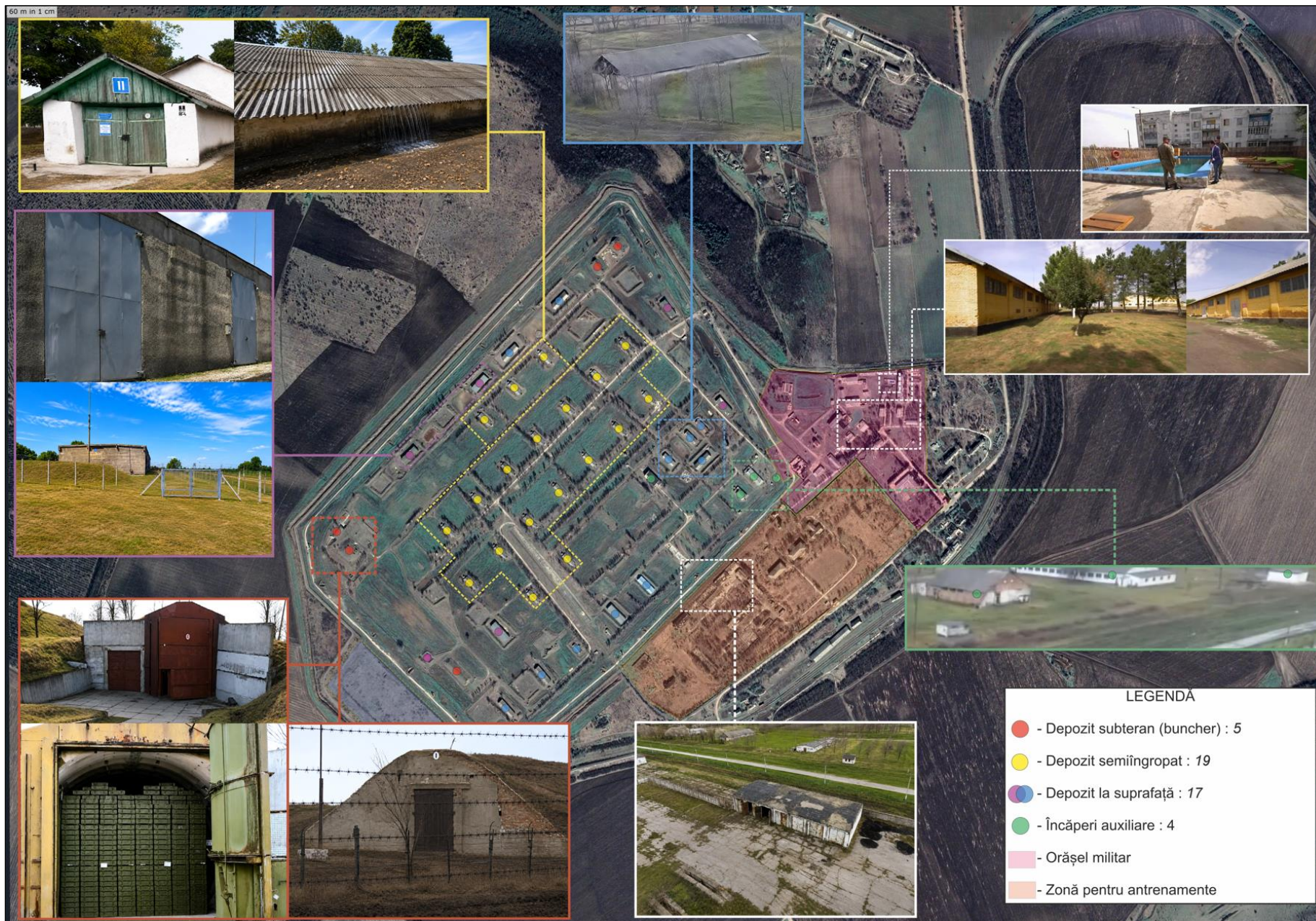
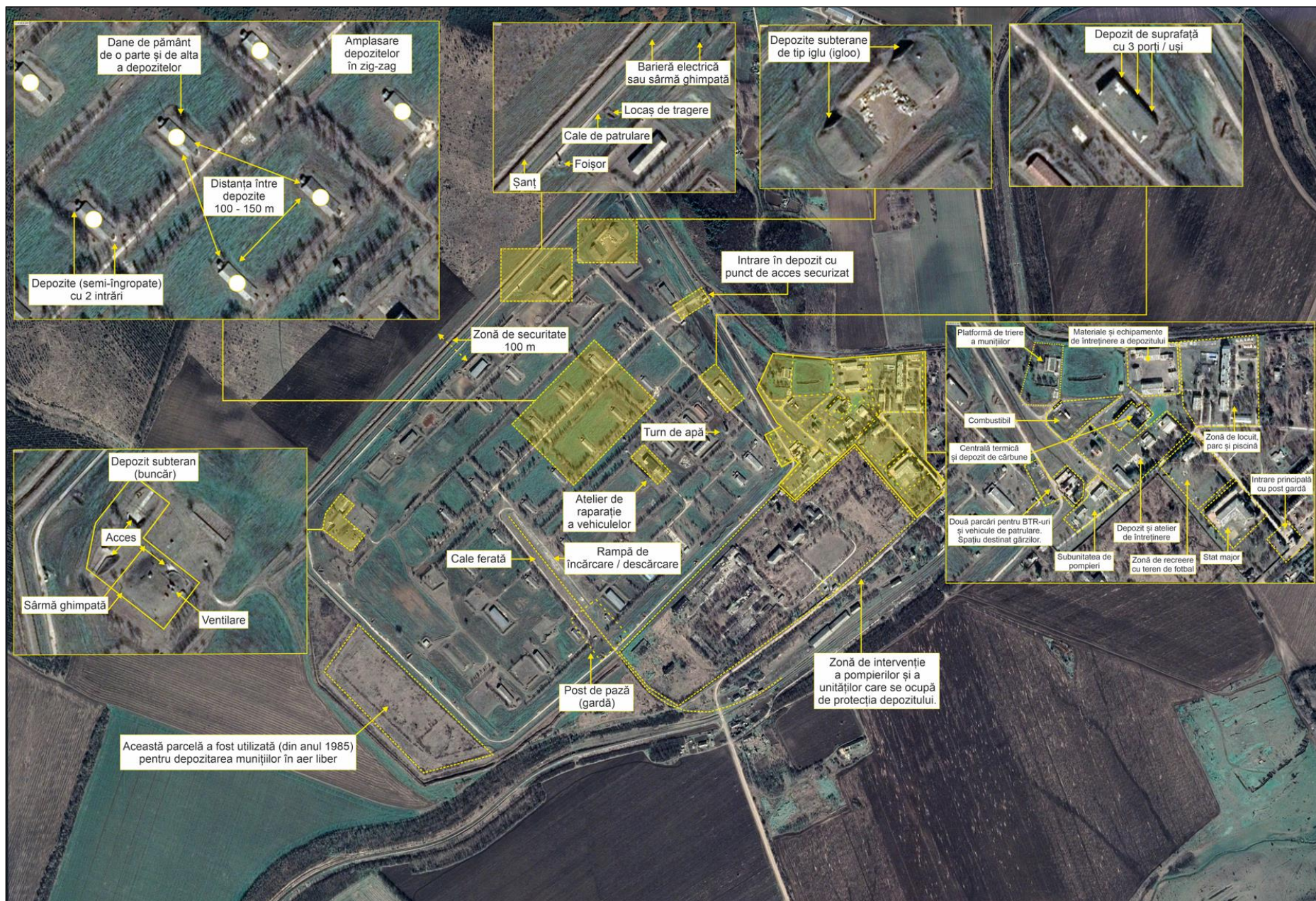


Fig. 3 Analiza GEOINT a depozitului de la Cobasna



2. DEFINIREA PROBLEMEI

Pe lângă cantitatea și vechimea muniției, problema centrală constă în aflarea depozitului în afara controlului autorităților constituționale ale Republicii Moldova și în lipsa totală de transparență. După ultima vizită a OSCE din 2006, accesul la obiectiv a fost interzis, transformând o infrastructură militară degradată într-un instrument de șantaj. Fără o vizibilitate credibilă a inventarului aflat în depozitul de la Cobasna, comunitatea internațională este forțată să accepte evaluările de risc exagerate ale Federației Ruse, care are tot interesul politic de a menține o stare de incertitudine și frică, exagerând intenționat problematica reală.

3. METODOLOGIA DE ANALIZĂ

Pentru a prezenta imaginea reală a situației, s-a folosit o metodă de analiză multidisciplinară, prin care s-au adunat informații relevante și actuale, iar procesul de analiză a fost structurat pe trei direcții principale. **În primul rând**, analiza și evaluarea tehnică s-a bazat pe date din rapoartele misiunii OSCE și alte surse, precum: imagini satelitare (GEOINT), surse deschise (OSINT), informații obținute din surse umane (HUMINT) și prin comunicații/semnale electronice (SIGINT/ELINT) etc. Aceste date au fost folosite pentru studierea activității forțelor militare, infrastructurii obiectivului, caracteristicile munițiilor și modelarea efectelor unei eventuale explozii (Anexa nr. 4), ce a permis obținerea unei imagini realiste și fundamentate. Totodată, s-a făcut și o comparare cu efectele exploziilor la depozitele de muniții din: **Bulgaria**, Lovnidol (2011), **Cehia**, Vrbětice (2014)¹, **Ucraina**, Balakliia (2017)²³, Ichnya (2018)⁴, **Federația Rusă**, Achinsk (2019)⁵, Toropets (2024).

În al doilea rând, estimarea daunelor provocate de o eventuală explozie s-a bazat pe, utilizarea ingineriei explozivilor, parametri tehnici ale construcțiilor și caracteristicile reliefului. Astfel, rezultatele obținute demonstrează că, **scenariile promovate în spațiul informațional sunt false** iar riscurile și pagubele pentru populație și infrastructură, generate de efectele directe ale exploziei, sunt reduse. Pentru această etapă s-a folosit setul de instrumente pentru estimarea daunelor provocate de explozii „UN SaferGuard IATG Support Tool Kit” al ONU⁶, iar în paralel, s-a dublat, cu calculele ingineresti efectuate de experții naționali.

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=vxgZNU9WhNM>

² https://www.youtube.com/watch?v=e_DhrzOWe8A

³ <https://www.youtube.com/watch?v=Dgb-nN1ecwQ>

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=UqWgCQ9wOwE>

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=qzGbXarmMIQ>

⁶ <https://unsafeguard.org/>

Analiza respectivă se bazează pe:

- Rapoartele oficiale ale OSCE;
- Date obținute prin satelit (GEOINT);
- Analize din surse deschise (OSINT);
- Informații obținute din surse umane (HUMINT);
- Date colectate din comunicații și semnale electronice (SIGINT/ELINT);
- Evaluări tehnice și simulări despre efectele substanțelor explozive;
- Pozițiile oficiale ale altor instituții de stat ale Republicii Moldova.

4. ANALIZA TERENULUI

Terenul din zona Cobasna se caracterizează printr-un relief variat, format din dealuri și văi, cu altitudini cuprinse între 34 m și 247 m (figura 4). Această configurație topografică determină diferențe semnificative de nivel între diferitele sectoare ale regiunii.

Localitățile din proximitatea depozitului, precum Ulmu, Andrieeni, Cobasna, Gherșunovca, Stanislavka (Ucraina) și Velike Burilove (Ucraina), sunt amplasate la cote inferioare, în văi sau pe versanți mai joși (figura 5). În contrast, depozitul de muniții de la Cobasna este situat pe un sector de relief aflat la o altitudine superioară față de majoritatea așezărilor din vecinătate, ceea ce contribuie la separarea sa naturală de așezările din proximitate.

Diferențele de nivel dintre amplasamentul depozitului și localitățile din jur pot constitui un factor natural de atenuare a efectelor unei eventuale explozii. Relieful deluros, împreună cu versanții și formele de teren intermediare, precum și fâșiile forestiere din zonele adiacente reduc intensitatea undei de șoc. Pe măsură ce efectele exploziei se propagă printr-un teren fragmentat, energia acestora se dispersează și este diminuată de obstacolele naturale existente.

În consecință, caracteristicile topografice ale regiunii contribuie la limitarea extinderii efectelor distructive și la reducerea gradului de vulnerabilitate al localităților situate în apropierea depozitului.

Fig. 4 Diferența de altitudine a terenului

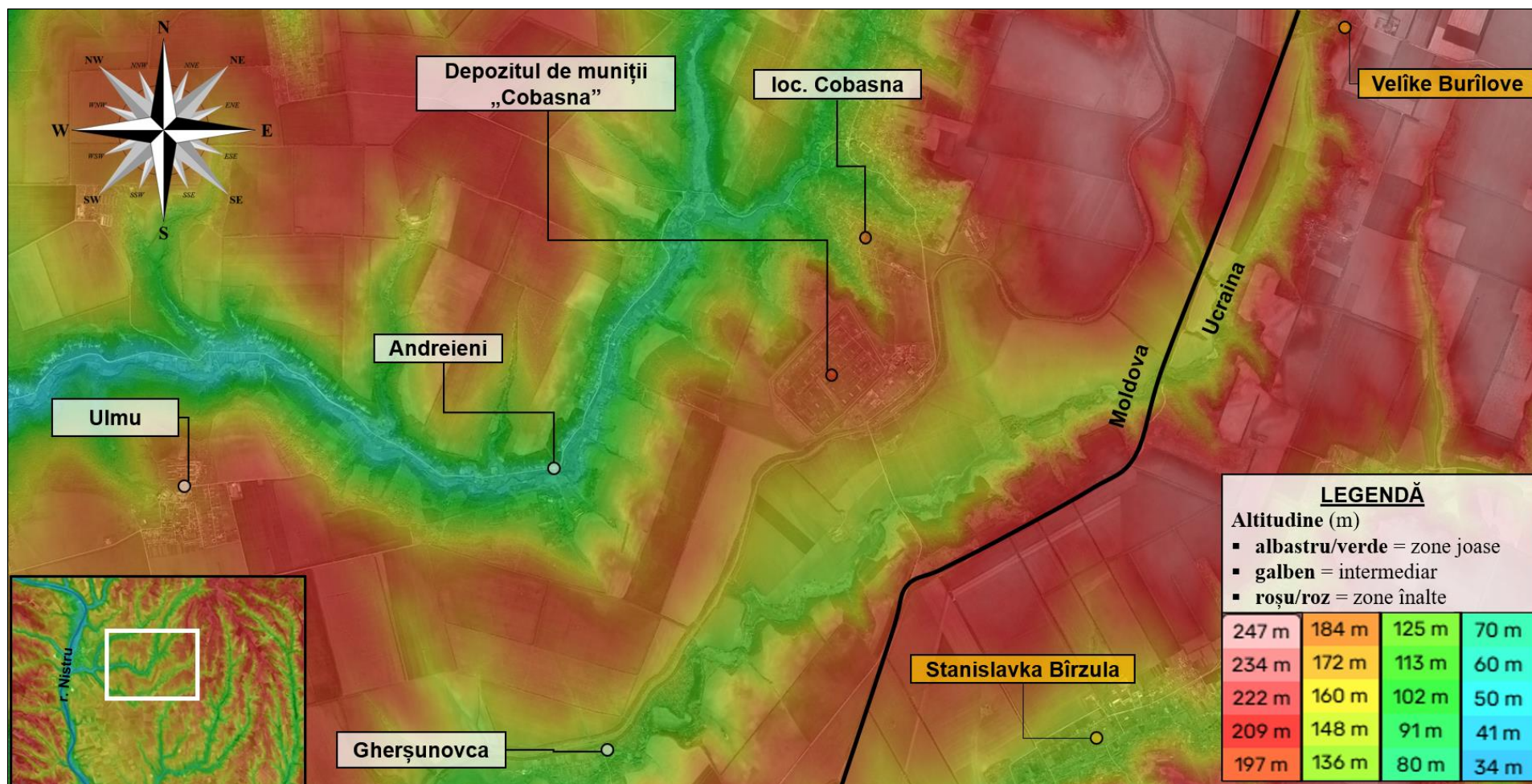
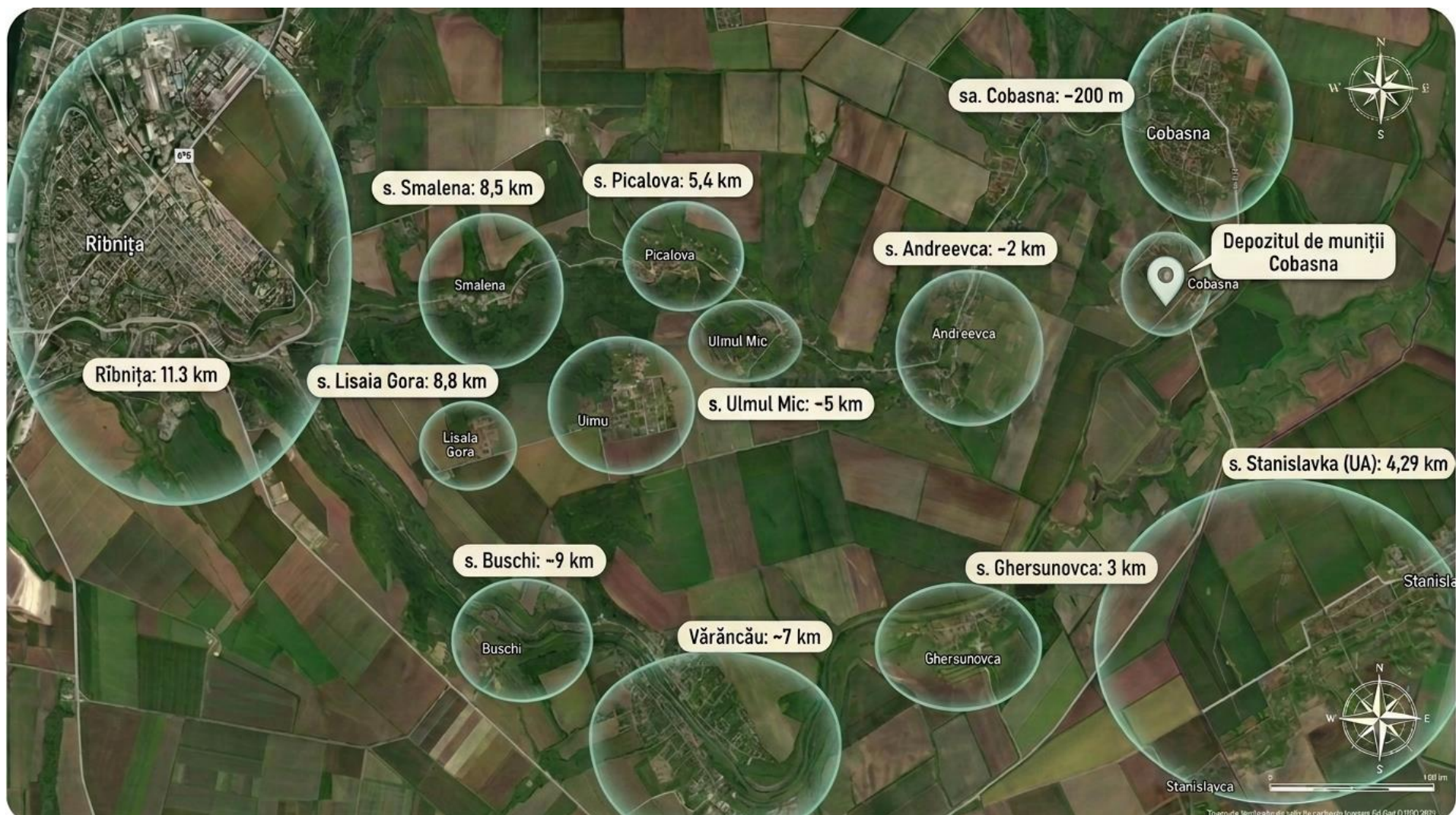


Fig. 5 Amplasarea localităților și distanța față de depozitul de la Cobasna



5. CONSECINȚELE REALISTE ÎN SIMULAREA CELUI MAI NEFAVORABIL SCENARIU

Cel mai nefavorabil, dar și cel mai realist scenariu (figura 6) are la bază o estimare a efectelor exploziei realizată conform metodologiei UN SaferGuard – *Blast Damage Estimation*. Conform acestei metodologii, estimarea se bazează pe o explozie echivalentă în câmp liber (*free-field explosion*), definită de utilizator, și are rolul de a evalua efectele directe ale undei de șoc asupra persoanelor și construcțiilor.

În condiții reale, un depozit de muniții nu se comportă ca un singur bloc omogen de exploziv (TNT)⁷. Locașurile de păstrare conțin tipuri diferite de muniții, ambalaje, elemente metalice, spații libere și proiectile care pot arde, detona parțial sau genera explozii secundare. De asemenea, construcția depozitului atenuează propagarea undei de șoc și reduce efectele exploziei în exterior. În consecință, efectele reale asupra zonelor învecinate sunt, de regulă, mai reduse decât cele estimate prin modelul de explozie echivalentă în câmp liber, care nu ia în considerare efectele de ecranare ale construcțiilor, barierele de protecție, fragmentele și resturile generate de structuri.

Experiența incidentelor produse în depozite de muniții arată că exploziile au loc, de regulă, progresiv, fiind însoțite de incendii, detonări secundare și proiectarea fragmentelor, și nu prin detonarea simultană a întregii cantități de muniție.

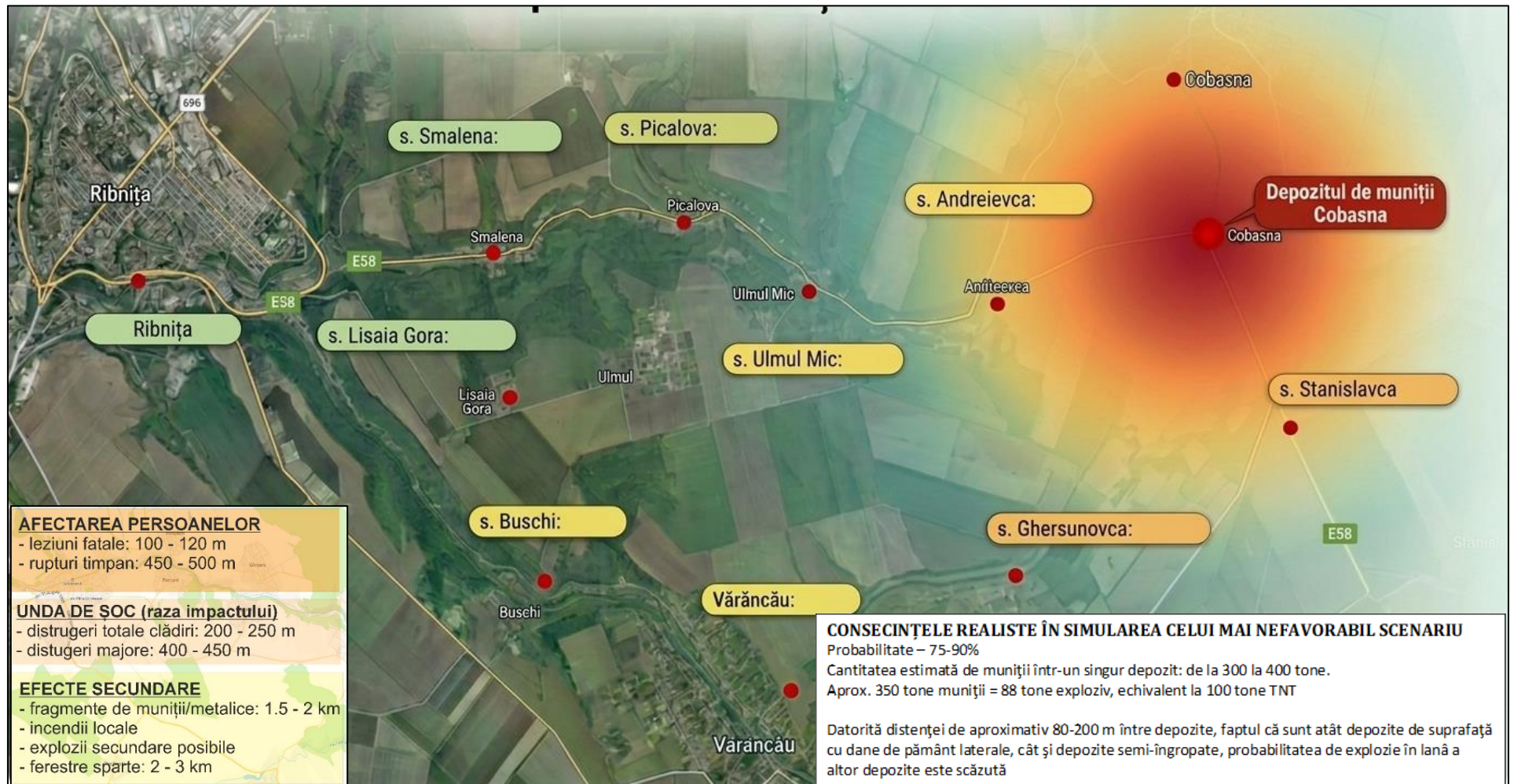
Unda de șoc se va propaga în toate direcțiile și își va pierde rapid din intensitate, efectele fiind atenuate de fortificațiile depozitelor, iar relieful și diferența de nivel vor dispersa energia și vor limita impactul asupra zonelor populate. Incendiul se poate extinde treptat de la un locaș la altul, însă distanța dintre ele și măsurile de protecție existente, naturale și artificiale (Anexa nr. 5) vor limita pagubele majore pe o rază de până la 2 km.

Totuși, principalul pericol rămâne împrăștierea elementelor de muniție, fragmentelor metalice și de infrastructură pe o distanță de până la 2 km, precum și poluarea aerului, care poate avea efecte negative minore asupra populației și mediului înconjurător.

În concluzie, deși incidentul ar genera explozii repetate și incendii, efectele sale ar rămâne izolate la nivel local, fără a pune în pericol întreaga zonă.

⁷ Trinitrotoluen (TNT) – este un solid galben, inodor, folosit pe scară largă în domeniul militar și industrial pentru demolări. Datorită stabilității sale (nu explodează ușor la șocuri accidentale) și a temperaturii scăzute de topire, este foarte ușor de turnat și modelat în diferite forme.

Fig. 6 Analiza impactului exploziei



6. NARAȚIUNILE FALSE ȘI ARGUMENTE PENTRU COMBATAREA LOR

Potrivit poziției lui Serghei ȘOIGU, Secretarul Consiliului de Securitate al Federației Ruse, cu referire la depozitul militar de la Cobasna, expusă la 21 aprilie 2026, *„munițiile în majoritatea lor sunt vechi și periculoase”*, totodată sugerând că există potențial *„de natură să provoace o catastrofă ecologică regională și numeroase victime umane”*.

Un studiu efectuat de Academia de Științe a Moldovei în 2005, descrie că explozia munițiilor stocate la Cobasna ar putea avea o putere comparabilă „cu o explozie nucleară de 10 kilotone, aproape ca cea care a lovit Hiroshima în 1945 și ar putea provoca un cutremur de 7,5 grade pe scara Richter”. Raportul a fost citat și răspândit pe larg la acea vreme de agențiile de știri rusești, iar în anii următori de alte platforme media. Chiar dacă ar avea loc o explozie la depozitul la Cobasna, ar avea aceasta într-adevăr forța unei bombe nucleare?

Rezultatul simulărilor și evaluărilor demonstrează că această afirmație este falsă, fapt demonstrat de următoarele argumente:

Argument 1: Confuzia dintre masa totală a munițiilor și echivalentul în TNT.

Afirmațiile privind un potențial dezastru comparabil cu o explozie nucleară ignoră diferența dintre masa munițiilor și masa efectivă a substanțelor explozive. Puterea explozivă a bombei de la Hiroshima a fost de ~15 kilotone, adică echivalentul a 15.000 tone de TNT - de 1.500 de ori mai mare decât ce-a mai puternică muniție convențională. De exemplu, munițiile convenționale conțin doar o fracțiune de substanță explozivă raportată la masa totală. Proiectilele de artilerie includ în mod tipic aproximativ 14-17% încărcătură explozivă, iar chiar și în cazul unor bombe de aviație, proporția rar depășește 30-40%. În consecință, pentru un depozit în care sunt stocate diferite tipuri de muniție, echivalentul net exploziv (NEQ)⁸ este de câteva ori mai mic decât masa brută stocată. Așadar, pentru ca această afirmație să fie adevărată, ar fi nevoie ca echivalentul a 1.500 de bombe convenționale de 10 tone (de exemplu bombele de aviație sovietice FAB-9000) să fie detonate simultan în același loc, ceea ce este imposibil în cazul depozitului de la Cobasna.

Argument 2: Principiile de păstrare a munițiilor reduc riscul de explozie simultană.

Depozitele de muniții sunt strict concepute pentru a limita riscul propagării exploziei și al detonării simultane (mass detonation). Normele privind siguranța stocării munițiilor includ măsuri precum separarea fizică a stocurilor, compartimentarea,

⁸ Net Explosive Quantity (NEQ) reprezintă masa totală efectivă a materialului exploziv conținut într-un dispozitiv, muniție, focuri de artificii sau ambalaj. Această valoare exclude greutatea ambalajului exterior sau a carcasei și este calculată strict pentru substanța activă.

sortarea pe categorii, utilizarea barajelor de protecție și distribuirea munițiilor în unități distincte. Deși depozitul de la Cobasna datează din perioada sovietică, iar standardele pot diferi parțial de standardele NATO⁹ și cele stipulate în recomandările IATG (International Ammunition Technical Guidelines)¹⁰, principiile de bază ale securității precum dispersia, izolarea și reducerea propagării, sunt universale în infrastructura militară de acest tip. Prin urmare, chiar în cazul unui incident legat de păstrare și manipularea munițiilor, scenariul cel mai probabil este unul a detonării secvențiale (periodice) cu propagarea unui incendiu, dar nicidecum a unei explozii în masă (simultane).

Argumentul 3: Exploziile/incidentele recente combat narațiunea unei explozii echivalente celei de tip nuclear.

Experiența incidentelor similare (figura 6) din Bulgaria, Cehia, Ucraina și Federația Rusă oferă un cadru practic relevant pentru evaluarea riscurilor. În toate aceste cazuri, depozitele implicate conțineau cantități mult mai semnificative de muniții decât estimările de la Cobasna.

În nici un caz din acestea nu s-a produs detonarea simultană/unică, ci efectele observate au urmat același tipar, caracterizat prin inițierea unui incendiu, explozii repetate pe parcursul mai multor ore sau zile și dispersia munițiilor și fragmentelor.

Inclusiv scenariile consemnate de ENVSEC/OSCE asupra studiului efectuat de Academia de Științe din R. Moldova sunt însoțite de mențiunea că detonarea simultană a întregului complex este improbabilă.¹¹

De exemplu, depozitul din apropierea orașului Balakliia, Ucraina, care a explodat în martie 2017, a fost unul dintre cele mai mari depozite de muniții ale Ucrainei. În urma exploziei, au fost evacuați locuitorii din localitățile adiacente, fără nicio victimă, iar detonările au continuat câteva ore, finalizându-se cu propagarea de incendii izolate. Totuși, efectele observate nu au corespuns unui model de detonare unică, ci au urmat un tipar diferit, caracterizat prin inițierea unor incendii, explozii repetate pe parcursul mai multor ore sau zile și dispersia munițiilor și fragmentelor.

⁹ AASTP-1, NATO Guidelines for the storage of military ammunition and explosives, November 2025.

¹⁰ https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-01.10_en.pdf

¹¹ https://zoinet.org/wp-content/uploads/2018/01/ENVSEC-EE_eng.pdf

Figura 6. Tabel comparativ al exploziilor la depozite militare similare

Locația	Lovnidol (Bulgaria)	Vrbětice (Republica Cehă)	Balakliia (Ucraina)	Ichnya (Ucraina)	Toropets (Federația Rusă)	COBASNA
Data incidentului	12 noiembrie 2011 depozit EMCO lângă Lovnidol	16 octombrie, 3 decembrie 2014 două depozite de muniții la Vrbětice	23 martie 2017, cel mai mare depozit ucrainean de muniții la Balakliia	9 octombrie 2018, depozit al Ministerului Apărării	18 septembrie 2024, arsenalul 107 GRAU, Toropets, regiunea Tver	
Cantitatea de muniții depozitate	neidentificat	~69 tone	~138.000 tone	~88.000 tone	~30.000 tone de muniții, inclusiv rachete, bombe ghidate și muniție de artilerie	~14.000 tone;
Cauza incidentului	sabotaj	sabotaj	ipoteza unui atac cu drone	posibil sabotaj, explozii inițiale în puncte diferite ale depozitului	atac cu drone	Cauză posibilă: accident, sabotaj sau detonare (internă /externă) deliberată
Victime	fără victime raportate	2 victime	2 victime civile, dintre care 1 deces	fără victime raportate	fără victime, 13 persoane spitalizate	
Consecințe	distrugerea depozitului și a unei cantități mari de muniții	451 explozii secundare; cel mai puternic episod cumulativ a implicat 115 t de exploziv	depozitul a fost distrus complet; muniția a fost proiectată în oraș și împrejurimi	periodicitatea de 2-3 explozii pe secundă, incendiul a fost stins complet către 24 octombrie 2018	undă de tip „earthquake blast”, estimativ 200-240 t echivalent exploziv	

Argument 4: Normele de amplasare ale depozitelor de muniții previn propagarea unei detonării în lanț.

Normele de amplasare ale depozitelor de muniții sunt concepute pentru a limita propagarea unei detonări în lanț prin separarea fizică a infrastructurii și controlul mediului în care acestea sunt păstrate. Depozitele sunt amplasate în zone distincte, pe categorii de pericol și grupe de compatibilitate, la distanțe sigure, în construcții (buncăre) individuale sau în zone compartimentate, astfel încât efectele unei explozii să fie absorbite sau degajate vertical înainte de a afecta alte depozite. Normele de

amplasare¹² iau în considerare nu doar explozia în sine, ci și fragmentarea structurilor, iar distanțele dintre depozite sunt calculate încât resturile de construcție rezultate dintr-o eventuală detonare să nu aibă suficientă energie cinetică pentru a perfora pereții construcțiilor (buncărelor) vecine. Elementele de protecție, precum danele de pământ, pereții de protecție și orientarea controlată a structurilor, reduc semnificativ impactul undei de șoc și al fragmentelor/schijelor.

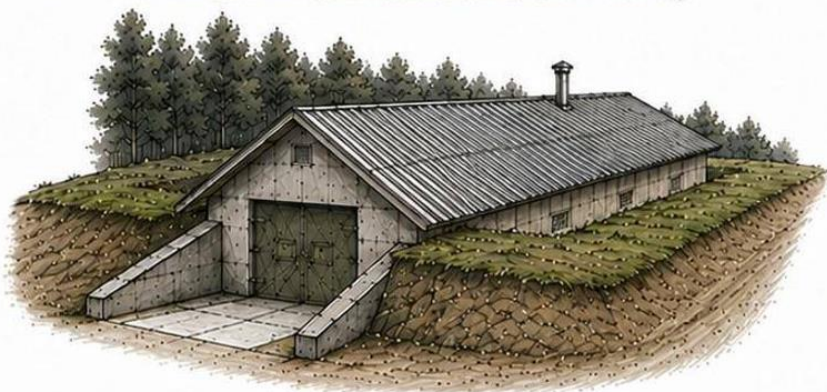
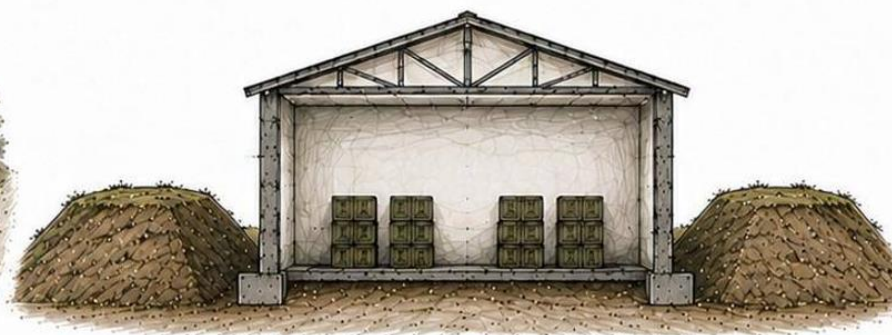
7. CONCLUZII

În concluzie, deși depozitul de la Cobasna reprezintă un factor de risc pentru populația Republicii Moldova și Ucrainei din localitățile amplasate în vecinătatea obiectivului, scenariul unei explozii echivalente cu o bombă nucleară aparține mai degrabă sferei miturilor și a retoricii alarmiste decât realității tehnice. Raportul respectiv demonstrează cu probe elocvente că depozitul de la Cobasna nu reprezintă un risc semnificativ din punct de vedere a consecințelor produse de o eventuală explozie. Analiza arată că, reieșind din tipul și volumul de muniții stocate la Cobasna, probabilitatea unui eveniment cu impact extins este redusă. Caracteristicile tehnice ale munițiilor, modul de stocare a acestora și dispersia energiei asigurată de infrastructură **exclue o explozie simultană a celor 42 de depozite (locașuri de păstrare a muniției).**

Însă speculațiile și manipulările la subiect sunt instrumentalizate politic și informațional de către Federația Rusă, ca vector activ în cadrul războiului hibrid. Mesajele oficiale ale Federației Ruse din ultimii zece ani arată un tipar constant - de fiecare dată când Republica Moldova avansează în relația cu Uniunea Europeană, apar declarații alarmiste despre un presupus pericol major la Cobasna, ceea ce indică utilizarea subiectului ca instrument de presiune și intimidare. Astfel, situația depozitului de la Cobasna trebuie tratată ca un risc controlabil, nu ca o amenințare de proporții. Prioritatea o reprezintă reducerea graduală a stocurilor, efectuarea unei inspecții independente a depozitului, creșterea securității fizice și menținerea unei monitorizări continue, nu alimentarea unor scenarii disproporționate și false.

¹² AASTP-1, NATO Guidelines for the storage of military ammunition and explosives, November 2025.

TIPURILE DE DEPOZITE















DEPOZIT LA SUPRAFAȚĂ











ORĂȘEL MILITAR





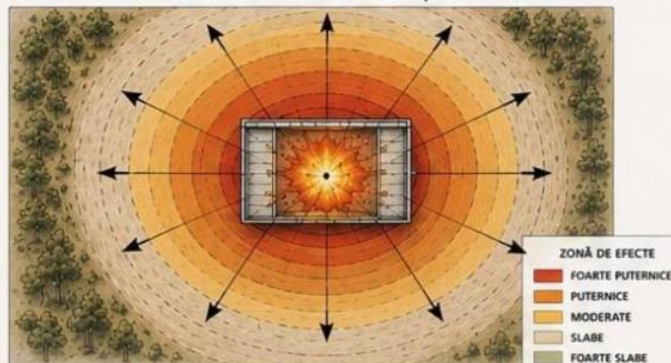


1. DEPOZIT DE SUPRAFAȚĂ

EXPLOZIE ÎN INTERIOR

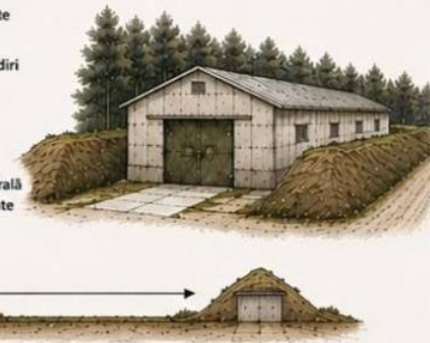


PROPAGAREA UNDEI DE ȘOC



MĂSURI DE SIGURANȚĂ

- distanță mare între depozite (min. 50–100 m)
- valori de pământ între clădiri (traverse)
- materiale incombustibile
- uși rezistente la explozie, deschidere spre exterior
- zone de siguranță perimetrală fără personal și echipamente

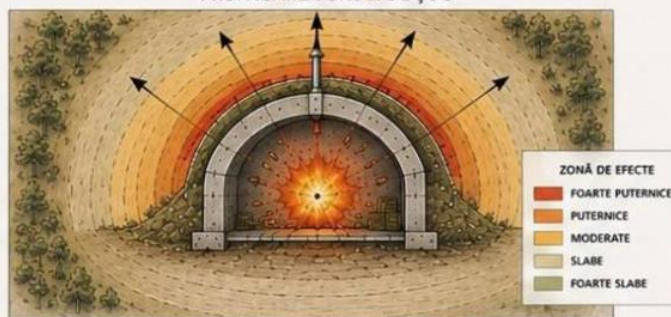


2. DEPOZIT TIP BUNKER / IGLOO

EXPLOZIE ÎN INTERIOR

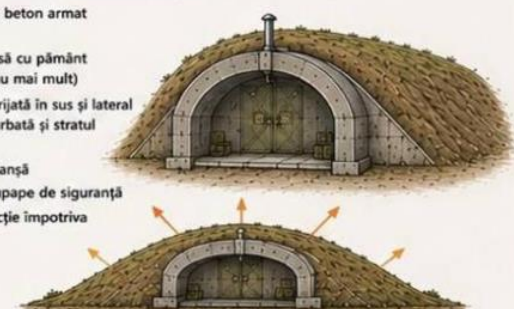


PROPAGAREA UNDEI DE ȘOC



MĂSURI DE SIGURANȚĂ

- construcție din beton armat curbat
- acoperire groasă cu pământ (0,6 – 3,0 m sau mai mult)
- unda de șoc dirijată în sus și lateral de structura curbată și stratul de pământ
- ușă blindată etanșă
- ventilație cu supape de siguranță
- drenaj și protecție împotriva infiltrațiilor



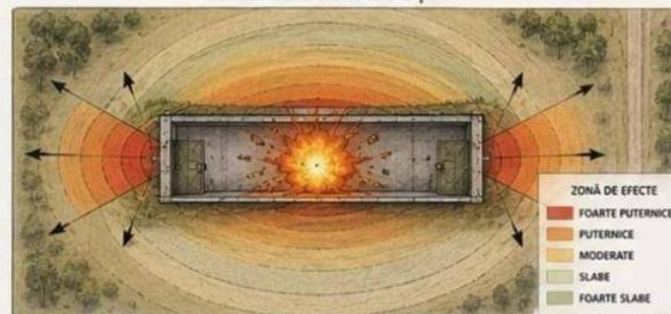
3. DEPOZIT SEMIÎNGROPAT

(acoperiș subțire din ardezie, pereți îngropați)

EXPLOZIE ÎN INTERIOR

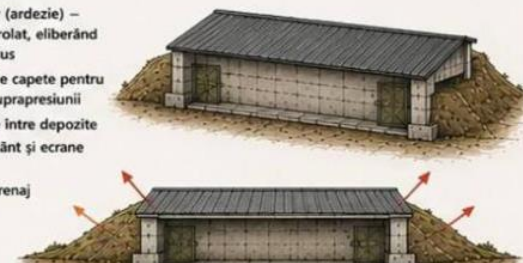


PROPAGAREA UNDEI DE ȘOC



MĂSURI DE SIGURANȚĂ

- pereți îngropați până la jumătatea înălțimii peretelui
- acoperiș ușor (ardezie) – cedează controlat, eliberând presiunea în sus
- ieșiri la ambele capete pentru diminuarea suprapresiunii
- distanță mare între depozite
- valori de pământ și ecrane laterale
- ventilație și drenaj



NIVELURI DE EFECTE ALE UNDEI DE ȘOC

 FOARTE PUTERNICE > 100 kPa – distrugerii grave	 PUTERNICE 30 – 100 kPa – avarii structurale	 MODERATE 10 – 30 kPa – avarii ușoare	 SLABE 3 – 10 kPa – spargeri geamuri, daune minore	 FOARTE SLABE < 3 kPa – fără daune semnificative
--	--	---	--	---

NOTĂ:

Eficiența măsurilor de siguranță reduce semnificativ propagarea undei de șoc și riscul de detonare în lanț.

