

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ISTORIE
PROGRAMUL DE MASTER:
ISTORIE ȘI POLITICĂ MILITARĂ ÎN ROMÂNIA ÎN SECOLELE
XIX-XXI

LUCRARE DE DISERTAȚIE

PROIECTILE ANTITANC DE CONCEPȚIE ȘI PRODUCȚIE ROMÂNESCĂ
FABRICATE LA UZINA EMIL COSTINESCU

Absolvent

Ing. Răzvan Bolba

Coordonator Științific

Conf. Univ. Dr. Simion Câlția

BUCUREȘTI

2023

Cuprins

Capitolul I – Introducere metodologică	1
Capitolul II – Introducere în subiectul luptei antitanc	3
Capitolul III – Proiectilele antitanc fabricate la uzina Emil Costinescu.....	13
Capitolul IV – Performanțe	29
Capitolul V – Descoperiri în teren. Inventar depozite.....	43
Capitolul VI – Mărturii, memorii.....	50
Capitolul VII – Concluzii	63
Bibliografie	64
Anexe.....	66

Capitolul I – Introducere metodologică

Pentru a realiza o introducere în subiectul proiectilelor concepute și fabricate la uzina Emil Costinescu, trebuie menționate câteva aspecte referitoare la această tematică. Până la această lucrare, în spațiul literaturii istorice (academice sau nu) nu au existat foarte multe referințe la acest subiect. În sporadicele mențiuni prin lucrările publicate pe subiectul artileriei am găsit menționat doar “*proiectil Costinescu md.1941*” sau “*proiectil Costinescu md.1943*”, cel de-al doilea exclusiv în legătură cu tunul antitanc Reșița model 1943. Exceptând denumirea, nu erau de găsit alte detalii cum ar fi fotografiile, desene, performanțe sau orice alte date despre aceste tipuri de muniție.

Mai mult, studiind diverse alte documente de-a lungul timpului, precum un dosar privind tragerile experimentale asupra celerelor de luptă sovietice, în 1943¹, sau o broșură cu tragerile de omologare ale tunului Reșița model 1943, am observat din nou menționate aceste tipuri de proiectile. În paralel, făcând cercetare în ceea ce privește muniția de artilerie românească am identificat atât în România în colecții private, cât și pe forumuri străine, diverse obuze despre care suspectam că ar putea fi dintre cele produse la Costinescu (iar dacă nu, cu siguranță erau ceva la fel de interesant și inedit). Am decis că o clarificare este necesară, drept pentru care am început să studiez dosar cu dosar întregul fond arhivistic destinat *Comisiei militare de control și recepție a uzinelor Emil Costinescu* (fondul 5453). Parcurgând dosarele acestui fond, am avut oportunitatea de a studia planuri, fișe de fabricație, contracte, caiete de sarcini, procese verbale de recepție și multe alte documente extrem de importante pentru identificarea acestor proiectile (în primul rând) și vizualizarea modificărilor și a evoluției lor pe parcursul războiului.

Punând cap la cap toate aceste informații, lucrarea de față analizează atât aspectele tehnice ale acestor proiectile (modificări, justificarea lor, variante constructive, etc.) cât și partea economică și logistică, anume valorile contractelor și evoluția livrărilor acestora. De asemenea, pe baza desenelor originale, uneori de o calitate nu tocmai fericită în urma microfilmării, am

¹ Serviciul Arhivelor Naționale Istorice Centrale, fond Președinția Consiliului de Miniștri, Cabinet Militar Ion Antonescu, (în continuare SANIC, fond PCM-CM) dos.13/1943.

realizat ilustrații noi cu principalele dimensiuni ale tuturor tipurilor de proiectile, pentru a ajuta în identificarea acestora de către oricine ar avea nevoie.

Deși lucrarea se dorește a fi una exhaustivă, au rămas multe semne de întrebare și curențe la care documentația existentă în inventarul fondului cercetat nu au răspuns, spre exemplu în ceea ce privește vopsirea și marcarea acestor proiectile (aspect care nu ține de uzina de fabricație, ci de cea de încărcare, deci alt fond) sau legat de tragerile experimentale asupra blindajelor și performanțele acestora (subiect extrem de important, însă pentru care informațiile actuale sunt foarte limitate și nu am identificat unde aș putea găsi mai multe informații pe această temă). Cu toate acestea, lucrarea de față reprezintă o bază stabilă de cunoștințe noi asupra unui subiect neatins până acum.

De menționat este și faptul că cercetarea include și o abordare *cvasi-arheologică*², neconvențională, studiind și relicve găsite pe câmpuri de bătălie (uneori doar fotografic, alteori direct asupra descoperirilor fizice), fapt care ajută la punerea în contextul global al conflictului prin coroborarea descoperirilor cu data evenimentelor din locul descoperirilor, precum și a celor rezultate din documente în ceea ce privește livrările și volumele livrate.

În final, lucrarea prezintă și câteva secvențe din memorialistica publicată, care atestă utilizarea acestor tipuri de muniții și rezultatele angajărilor cu acestea, pentru a adăuga o pată personală asupra acestor date și cifre, surprinzând prin cuvintele martorilor oculari situațiile tensionate și dramele războiului.

² Este greu de găsit un termen care să nu cadă în ridicol prin asumarea titulaturii practicii arheologice acolo unde nu este cazul, însă care transcende, totuși, simplul fapt de a descoperi un obiect cu detectorul de metale, prin punerea descoperirilor în contextul istoric și analizarea lor în raport cu alte date și fapte. Momentan consider că acesta reflectă cel mai bine realitatea, însă pe viitor va trebui găsit un termen dedicat pentru această "zonă gri" a practicilor.

Capitolul II – Introducere în subiectul luptei antitanc

Din cele mai vechi timpuri, apariția unei noi tactici sau a unei noi invenții pe câmpul de luptă duce, în mod natural, la o anumită reacție împotriva acestui nou mijloc de luptă din partea adversarului. Desigur, această reacție nu este imediată, ci se poate întinde pe perioade lungi de timp, ajungând chiar la câțiva ani în unele cazuri.

În ceea ce privește apariția tancului pe câmpul de luptă, odată cu bătălia de la Flers-Courcellette din 15 Septembrie 1916, surpriza a fost totală și efectul a fost în mare cel scontat, dar primele confruntări au demonstrat neajunsurile acestei arme. Dintre cele 49 tancuri Mark I ale companiilor C și D din *Machine Gun Corps*³, 9 au reușit să mențină ritmul impus și să rămână în fața infanteriei, angajând punctele de rezistență, alte 9 tancuri au avut un ritm prea încet și au fost depășite de infanterie, iar alte 9 au avut probleme tehnice. Pe lângă acestea, alte 5 au rămas împotmolite în cratere de obuz sau tranșee, iar 17 au fost lovite de artilerie în cursul atacului, dintre acestea din urmă 10 rămânând pe câmpul de luptă până la terminarea războiului.⁴ Pentru o primă experiență, deși toate neajunsurile de ordin tehnic și mai ales de comandă, efectul a fost unul satisfăcător, iar tancurile și-au demonstrat invulnerabilitatea în fața armamentului de infanterie.

Cu toate acestea, este demn de menționat că toate reacțiile inițiale împotriva tancurilor erau mai degrabă niște soluții improvizate, nu o reacție dedicată. Astfel, s-a descoperit că balistica terminală a glonțului obișnuit desertizat din tub, montat invers și tras de la distanță redusă (sub 60m) are o probabilitate destul de mare de a perfora blindajul, însă este intens dezbătut de către istorici cât de extinsă a fost această practică. Altă tehnică, confirmată de memorii atât britanice cât și germane era de a concentra focul unei mitraliere pe o porțiune restrânsă de blindaj, iar după suficiente impacturi placa se încălzea puternic și proprietățile mecanice ale acesteia scădeau, facilitând perforarea. Pe scurt, dezavantajul tancurilor Mark I era

³ La începutul utilizării lor, tancurile erau încadrate în secția grea (*Heavy Section*) din corpul mitralierelor (*Machine Gun Corps*), o structură creată în 1915 care a înglobat prin centralizare toate secțiile de mitraliere existente până atunci în armata britanică.

⁴ David Fletcher, *The British Tanks 1915-19*, Ramsbury, Crowood Press Ltd., 2001, p. 59-60.

reprezentat de cei 10mm⁵ ai blindajului, care, deși rezista impactului gloanțelor germane obișnuite⁶, era totuși insuficient pentru noul glonț K⁷ dezvoltat de germani, care putea perfora cu destulă ușurință plăcile blindajului. De altfel, chiar și în situațiile în care acesta nu reușea perforarea, impactul acestuia putea produce *spalling*⁸ în interiorul tancului.

Reacția britanicilor la acest nou tip de glonț s-a materializat în tancul Mark IV, cu puține elemente constructive noi față de predecesorul lui, însă cu o protecție sporită, având blindajul de 14mm. Acestea au început să ajungă în Franța începând cu luna Mai 1917, fiind în primă fază atribuite doar batalioanelor A și B, care aveau 36 tancuri împărțite în 3 companii a 12 tancuri fiecare (în plus, fiecare companie avea două tancuri de rezervă și șase tancuri de aprovizionare, majoritatea Mark I sau Mark II neterminate). Prima utilizare a tancurilor Mark IV în luptă a avut loc la data de 7 iunie 1917, în bătălia de la Messines Ridge.⁹ La fel ca și la Flers-Courcelette, chiar dacă tancurile multe din ele au suferit avarii mecanice sau au rămas imobilizate, rezultatul a fost satisfăcător, chiar dacă ele nu au reprezentat o forță de șoc sau vreun avantaj din punct de vedere tactic. Cu toate acestea, după acțiunea blindatelor de la Inverness Copse (bătălia de pe Ypres, Februarie 1917), britanicii au capturat o mare cantitate de *K-Patronen*¹⁰, fapt care, coroborat cu lipsa de pierderi datorate perforării blindajului a confirmat că noile Mark IV rezistă la acest tip de muniție.¹¹

Desigur că la toate aceste noi mijloace de luptă nu a rămas impasibilă nici artileria. Încă de la Flers-Courcelette, s-a observat că tancurile sunt vulnerabile la focul artileriei, care, chiar dacă executa foc de baraj cu proiectile explozive, în cazul unor lovituri directe sau foarte apropiate pot avaria serios tancurile. Desigur, probabilitatea unei asemenea lovituri din barajul de foc executat de artileria de câmp era foarte mică, astfel că era de dorit o gură de foc care să poată fi suficient de mobilă încât să fie încredințată infanteriei și care să poată executa foc prin vizare directă. O primă încercare în acest sens a fost reprezentată de *7.58cm Leichter Minenwerfer*,

⁵ Sursele dau diferite valori între 6 și 12mm. Am folosit 10mm după cum afirmă David Fletcher în Tank Chats #18, accesat 05.06.2023 <https://www.youtube.com/watch?v=a8Jg5lagUOW>.

⁶ Gloanțele germane din acea epocă, calibrul 7,92mm, *Spitzgeschoss* (glonț conic cu vârf ascuțit) erau gloanțe simple, cu miez de plumb în cămașă metalică. Acestea au fost introduse în 1902.

⁷ Gloanțele K (*Geschoss mit Kern* – glonț ascuțit cu miez) aveau un miez de oțel dur în interior, având o manta subțire de plumb între acesta și cămașă.

⁸ *Spalling*-ul este reprezentat de fragmente de material desprinse dintr-un corp supus unui șoc mecanic.

⁹ David Fletcher, *op. cit.*, p. 80-82.

¹⁰ Cartușe cu glonț K, a se vedea nota 5.

¹¹ David Fletcher, *op. cit.*, p. 95.

aruncătoare ușoare de mine¹², reintroduse în armata germană după observațiile asupra nevoilor de sprijin cu foc asupra trupelor adăpostite, nevoi observate în războiul Ruso-Japonez. În primă fază, aruncătoarele aveau un afet destul de rigid și cu o manevrabilitate limitată (atât în ceea ce privește transportul, cât și în limitele câmpului de tragere). Acestea erau deservite de către companii speciale din unitățile de pionieri atașate diviziilor, la începutul războiului, însă pe parcursul evoluției conflictului devenea din ce în ce mai clar că această armă de sprijin apropiat trebuia să capete aceeași amploare și importanță la fel ca și sprijinul de foc oferit de mitraliere, astfel că până în primăvara anului 1916, unitatea și-a dublat efectivele (ajungând să aibă 4 sMW, 8 mMW și 12 IMW) și alte unități de nivelul batalionului au fost create cu același scop. În urma plângerilor și a cerințelor din partea trupelor, modelul a fost modificat, rezultând *Leichter Minenwerfer neuer Art* (aruncător ușor model nou, abreviat *IMW n/A*, cel vechi devenind *a/A – alter Art*- odată cu introducerea acestuia). Schimbările au constat în lungirea țevii (pentru a crește bătaia maximă de la 1050m la modelul *a/A* la 1300m la modelul *n/A*) și modificarea radicală a afetului, care permitea un câmp de tragere de 360° (la modelul *a/A*, câmpul de tragere era de 70°). Acest nou tip de aruncător a primit botezul focului în bătălia de pe Somme, în vara-toamna anului 1916, iar în iarna aceluiași an, companiile de mortiere au devenit integrale unităților de infanterie, căpătând aceeași importanță ca și companiile de mitraliere. Planul fusese de a aloca fiecărui batalion câte 8 *IMW*, însă datorită lipsei acute de personal, companiile respective au totalizat doar câte 4 *IMW*, fiecare asemenea companie deservită de 2 ofițeri și 40 de servanți.¹³ Mai mult, în anul 1917 acestea au primit un dispozitiv auxiliar care permitea adăugarea la afetul *n/A* a unui modul suplimentar de afet care conținea o sapă pentru atenuarea reculului și un nou punct de sprijin pentru umerii țevii, care permitea aruncătorului să execute trageri întinse, cu ochire directă. Astfel, deși rolul acestui modul era de a putea permite trageri asupra unor puncte importante din dispozitivul inamicului (spre exemplu, cuiburi de mitraliere), aruncătorul putea fi utilizat inclusiv pentru trageri antitanc, cu toate că vizarea asupra unei ținte în mișcare era destul de greoaie. Nu am reușit să găsesc mărturii asupra utilizării acestuia ca piesă antitanc, însă este foarte probabil ca o lovitură directă să fi perforat blindajul. Ca fapt divers, armata română a capturat un număr suficient de mare de asemenea aruncătoare și muniții

¹² Aruncătoarele ușoare (*Leichter Minenwerfer – IMW*) aveau calibrul 7.58cm, mai existând și aruncătoare mijlocii (17cm *Mittlerer Minenwerfer – mMW*) și grele (25cm *Schwerer Minenwerfer – sMW*).

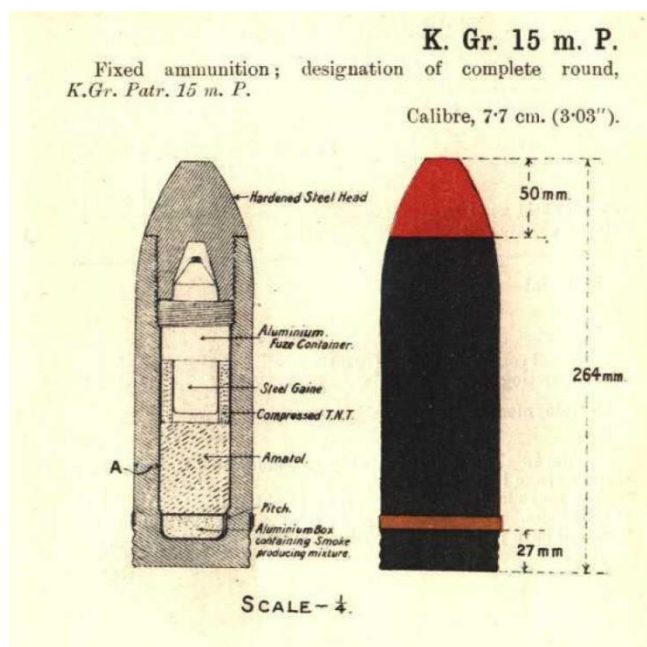
¹³ http://www.landships.info/landships/artillery_articles.html# Germany/ 7.58cm Leichter Minenwerfer/ Accesat 02.06.2023.

pentru ele în cursul ofensivelor din anul 1917 pentru a le introduce în serviciu în perioada interbelică.¹⁴

Un alt mijloc de luptă al artileriei l-a reprezentat adaptarea tunului de câmp *Feldkanone 96 n/A* pentru lupta apropiată, aducând posibilitatea unei piese de artilerie direct în linia infanteriei și sub comanda ei, scoțând din ecuație comunicarea dintre infanterie și artileria aflată în spatele frontului, care de cele mai multe ori funcționa defectuos sau era afectată în cursul atacurilor. Astfel, începând cu 1916, prin folosirea unor roți cu diametru redus la 1m și prin renunțarea la partea inferioară a scutului și a suporturilor de picioare ai servanților s-a obținut un tun mai ușor și cu o genulieră mai redusă, mult mai adaptat nevoilor infanteriei și cu marele avantaj de a avea o putere superioară aruncătorului *IMW*. Noul tun era denumit *7.7cm Infanterie Geschütze L/27 Krupp*¹⁵, însă în unele instanțe a fost denumit *Nahkampfgeschütze* sau *Nahkampfkanone*¹⁶. Pe lângă această adaptare, inginerii germani au mai realizat și un proiectil de *semiruptură*¹⁷, denumit *7,7cm K.Gr. 15 m.P.*,¹⁸ fiind probabil unul din primele tipuri de proiectile dedicat luptei antitanc. Acesta consta în folosirea proiectilului exploziv *K.Gr. 15* însă folosirea unui focos intern *AZ mV für K.Gr. 15 m.P.*¹⁹ și o încărcătură explozivă modificată

Fig. 1 Proiectilul K.Gr. 15 m.P

Sursa: *Notes on german shells (Second edition), General Headquarters, 1918, p. 81.*



¹⁴ *Directive asupra instrucției tehnice a aruncătorului și secției. Vol. I. Armamentul de însoțire. Aruncătorul de mine ușoare 75,83mm*, Tipografia Centrului de Instrucție a Infanteriei, Sfântu Gheorghe, 1934, p. 16-24.

¹⁵ 7.7cm reprezintă calibrul (exprimat în cm în armata germană, după tradiții prusace), *Infanterie Geschütze* – tun de însoțire a infanteriei, L/27 este lungimea țevii în calibre iar Krupp este producătorul. De menționat că majoritatea acestor tunuri au fost convertite din *FK 96 n/A*, nu produse noi.

¹⁶ Tun pentru luptă apropiată.

¹⁷ Întrucât este vorba de un proiectil rezultat din transformarea unui exploziv, și procentul de încărcătură explozivă este unul mare, proiectilul este considerat de semiruptură. La proiectilele de ruptură, explozibilul rareori depășește 10% din masă.

¹⁸ *7.7cm Kanonen Granate 15 mit Panzerkopf* – proiectil model 1915 cu vârf blindat.

¹⁹ *Aufschlagzünder mit Verzögerung für Kanonen Granate 15 mit Panzerkopf* – focos percutant cu întârziere pentru proiectilul model 1915 cu vârf blindat.

(230 g de *Fp 60/40*²⁰ dintre care 40g de materie fumigenă, spre deosebire de 380g de *Fp 60/40* la *K.Gr. 15*), iar ogiva fiind închisă cu un dop de oțel călit, acesta dându-i rezistența necesară de a perfora blindajul. Proiectilul putea fi utilizat atât de către *FK 96 n/A* și derivatele *Nahkampfschütze*, cât și de către *FK 16*²¹, care trăgeau aceleași tipuri de muniție.

Ca mărturie a utilizării și eficienței acestuia pe câmpul de luptă, putem afirma cu siguranță că acest proiectil special stă în spatele mitului “trăgătorului singuratic de la Flesquières”²², în care un ofițer, singurul supraviețuitor al unei baterii de câmp germane reușește să distrugă de unul singur între 5 și 16 tancuri britanice în prima zi a bătăliei de la Cambrai din 20 noiembrie 1917. Tancurile aparțineau de *D Battalion* din recent-formatul *Tank Corps* și au fost împinse în luptă peste creastă fără suportul infanteriei, fapt care le-a fost fatal, fiind luate unul câte unul sub tirul artileriei. Această acțiune este puternic disputată, fiind bazată pe amintiri ale unor martori oculari și conturate la o oarecare distanță în timp, majoritatea eforturilor de identificare a persoanei și unității fiind făcute sub avântul naționalismului german din anii 30, însă singurul lucru care se poate afirma cu certitudine este că cel puțin o parte din tancurile distruse la Flesquières au fost distruse datorită acestui tip de proiectile²³. Ca fapt divers, la fel ca și la *IMW*, Armata Română a capturat un număr suficient de mare de tunuri *FK 96 n/A* și *FK 16* precum și muniția antitanc pentru ele, acestea fiind în serviciu în perioada interbelică²⁴ și până chiar târziu, în anul 1940²⁵, când probabil ar fi fost utilizate pe Linia Fortificată Carol al II-lea.

Un alt proiectil cu același fel de organizare este de proiectilul al cărui nume exact nu se cunoaște dar este speculat ca fiind *5,7cm Gr. m.P.*²⁶. Acesta reprezintă o modificare ca la proiectilele de 7,7cm, prin adaptarea unor proiectile explozive de 5,7cm cu un focos intern și o ogivă de oțel întărit. Aceste proiectile erau utilizate pe tunurile belgiene Cockerill-Nordenfeldt capturate de germani și reutilizate pe tancurile A7V, dezvoltate de germani începând cu

²⁰ *Füllpulver 60/40*, cunoscut în zilele noastre drept amatol, un amestec de 60% TNT și 40% azotat de amoniu.

²¹ *Feldkanone 16* – Tun de câmp model 1916.

²² Un fel de Căpitan Ignat al artileriei germane...

²³ Performanța de 40mm perforați la 2000m pretinsă de Stuart Wheeler în Anti-Tank Chats #1 (minutul 4:37) este complet nerealistă, însă cu siguranță blindajul de Mark IV era perforat până la 1000-1500m, cu toate că distanțele de angajare erau sub 1000m. Accesat 05.06.2023, <https://www.youtube.com/watch?v=SxHYeX8Sdr0>

²⁴ Tunurile și muniția acestora (printre care se descrie explicit proiectului de semiruptură) sunt atestate într-un manuscris cu toate gurile de foc și muniția lor aflate în momentul respectiv în dotare, semnat de elevul-sergent Feher N. și datat 1932 din colecția Mirel Eugen.

²⁵ Atestat de menționarea în *E1 Vol IV* a proiectilului. Este totuși greu de crezut că stocurile existente de asemenea proiectile în 1940 ar fi putut fi suficiente pentru o acțiune defensivă, indiferent de amploarea ei.

²⁶ Similar cu cel de 7,7cm, a se vedea nota 15.

septembrie 1916 și ajunse pe câmpul de luptă în Martie 1918. În prima luptă tanc-contra-tanc din istorie de la Villers-Bretonneux din aprilie 1918 dintre un Mark IV britanic din *A company, 1st Tank Battalion* comandat de Lt. Mitchell și un grup de trei tancuri A7V germane, conduse de tancul “Nixie”, comandat de Lt. Wilhelm Biltz a fost utilizat acest tip de proiectil împotriva tancului lui Mitchell, însă tirul imprecis al germanilor nu a atins tancul.

O altă importantă dezvoltare în lupta antitanc, cu ecouri întinse până în perioada interbelică este dezvoltarea unui cartuș special antitanc și a unei puști și mitraliere antitanc. Începând cu Octombrie 1917, *Gewehr Prüfungs Kommission*²⁷ cere producătorilor de armament dezvoltarea unui cartuș nou cu putere de perforare mărită și cu masă mare, capabil să răspundă noilor cerințe ale câmpului de luptă. Polte Patronenfabrik răspunde acestei cerințe dezvoltând cartușul de 13,2mm *TuF*²⁸ care pretindea să perforeze 25mm la 250m. Mauser a răspuns cerințelor prin dezvoltarea extrem de rapidă a puștii *Tankgewehr 1918* (în esență, o variantă la scară mai mare a *Gewehr 98*) astfel că la 19 ianuarie 1918 pușca este prezentată Ministerului de Război de german, care se declară mulțumit de rezultate, astfel că în aprilie 1918 ea este deja în serviciu. În ceea ce privește utilizarea acesteia, aceasta era deservită de un pușcaș, care executa tragerea și avea asupra sa 20 de cartușe, precum și un asistent/împropățător care ajuta la



Fig. 2 Pușca Tankgewehr.

Sursa: C&Rsenal (captură de ecran)

<https://www.youtube.com/watch?v=mWeNNiG9YU>

²⁷ Comisia de testare a armelor, un departament tehnic atașat Ministerului de Război german.

²⁸ *Tank und Flieger* – împotriva tancurilor și avioanelor. Cartușul este 13,2x92mmSR.

transport, observarea câmpului de luptă și care avea asupra sa 112 cartușe. Cu toate că numărul de puști produse până la finalul războiului a fost destul de ridicat (aproximativ 14.700 bucăți), rapoartele din partea trupelor erau extrem de nefavorabile. Deși specificațiile de utilizare impuneau tragerea din poziția culcat, iar pușcașii erau aleși dintre persoanele mai solide, reculul era extrem de puternic, fapt care afecta atât precizia tragerii cât mai ales integritatea corporală a trăgătorilor, aceștia rezistând cu greu forțelor reculului. Cu toate acestea, arma s-a dovedit a fi foarte eficientă, tanchiștii britanici menționând că își găseau tancurile perforate, în special cei din *8th battalion* și *13th battalion* în cadrul bătăliei de la Hamel (4 iulie 1918).

Pe baza acestui cartuș s-a decis dezvoltarea și unei mitraliere grele, care să aibă rol atât antitanc (precum pușca) cât și cu utilizare în aviație, unde un proiectil nu neapărat blindat, însă cu o masă mai mare ar fi fost foarte util. Proiectul, lansat de *Gewehr Prüfungs Kommission* simultan cu cel pentru pușca antitanc a fost onorat de Rheinmetall și MAN, în probe proiectul MAN evidențiindu-se ca superior, fiind preferat și datorită alimentării cu bandă. Mitraliera s-a numit MG-18 TuF și era o versiune la scară mai mare a deja celebrului MG-08, însă producția, lansată la 13 august 1918 nu a reușit să ajungă la nivel de serie, fiind întreruptă subit după doar 50 de exemplare produse de către armistițiul din 11 noiembrie 1918, care a încheiat atât ostilitățile cât și dezvoltarea de alte arme noi. O soartă similară a avut-o tunul automat de 2cm Becker MII, un tun folosit în rol antiaerian cât și în trageri aeriene, care a fost adaptat pe un afet terestru pentru trageri antitanc. Performanța acestuia era destul de nemulțumitoare, având și o stabilitate precară datorată reculului puternic.

Tot la nivelul anului 1918, în paralel cu dezvoltarea puștii antitanc a avut loc și crearea primului tun dedicat antitanc. Deși pușca *Tankgewehr* reușea perforarea blindatelor (inclusiv a noilor Mark V, apărute pentru prima dată pe câmpul de luptă în Iulie 1918, la Hamel), daunele interne produse de gloanțele acesteia erau minime, în cazul în care nu se nimerea exact poziția unui membru al echipajului, iar tunurile *Nahkampfanone* și proiectilele trase de acestea erau extrem de eficiente, însă nu foarte mobile și greu de mascat. S-a conturat rapid ideea că răspunsul împotriva tancurilor trebuie să fie neapărat artileria, datorită forței cu care aceasta poate angaja o țintă cât și a distanței superioare la care o poate face, comparativ cu orice armă (existentă sau viitoare) din arsenalul infanteriei. În iulie 1918, *Oberste Heeresleitung*²⁹ decide că în cel mai scurt timp are nevoie de un tun dedicat împotriva tancurilor, motiv pentru care

²⁹ Comandamentul suprem al armatei, în esență Marele Stat Major.

contactează Krupp și Rheinmetall în vederea unui proiect rapid. Pentru a grăbi procesul, principala idee era de a reutiliza țeștile de la *3,7cm Revolverkanone*³⁰ provenite de la *Kriegsmarine*³¹ și transformate la începutul războiului în tunuri antiaeriene (însă complet depășite în acest rol), precum și utilizarea elementelor de afet de la *IMW*³². Au fost prezentate trei modele din partea Rheinmetall, unul din partea locotenentului-colonel Fischer, unul din partea Krupp și unul în calibrul 2cm din partea Becker (probabil Becker MII adaptat). Designul celor de la Rheinmetall s-a evidențiat prin simplitate și, în consecință, a fost cel asupra căruia s-a decis adoptarea. Aceste tunuri urmau să intre în înzestrarea batalioanelor independente de *Minenwerfer*, cu câte 32 de tunuri per batalion. Echipajul consta în șapte militari, dintre care trei erau ochitor, încărcător și comandant iar ceilalți patru erau infanteriști care aveau sarcina de a proteja tunul de infanteria care însoțea tancurile. Desigur, datorită datei târzii de începere a producției (august 1918), deși au apucat să fie produse aproximativ 600 de exemplare, acestea nu au apucat să fie folosite în luptă din cauza armistițiului de la 11 noiembrie 1918. Cu toate acestea, s-a definitivat destul de clar cum va arăta tunul antitanc al viitorului: aparate de ochire pentru tragere directă, calibrul mic, cât mai mobil, genulieră și profilul cât mai mici, etc.

Odată cu încheierea ostilităților, Tratatul de la Versailles a impus sancțiuni împovărătoare puterilor învinse, în special Germaniei. Aceasta avea dreptul la o armată minusculă, de numai 100.000 de oameni, producția de autoblindate, tancuri, submarine, avioane și gaze de luptă a fost complet interzisă, iar restul producției militare a fost drastic diminuată și mai ales supravegheată, doar anumite fabrici fiind acceptate în vederea producției militare.

Cu toate acestea, preocupările internaționale în privința armei blindate, precum și la dezvoltarea doctrinei de utilizare a acestora nu au încetat. În această perioadă s-a conturat clar că arma trebuie să se dezvolte pe trei ramuri, anume tancuri grele, folosite ca forță de șoc, tancuri medii, care să reprezinte principala forță, și tancuri ușoare, care să însoțească infanteria. Preocupările au fost dintre cele mai diverse, francezii alegând să studieze, fără prea mare succes, ideea tancurilor grele (unele dintre ele fiind doar niște idei în care s-au investit extrem de multe resurse dar dovedindu-se un eșec total, cum ar fi FCM 2C, altele fiind mult mai rafinate și care se

³⁰ Un tun-revolver cu 5 țevi rotative, dezvoltat de Hotchkiss și adoptat universal de toate marile puteri la finalul secolului al 19-lea. Marina germană l-a utilizat pe nave împotriva vedetelor torpiloare începând cu 1874. Fiind o armă dezvoltată în epoca pulberii negre și cu o cadență și distanță de tragere redusă, este lesne de înțeles de ce în Marele Război nu mai avea mare valoare combativă.

³¹ Marina de război germană.

³² A se vedea nota 10 pentru abreviere.

vor contura în niște proiecte ceva mai reușite, precum Char B1bis) iar britanicii favorizând mai mult sfera tancurilor ușoare.

O referință în acest domeniu a venit în 1928 odată cu tancul Vickers de 6 tone, cunoscut și drept Vickers Mark E. Acesta a continuat ideea franceză de la Renault FT cu armamentul montat în turelă, însă ridicând echipajul turelei la doi oameni, lucru care facilita mult împărțirea de sarcini și ducea la o performanță mai bună a echipajului. Tancul Vickers, deși nu a fost adoptat de armata britanică, a fost totuși achiziționat de o multitudine de state europene, unele dintre ele cumpărând inclusiv licența, astfel luând naștere și alte tancuri, cel mai notabil fiind T-26 rusesc, produs în mii de exemplare. Deși era încă primitiv, din plăci nituite, blindajul avea deja valori de 25mm, o evoluție netă față de tancurile din Marele Război.

Drept răspuns la evoluțiile din zona blindatelor, unele armate au considerat că totuși, deși răspunsul adecvat împotriva acestora rămâne artileria, este nevoie ca și infanteria să fie dotată cu unul sau mai multe mijloace de luptă împotriva lor. Astfel, s-au continuat dezvoltarea de noi modele de puști antitanc, dintre care sunt de amintit pușca Boys britanică (calibrul .55in), pușca wz.35 poloneză (calibrul 7.92x107mm, cu o încărcătură foarte puternică dar un glonț de calibru redus), și puștile Panzerbüchse 38 și 39 germane (calibrul 7.92x94mm, folosind aceeași idee de încărcătură puternică ca și pușca poloneză). Cu tot efortul, acestea erau totuși considerate depășite în a doua jumătate a anilor 30, deoarece chiar dacă reușeau perforarea, efectul în interiorul tancului era foarte redus. O abordare ușor diferită au avut-o pușca finlandeză Lahti L-39 (calibrul 20x138mmB) și Solothurn elvețiană (produsă în trei versiuni, S18-100, calibrul 20x105mmB, și S18-1000 și S18-1100, calibrul 20x128mmB), cele din urmă fiind cel mai cunoscute după utilizarea acestora de către armata maghiară în cel de-al Doilea Război Mondial, cu performanțe mult mai bune împotriva blindajelor însă fiind extrem de grele și cu o mobilitate redusă.

Revenind la artilerie, s-a păstrat ideea unor tunuri de calibrul mic, 37-47mm, foarte mobile și cu o genulieră foarte redusă. Germania, pentru a evita sancțiunile impuse de tratatul de la Versailles, a început o colaborare cu Rusia în ceea ce privește studiile noilor arme antitanc, dezvoltând un nou proiect de tun antitanc în 1935, ulterior rafinat devenind *3,7cm Pak-36*³³. Deloc surprinzător, proiectul fiind prezentat rușilor la începutul anilor 30, aceștia au dezvoltat și ei un tun identic, pe baza căruia ulterior au dezvoltat o întreagă serie de tunuri antitanc în calibrul

³³ *Panzerabwehrkanone*, tun împotriva tancurilor, sau mai puțin arhaic, tun antitanc.

45mm, mult mai potrivit în opinia lor pentru dotarea la nivel de batalion. Un alt stat care a folosit acest proiect a fost Ungaria, inițial cumpărând licența tunului și producându-l sub denumirea de 36M, ulterior dezvoltând versiunea 40M pentru a unifica calibrul muniției cu cel al tunului antiaerian automat Bofors.

Acești doi factori, grosimea crescândă a blindajului și creșterea calibrului și a puterii proiectilelor antitanc au fost catalizatori care se influențează unul pe altul și care au putut evolua într-un ritm alert, pe măsură ce devenea din ce în ce mai evident că un nou conflict este iminent, iar fiecare țară voia să nu fie surprinsă cu o dotare necorespunzătoare. De altfel, acest proces a continuat până în perioada imediat următoare finalizării celui de-al Doilea Război Mondial, când ritmul devenise nesustenabil datorită greutății și inginerii militare s-au îndreptat spre alte soluții.

Spre exemplu, în urma campaniei din 1940 din Franța, germanii au tras învățăturile necesare în urma rezultatelor nesatisfăcătoare ale tunului Pak-36 de 37mm, care confruntat cu blindatele franceze Somua S-35 (47mm fața cutiei blindate, 42mm fața turelei) sau Char B1 bis (60mm blindaj în fața cutiei) s-a dovedit a fi complet insuficient. Astfel, munca la “fratele mai mare” al acestuia, tunul Pak-38, de 50mm³⁴, a fost accelerată, astfel că, un an mai târziu, calitățile și puterea acestuia au putut fi confirmate, când odată cu Operațiunea Barbarossa s-a dovedit a fi printre puținele tunuri care puteau să perforzeze un T-34, deși ce-i drept de la o distanță destul de scăzută. Cu toate acestea, limitările lui erau evidente, astfel că, din nou, a fost imboldul necesar pentru a accelera ritmul de lucru la dezvoltarea “fratelui și mai mare”, anume Pak-40 de 75mm. Introdus în serviciu în primăvara anului 1942, producția dar mai ales nevoile frontului au făcut ca până în 1943, acesta să devină principalul tun antitanc din serviciul Wehrmacht-ului. Deși extrem de puternic, acesta începuse să își arate limitările, întrucât greutatea crescuse considerabil (aproape 1,5 tone), iar logistica care trebuie să asigure mobilitatea tunului, a servanților și a muniției devenise mult mai complicată. Până la sfârșitul războiului, vor mai exista două asemenea creșteri în calibru și greutate, reprezentate de Pak-43 de 88mm (3,6 tone) și Pak-44 de 128mm (10 tone) care puteau perfora absolut orice blindat al aliaților, inclusiv variantele de IS-2, însă mobilitatea era extrem de scăzută și în cele mai multe cazuri, se preferau tunurile autopropulsate în detrimentul acestora. În orice caz, devenise evident pentru toată lumea că doar prin mărirea calibrului este imposibil de a veni cu ceva mai puternic și atenția s-a îndreptat spre perfecționarea celorlalte mijloace de luptă care s-au evidențiat pe

³⁴ 5cm, după standardul german.

parcursul războiului, și anume minele antitanc, proiectilele cumulative și mai ales, armamentul reactiv-cumulativ de infanterie. Din acesta din urmă, toate marile puteri au avut în serviciu cel puțin un model, dintre care amintim Panzerfaust și Panzerschrek la germani, PIAT la britanici, Bazooka la armata americană.

Capitolul III – Proiectilele antitanc fabricate la uzina Emil Costinescu

În ceea ce privește frontul românesc în Primul Război Mondial, aspectul blindatelor este unul complet inexistent. Întregul front de est, fiind mult mai dinamic și cu un relief mult mai accidentat decât cel al nord-estului Franței a fost complet lipsit de prezența tancurilor. Singurele aspecte similare sunt cele ale automobilelor blindate, însă cu o prezență și un impact mult mai limitate decât cele ale tancurilor. România nu a dus lipsă de o asemenea prezență, întrucât odată cu transferul trupelor germane pe acest front, de la Verdun și Vosges a fost transferat și *Panzerkraftwagen Maschinengewehr Zug-1* (plutonul 1 de automobile blindate, compus din 5 automobile), venit din Alsacia. Totuși, deși o prezență exotică, acțiunile acestuia nu au avut o valoare tactică semnificativă, automobilele fiind folosite exclusiv pe șosele, în acțiuni fără vreun elan ofensiv, cum ar fi diverse raiduri de hărțuire. Nici automobilele blindate românești, deși la fel de numeroase, nu au avut vreun succes notabil.

Odată cu încheierea ostilităților din Marele Război și înființarea, la 1 August 1919 a Regimentului Carelor de Asalt (ulterior devenit Regimentul 1 Care de Luptă), preocupările Armatei Române în ceea ce privește blindatele au inclus discuții și studii despre cum ar trebui să fie dotarea în ceea ce privește lupta împotriva acestor noi mijloace, însă pentru o lungă parte din perioada interbelică, acestea nu s-au materializat în ceva concret, costurile fiind mult prea mari.

Cu toate acestea, începând cu 1938, România a început să doteze regimentele de infanterie cu mijloace de luptă antitanc la un nivel adecvat perioadei, baza tehnică a acestor mijloace fiind tunurile antitanc de 37mm Bofors model 1936, tunurile de 47mm Breda model 1935 precum și tunurile de 47mm Schneider model 1936/39. Aceste tunuri erau în dotarea regimentelor de infanterie și cavalerie, organizate în cadrul companiilor de armament greu,

având o valență dublă (denumite tunuri de însoțire), anume, pe lângă utilizarea antitanc, având și rolul de a sprijini cu foc acțiunile infanteriei.

În ciuda acestor fapte, avansurile în ceea ce privește grosimea crescândă a blindajelor tancurilor, precum și doctrina nouă de utilizare care profita la maxim de manevrabilitatea acestora, a dus la concluzia că trebuie să se folosească în lupta antitanc și artileria de câmp, atunci când situația o poate cere.³⁵ La acel moment, regimentele de artilerie erau complet lipsite de mijloace de luptă împotriva tancurilor, întrucât în dotarea acestora nu existau proiectilele cu destinație specială pentru contracararea acestora, iar proiectilele explozive nu aveau decât posibilitatea de a produce pagube minore. O decizie naturală, în acest context, era de a face demersuri pentru dotarea artileriei de câmp de calibrul mediu (75-76,2mm) cu muniție antitanc.

Nu se cunoaște exact momentul deciziei, însă se pare că la un moment dat la mijlocul anului 1940, Direcția Superioară Tehnică din cadrul MIA³⁶ a luat unele hotărâri în acest sens și s-a contactat Intreprinderea Emil Costinescu din Sinaia pentru un proiect de proiectil *de ruptură*³⁷ de calibrul 75mm. În spatele acestei decizii stă faptul că această uzină producea deja muniție pentru armată încă din 1937 (primele contracte fiind pentru proiectile explozive de 100mm și 75mm) și în special experienței câpătate în urma contractelor acestei întreprinderi pentru furnizarea obuzelor de ruptură de 47mm de origine Skoda pentru tunul Schneider.

Cele mai timpurii desene și documente ale acestui proiect, identificate în arhive sunt datate 20.06.1940³⁸ și prezintă o variantă la scară mai mare (1:1,6) a proiectilului de 47mm, însă cu unele diferențe notabile. Ca și construcție, acest prim model de proiectil este de tip perforant-exploziv cu coafă (*APHE/APC*³⁹), compus din corpul obuzului, coafa, fundul obuzului și focosul. De menționat că în conceperea acestui model de proiectil s-au folosit diverse produse sau tehnologii deja existente în industria de armament din acea perioadă, cum ar fi mecanismul focosului Skoda PD 28 provenit direct de pe proiectilele de 47mm (variante produsă în România fiind denumită C-6, ulterior focoasele modificate, folosite pe proiectilele Costinescu au fost

³⁵ Valerian Nestorescu, *File din trecutul artileriei române moderne*, p. 157.

³⁶ Ministerul Înzestrării Armatei, după 1941 adăugându-se și Producției de Război.

³⁷ Terminologia epocii, cu origini franceze, pentru proiectilele perforante.

³⁸ Arhivele Militare Naționale Române, fond 5453 (Comisia Militară de Control Și Recepție, Uzinele Emil Costinescu) (în continuare AMNR, fond 5453), dosarul 18, c. 4-7.

³⁹ *Armour piercing, High Explosive – perforant-exploziv / Armoured Piercing Capped* – perforant cu coafă. Abrevieri tipologice conform convențiilor anglo-saxone de clasificare a proiectilelor perforante.

denumite C-8 și C-11), precum și brăul de forțare și șanțul destinat acestuia „Astra tip D” (dezvoltat de Uzinele Astra Brașov).

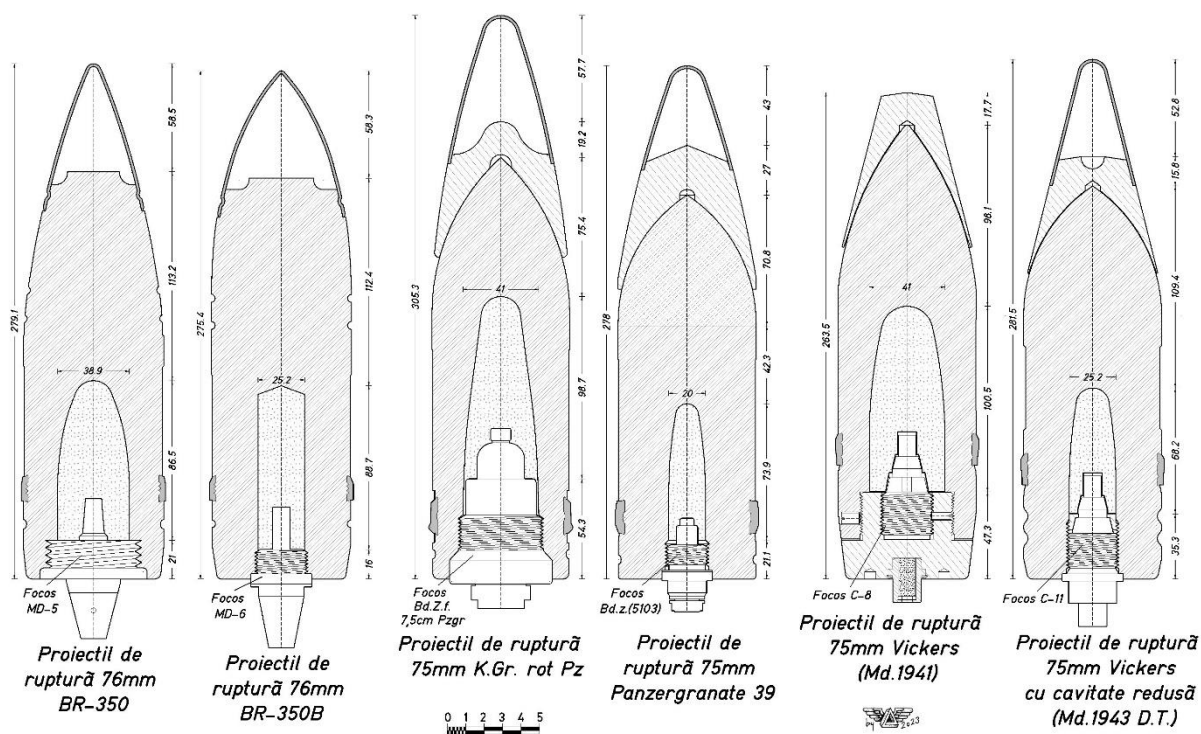


Fig. 3 Comparație între modele de proiectile rusești (stânga), germane (mijloc) și românești (dreapta) dezvoltate la mijlocul anilor 30 și cele dezvoltate în apropierea sau în perioada războiului. Reducerea cantității de explozibil este evidentă.

Din punct de vedere constructiv, acest proiectil se încadra în liniile generale ale proiectilelor de calibru similar utilizate de alte armate europene, atât din punct de vedere al masei cât și al organizării interioare. O particularitate a acestor proiectile dezvoltate în perioada premergătoare celui de-al Doilea Război Mondial o reprezintă cantitatea relativ ridicată a cavității de explozibil, aspect care va suferi modificări pe parcursul războiului, reducerea volumului fiind de mai mult de 50% în majoritatea cazurilor.⁴⁰

Un prim neajuns identificat de comisiile din Direcția Superioară Tehnică este acela de a nu avea un traser, fapt pentru care acest aspect a fost rapid corectat, uzina pregătind un proiect de pastilă trasoare pentru acest proiectil, cele mai timpurii desene datând la mai puțin de o lună după primele (19.07.1940).⁴¹ Tot cu această ocazie se pare că s-au făcut pregătirile pentru

⁴⁰ Diferența este ilustrată în figura 3, realizată de arh. Alexandru Bucur. Toate ilustrațiile cu aceeași semnătură din această lucrare îi aparțin.

⁴¹ AMNR, fond 5453, dos. 19, c. 1-10.

producția primului lot de experimentare, întrucât desenele pentru calibre, verificatoare și alte instrumente de măsură datează din aceeași lună.⁴²

Se pare că în urma acestor remanieri, Direcția Superioară Tehnică a fost mulțumită, astfel că, prin **contractul Nr. 6121/15.11.1940**, Ministerul Apărării Naționale comandă Uzinei Emil Costinescu “30.000 bucăți (trei zeci mii) corpuri proiectile anticar de ruptură de 75/917 (sic!)⁴³ lestate cu coafă și fund cu locaș pentru focos și locaș pentru pastila trasantă”. De menționat că obligațiile contractuale implică furnizarea produselor cu coafa cositorită și fundul montat la corpul proiectilului, încărcarea urmând a se face la uzinele Malaxa-Tohan din Zărnești. Valoarea totală a comenzii a fost de 55.500.000 lei, socotit la 1.850 lei / bucată. Termenele de livrare prevăzute implicau ca lotul prototip să fie livrat înainte de Septembrie 1940, iar restul comenzii, în termen de 3 luni, câte 10.000 de bucăți

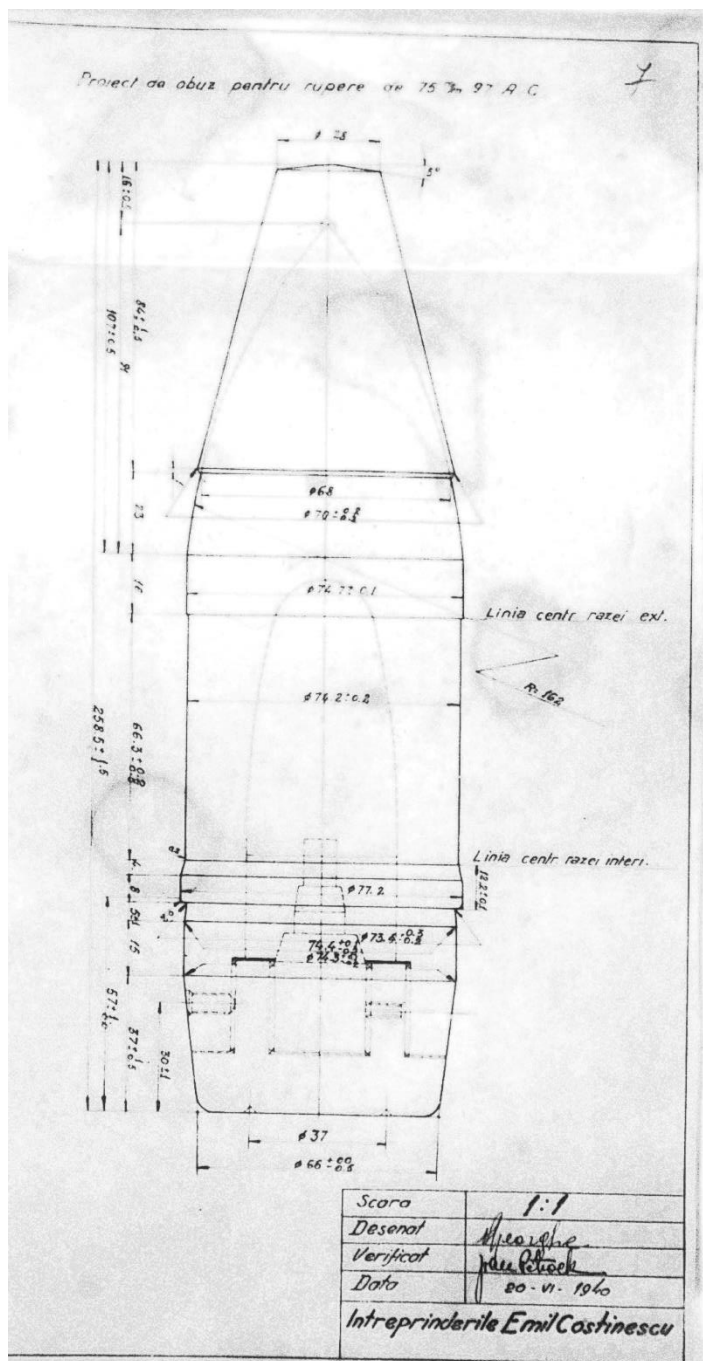


Fig. 4 Primul desen al proiectilului de ruptură Costinescu, datat 20/IV/1940. Ulterior, acesta va primi denumirea md.1941

AMNR, fond 5453, dos. 18, c. 7.

⁴² AMNR, fond 5453, dos. 29, c. 1-51.

⁴³ Cel care a redactat contractul a trecut modelul proiectilului ca fiind model 1917, însă acest lucru este eronat, acela fiind un proiectil exploziv. Din descrierea ulterioară este evident că se vorbește despre proiectilul Costinescu. Confuzia pornește cel mai probabil de la contractul de 50.000 proiectile explozive model 1917 încheiat tot cu Uzinele Costinescu cu o lună mai devreme.

lunar, începând de la aceeași dată.⁴⁴ Cu toate acestea, este de menționat faptul că acesta nu a fost de fapt primul contract, întrucât un proiectil descoperit în Ucraina, este marcat prin poansonare pe partea cilindrică a corpului cu următoarea secvență:

1-21

I.C.

0-P-A-3402-940

Aceste marcaje, executate după codificarea standard pentru guri de foc și muniție de artilerie din epocă, indică faptul că acest proiectil (obuzul cu numărul de ordine 1 pentru gura de foc cu numărul de ordine „21”⁴⁵, anume tunul Puteaux model 1897 și de asemenea compatibil cu tunul „21a”, anume tunul FF model 1902/36⁴⁶) este produs la Intreprinderea Costinescu (I.C.) și este realizat din metalul cu codul 0, provine din lotul Prototip (P), culeul de fabricație A și provine din contractul 3402 din anul 1940. Baza **contractului 6121/1940** (amintit anterior, cel mai timpuriu identificat în materialul arhivistic) este reprezentată de *“rezoluția Ministerială de pe referatul Nr. 950/940 al D.I.M. cum și a tratărilor orale ce au avut loc și a procesului verbal Nr.5417 din 24 August 1940 al Delegației Interministreriale”*. Aceste aspecte nu ajută la înțelegerea situației, întrucât nu se regăsește nici o referire la un contract preexistent sau altceva din care să rezulte că ar mai fi fost o comandă. Momentan nu am identificat o explicație plauzibilă pentru această dilemă, însă singurul lucru clar este că la momentul anului 1940 au fost înaintate două contracte pentru proiectile de 75mm (3402 și 6121).

La scurt timp după finalizarea primelor două contracte, se impunea producția unui stoc suficient de proiectile și pentru gurile de foc de 76,2mm, anume pentru tunurile RF⁴⁷ model 1902/36. Acest lucru s-a concretizat prin **scrisoarea de comandă No.4.600 FM/01.07.1941**, care

⁴⁴ AMNR, fond 5453, dos. 42, c. 1-6.

⁴⁵ În jurul anului 1930, odată cu reorganizarea artileriei, Armata Română a introdus un sistem de coduri prin care să se clasifice și ordoneze toate gurile de foc și munițiile pentru acestea. Fiecare tun primea un număr de ordine în clasa alocată acestuia (spre exemplu, tunurile de câmp aveau alocat intervalul 20-29, obuzierele de câmp 30-39, etc.) iar mai departe, fiecare tip de proiectil din tabla de tragere a piesei de artilerie primea la rândul său un număr de ordine. Astfel se ușura identificarea și inscripționarea muniției, a tuburilor și a lăzilor prin folosirea unor marcaje scurte precum 75-21 pe tuburi (care indică calibrul 75mm, gura de foc cu numărul 21) sau 1-21 pe proiectile, după cum am exemplificat mai sus.

⁴⁶ În 1936, Armata Română decide retubarea stocurilor sale de tunuri Putilov 1902, cal.76,2mm în trei versiuni noi cu țeavă tubată amovibil, având lungimea și caracteristicile balistice ale tunului francez model 1897, cal.75mm. Cele trei versiuni au fost FF (Francez-Francez, anume cameră de tub francez cu ghinturi franceze), RF (Rus-Francez, cu cameră pentru tub rusesc) și KF (Krupp-Francez, cu cameră pentru tub de Krupp 1904). Tuburile erau interschimbabile, orice tun putând fi convertit în orice moment în altă variantă.

⁴⁷ Pentru abreviere, vezi nota 46.

comanda 40.000 corpuri de proiectile ruptură Costinescu de 76,2mm.⁴⁸ Termenele de livrare impuse erau de 10.000 bucăți în Decembrie 1941 și câte 7.500 bucăți/lună în intervalul Ianuarie-Aprilie 1942. De asemenea, în Anexa 1 la scrisoarea de comandă No.4.600 FM, anexă redată la 12.08.1941, se menționează că “*se intrerupe fabricarea contractului No.981/1941 până la finalizarea contractului de proiectile ruptură 76,2mm*”, aceasta fiind singura referință la contractul No.981/1941 amintit anterior. Ulterior, am identificat în materialul arhivistic **contractul No.4072/18.10.1941**, pentru aceeași cantitate de 40.000 de corpuri de proiectile de ruptură de 76,2mm și cu un termen de livrare similar, fiind stabilită livrarea a 10.000 bucăți/lună în intervalul Ianuarie-Aprilie 1942, fiind astfel omisă luna Decembrie 1941 față de scrisoarea de comandă No.4.600/1941. Acest contract a fost livrat cu oarecare întârzieri, justificate de către uzină prin întârzierile mari în primirea de materie primă de la Reșița (320 tone de țagle) care nu au fost livrate până în August 1942, cu toate că au fost achitate integral.⁴⁹ Acest fapt a făcut ca până la 30.03.1942 să se livreze doar 15.000 bucăți în loc de 20.000 după cum era termenul prevăzut în contract. Fabricația s-a sistat la 20.000 bucăți⁵⁰, livrându-se restul de 5.000 proiectile nerecepționate până la 18.04.1942.

Un alt contract din anul 1941, derulat în paralel cu cel pentru obuze de 76,2mm este **contractul No.3212/06.09.1941**, efectuat pentru 115.000 elemente focoase de fund pentru muniția de ruptură (dintre care 75.000 pentru proiectilele de 75mm și 40.000 pentru 76,2mm)⁵¹. Este imediat vizibil că numărul de focoase de 76,2mm corespunde cu cel al cantității de proiectile din contractul 4072/1941, și probabil numărul de 75.000 focoase de 75mm corespunde sumei de corpuri ale contractelor precedente (30.000 din contractul 6121/1940 iar restul de 40.000 din contractele 3402/1940 și 981/1941, despre care momentan nu avem date mai precise).

De menționat că undeva în preajma finalului anului 1941 au apărut două modificări semnificative ale proiectilelor, modificări care oferă o siguranță superioară în exploatare, mai exact s-a făcut schimbarea procedurii de montare a fundului și a pastilei trasoare. Modelul inițial prevedea montarea pastilei la fundul proiectilului printr-un filet M17x1 fără a avea posibilitatea introducerii unui șurub de fixare pe acest filet. Cum tunurile FF, RF și model 1897 au ghinturile spre dreapta, exista pericolul deșurubării pastilei (în țevă sau pe traiectorie), astfel s-a impus

⁴⁸ AMNR, fond 5453, dos. 115, c. 1-6.

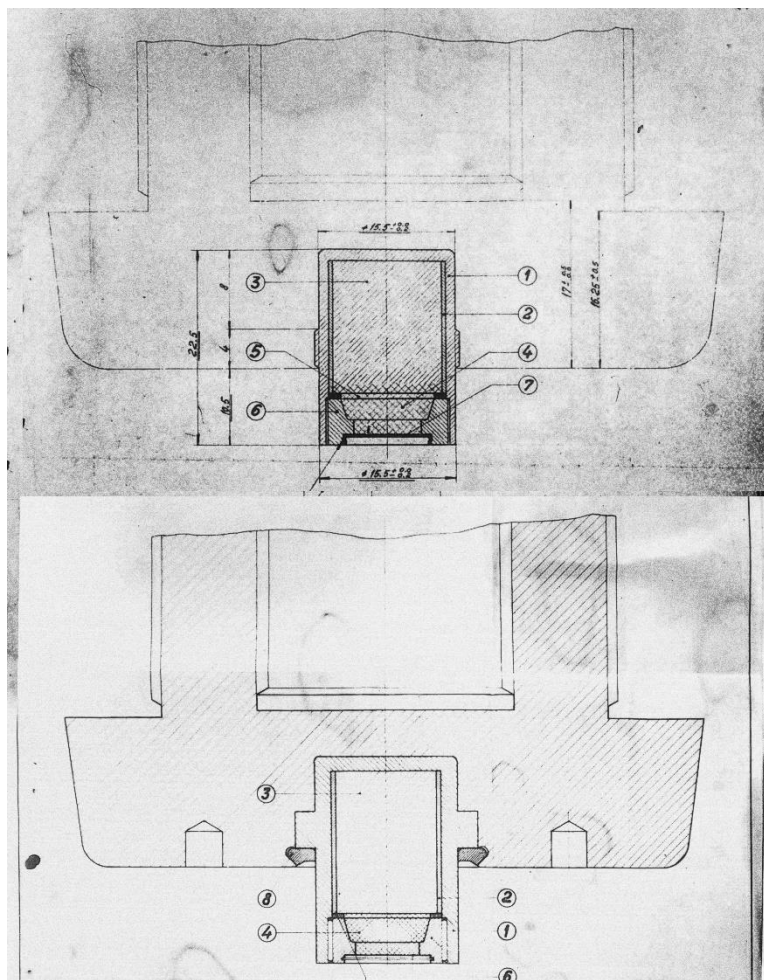
⁴⁹ AMNR, fond 5453, dos. 77, c. 1.

⁵⁰ Nu este clar de ce, însă ipotezele probabile sunt că fie nu s-a mai livrat materia primă, fie s-a modificat prețul acestuia și asta a dus la anularea contractului.

⁵¹ AMNR, fond 5453, dos. 55, c. 1-10.

modificarea sistemului de fixare. Corpul pastilei trasoare nu mai era înfiletat, ci porțiunea filetată devenise alezată la 20mm, iar locașul pentru pastilă din fundul proiectilului era modificat și el corespunzător prin înlocuirea filetului și alezarea la 20mm. Fixarea se făcea printr-un inel de fixare din material moale, care era deformat prin presare într-un șanț nou tăiat în fundul proiectilului. Această metodă de fixare a fost aplicată tuturor contractelor ulterioare. De asemenea, și metoda de fixare a fundului a fost schimbată, din filet M51x1,5 în M51x1,5 stânga.

Datorită unor diferențe în ceea ce privește presiunile interioare și profilul ghinturilor și a brâului, utilizarea proiectilelor Costinescu de 75mm destinate artileriei de câmp (pentru tunurile „21” și „21a”) la tunul antiaerian Vickers era imposibilă. Trebuia astfel dezvoltat un nou proiectil, similar ca dimensiuni însă cu brâul Vickers, fapt care s-a materializat prin **Adresa No. 7584 FMR/02.04.1942**, astfel, s-au comandat *34.000 corpuri de obuz și focoase de fund de 75mm T.A.A.*, livrările fiind efectuate ca 2.000 bucăți în lotul din Aprilie 1942 și 8.000 bucăți pe lună în intervalul Mai-August 1942. De menționat că din fișa de fabricație identificată în materialul arhivistic reiese că acest



*Fig. 5 Cele două modalități de fixare a pastilei trasoare, veche (sus) și nouă (jos)
AMNR, fond 5453, dos.27, c.11 (sus), dos. 35, c. 11. (jos)*

lot de proiectile a fost efectuat fără trasor.⁵² Datorită întârzierilor în furnizarea alamei pentru brâie de către SSIAA⁵³, acest contract a suferit de întârzieri, însă a fost complet lichidat la finalul lunii Octombrie 1942.

⁵² AMNR, fond 5453, dos. 55, c. 19-31.

În continuare, urmează cel mai mare contract descoperit, precum și cel mai complicat de urmărit. Este vorba de **contractul No. 323.744/20.12.1942**, care înglobează în acesta comenzi noi, comenzi în curs de efectuare, precum și comenzi lansate dar neefectuate (dintre care amintim, ca exemplu, scrisoarea de comandă 10.261 /A, /B și /C, din 08.10.1941). Justificarea pentru efectuarea unui contract la 14 luni de la lansarea primei scrisori de comandă este dată de faptul că “*nu s-a stabilit prețul până la finalul anului 1942*”, probabil acesta necesitând o ajustare la inflație sau la costul crescut al materialelor. În concret, dintre datele care ne interesează, contractul cuprinde comenzi pentru:

1. 65.000 corpuri de obuze de 75mm/97⁵⁴ ruptură, cu termen de livrare a 7.000 bucăți lunar, în intervalul Ianuarie-Septembrie 1943.
2. 65.000 focoase de fund de 75mm/97 ruptură, cu termen de livrare a 15.000 bucăți în Decembrie 1942 și ulterior a 10.000 bucăți în intervalul Ianuarie-Mai 1943.
3. 40.000 corpuri de obuze de 76,2mm ruptură, cu termen de livrare a 5.000 bucăți în Octombrie 1943, 7.000 bucăți în intervalul Noiembrie – Decembrie 1943, iar restul de 21.000 în anul 1944 (probabil tot în loturi de 7.000 lunar).
4. 40.000 focoase de fund de 76,2mm ruptură, cu termen de livrare a 8.000 bucăți lunar în intervalul Octombrie 1943 – Februarie 1944.⁵⁵

Un fapt interesant este relevat de fișa de fabricație pentru *proiectilul de ruptură de 76,2mm Md.1943 tip Costinescu*, care poartă marcajul acestui contract.⁵⁶ Pe lângă prezența locașului de trasor în cazul focosului, acest proiectil mai are o modificare, și anume faptul că are atât coafă cât și coafă balistică, aceasta fiind probabil justificarea pentru schimbarea denumirii în model 1943. O extrapolare a acestor modificări (trasor, coafă, coafă balistică) la proiectilele de 75mm din cadrul aceluiași contract este greu de susținut cu argumente, deci probabil cele de 75mm au fost fabricate după modelul 1941, iar proiectilele md.1943 există doar cele de 76,2mm aferente acestui contract. Această denumire a fost sursa multor confuzii, întrucât până la acest articol și proiectilul “Nr. 4” al tunului Reșița md.1943 era denumit tot în acest fel, însă alcătuirea acestuia era complet diferită. Vom vedea în paragrafele următoare că acest model 1943 este de fapt un pas evolutiv între modelul 1941 și modelul 1943 D.T. (acesta fiind, de fapt, “Nr. 4”).

⁵³ Subsecretariatul de Stat al Înzestrării și Administrației Armatei.

⁵⁴ O exprimare nefericită care insinuează că modelul proiectilului ar fi 1897. În fapt, este vorba de tunul model 1897 pentru care acest proiectil este destinat (și de asemenea și tunul FF, derivat din acesta).

⁵⁵ AMNR, fond 5453, dos. 115, c.7-14.

⁵⁶ AMNR, fond 5453, dos. 41, c. 1-72.

Ultimele două contracte pentru aceste tipuri de proiectile (Md.1941 și Md.1943) sunt efectuate la finalul anului 1943, prin **Scrisoarea de Comandă No.463.281/1943** pentru 5.000 corpuri de obuze 76,2mm ruptură AA (sic!)⁵⁷ de livrat în Martie 1943 și prin **Scrisoarea de Comandă No.460.547/ 16.08.1943** pentru 45.000 focoase de fund de 76,2mm ruptură. Aceste două comenzi au fost lichidate integral, la nivelul anului 1943. Trăgând linie, putem face următoarea statistică:

Obuze 75mm ruptură	140.000
Obuze 76,2mm ruptură	125.000
Obuze 75mm Vickers ruptură	34.000
Focoase de fund 75mm	140.000
Focoase de fund 76,2mm	125.000
Focoase de fund Vickers	34.000
Pastile trasoare	80.000
Livrate fără trasor	219.000

Tabelul 1 Statistică asupra livrărilor până în 1943

Este ușor de observat corespondența dintre livrările de focoase și cele de corpuri de obuze, de unde reiese că deducțiile făcute în cazul contractelor pentru care nu avem suficiente date sunt corecte. De asemenea, este extrem de vizibilă discrepanța între proiectilele livrate cu și fără trasor. Deși în caietele de sarcini identificate acest aspect este cerut în mai multe cazuri, l-am identificat ca procedeu de fabricație doar în fișa contractului **323.744/1943** pentru obuzele de 76,2mm Md.1943. Rămân astfel alte 40.000 de bucăți, care cel mai probabil sunt cele din contractul **4600/1941**, din moment ce **4072/1941** apare în fișa de fabricație fără locaș de trasor, și acestea sunt singurele contracte cu cifra de 40.000 bucăți. O concluzie evidentă și șocantă ar fi că, dintre contractele de proiectile model 1941 de 75mm, nici unul nu a fost livrat cu pastilă trasoare. Pentru a adăuga la confuzie, există contracte care stipulează prezența locașului în contract, însă în fișa de fabricație operațiunile pentru acesta nu apar. În mod curios, nici una din descoperirile din teren de până acum de proiectile model 1941, indiferent de calibru, nu au avut locaș de trasor, fapt ce pare să confirme aceste concluzii. Acest aspect va rămâne neclar până la noi date arhivistice și/sau descoperiri în teren.

⁵⁷ Armata Română nu avea în dotare tunuri antiaeriene de acest calibru. Destinația acestor proiectile este tunul RF.

Din acest moment, Uzinele Costinescu și-au îndreptat eforturile aproape exclusiv spre două noi produse. Probabil în urma învățămintelor trase după doi ani de război și tendințele de creștere a calibrului în ceea ce privește gurile de foc pe tancuri cât și ale tunurilor antitanc, s-a conceput un proiectil de ruptură de 100mm, pentru a deservi obuzierele de câmp din dotarea regimentelor de artilerie. Noul proiectil a primit numărul de ordine 8 și era utilizat de obuzierele Skoda model 1930 și 1934 (gurile de foc cu numărul de ordine 35 și 36)⁵⁸. Acesta cântărea 13,35 kg și avea $V_0 = 500$ m/s. Organizarea acestuia era cu coafă și coafă balistică, cu particularitatea că coafa era extrem de subțire, servind mai mult ca un mijloc de fixare a coafei balistice decât pentru funcțiile normale ale acesteia, anume de preluare a șocului inițial de la momentul impactului. Prima comandă a fost efectuată prin **Scrisoarea de comandă No.468.745/16.10.1943**, care prevedea livrarea a 100.000 corpuri de obuze de 100mm ruptură Skoda și focoase de fund 100mm

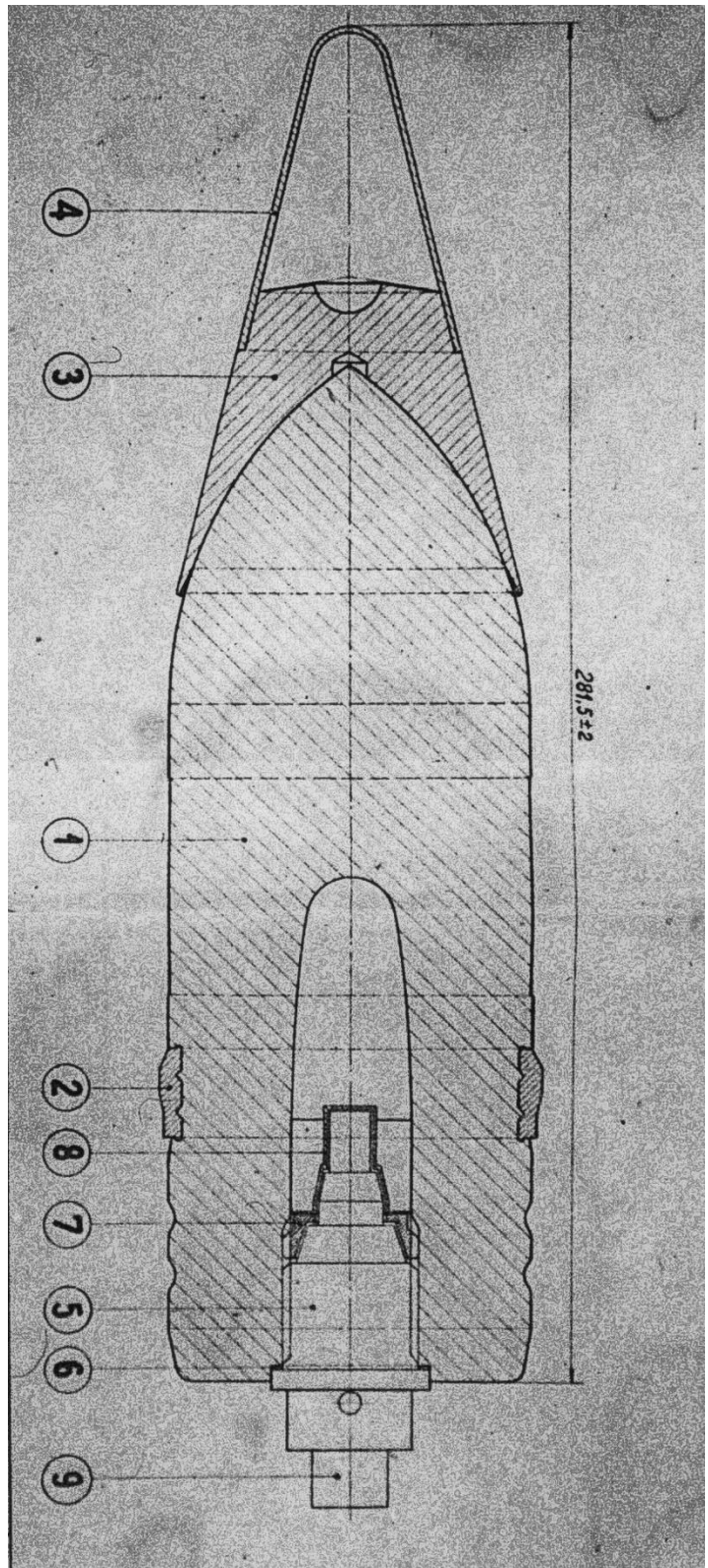


Fig. 6 Proiectilul Costinescu model 1943 cu cavitate redusă. AMNR, Fond 5453, dos. 110, c.1.

⁵⁸ AMNR, fond 5453, dos. 102, c. 1-7.

ruptură, cu termen a 5.000 bucăți în Ianuarie 1944 și 7.000 bucăți lunar în intervalul Februarie- Decembrie 1944. Câteva zile mai târziu a fost lansată și **Scrisoarea de comandă No.468.837/20.10.1943** pentru 100.000 corpuri de pastile trasoare de 75mm, 76,2mm și 100mm, cu termen de livrare a 15.000 bucăți lunar între Ianuarie – Mai 1944⁵⁹. Datorită livrărilor cu întârziere a materialelor, a penelor de curent și a diverselor dificultăți, comanda a fost doar parțial onorată. Producția de corpuri s-a sistat la 55.000 bucăți (după ce, până în Decembrie 1944 se livraseră doar 45.500 bucăți), cea de focoase s-a sistat la 80.000, iar cea de pastile trasoare a reușit să fie onorată integral.

Următorul produs nou era proiectilul de ruptură destinat noului tun antitanc dezvoltat de DT⁶⁰ în colaborare cu Uzinele și Domeniile Reșița, denumit DT-UDR model 1943 și care purta numărul de ordine de gură de foc 26. Noul proiectil utiliza brâul Vickers (întrucât tunul model 1943 folosea toate aspectele de balistică interioară ale tunului Vickers, anume camera cartușului și partea ghintuită a țevii) și era de o construcție similară cu cea a modelului 1943, în documente fiind denumit “*model 1943 DT*” sau “*model 1943 cu cavitate redusă*”.⁶¹ Primul lot a fost comandat prin **Scrisoarea de comandă No. 479.251/24.01.1944**, prin care se comandau *51.000 corpuri de obuze de 75 md.1943*, cu termen de livrare a 5-6.000 lunar în intervalul Aprilie – Decembrie 1944. Tot cu aceeași scrisoare de comandă se comandă *101.000 focoase de fund 75mm (C-11)*, cu termen de livrare a 9-10.000 lunar în același interval. Este de notat diferența mare de 50.000 dintre numărul de corpuri și numărul de focoase, indiciu substanțial că un contract cu această cantitate a fost lansat înainte sau după acesta, sau poate chiar la o altă uzină. Acest aspect va rămâne de clarificat de cercetările ulterioare.

Alte comenzi din cadrul anului 1944 sunt **Scrisoarea de comandă 477.982/03.02.1944** pentru *100.000 pastile trasoare de 75, 76,2 și 100 mm* cu termene de 15.000 lunar în intervalul Iulie-Noiembrie 1944 și 25.000 în Decembrie 1944, precum și *110.000 inele de fixare a pastilei trasoare de 76, 76,2 și 100 mm*, prin **Ordinul No. 480.755/03.02.1944**. Vedem de asemenea o similitudine a cifrelor care seamănă cu cele ale scrisorii de comandă 479.251/1944, indiciu că aceste produse erau destinate aceluși lot de proiectile model 1943.

⁵⁹ O posibilă eroare, întrucât acest termen de livrare rezultă 75.000 bucăți.

⁶⁰ Direcția Tehnică din cadrul Ministerului Înzestrării Armatei și Producției de Război.

⁶¹ AMNR, fond 5453, dosarele 109B, 110.

O comandă neidentificată până acum dar prezentă în descoperiri în teren este a unui contract de proiectile asemănătoare cu modelul 1941, care au particularitatea unui fund mai evazat, geometria fiind similară cu cea a fundului model 1941 însă cu o parte tronconică în care vine presat elementul trasor și care are și două tăieturi plate pentru cheie, folosite la înșurubare. De asemenea, pentru a compensa noii greutate datorate materialului în plus, corpul este scurtat cu



Fig. 7 Proiectil Costinescu cu trasor evazat (stânga) și Costinescu model 1941, fără trasor (dreapta) descoperite la o asanare în Bogdănești, județul Iași. Foto Petrișor Mugurel Hogeia.

4,2 mm, pentru a păstra centrul de greutate în locația inițială. De menționat că acest model are filetul fundului cu pas de 2mm, aspect care nu este prezent pe proiectilele de 75mm precedente, care au pasul de 1,5mm. În schimb, contractele pentru proiectile de 100mm și 75mm model 1943 DT au pasul filetului de 2mm, ceea ce este un indiciu că și aceste proiectile cu corp monobloc alungit le sunt contemporane, probabil fabricate în cursul anului 1944.⁶² De menționat că atât în descoperirile de la Iași, cât și într-o alta din Ungaria⁶³, aceste proiectile au fost găsite fără coafă fixată și nu există indicii că ar fi avut una. Este foarte posibil ca acest proiectil să fie proiectilul cu număr de ordine 10, întrucât, conform unei etichete de pe o ladă de muniție, a existat un “*obuz de ruptură percutant cu trasor 10-21*” dotat cu focos C-8, fapt care indică că ar putea fi acesta.

⁶² Mulțumiri domnului Petrișor Mugurel Hogeia din cadrul serviciului pirotehnic al IGSU Iași pentru informații și fotografii.

⁶³ Pe parcursul documentării am luat legătura cu personal al Regimentului 1 EOD și Flotilă Riverană din Ministerului Apărării a Ungariei, care ne-au pus la dispoziție fotografiile cu exemplare de proiectile Costinescu aflate în colecția lor didactică, cărora le rămânem recunoscători.

O ultimă sfortăre s-a concretizat în două comenzi care au fost subcontractate **Atelierelor Metalurgice Câmpina**, dar care apar în evidențele comenzilor uzinei Costinescu. Este vorba despre **Ordinul No. 460.678/01.08.1943 cu completare prin Ord. No. 482.378/15.02.1944** pentru **40.000 corpuri de obuze de 100mm ruptură Skoda**, cu termen de livrare a 3.000 bucăți lunar în intervalul Februarie – Decembrie 1944. Comanda a fost livrată integral, recepția fiind făcută cel mai probabil de comisia de recepție de la Costinescu. Ulterior, prin **Scrisoarea de comandă No. 497.340/1944** s-au mai comandat încă 40.000 bucăți de proiectile de același tip, însă din această comandă s-au livrat 2.883 până în Decembrie 1944, iar ulterior comanda s-a sistat la 3.000 bucăți. De menționat că în documentația disponibilă am identificat două variante de inele de etanșare (tablă de alamă, ca la modelele anterioare și ulterior inel plumb, ca în Fig. 8),

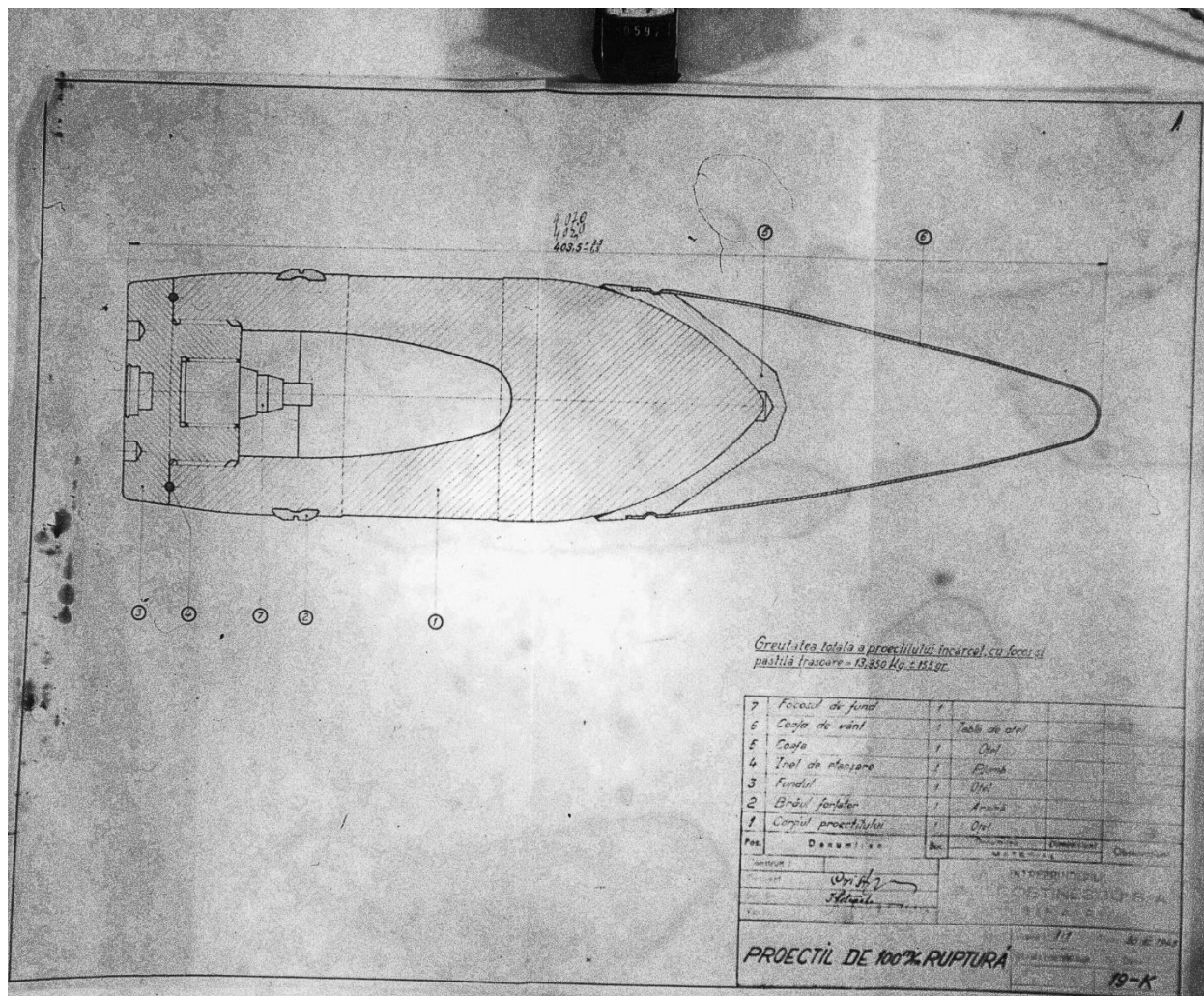


Fig. 8 Microfilm după desenul de ansamblu al proiectilului de ruptură de 100mm, cu piesele componente. AMNR, fond 5453, dos. 101, c.1.

două variante de brâuri precum și două variante de sertizare a coafei balistice la coafă.

Ultima pagină în cariera acestor proiectile s-a scris după terminarea războiului, în perioada comunistă. Întrucât atât tunul Reșița de 75mm model 1943 “Nr. 26” cât și obuzierele Skoda de 100mm model 1930 și 1934 “Nr. 35 și 36” au fost păstrate în serviciu, trebuia asigurat un stoc de război cu muniție pentru acestea, printre care și muniție antitanc. Acest lucru s-a întâmplat printr-o mică modificare a celor două modele de proiectile (75mm 1943 și 100mm) prin adaptarea focoarelor de fund de tip sovietic, care erau deja în producție pentru restul gurilor de foc după standard GRAU⁶⁴. În mod concret, proiectilul “Nr. 4” al tunului Reșița md.1943 a devenit “Nr. 4M” prin adaptarea focosului MD-10 M2, iar proiectilul “Nr. 8” al obuzierelor de 100mm a devenit “Nr. 8M” prin adaptarea focosului MD-10 M1. Acestea sunt două variații ale focosului rusesc MD-10 folosit la loviturile de 57mm BR-281, BR-271 și BR-271M, singura lor deosebire de MD-10 este tipul și pasul filetului și forma adaptată pentru a putea fi folosite în comun cu corpurile originale.⁶⁵ Din păcate, nu am reușit să găsim date despre cantitățile totale ale producției acestei muniții și unde anume s-a fabricat după război. Coloritul acestora era după standardul din RSR, anume corpul gri-albăstrui cu marcaje negre, și brâurile directe nevopsite. De asemenea, proiectilele Nr. 8M au fost testate și pe obuzierul de munte de 100mm⁶⁶, care se afla în probe ale seriei 0 la finalul anului 1989.⁶⁷ Ulterior, în iterația sa finală sub forma obuzierului “*Bucegi*”, calibrul 98mm, model 1995, s-a renunțat la introducerea acestei lovituri în serviciu, cel mai probabil datorită performanțelor insuficiente bazate pe viteza mică la gura țevii. Pentru a sumariza toate aceste informații, redăm mai jos un tabel informativ asupra contractelor efectuate în intervalul 1940-1944⁶⁸:

⁶⁴ Главное ракетно-артиллерийское управление Министерства обороны Российской Федерации (*Glavnoe raketno-artilerijscoe upravlenie ministerstva oboronî rosiiskoi federații*), Directoratul principal de rachete și artilerie din Ministerul Apărării al Federației Ruse. Organul de control al Ministerului Apărării însărcinat cu clasificarea și codificarea sistemelor și armamentului. Orice sistem, complex, gură de foc, muniție, echipament, etc. are un cod unic GRAU.

⁶⁵ A-106, *Memorator pentru cunoașterea munițiilor de infanterie, aruncătoare, artilerie și reactive*, p. 176.

⁶⁶ Codul de fabricație pentru acest produs era A475. Ulterior, varianta de 98mm a primit codul A684.

⁶⁷ Dosarul Fond Documentar Comisia “Decembrie 1989”, Volumul 2, p. 264, <https://sri.ro/categorii/dosare-desecretizate/index.html>, accesat 22 decembrie 2022

⁶⁸ Simbolistica culorilor: verde – contract cu date clare asupra lichidării; alb – contract fără date clare asupra lichidării; roșu – contract care nu s-a mai încheiat; mov – contract de pastile trasoare;

Nr Crt.	Comanda și data	Comanda și mărimea	Termenul de livrare		Livrări		Dificultăți de ordin general întâmpinate în execuția fabricației. Cauze și măsuri luate.	Observații
			Din contract	Ultimul termen aprobat	Ce trebuie efectuate	Ce s-a efectuat		
1	C. No.3402/1940	(Posibil 15.000?) corpuri obuze de ruptură 75mm	?				Fără detalii, știm numărul de la descoperirea din Ucraina. Nu are trasor.	
2	C. No.6121/15.11.1940	30.000 corpuri obuze ruptură 75mm	Lotul prototip până la 15.09.1940 - xx Oct-Dec 1940 - 10.000/lună					
3	C.No.981/25.05.1941	(Posibil 30.000??) corpuri ruptură 75mm	?				La cererea MAN prin Anexa 1 la Scrisoarea de Cda No. 4600 FM din 12.08.1941, se intrerupe fabricarea contractului No.981/1941 până la finalizarea contractului de proiectile ruptură 76,2mm. Fără alte detalii.	
4	Scris.Cda.No 4.600 FM/01.07.1941	40.000 corpuri proiectile ruptură 76,2mm	Dec 1941 - 10.000 Ian-Apr 1942 - 7.500/lună					
5	C. No.3212/06.09.1941	115.000 focoase de fund (75.000 75mm + 40.000 76,2mm)	1941 - 45.000 Ian-Apr 1942 - 15.000/lună	1941 - 12.222 Ian-Mai 1942 - 20.000/lună Iunie 1942 - 4.500	Până la 30.04.1942 90.500 buc	Până la 30.04.1942 86.747 buc	Nimic lipsă	Livariate 10.500 până la Ian 1942. Lichidat Iunie 1942.
6a	Scris cda 10.261 A/08.10.1941	65.000 corpuri proiectile de 75/97 ruptură	Iun-Nov 1942 - 10.000/lună Dec 1942 - 5.000					Nu s-a făcut contractul, prețul nefiind stabilit până în Dec 1942.
6b	Scris cda 10261 B/08.10.1941	65.000 focoase de fund 75/97 ruptură	Iun 1942 - 15.000 Iul 1942 - 20.000 1943 - 30.000					Nu s-a făcut contractul, prețul nefiind stabilit până în Dec 1942.
6c	Scris cda 10.261 C/08.10.1941	80.000 pastile trasante						Nu s-a stabilit tipul de pastilă până în Dec 1942.
7	C. No.4072/18.10.1941	40.000 corpuri obuz ruptură 76,2mm	Ian-Apr 1942 - 10.000/lună	Feb 1942 - 10.000 Mar 1942 - 10.000 Sistat fab. cu No.7584 F.M.R. din 02.04.1942	Până la 30.03.1942 20.000 buc	Până la 30.03.1942 15.000 buc, rest de 5.000 la 18.04.1942	Reșița trebuia să expedieze 320 tone țagle în luna Aprilie. Până în prezent nu s-au expediat deși au fost achitate complet. Cu No.6358 Dir.T. Din 28.03.1942 pentru punerea în lucru a proiectilului Vickers	Aprobat prelungirea 30 zile cu refer No. 28200 FMR din 15.02.1942. Se acordă 7 zile lucrăt. Se scade sărbătorile Sf Paște. Lichidat 1 Mai 1942
8	Adresa No.7584 FMR/02.04.1942	34.000 corpuri obuz și focoase de fund de 75mm T.A.A.	Apr 1942 - 2.000 Mai-Aug 1942 - 8.000/lună	---	Până la 30.04.1942 2.000 buc	---	Alama pentru brâie furnizată de SSIAA sosește cu întârzieri și cantități insuficiente. S-a intervenit cu No.4 din 13.03.ac, No.24 din 11.03.ac, No.130 din 27.04.ac. Cu Nr.131 din 28.04.ac. s-a cerut prelungire până la sosirea materialului.	Lichidat la finalul lunii Oct 1942
9a	C. No.323.744/20.10.1942	65.000 corpuri obuze de 75mm/97 ruptură	Ian-Sep 1943 - 7.000/lună	Câte 7.000 buc începând din luna Ian și până în Aug iar 7.000 buc în luna Sep 1943 cf. Ord. No.433826 din 06.11.1942	Până la 01.02.1943 trebuiau efectuate 7.000 buc	Până la 01.02.1943 s-au efectuat 2.500 buc	1. Defecțiunea unei piese la presa de proiectile și înlocuirea nu a putut fi prevăzută iar reparația a durat 15 zile. Aceasta este provizorie până la sosirea piesei comandată în Germania 2. Lipsa apei totală în timpul nopții și o mare parte în timpul zilei. Intreprinderile au o pompă care ar putea remedia numai micșorările de presiune. S-au luat măsuri pentru achiziționarea unei pompe pt a trage apă din Prahova. 3. Materialul furnizat de Reșița are o mare cantitate de impurități, ceea ce dă un mare nr de proiectile rebut la proba de șoc făcută de Uzină.	
9b	C. No.323.744/20.10.1942	65.000 focoase fund de 75mm/97 ruptură	Dec 1942 - 15.000 Ian-Mai 1943 - 10.000/lună	Suntem în termen cu livrarea conform contractului	Până la 01.02.1943 trebuiau livrate 25.000	S-au livrat până la 30.01.1943 38.000		Probabil lichidat înainte de termen
9c	C. No.323.744/20.10.1942	80.000 elemente mecanice pastile trasoare	Aug-Dec 1942 - 8.000/lună 1943 - 40.000					
9d	C. No.323.744/20.10.1942	40.000 corpuri obuze de 76,2mm ruptură	Oct 1943 - 5.000 Nov-Dec 1943 - 7.000/lună restul în 1944					
9e	C. No.323.744/20.10.1942	40.000 focoase fund de 76,2mm ruptură	Oct 1943 - 8.000 Nov 1943 - 8.000 Dec 1943 - 8.000 restul în 1944					

Nr Crt.	Comanda și data	Comanda și mărimea	Termenul de livrare		Livrări		Dificultăți de ordin general întâmpinate în execuția fabricației. Cauze și măsuri luate.	Observații
			Din contract	Ultimul termen aprobat	Ce trebuie efectuate	Ce s-a efectuat		
10	Scris.cdă. No 463.281/1943	5.000 Corpuri obuze de 76,2mm AA	Mar 1943 - 5.000			Mar 1943 - 5.000		Lichidat
11	Scris.cdă. No 460.547/16.08.1943	45.000 focoase de fund de 76,2mm ruptură				45.000 Lichidată		Lichidat
12	???	(Probabil 35.000?) Corpuri obuze de 75mm Nr.10	???				Nu se cunosc datele contractului.	
13a	Scris.cdă. No.468.745/16.10.1943	100.000 corpuri obuze de 100mm ruptură Skoda Md.34	Ian 1944 - 5.000 Feb-Dec 1944 - 7.000/lună			45.500 până în Dec 1944	Prin Ord DFM...s-a sistat comanda la cu 55.000 buc	
13b	Scris.cdă. No.468.745/16.10.1943	100.000 focoase de fund 100mm ruptură	Ian 1944 - 5.000 Feb-Dec 1944 - 7.000/lună			80.000 până în Dec 1943	Prin Ord DTM No....în S-a sistat comanda la 80.000 buc.	
14	Scris.cdă. No.468.837/20.10.1943	100.000 corpuri pastile trasoare de 75mm, 76,2mm și 100mm	Ian-Mai 1944 - 15.000/lună			100.000 Lichidată		
15a	Ord. DM 473.893/43 / Scris.cda. No.479.251/24.01.1944	51.000 corpuri obuze de 75 md.1943	Apr-Dec 1944 - 5-6.000/lună			15.000 până în Dec 1944 Lichidat dar nu știm când	Prin.... S-a aprobat...de 90 de zile	
15b	Ord. DM 473.893/43 / Scris.cdă. No.479.251/24.01.1944	101.000 focoase de fund 75mm 1943 (C11)	Feb-Dec 1944 - 9-10.000/lună				Prin avizul ... Din....s-a decalat cu 60 de zile termenul de livrare. Lotul prototip s-a experimentat la Tohanul la 17.03.1944	
16	Scris.cdă. No.477.982/03.02.1944	100.000 pastile trasoare de 75, 76,2 și 100mm	Iul-Nov 1944 - 15.000/lună Dec 1944 - 25.000			75.000 expediate până în Dec 1944, 87.000 produse până în Dec 1944. Cel mai probabil lichidat în 1945.		
17	Ord.No. 480.755/03.02.1944	110.000 inele de fixarea pastilei trasoare de 75, 76,2 și 100mm				110.000 până în Mai 1944 Lichidată		
18	Ord. No. 460.678/01.08.1943 și Ord.No. 482.378/15.02.1944	40.000 corpuri de obuze de 100mm ruptură Skoda	Feb-Dec 1944 - 3.000/lună			40.000 până în Dec 1944 Lichidată	Atelierele Metalurgice Câmpina	
19	Scris.cdă. No.497.340/1944	40.000 corpuri de obuze de 100mm ruptură Skoda				2.883 până în Dec 1944.	Atelierele Metalurgice Câmpina Comandă redusă la circa 3.000 buc.	

Tabelul 2 Tabel recapitulativ al tuturor comenzilor de proiectile de ruptură la uzina Emil Costinescu

Capitolul IV – Performanțe

Pentru a pune în context aceste tipuri de proiectile, discuția ar fi incompletă fără date privind performanța acestora. Deși subiectul se pretează unei analize tehnice mai extinse într-un articol separat, menționăm totuși resursele întâlnite pe parcursul cercetării. Din nefericire, informațiile despre aceste aspecte sunt momentan lacunare, întrucât principalul fond de cercetare al acestei lucrări a fost fondul Comisiei de Recepție a uzinei Costinescu, unde informații despre acest aspect nu au cum să se regăsească. Singurele informații din această tematică provin din caietele de sarcini, unde am identificat că probele funcționale ale proiectilului de 75mm pentru tunul FF⁶⁹ din contractele **981/1941** și **323.744/1942** conțin, la probele de tragere, unele teste care implică perforarea unei plăci de blindaj de 60mm. Mai jos, reproducem articolele 43(45) și 45(47)⁷⁰:

Articolul 43.-

PROBE DE TRAGERI.-

Proba de rezistență a corpului de obuz.-

După aplicarea tratamentului termic, adică după cementare, călire și revenire și pentru verificarea rezistenței corpului, Comisia de Recepție, va alege din lotul prototip 5 corpuri de obuze, care vor fi îmbruite,⁷¹ lestate la greutatea normală și armate cu focoase false.-

Aceste proiectile vor fi supuse la proba de tragere, care formează singura probă de verificare a rezistenței proiectilului și trebuie să demonstreze că, corpurile de obuze, rezistă în condițiuni bune efortului de impact pe placa de blindaj.-

Aceste proiectile vor fi trase cu viteza maximă (577 m/sec)⁷² sub un unghi de incidență de 0°, cu normala pe o placă de blindaj de 60mm. grosime, cementată pe față și așezată la distanța de 50-100 metri în fața tunului; placa de blindaj va fi solid sprijinită pe un cadru de lemn.-

⁶⁹ Pentru acronim, a se vedea nota 43.

⁷⁰ Caietul de sarcini din dosar a fost modificat, astfel că numerotarea inițială s-a decalat, fiind efectuate corecturi asupra textului cu scris de mână.

⁷¹ Probabil un arhaism pentru brunate.

Obuzele trebuie să perforeze placa și să rămână întregi sau să se spargă astfel ca toate spărturile să se găsească în spatele plăcii de blindaj, exceptându-se spărturile din coafă.-

Nu se consideră obuze sparte acelea care după perforarea plăcii, suferă vre`o deformare sau ruptură parțială din ogivă sau fund, dacă prin aceasta, ansamblul încărcăturii de explosiv, inclusiv focosul, nu sunt împiedicate de a avea efect.

(În caz de dubiu se va repeta proba cu același ?? de proiectile încărcate de război și amorțate cu focos de fund; toate obuzele trebuie să eclateze în spatele plăcii. Se admit și eclaturile în placă)⁷³

Pentru constatarea acestui lucru, se vor lua măsuri ca placa să fie așezată înaintea unei bûte, deunde proiectilele să poată fi culese.-

Se admite ca din 5 proiectile trase, un proiectil să se spargă după perforarea plăcii, altfel de cum s`a indicat mai sus; dacă numărul de proiectile sparte altfel decât în condițiunile admise este mai mare, se repetă tragerea cu un număr dublu de proiectile în care condițiuni se admite a se sparge după perforare, în afară de condițiunile admise, două proiectile; dacă numărul este mai mare, se rebutează întregul lot, fabrica urmând a lua măsuri de revederea tratamentului⁷⁴.-

Se elimină loviturile a căror găuri în placă se împreunează precum și acelea la care se constată că după pătrunderea prin placă, proiectilele s`au lovit în bûtă sau în afară, de un corp tare, care să fi produs spargerea proiectulului.-

[...]

Articolul 45.-

Verificarea pătrunderii în blindaj și a rezistenței obuzului la viteza minimă de perforație.-

⁷² Această valoare reprezintă V_0 , adică viteza proiectilului la gura țevii.

⁷³ Paragraf adnotat de mână în partea superioară a documentului și introdus cu săgeată în text.

⁷⁴ Tratamentul termic al corpului proiectilului.

Comisia de Recepție va alege din lotul prototip 2 obuze care se vor lesta și vor fi trase într-o placă de blindaj de 60mm. grosime, având caracteristicile prevăzute la Cap.II Art.3⁷⁵, sub un unghi de incidență 0° și cu viteza rămasă de 450 m/sec.

Placa de blindaj, solid sprijinită pe un cadru de lemn va fi așezată între 50 și 100 metri dela gura de foc.-

Cele 2 obuze vor trebui să perforze placa.- În caz de nesatisfacere, se va executa o contraprobă cu un număr dublu de proiectile (mărindu-se viteza rămasă la 500 m/sec)⁷⁶

Dacă nici la contraprobă nu se obține rezultatele, se va verifica viteza proiectilului.- Dacă se constată o viteză inferioară celei prescrise, se elimină lovitura ce nu a satisfăcut, înlocuindu-se cu o altă viteză reală.-

În cazul când și la această contra probă, condițiunea nu este satisfăcută, lotul este înapoiat Uzinelor pentru remaniere și nouă prezentare la recepție.-

După remaniere, proba se execută, în condițiunile contraprobei de mai sus.-

În caz de nesatisfacere, Comisia de Recepție va supune cazul Ministerului Înzestrării, spre a hotărâ.-

(Cu titlul informativ, Comisia de Recepție, va efectua o tragere cu două obuze într-un blindaj de 60mm, sub un unghi de incidență de 20°, obuzele având viteza rămasă de ___ m/sec.-

Obuzele trebuie să perforze placa.-

Dacă se constată nestrăpungerea sau o amprență, se va repeta proba, majorându-se V_0 cu 50 metri.-

Nesatisfacerea condițiunilor pe placă înclinată, chiar la contraprobă, nu implică refuzarea lotului.-)⁷⁷⁸

De notat, viteza de 450m/sec este considerată viteza minimă de penetrare la 75mm model 1941. Aceeași viteză de 450m/sec este dată ca viteză minimă de perforare și în cazul proiectilelor de 76,2mm, iar viteza minimă pentru 75mm Vickers nu a mai fost calculată, însă comisia a

⁷⁵ Blindaj de 60mm, (+2/-1mm) grosime, având pe fața cementată dunitate de 750 ± 100 unități Vickers, iar pe partea necementată 415 ± 65 unități Vickers.

⁷⁶ Adnotat de mână.

⁷⁷ Acest ultim paragraf este hașurat. Întrucât, conform formulării originale, nesatisfacerea condițiilor nu implică refuzarea lotului, este lesne de înțeles de ce s-a renunțat la acest paragraf.

⁷⁸ AMNR, fond 5453, dos. 68, c. 19-22.

experimentat cu o încărcătură de pulbere care dezvoltă 530 m/sec⁷⁹ (corespunzătoare vitezei rămase a proiectului la distanța de 3200m) cu rezultate foarte bune în ceea ce privește perforarea plăcii de 60mm.⁸⁰

Desigur, ca în mai toate aspectele tehnice, rezultatele experimentale nu sunt cele mai relevante în ceea ce privește realitatea din teren, unde condițiile ideale nu se întâlnesc aproape niciodată. Totuși, putem compara aceste date cu rezultatele tragerilor experimentale de epocă din intervalul Martie-Mai 1943, în poligoanele de la Mihai Bravu și într-un alt poligon improvizat. Tragerile au fost efectuate asupra mai multor tancuri, dintre care Valentine Mk. III (9 Martie 1943, Mihai Bravu) T-34 (13-15 Mai 1943, Mihai Bravu) KV-1 (19 și 24 Martie 1943, 10 și 19 Aprilie 1943 Berceni-Jilava). Tragerile s-au efectuat cu diferite tunuri cu calibre între 45mm și 85mm și cu diferite proiectile, în diferite zone ale tancurilor, pentru a se testa toate probabilitățile și a se observa rezultatele. Dintre tunurile care ne interesează, anume care au tras cu proiectile Costinescu, amintim Tunurile Pak 97/38⁸¹ (75mm), RF (76,2mm), ZIS-3⁸² (76,2mm) , F-22⁸³ (76,2mm) și Vickers (75mm).

În ceea ce privește rezultatele tragerilor, reproducem rezultatele mai jos:

⁷⁹ V_0 pentru tunul Vickers era 740 m/sec.

⁸⁰ AMNR, fond 5453, dos. 73, c. 28.

⁸¹ În textul de epocă denumit *75mm /97/938 german*.

⁸² În textul de epocă, denumit *76,2mm Md.1941 Rus*.

⁸³ În text, *76,2mm /936 Vânător de Care*. Referința este cea la TACAM T-60, pe care s-a montat tunul F-22, cunoscut și ca model 1936. La trageri a participat chiar un TACAM T-60, după cum se menționează în una din anexe.

Carul de luptă Valentine Mk. III⁸⁴ (16 tone) (4 martie 1943)

Blindaj : Turela – 70mm oțel turnat

Corp car – 60mm oțel forjat

Unghiul de incidență: 90 °(sic!)⁸⁵

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul de câmp de 76,2mm Md.1902/1936, tubat amovibil R.F.	Obuz de ruptură Costinescu Md.1941	500	1	Corpul carului	Perforat	1 lovitură nu a atins carul
			2	Idem	Idem	
			3	Oblonul turelei	Idem	
			4	Îmbinarea corp car - turelă	Ricoșet	
			5	Corpul carului	Perforat	
			6	Corpul carului, în dreptul șenilei	Rupt șenila. Amprentă	
			7	Turelă	Perforat	

⁸⁴ În text, carul *M III*.

⁸⁵ În realitate, un unghi de 90 ° între placă și traiectorie este o incidență de 0°. S-a descris unghiul plăcii, raportat la orizontală.

Carul de luptă T-34 (32 tone) (13 mai 1943)

Blindaj : Turela – 70mm oțel turnat

Corp car – 60mm oțel forjat

Unghiul de incidență: S1 60°

S2 30°

S3 formă semicilindrică

S4 45°

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.C. cal. 76,2mm Md.1941 Rus (<i>ZIS-3</i>) ⁸⁶	Obuz de ruptură Costinescu	300	1	Lovit planul S4	Ricoșet	Trei lovituri nu au atins carul
		500	2	Lovit planul S2	Idem	Două lovituri nu au atins carul
	3		Idem	Idem		
	Obuz de ruptură rus	500	4	Lovit planul S3	Perforare	
			5	Lovit planul S2	Ricoșet	
Tun de 76,2mm Md.1936 – Vânătorul de care (<i>TACAM T-60</i>)	Obuz de ruptură Costinescu	300	1	Lovit în partea sup. stângă S2	Ricoșet	
			2	Idem	Idem	
			3	Lovit în marginea ferestrei în planul S2	Ruptură	
	500	4	Lovit în placa din planul S2	Ruptură. Crăpat placa inferioară.	Trei lovituri nu au atins carul	

⁸⁶ Denumirile sunt cele folosite în documentul original. Completările din paranteză, scrise *italic* sunt cele convenționale, folosite în ziua de astăzi și îmi aparțin.

Carul de luptă T-34 (32 tone) (continuare, 14 mai 1943)

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.A. de 75mm Vickers	Obuz de ruptură Costinescu	600	1	Planul înclinat superior, partea de sus	Perforare*	* - În același loc carul fusese lovit mai înainte sub formă de ricoșet. 6 lovituri nu au atins carul. ** - Dislocat o bucată mare din placă
			2	Planul înclinat superior, a spart blindajul fără să-l pătrundă	Ricoșet.	
			3	Botul carului, la încheietura între cele 2 planuri înclinate	Spart placa de legătură.. Perforare.	
			4	În același loc cu lov. 2	Perforare.	
			5	Planul înclinat superior	Perforare. Rupt placa blind.**	
			6	Idem	Perforare	
			7	Turela, puțin deasupra încheieturii cu carul.	Idem	
	Obuz de ruptură Astra	600	1	Intrat în car prin una din găuri, lovit partea din spate a oblonului.	Perforat	Una lovitură nu a atins carul.
			2	Intrat în car prin una din găuri, lovit partea din spate a carului din dreapta.	Amprentă	
			3	Planul înclinat superior.	Perforare.	
			4	Lovit în cârligul din dreapta a carului.	Dislocat cârligul.	
			5	Lovit prin locul liber din botul carului făcut de lov.3, în partea din spate a carului.	Amprentă.	
			6	Planul înclinat superior.	Idem	
			7	Lovit turela.	Perforare	
8	Partea înclinată superioară.	Amprentă. Ricoșet				

Carul de luptă T-34 (32 tone) (continuare, 15 mai 1943)

Blindaj : Turela – 70mm oțel turnat

Corp car – 60mm oțel forjat

Unghiul de incidență: Turela 90⁸⁷

Plan înclinat 50°

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.C. german cal.75/1940 (<i>Pak 40</i>)	Obuz de ruptură german md.1939 ⁸⁸	600	1	Turela*	Perforat	*- Plan vertical
			2	Planul înclinat	Perforat cu spargerea blindajului.	
Tun de 76,2mm Md.1936 – Vânătorul de care (<i>TACAM T-60</i>)	Obuz de ruptură Costinescu md.1941	600	1	Planul vertical	Perforare	6 Lovituri nu au atins carul.
			2	Turela	Doborârea turelei	
			3	Roata	Perforare roată	
			4	Planul înclinat	Perforare cu spargerea blindajului	
Tunul A.C. cal. 76,2mm Md.1941 Rus (<i>ZIS-3</i>)	Idem	600	1	Planul înclinat	Perforare	6 lovituri au atins roțile și le-au perforat
Tunul A.C. cal. 75/97/38 german (<i>Pak 97/38</i>)	Obuz de ruptură Costinescu md.1941	600	1	Planul vertical	Perforare	2 lov. au atins șenila și au rupt-o 2 lov. au atins roțile și le-au perforat
			2	Planul înclinat	Ricoșet	
Tunul de câmp cal. 76,2mm R.F.	Obuz de ruptură Costinescu md.1941	600	1	Planul înclinat	Ricoșet	1 lov. a atins în același loc cu lov. 2 de la Pak 40. 1 lov. nu a atins carul.
		500	2	Idem	Sparge planul înclinat și-l doboară jos.	

⁸⁷ În realitate 0°, vezi și nota 74.

⁸⁸ *Panzergranate 39.*

Carul de luptă KV-1 (44 tone) (19 aprilie 1943)

Blindaj : Turela – 80mm oțel forjat

Corp car – 80mm oțel forjat

Unghiul de incidență: Turelă (P1) 70°

Plan superior (P2) 60°

Plan mijlociu (P3) 30°

Plan inferior (P4) 60°

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.A. de 75mm Vickers	Obuz de ruptură Costinescu	500	1	P4	Perforare	Două lovituri nu au atins carul. *- În același loc cu două lovituri din car
	Idem		2	Îmbinarea corp car - turelă	Idem	
	Idem		3	Partea sup. a turelei	Ricoșet. A dislocat turela	
	Idem		4	Partea sup. din dreapta turelei	Ricoșet	
	Idem		5	Idem	Idem	
	Obuz de ruptură Astra		6	Idem	Idem	
	Obuz de ruptură Costinescu		7	Îmbinarea corp car - turelă	Perforare*	
	Idem		8	Idem	Idem	
	Obuz de ruptură Astra		9	P3	Ricoșet	
	Idem		10	P4	Perforare	
	Obuz de ruptură Costinescu		11	P3	Ricoșet	

Carul de luptă KV-1 (44 tone) (continuare, 10 aprilie 1943)

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.A. de 75mm Vickers	Obuz de ruptură Costinescu	800	1	Șenilă	Nu a rupt nicio legătură importantă	Trei lov. nu au atins carul
			2	Marginea de sus P2	Ricoșet	
			3	Îmbinarea P2 frontal cu flancul carului	Amprentă profundă, fisuri	Nu putea perfora
			4	Marginea blocului apărător al mitralierei	Amprentă cu dislocarea blocului	
			5	Îmbinarea P2 și P3 frontal	Ricoșet	
			6	P3	Idem	
	Obuz de ruptură Astra		7	P4	Perforare	
Tun A.C. cal. 76,2mm Md.1941 Rus (<i>ZIS-3</i>)	Obuz de ruptură Costinescu md.1941	800	1	Șenila	Nu a rupt nicio leg. importantă	Două lov. nu au atins carul
			2	P4	Amprentă	
Tunul A.C. cal.75mm Md.1940 german (<i>Pak 40</i>)	Obuz de ruptură md.1939 (<i>Panzergranate 39</i>)	800	1	Planul lateral al turelei	Ricoșet	Trei lov. nu au atins carul
Tun de 76,2mm Md.1936 – Vânătorul de care (<i>TACAM T-60</i>)	Obuz de ruptură Costinescu md.1941	800	1	Apărătoarea țevii*	Perforare (nevalabilă)	*- Oțel turnat 60mm grosime Două lov. nu au atins carul
			2	Placa protectoare a îmbinării P3 cu P4	Amprentă adâncă cu ruperea plăcii	Nu putea perfora
	Obuz de ruptură rus original ⁸⁹		3	Blocul apărător al tunului	Amprentă adâncă cu fisura materialului	O schijă a rupt apărătoarea tunului
			4	P3, din ricoșet lovește P2	Amprentă din ricoșet	

⁸⁹ Nu se specifică clar modelul, însă cel mai probabil este vorba de BR-350B.

Carul de luptă KV-1 (44 tone) (continuare, 24 martie 1943)

Denumirea materialului	Felul muniției	Distanța la care s-a tras	Nr. lov.	Partea carului de luptă lovită	Efectul loviturii	Observații
Tunul A.A. de 75mm Vickers	Ob. de ruptură Costinescu md.1941	800	1	Corpul carului	Perforat	Două lov. nu au atins carul
			2	Idem	Amprentă din ricoșet (nevalabilă)	
		1000	3	Turelă	Perforat	
Tunul A.C. cal.75mm Md.1940 german (<i>Pak 40</i>)	Ob. de ruptură md.1939 (<i>Panzergranate 39</i>)	800	1	Roata carului	Amprentă	O lovitură nu a atins carul
			2	Corpul carului	Perforat	
		1000	3	Idem	Idem	
Tun A.C. cal. 76,2mm Md.1941 Rus capturat (<i>ZIS-3</i>)	Ob. de ruptură Costinescu md.1941	800	1	Corpul carului	Perforat	Două lov. nu au atins carul
	Ob. de ruptură rus original		2	Turela	Amprentă	
	Ob. de ruptură Costinescu md.1941	1000	3	Corpul carului	Perforat	
			4	Idem	Perforat	
Tun de 76,2mm Md.1936 – Vânătorul de care (<i>TACAM T-60</i>)	Ob. de ruptură Costinescu md.1941	800	1	Corpul carului	Perforat	O lov. nu a atins carul
	Ob. de ruptură rus original		2*	Marginea turelei	Amprentă	*- Neconcludentă, deoarece a lovit tangențial peretele frontal al turelei. Nu putea perfora.
			3*	Turela	Amprentă	*- Neconcludentă, deoarece a ricoșat.
			4*	Apărătoarea tunului	Perforat	*- Neconcludentă, deoarece blindajul apărătoarei e construit din oțel turnat de 70mm
			5	Corpul carului	Perforat	
	Ob. de ruptură Costinescu md.1941	1000	6	Corpul carului	Perforat	
	Ob. de ruptură rus original		7	Corpul carului	Amprentă	Proiectil rupt în amprentă

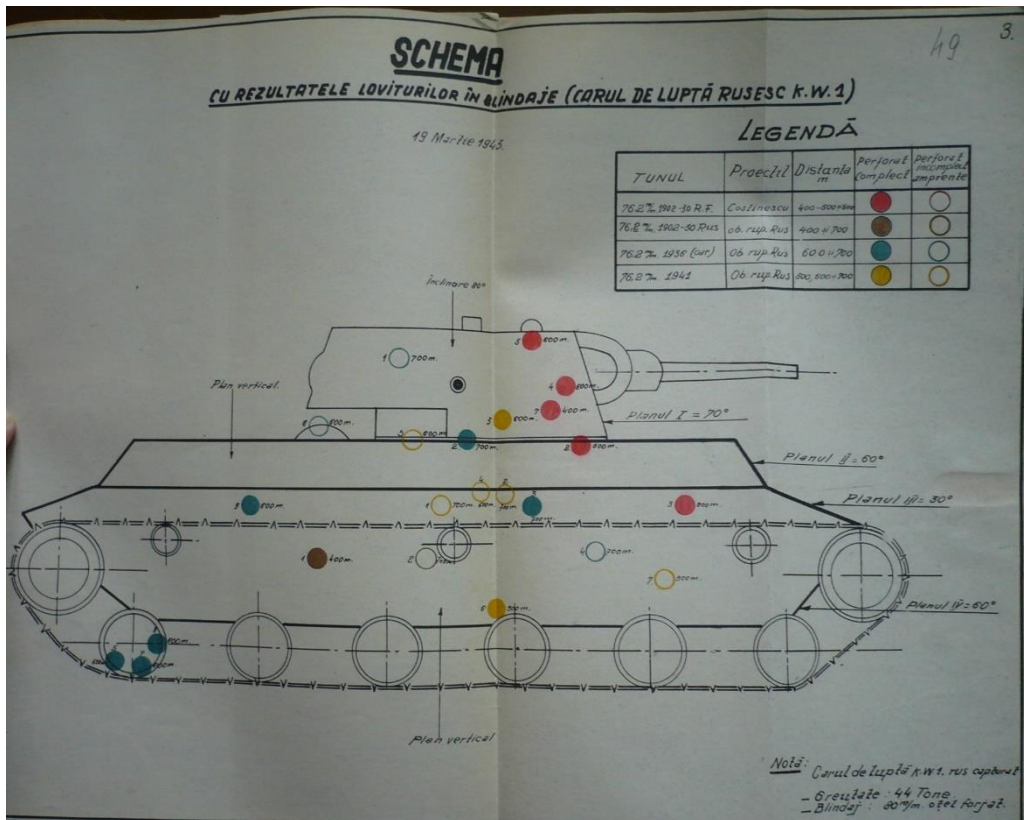


Fig. 10 Schemă anexă a rezultatelor tragerilor asupra KV-1
SANIC, fond PCM-CM, dos.13/1943, f.49.

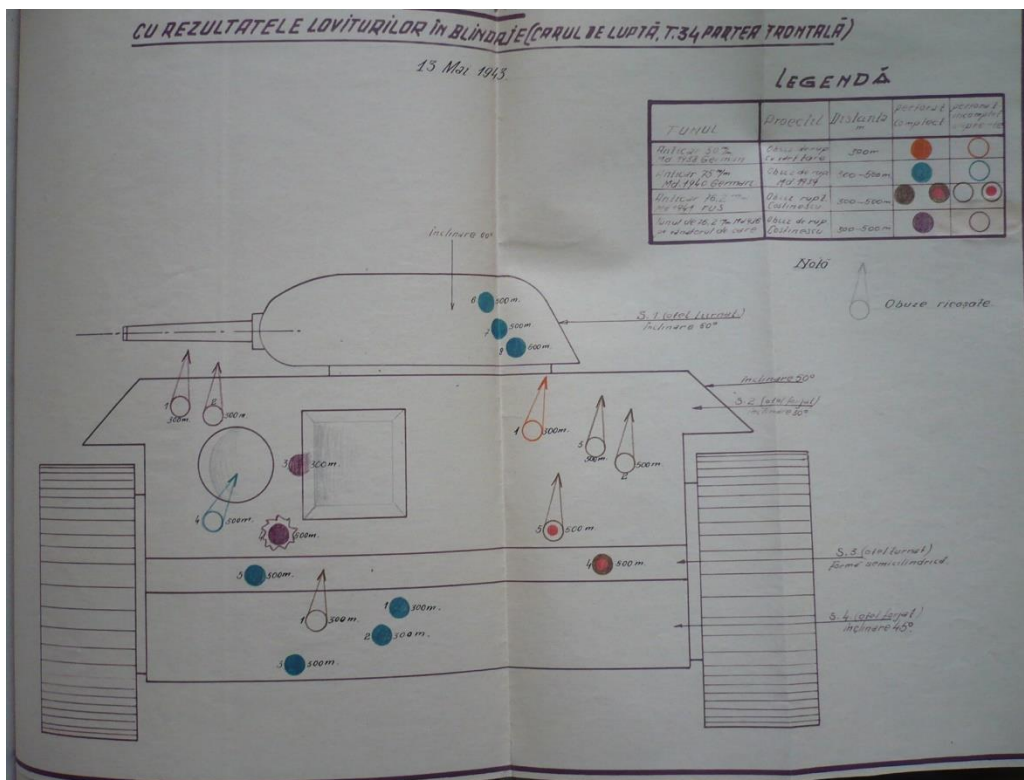


Fig. 9 Schemă anexă a rezultatelor tragerilor asupra T-34
(frontal)
SANIC, fond PCM-CM, dos. 13/1943, f.42.

Înainte de a trage concluziile noastre, să enumerăm puțin din concluziile raportului:

“III – Concluzii generale

[...]

b. -Proectilul de ruptură Costinescu cal.75 mm Md.1941 este mult superior proectilului de ruptură francez Md.1910, dând pentru perforarea aceluiași blindaj o diferență de distanță de circa 300m.⁹⁰

-Proectilul de ruptură Costinescu Md.1941 cal. 76,2mm este deasemenea superior proectilului de ruptură rus, dând pentru perforarea aceluiași blindaj o diferență în distanță de peste 400m.

-Obuzul de ruptură Costinescu este foarte puțin superior obuzului de ruptură Astra. Obuzul Astra are însă o mare calitate, aceia de a fi și trasor.

[...]

d. Puterea de pătrundere a acelorași guri de foc variază mai mult cu unghiul de incidență, sub care este lovit blindajul, decât cu distanța dela care se trage.

Acest fenomen s-a observat la tragerile asupra carului de luptă KV-1, care are aceiaș calitate de oțel și aceiași grosime de blindaj peste tot.

Trăgându-se asupra părții laterale, adică asupra unui blindaj vertical, tunurile calibrul: 75mm/1940 german, 76,2mm rus.Md.1941 și 1936, 75mm A.A. Vickers și 85mm A.A. rus au realizat perforări nete la distanța de 1000m și avem certitudinea că acest efect se obține și la distanțe mai mari, până la 1500m.

Luându-se ca obiectiv partea frontală a carului, problema a căpătat cu totul alt aspect, destul de îngrijorător, întrucât chiar cele mai puternice guri de foc: tunul A.A. cal. 87mm rus și 75mm A.A. Vickers, nu au reușit nicio perforare concludentă asupra blindajelor înclinate, deși distanța de tragere a fost micșorată până la 500m.

⁹⁰ Proiectilul francez model 1910, chiar dacă este compatibil și cu alte guri de foc de calibrul 75mm (FF, tunul model 1891) a fost tras în aceste experiențe doar de către Pak 97/38.

Fenomenul acesta s-a observat și în tragerile asupra carului de luptă T-34, în care nu s-au obținut perforări, chiar la distanța de 300m, cu tunul A.C. german cal.75/1940, considerat ca suficient de puternic pentru un blindaj de 65mm.

Este adevărat că blindajele acestui car de luptă au fost sparte, în special de către tunul A.A. cal. 75mm Vickers, chiar la distanța de 600m, dar trebuie să arătăm constatarea făcută în timpul experiențelor că, din motive necunoscute nouă, natura oțelului acestor blindaje a constituit o surpriză prin caracterul pronunțat casant. Deasemenea sudurile plăcilor de întărire, cu care s-au precăzut acest car în partea frontală, au fost cu desăvârșire slabe, rupându-se la primul proiectil ricoșat.

Se trage din aceste constatări, concluzia că în contra carelor cu blindaj de 70-80mm, în speță carele rusești T-34 și KV-1 (atacat în partea frontală), nu dispunem în prezent de nicio gură de foc sau proiectil care să dea certitudinea distrugerilor, chiar dela distanțe destul de mici (până la 300m). Numai lovituri fericite, pe care nu se poate construi o apărare anticar, ar avea un efect dorit.”⁹¹

În cele din urmă, este momentul pentru niște concluzii. În primul rând, observăm că inclusiv acest raport menționează că obuzul Costinescu nu are trasor. Deși în probele de tragere s-au folosit toate variantele existente până atunci (75mm model 1941, 76,2mm model 1941, 75mm Vickers), nu se specifică exact la care dintre acestea se face referire, însă întrucât comparația se face în raport cu obuzul Astra, tras doar de tunul Vickers, cel mai probabil este vorba de Costinescu 75mm Vickers, model 1941. Astfel, presupunerile formulate la pagina 21 legate de finalizarea contractelor fără a se include trasorul capătă un argument în plus. În ceea ce privește obuzul Astra, momentan nu am găsit date despre acesta pe care să le includem într-o analiză comparativă.

Mai departe, performanțele din caietul de sarcini, în cazul proiectilelor model 1941 de 75m și 76,2mm amintite mai sus, sunt nu doar îndeplinite, ci și depășite, întrucât s-a reușit perforarea corpului și turelei tancului Valentine Mk. III de la distanța de 500m cu tunul RF (turela 70mm, corpul 60mm, ambele verticale). De asemenea, folosit cu guri de foc mai puternice, cum ar fi tunul F-22 de pe TACAM T-60 sau ZIS-3 ($V_0= 751$ m/s la ambele, spre deosebire de 575 m/s la RF) rezultatele sunt cu atât mai însemnate, reușind performanțe

⁹¹ SANIC, fond PCM-CM, dos.13/1943, f. 11-12.

apropiate de Pak-40, un tun dedicat antitanc, cu valori mult mai mari ale lungimii țevii și a cantității de pulbere utilizate (care, implicit, duc la un V_0 mai mare).

Trebuie totuși menționat un aspect. Evaluarea rezultatelor acestor trageri a fost destul de optimistă și pe alocuri superficială, nefiind evident vreun sistem de reguli după care să se certifice probabilitatea de perforare. În cazul unor rezultate mixte de perforări și ricoșete de la aceeași distanță, se concludă că distanța respectivă este distanța limită de perforare, chiar dacă probabilitatea nu este de 100% pentru acea distanță, ci de 50% în cel mai fericit caz. Desigur, materialul a fost limitat la câte un singur tanc pe care trebuiau să se încerce mai multe calibre și mai multe tipuri de muniții limita foarte mult numărul loviturilor, astfel că nu se putea realiza un eșantion suficient de mare per tun și per proiectil, situație care ne obligă să oferim indulgență artileriștilor români. Cu toate acestea, este demn de menționat că există peste tot în lume diferite criterii pentru definirea perforării complete, iar germanii și rușii de asemenea aveau fiecare criterii clar stabilite în ceea ce privește evaluarea performanțelor proiectilelor. Astfel, pentru un rezultat valid, germanii considerau ca cel puțin un număr de 5 lovituri (pentru calibre între 75-128mm) cu cea mai mică variație posibilă a vitezei trebuie să perforze placa de test și să rămână intacte și capabile să detoneze după. Pe de altă parte, rușii au un sistem cu două trepte, și anume: perforare parțială (20% probabilitate ca 75% sau mai mult din masa proiectilului să fie dincolo de placă) și perforare completă (80% probabilitate ca 75% sau mai mult din masa proiectilului să fie dincolo de placă). Este de subliniat că, deși există situații în care proiectilul nu reușește să perforze o placă, acesta poate totuși produce daune, fie prin *spalling*⁹², fie prin fragmentarea plăcii (mult mai frecvent la blindajele cementate, care au un caracter mai casant) sau prin ruperea sudurilor dintre placa în care are loc impactul și alte plăci adiacente. De altfel, acest fenomen s-a manifestat inclusiv în tragerile din 1943, mai cu seamă la tancul T-34.

⁹² Pentru explicație, vezi nota 8.

Capitolul V – Descoperiri. Inventarul depozitelor

Se cuvine să spunem câteva cuvinte și despre descoperirile din teren ale acestui tip de muniție. Desigur, obiectele studiate (proiectilele) sunt de o natură foarte specială, ceea ce înseamnă că majoritatea descoperirilor sunt fie neridicate/nesemnlate, fie predate autorităților spre distrugere, însă fără a apărea fotografiile cu ele în presă. Cu toate acestea, avem semnlate câteva descoperiri pe care le putem localiza geografic și pe care le putem analiza în raport cu evenimentele de acolo:

1. S Dnipro (forum Reibert, 75mm Md.1941)
2. Locație Necunoscută (forum Reibert, 75mm Md.1941, contract 3402/1940)⁹³
3. Iași 1 (Bogdănești, 75mm Md.1941 + Md.1943/44, 20/08/2017)
4. Iași 2 (Fedeleșeni, 75mm Md.1943/44, 12/02/2022)
5. Mănăstirea Cașin 1 (75mm Md.1943/44)
6. Mănăstirea Cașin 2 (76,2mm Md.1941)
7. Mănăstirea Cașin 3 (Fund cu focos pentru 75mm Md.1941)
8. Mănăstirea Cașin 4 (76,2mm Md.1941 fără coafă și fund)
9. Mănăstirea Cașin 5 (100mm Md.1943, doar coafa și coafa balistică)
10. Depozit Crângul Ursului (75mm Md.1941 fragment, fără coafă)
11. Depozit Cislăchioara (75mm Md.1941)
12. Sihlea (100mm Md.1943, doar corpul)^{94,95}
13. Ungaria 1 (76,2mm Md.1941)
14. Ungaria 2 (75mm Md.1943 DT, contract 479251/1944)
15. Ungaria 3 (75mm Md.1943/44)

⁹³ <https://reibert.info/threads/viznachiti-73-75-mm.1199196/> accesat 08/02/2021.

⁹⁴ <https://www.vrancea24.ro/sute-de-proiectile-descoperite-la-sihlea-in-urma-lucrarilor-la-autostrada-moldovei/> accesat 21/06/2023.

⁹⁵ <https://www.monitoruldevrancea.ro/2017/11/03/proiectile-explozive-si-perforante-gasite-in-timpul-unor-lucrari-la-sihlea-si-vrancioaia/> accesat 21/06/2023.

Dacă în legătură cu termenele contractelor și finalizarea acestora lucrurile sunt destul de clare, nu același lucru se poate spune și despre intrarea efectivă în serviciu a acestor proiectile și apariția lor acolo unde este nevoie de ele, anume pe câmpul de luptă. Se ridică, deci, întrebarea primei atestări pe câmpul de luptă, astfel că trebuie să analizăm locația acestor descoperiri și să le coroborăm cu acțiunile trupelor (sau nu) din acea zonă. În ceea ce privește descoperirile din Ucraina, cea mai importantă dintre ele, descoperirea 2, întrucât este un proiectil din primele comenzi, ar putea indica prima prezență atestată pe câmpul de luptă, dacă am ști unde a avut loc, însă această informație a fost omisă pe forumul de discuții. Din acest motiv, ea nu apare marcată pe hartă. În cazul celeilalte (descoperirea 1) cunoaștem zona cu aproximație și, pe baza locației, precum și a marcajelor de pe focos care atestă producția în 1942, putem aproxima contractul din care face parte (323.744/1942⁹⁶) însă întrucât contractul este lansat în noiembrie 1942, a fost unul cu întâzieri mai mari și la termenele de mai livrare se mai adaugă minim o lună pentru umplere, asamblare finală și expediere la trupe, acesta nu a putut ajunge pe front mai devreme de martie 1943. Cel mai probabil, acesta provine de la trupele Armatei a 3-a, din perioada retragerii. Acest fapt nu îl face să fie prima descoperire, dacă ținem cont de mărturiile artileriștilor antiaerieni de la Cotul Donului (detaliat în capitolul următor).

Următorul nucleu de descoperiri este reprezentat de cele de pe teritoriul României, care sunt în poziții “firești”. Primul nucleu (descoperirile 3-4) sunt în apropierea poziției frontului din perioada mai-august 1944, pe linia defensivă Traian. Al doilea nucleu (descoperirile 5-9) sunt în zona Mănăstirea Cașin, o zonă în care unitățile Armatei a 4-a au primit ordin de regrupare în urma evenimentelor de la 23 august 1944. În această zonă, unitățile au abandonat o cantitate mare de arme, muniții, echipament, etc. și au încercat să se retragă spre garnizoane pe jos. Este o zonă foarte bogată în descoperiri, unele dintre ele fiind de o importanță deosebită, cum ar fi rămășițe de TACAM T-60. De altfel, descoperirile 6,7 și 8 au o legătură directă cu subiectul, fiind descoperite în același areal cu piesele de TACAM (despre care știm că avea în dotare și proiectile Costinescu, după cum am prezentat în capitolul precedent, în testele de perforare). Restul de descoperiri de pe teritoriul României (descoperirile 10-12) sunt la fel de firești din punct de vedere a locației, toate dintre ele provenind din locații de foste depozite de muniție din 1944. De notat că, în cazul depozitului de la Crângul Ursului, acesta a fost capturat de armata

⁹⁶ Este singurul contract de 75mm din anul 1942.

sovietică⁹⁷ și până la data de 1 noiembrie încă nu fusese returnat Armatei Române. În sfârșit, în cazul descoperirilor de pe frontul de Vest, doar pentru o singură descoperire dintre cele din Ungaria cunoaștem locația (descoperirea 14, în apropierea Budapestei), astfel că celelalte din listă nu au fost marcate pe hartă.

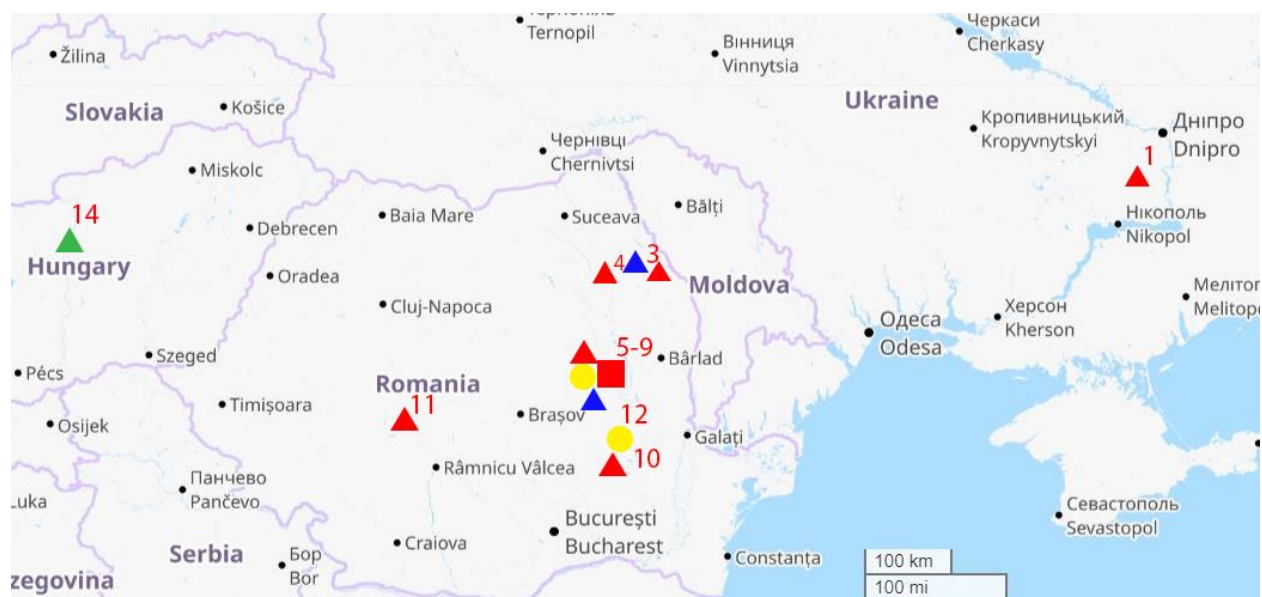


Fig. 11 Hartă cu distribuția geografică a descoperirilor de proiectile Costinescu
Legendă:

Triunghi - 75mm; Pătrat – 76,2mm; Cerc – 100mm;

Roșu – Md.1941; Albastru – Md.1943/44; Verde – Md.1943 DT; Galben – Md.1943 (100mm)

Mai departe, întrucât în arhive am identificat un inventar al armamentului și muniției din data de 1 Noiembrie 1944, mai jos este prezentată o selecție ce cuprinde datele care ne interesează, urmând a face o analiză sumară a datelor:⁹⁸

Depozitul de muniții CIA Ișalnița, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 ruptură	5.880	

⁹⁷ Nu am găsit data exactă, însă este în intervalul 25-30 august 1944.

⁹⁸ SANIC, fond PCM-CM, dos. 1376/1944, f. 61-126.

Depozitul de muniții C2A Jegălia, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/904 K.F. rupt.	1.440	
Lov. tun câmp 75/97 F.F. rupt.	1.743	
Lov. tun câmp 75/97 F.F. semi rupt.	2.417	
Lov. tun câmp 76,2/902/36 R.F. expl.	1,440*	*Lov. Ruptură

Depozitul de muniții C5A Cislău, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. rupt. tun munte 75/939	950	
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	3.662	

Depozitul Central de Muniții, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	2.741	

Depozitul Comana, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 76,2/902/36 F.F. expl.	1.695	Din care 1.398 rupt.

Depozitul Ștefănești, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	388	
Lov. T.C. 76,2/902/36 F.F. expl.	5.500	ruptură

Depozitul Bascov, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	3.331	
Lov. Ob. câmp 100/930/934	254*	*147 ruptură

Depozitul Frâncești, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi rupt.	2.500	

Depozitul Clucereasa, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	542	
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	35	

Subdepozitul Dealul Sarului, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. rupt. T.C. 75/904 K.F.	312	
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	2.043	
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	1.266	

Subdepozitul Cărbunești, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. rupt. T.C. 75/904 K.F.	4.400	
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	923	
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	4.320	

Subdepozitul Budieni, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. rupt. tun munte 75/939	10.383	
Lov. T.C. 76,2/902/36 F.F. expl.	5.000*	*ruptură

Subdepozitul Stejerăț, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	11.322	
Lov. T.C. 76,2/902/36 F.F. expl.	900*	*800 ruptură

Depozitul Curtișoara, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	4.984	
Lov. T.C. 76,2/902/36 F.F. expl.	259	

Subdepozitul Sihlea, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. rupt. T.C. 75/904 K.F.	10.210	
Lov. T.C. 75/97 F.F. ruptură	828	
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	542	
Lov. t. anticar 75/938 rupt.	5.090	
Lov. t. anticar 75/943 rupt.	993	

Subdepozitul Măxeni, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 75/97 F.F. semi ruptură	390	

Subdepozitul Ianca, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. T.C. 76,2/902/36 R.F.	4.449*	*806 de ruptură

Depozitul Sebeș, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 rupt.	799	
Lov. tun câmp 75/97 rupt. tras. Nr.10	1.989	
Lov. tun câmp 75/97 rupt. tras. Md.910	1.593	
Lov. compl. 75/904 expl. K.F. rupt.	600	?
Lov. compl. tun AC 75/43 rup. Reșița	1.363	

Depozitul Mirăslău, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 rupt.	3.169	
Lov. tun 75/97 rupt. tras. Nr.10	210	
Lov. compl. 75/904 ruptură K.F.	858	

Depozitul Brad, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 rupt.	438	
Lov. tun 75/97 rupt. Md.1910	560	
Lov. compl. tun Mt. 75/39 ruptură	1.650	

Depozitul Șibot, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun 75/904 K.F. ruptură	80	

Depozitul Cisnădie, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 rupt.	205	
Lov. tun câmp 75/97 semirupt.	99	
Lov. compl. 75/904 expl. K.F. rupt.	356	?

Depozitul Vințu de Jos, 1 Noiembrie 1944		
Felul munițiilor	Cantitatea în lov. compl.	Observații
Lov. tun câmp 75/97 rupt.	2.077	
Lov. compl. T. Munte 75/39 rupt.	960	

În urma analizei tabelelor, observăm că din acestea reiese că proiectilele de ruptură Costinescu de 75mm au fost folosite și la tunurile Krupp 1904 sau KF, precum și la tunurile de munte de 75mm model 1939. Acest aspect este foarte interesant întrucât nu au fost comenzi dedicate pentru aceste guri de foc, însă nu ar trebui să ne surprindă, deoarece încărcare proiectilelor și asamblarea finală a loviturilor (vopsirea, acuplarea la tub, etc.) se făcea la Malaxa-Tohan, astfel că uzina Costinescu nu avea nici un factor de decizie în acest sens.

De asemenea, observăm că în cazul unor depozite sunt trecute atât proiectilele de ruptură (care sunt, cu siguranță, Costinescu), dar figurează și unele proiectile de semiruptură, care nu este foarte clar ce sunt (Md.1910, Md. 1943/44, sau altceva). Cel mai probabil, este vorba de proiectilele model 1943/44, care în cadrul unor depozite (Mirăslău, Sebeș) sunt trecute drept Nr.10, anume codul din nomenclatorul gurii de foc pentru proiectilul respectiv. Faptul că

Md.1943/44 este Nr.10 am mai menționat și la pagina 24, însă acum avem o confirmare în plus. Dacă asumpțiile mele sunt adevărate, totalul de “semiruptură” și “Nr. 10” este de 24.700 de bucăți. Dacă la această sumă mai adăugăm proiectilele deja distribuite la trupe, precum și cele consumate, înseamnă că contractul acestora trebuie să fi avut cel puțin 35.000 de bucăți. În legătură cu restul inventarelor din depozit, nu ar mai fi nimic de semnalat, raportul față de totalul producției este normal, mai puțin în cazul muniției de Vickers, care lipsește cu desăvârșire din depozite..

Capitolul VI – Mărturii, memorii

Deși producția acestei muniții a început în 1940, nu este foarte clar în ce moment a ajuns să fie distribuită la trupe, întrucât nu au supraviețuit suficiente mărturii ale utilizării acestora, în special în ceea ce privește utilizarea de către tunurile din regimentele de artilerie. Este foarte probabil ca acest fapt să se datoreze puținelor situații pe câmpul de luptă la nivelul anilor 1941-1942 în care acestea să fi fost folosite, cât și fenomenului de *survivorship bias* prin care au supraviețuit doar mărturiile angajamentelor în care aceste proiectile au fost eficiente (în celelalte cazuri, servanții fiind omorâți sau luați prizonieri, situații care nu le-ar fi permis să menționeze rezultatul angajărilor antitanc).

Această ipoteză poate fi o explicație, confirmată într-o oarecare măsură de mărturia unor artileriști din Regimentul 16 Artilerie din cadrul Diviziei 6 Infanterie⁹⁹, care, în cadrul atacului din ziua de 19 Noiembrie 1942, menționează că „*Deși în ziua aceasta pe frontul Diviziei 6 nu s-a produs nici un atac inamic, către orele 10 circa 15 care de luptă inamice au pătruns prin golul de la Divizia 13 Infanterie. Acestea au atacat spatele Regimentului 27 Infanterie de la Raspopinskaia. Au fost distruse pînă seara de către artilerie și vînătorii de care 8 care. A fost o întrecere între vînătorii de care pentru distrugerea tancurilor inamice: fiecare voia să distrugă unul, pentru că li se promisese cîte 45 zile concediu la cei ce vor distruge cîte un car de luptă.*

⁹⁹ Mark Axworthy, Cornel Scafeș, Cristian Crăciunoiu, „Third Axis. Fourth Ally. Romanian Armed Forces in the European War, 1941-1945”, London, Arms and Armour, 1995, p. 91.

Armamentul anticar al diviziei nu a fost eficace¹⁰⁰, iar artileria neavând proiectile speciale¹⁰¹ nu a avut efect asupra carelor. Astfel, câteva care de luptă inamice au intrat în Bateria 2/ R.16 A. ; în primul car care a ajuns la 10 metri de tun s-a tras un proiectil de 75mm fără efect. Bateria a fost călcată de tancuri, tun cu tun, și scoasă din funcțiune.”¹⁰²

În altă sursă, același eveniment este relatat ușor diferit: “[...] Un grup de 12 tancuri sovietice s-au abătut spre satul Raspopinskaia, adică în sectorul Diviziei 6 Infanterie, pasiv, cu misiunea de a distruge artileria noastră. Din aceste tancuri au fost distruse de mine magnetice patru, iar alte patru au fost immobilizate fiind avariate de artilerie. Din rapoartele comandanților de unități rezultă că față de tancurile grele mijloacele anticar nu sînt eficace. Un singur tanc a reușit să încalce bateria 2 din Regimentul 16 Artilerie, care a tras în tanc pînă la distanța de 5 metri, fără să-l poată opri.”¹⁰³

O altă mărturie în acest sens este mărturia plutonierului t.r. Valentin Dumitru, care declară: “[...] Referitor la ineficacitatea mijloacelor noastre anticar, pot preciza că ofițerii de la Divizia 5 și Divizia 6 se plîngeau, pe când eram încercuiți, că tunurile anticar de care dispuneau nu puteau scoate din acțiune tancurile grele rusești. Am auzit spunîndu-se că nici tunurile de câmp de 75 și 100mm “Skoda” nu aveau nici o eficacitate, deși s-a tras în tanc pînă la cîțiva metri de el.”¹⁰⁴ De menționat că, în cazurile acestor citate, nu putem fi siguri dacă tragerile cu tunurile de 75mm au fost efectuate cu proiectile Costinescu sau nu. De altfel, consider că artileriștii erau conștienți că un proiectil exploziv, chiar și la distanțe extrem de mici, nu ar fi putut produce vreun efect, însă în asemenea situații disperate, totul este posibil.

Spre deosebire de artileria de câmp, majoritatea mărturiilor despre utilizarea cu certitudine a proiectilelor Costinescu provin de la bateriile antiaeriene, unde mărturiile despre trageri antitanc pot face referire doar la acest tip de proiectil, întrucât era singurul de acest tip în dotare pentru gurile de foc respective. De exemplu, în cadrul luptelor duse în zona Cotului

¹⁰⁰ Divizia avea ca sprijin o companie anticar moto cu tunuri de 47mm și 6 tunuri Pak-97/38. Nu este clar la care dintre acestea se face referire, însă amîndouă s-au dovedit a fi ineficiente.

¹⁰¹ Formularea este vagă și nu este clar dacă se referă la proiectile antitanc sau la proiectile cumulative, însă în majoritatea relatărilor de epocă, această formulă este folosită pentru cele din urmă.

¹⁰² Adrian Pandeia, Ion Pavelescu, Eftimie Ardeleanu, *România la Stalingrad. Viziunea românească asupra tragediei din Cotul Donului și Stepa Calmucă*, Editura Militară, București, 1992, p. 239-240.

¹⁰³ Adrian Pandeia, Ion Pavelescu, Eftimie Ardeleanu, *op.cit.*, p.244.

¹⁰⁴ Adrian Pandeia, Ion Pavelescu, Eftimie Ardeleanu, *op.cit.*, p.341.

Donului, în zona de acțiune a Armatei a 6-a germane de la Stalingrad, bateriile antiaeriene¹⁰⁵ de pe aerodromuri au dus cu succes lupte împotriva tancurilor rusești în mai multe episoade. Unul dintre ele a avut loc pe aerodromul Karpovka¹⁰⁶ este relatat de locotenentul-aviator Tudor Greceanu:

“[...] În noaptea de 23-24 noiembrie 1942, un atac cu tancuri T-34 asupra aerodromului de la Karpovka – neidentificat de inamic ca aeroport – a fost respins. [...] Atacul s-a repetat pe la ora 22, cu multe tancuri, care au apărut trăgând. [...] La un moment dat a venit la Șerbănescu adjutantul aviator Vinca Tiberiu, care i-a spus: “domnule locotenent, dacă tot urmează să ne împuște, e mai normal să încercăm să decolăm”. Fără nici o ezitare, Șerbănescu a acceptat și s-a început identificarea avioanelor care mai puteau decola. S-au găsit 16. [...] Ultima imagine pe care am înregistrat-o este aceea a tancurilor rusești trecând ca peste vreascuri peste bateria A.A. a lui Apostolescu și pe Șerbu care, singur în baterie, în cămașă, trăgea cu toate 4 tunurile de 75mm.”¹⁰⁷

Fapte similare au avut loc și pe aerodromurile din afara cercului, spre exemplu pe aerodromul Tașinskaia¹⁰⁸ în Decembrie 1943, unde o baterie a reușit să distrugă 5 tancuri T-34 în această ocazie.¹⁰⁹ Un alt episod, pentrecut la nord de aerodromul Morozovskaia, este relatat de sublocotenentul Constantin Mihăescu:

“[...] Când sovieticii au rupt frontul, am primit ordin să ne deplasăm către nord, pe un aliniament antitanc. La bateria mea, două tunuri au rămas pe poziție, iar eu am plecat cu celelalte două. Am ajuns la locul indicat printre primii. Un ofițer superior mi-a fixat poziția și, pe măsură ce alții soseau, erau instalați la stânga mea. Eram, deci, în capătul drept al dispozitivului... Apoi au început să curgă militari de-ai noștri de pe front. Unii erau cu arme, dar erau și mulți răniți. Treceau pe lângă noi spre o zonă de regrupare din spatele nostru.

¹⁰⁵ În luptele de la Cotul Donului, Armata Română a avut la dispoziție Brigada 4 Artilerie Antiaeriană. În cadrul acesteia intrau bateriile 1,2,6,7,11,12,16,19,21,24,26,27 Vickers.

¹⁰⁶ Pe aerodromul Karpovka era detașată bateria 2 Vickers, cal. 75mm, comandată de lt. Șerbu și bateria 102 Rheinmetall, cal. 37mm, comandată de lt. Romeo Apostolescu.

¹⁰⁷ Emil Gheorghiu, George Gheorghiu, *File din istoria cavaleriei și tancurilor din armata română*, Editura “Vasile Cârlova”, București, 2007, p.381.

¹⁰⁸ Pe aerodromul Tașinskaia erau detașate bateriile 26 și 27 Vickers.

¹⁰⁹ Mark Axworthy, Cornel Scafeș, Cristian Crăciunoiu, *op.cit.*, p. 235.

La un moment dat, în capătul stâng al liniei noastre, au apărut și tancurile rusești. Eu eram departe de ele și știam că tunurile mele sunt eficiente doar până la o mie de metri.¹¹⁰ Am așteptat și am văzut că cei din stânga au angajat primii bătălia. După un timp au deschis focul și cei din centru și apoi noi, cei din dreapta, care am prins tancurile cam din lateral. Sovieticii au fost respinși... era probabil vreo unitate de cercetare.”¹¹¹

De altfel, această discrepanță între lipsa mărturiilor artileriștilor și existența acestora în cazul artileriștilor antiaerieni se poate întâlni și în relatările de pe frontul de Vest, de după 23 august 1944. Un eveniment relevant în acest context este lupta de la Arad din 13 septembrie 1944. În această zonă se situau în defensivă unități ale Diviziei 1 Cavalerie-Instrucție, precum și alte elemente ale Corpului 7 Teritorial. În sprijinul lor, a fost trimis de la Timișoara divizionul 23 artilerie antiaeriană, compus din bateriile 21 și 27 Vickers și bateria 218 mitraliere 13,2mm.¹¹² Cu începere de la data de 13 septembrie, Divizia 1 Blindată maghiară a început atacul zonei Arad Curtici – Sântana, având setat ca prim obiectiv cucerirea Aradului. La data de 13 septembrie, în jurul orei 10, în sprijinul Regimentului 11 Călărași care își desfășura defensivă pe liziera de nord a satului Sofronea, a fost trimis ca întărire cu misiune anticar un dispozitiv format dintr-un tun Vickers din bateria 21 (comandant lt. Teodor Moș) și doi pivoți de 13,2mm din bateria 218, sub comanda sergentului-major Grodinaru. Dispozitivul de artilerie era sub comanda căpitanului Romulus Pete.

La sosirea acestora în dispozitiv, exista un grup de 4 tancuri maghiare la o baricadă situată între Șofronea și Curtici, care băteau cu foc dispozitivul infanteriei. Concomitent cu instalarea în poziție a tunului Vickers, din direcția nord-vest Sofronea apar “*cinci tancuri inamice care s-au oprit și au deschis foc asupra satului*”. Ca răspuns la această situație, căpitanul Pete personal ochește și execută foc asupra tancurilor, la distanțe eșalonate de la 1500-1000 de metri. După 30 de lovituri trase, rezultatul este de trei tancuri distruse, unul avariat, iar cel rămas intact s-a retras. Ulterior, schimbând locația tunului și a deschiderii focului dintr-o nouă poziție asupra tancurilor de la baricadă, acestea ripostează cu foc și rănesc șiucid mare parte din

¹¹⁰ Evidențierea îmi aparține. A se nota că bateriile antiaeriene nu doar că aveau muniție antitanc, ci și cunoșteau distanțele până la care acestea erau eficiente.

¹¹¹ <https://www.culoriletrecutului.ro/categorii/armata/item/40-amintiri-de-la-stalingrad> , accesat 18.06.2023.

¹¹² Alexandru Marcu (coord.), *Artileria antiaeriană în campania eliberării*, București, Editura Militară, 1984, p. 133.

echipajul tunului, printre aceștia numărându-se și căpitanul Pete. Silite de această nouă situație, trupele Regimentului 11 Călărași au fost silite să se retragă.¹¹³

Până la ora 17.30, subunități motorizate ale Diviziei 1 Blindate maghiare se aflau deja pe străzile Aradului. Forțat de aceste împrejurări, în jurul orei 18, Divizia 1 Cavalerie-Instrucție a primit ordin de la Corpul 7 Teritorial spre a se retrage pe linia Mureș – Zăbrani – cota 180 (nord-vest Alioș). Tancurile pătrunse în oraș încercau să ocupe și să securizeze diferite zone din Arad, cele mai importante fiind podurile dinspre Aradu Nou și dinspre cetate, însă aceste obiective erau puternic apărate de artileria rămasă în ariergardă. La podul dinspre cetate, plutonul antitanc al Regimentului 1 Roșiori a distrus două tancuri ușoare, restul retrăgându-se și îndreptându-se spre podul dinspre Aradu Nou, unde au fost primite cu foc de la mică distanță de către un tun din bateria 27 Vickers care a distrus, la rândul său, trei tancuri. Ulterior, poziția a trebuit abandonată, însă în decursul zilei, tunarii bateriilor 21 și 27 au putut revendica șase tancuri inamice distruse și încă unul probabil avariat.¹¹⁴¹¹⁵

Un alt eveniment important este descris cu lux de amănunte de către una din bateriile Divizionului 9 Artilerie Antiaeriană independent. Este vorba de Bateria 44 Vickers, comandată de locotenentul Mircea Vasiliu și care era dotată cu patru tunuri Vickers pe afet modificat cu roți. După acțiunile din Transilvania din septembrie 1944 ale acestei baterii, ea a fost pusă la dispoziția Corpului 4 Armată din Armata 1 în vederea operațiunilor din Ungaria, și în preajma zilei de 18 octombrie 1944, aceasta ocupa poziție de tragere în vecinătatea comunei Rákóczfalva, la sud de Szolnok, în sectorul Diviziei 4 Infanterie. În acest sector, Corpul 4 Armată a primit o puternică lovitură din partea Diviziei 24 Blindate germane, confruntarea directă fiind cu compania 1 din Batalionul 503 Blindate Grele (*503 Schwere Panzerabteilung*)¹¹⁶. Informația originală a fost găsită în lucrarea “*Artileria antiaeriană în campania eliberării*” editată de Editura Militară în 1984¹¹⁷, însă ulterior, prin bunăvoința domnului Vasiliu Mircea Paul, fiul locotenentului Mircea Vasiliu, am intrat în posesia unei variante complete a relatării,

¹¹³ *Ibidem*, p. 134.

¹¹⁴ Rodica Scafeș (coord.), *Zile de front. Povestesc veteranii*, București, Editura Militară, 1985, p. 19-22.

¹¹⁵ Conform informațiilor primite de la Norbert Számvéber și Peter Mujzer, ambii autori de lucrări ce urmăresc operațiunile blindate maghiare, registrele Diviziei 1 Blindate maghiare din acea perioadă nu au supraviețuit trecerii timpului, astfel că aceste revendicări nu pot fi confirmate sau infirmate, și nici tipul blindatelor nu poate fi identificat.

¹¹⁶ Számvéber Norbert, *Páncélosok a Tiszántúlon [Blindate dincolo de Tisa]*, Budapest, Editura Paktum Nyomdaipari Társaság, 2002, p. 269-283.

¹¹⁷ Alexandru Marcu (coord.), *op.cit.*, p. 147-152.

ocazie cu care ținem să îi mulțumim.¹¹⁸ Memoriile locotenentului (la acea dată) Mircea Vasiliu relatează:

A. Situația inițială.

Bateria 44 Vickers, împreună cu Bateria 105 Rheinmetall, ambele din Divizionul 9 A.A., aveau misiunea să protejeze trecerile și capul de pod peste Tisa ale Diviziei 4-a, din Corpul 4 Armată. Bateria 44 Vickers se afla amplasată în zona 400m. N.W. Gorovetu¹¹⁹ (harta Szolnok Sud și Mezotur 1:100.000) (vezi calcul anexă).¹²⁰

B. Evenimentele premergătoare.

În dimineața zilei de 19.X.1944 la ora 4, subsemnatul am fost informat de comandantul Bateriei 105 Rhm. că în cotul Tisei, Sud Szolnok (capul de pod german), au fost identificate care de luptă. Pentru a verifica această informație și pentru precizări, am căutat să obțin legătura telefonică cu Biroul 3 din Statul Major al C.4.A.. Obținând legătura către ora 4.30-4.45 Dl. Cpt. Constandis de la acest birou mi-a comunicat că în adevăr sunt care de luptă în capul de pod german, iar pentru misiune specială voi fi chemat la telefon de Dl. General comandant al C.4.A.¹²¹

Pe baza acestei informații:

- *Am alarmat bateria, dând ordine să pregătească muniția anticar;*
- *Am trimis un ofițer subaltern cu o echipă de oameni pentru amenajarea unei platforme de tun la intrarea din șoseaua principală spre Gorove, poziție recunoscută de mine anterior ca favorabilă pentru interdicția unor treceri de care pe podul de peste șanțul anticar ce se afla între Rákóczifalva și Gorove. Imediat ce platforma va fi gata, am ordonat să intre în poziție tunul 2.*
- *Am luat legătura cu Divizionul, prin rețeaua A.A. și apoi prin firul Armatei I-a, raportând situația.*

¹¹⁸ Documentele puse la dispoziție reprezintă un set de patru acte (un memoriu, o dare de seamă, etc.) prin care acesta își cere drepturile de înaintare în grad în urma acțiunii, precum și alte relatări, trunchiate, ale aceleiași acțiuni (una din ele fiind conținutul publicat de Editura Militară).

¹¹⁹ În realitate, este vorba de ferma Gorove (pe hartă *Gorove-mjr.*), situată la E de șosea, la jumătatea distanței între Rákóczifalva și Rákócziújfalu. Denumirea este corectată la toate aparițiile ulterioare din text.

¹²⁰ Nu au fost incluse în articolul de față.

¹²¹ Este vorba de generalul de divizie Nicolae Stoenescu.

Domnul Comandant al Divizionului¹²² a ordonat:

- *Bateria grea (44 Vickers) se va conforma întocmai ordinelor ce le va primi de la C.4.A., probabil pentru luptă anticar.*
- *Bateria ușoară (105 Rhm.) nedispunând de muniție anticar, va rămâne în actuala poziție, susținând lupta, printr-o violentă apărare antiaeriană a trecerilor peste Tisa, ce eventual vor fi atacate de aviația inamică concomitent cu atacul forțelor blindate.*
- *În caz de retragere, bateria grea va căuta să manevreze în retragere; bateria ușoară, ținând legătura cu bateria grea, va ieși din poziție când aceasta va ajunge la înălțimea ei.*

Dl. Comandant al divizionului a mai comunicat că imediat ce va primi aprobarea Armatei, se va deplasa la Gorovet. Cele ordonate de Dl. Comandant al divizionului le-am comunicat celor în drept.

Către ora 5-5.10 am fost chemat la telefon de Dl. Maior Grigore Dan, șeful Eșalonului I al Statului Major al C.4.A., care mi-a ordonat să iau imediat legătura la Rákóczifalva cu Dl. Comandant al Regimentului 1 A.G., care are ordine și care va dispune organizarea unei apărări anticar în ansamblu.

Conformându-mă acestui ordin, m-am deplasat la RakocziFalva la P.C. al Regimentului 1 A.G., unde am primit de la Dl. Colonel Comandant¹²³, următorul ordin verbal:

- *Care de luptă inamice (5-6), au fost identificate în Cotul Tisei (Sud Szolnok), cu intenția probabilă de a ataca în cursul zilei de 19.X. flancul și spatele Diviziei a 4-a.*
- *Bateria 44 Vickers va contribui la lupta anticar amplasându-și mijloacele de-a lungul șoselei Szolnok - RákócziFalva - Tiszaföldvár, direcția probabilă de atac a carelor inamice, astfel:*
 - *un tun la intrarea spre Gorove (s-a aprobat măsura luată de mine anterior).*
 - *două tunuri vor ocupa poziție la Nord de satul RákócziFalva, pe șosea, unde vor înlocui două tunuri grele din Regimentul 1 A.G., ce urmează a reintra în poziția bateriilor respective.*
 - *un tun se va amplasa în Linia 1-a a Batal. 1000 B, la cotul Tisei-Sud Szolnok; detalii de la comandantul batalionului.*

¹²² Comandantul divizionului la acea dată era maiorul Constantin Zamfiropol.

¹²³ Comandantul Regimentului 1 Artilerie Grea Moto era colonelul Alexandru Dobriceanu.

- - cele două tunuri de la Nord de Rákóczfalva vor fi legate telefonic la centrala Reg. I A.G.

Înapoiindu-mă la Gorove, am adunat bateria și le-am arătat situația și misiunea onorabilă ce ne revine. Am reușit să îmbărbătez oamenii astfel încât toți (inclusiv T.L.) mi-au cerut să mergă înainte, iar ostașii de la tunul Sublocotenentului Opran (cel mai din spate) m-au rugat “să las și lor cel puțin un tanc”.

Am dat următorul ordin:

- Un tun, sub comanda Sublocot. Cârdei, se va deplasa imediat pentru a ocupa poziție în linia I-a a infanteriei, luând legătură prealabilă cu comandantul Batal. 1000 B. Poziția ocupată și măsurile luate le voi verifica imediat după amplasarea celor două tunuri de la Nord de Rákóczfalva. Am întărit acest tun cu o pușcă-mitralieră încadrată cu 3 servanți.
- Două tunuri sub comanda Sublocot. Vrânceanu N., se vor amplasa la Nord de Rákóczfalva, în poziția ce-o voi fixa personal.
- Tunul amplasat la intrarea spre Gorove rămâne sub comanda Slt. Opran. Acestui tun, având frâna de tragere fragilă, nu i-am dat decât 3 proiectile.
- Tunurile neavând scuturi, vor improviza parapete.
- 3 telefoniști cu 2 Km cablu și 2 telefoane, merg pentru stabilirea legăturii ordonate.
- Restul bateriei (T.L. și Grupa de comandă), sub comanda Subofițetului cu Ad-ția vor fi gata de deplasare, la ordinul meu.

C. Intrarea în dispozitivul anticar.

Către ora 6.20, bateria începe să intre în dispozitiv. În același timp, pe șosea se scurgeau spre înapoi Trenurile de Luptă ale Artileriei, Artileriei Grele și Infanteriei. Pe șosea, la Nord de Rákóczfalva, am găsit în ordine de marș, un tun greu de 105mm Schneider, pe care urma să-l înlocuiesc.

Am ales poziție pentru cele două tunuri, căutând un câmp de tragere cât mai bun spre Vest, Nord și Est; am fixat locuri pentru mașini, am indicat să facă parapete din niște vagonete ce se află în apropiere și am dat dispozițiuni de stabilirea legăturii telefonice, indicând traseul și consemne.

Deplasându-mă apoi la tunul cel mai înaintat, l-am găsit în dreptul P.C. Batal. 1000 B, unde Slt. Cârdei ceruse detalii. Însoțit de un domn căpitan pus la dispoziție de Dl. Comandant al Batal. 1000 B, am plecat cu mașina de recunoaștere și tunul 1 spre Nord. Ne-am oprit la punctul unde șoseaua atinge cotul Tisei. După o recunoaștere sumară, am ordonat ca tunul să fie împins cu brațele și amplasat la cca.100 m Vest de locul unde ne aflam. De asemenea, am ordonat ca, în caz de atac inamic, să deschidă focul fără a se îngriji de mine, care pentru a identifica locul de unde venea zgomotul puternic de motoare și eventuala posibilitate de a împinge tunul și mai înainte, m-am deplasat însoțit de dl. Cpt. Din Batal. 1000 B și doi agenți ai mei înainte spre comandantul Plot din linia 1-a.

Deși deplasarea noastră s-a făcut prudent, prin șanțul șoselei (eram văzuți altfel de inamic), am fost descoperiți, și am atras asupra noastră un foc intens de mitraliere, tunuri ușoare automate și branduri de calibru mic. Cu greutate am ajuns la comandantul plutonului. Către ora 7, am constatat că inamicul în loc să se îndrepte spre Est, unde noi îl așteptam, a început să se deplaseze către Sud.

În fața acestei noi situațiuni, m-am înapoiat la tun și am ordonat să vină în poziția celorlalte două tunuri, la Nord de Rákóczifalva. Înapoindu-mă în această poziție, am constatat că tunurile erau gata de tragere; legătura telefonică nu era însă stabilită. Am recunoscut poziția și pentru tunul ce urma să vină din cotul Tisei. Pe șosea se retrăgeau coloane de căruțe din Batalionul 1000 B. Am tras două lovituri pentru verificarea funcționării materialului, obișnuirea servanților și moralul infanteriei.

Legătura telefonică fiind stabilită, am fost chemat la telefon de Dl Comandant al Reg 1 A.G. care mi-a ordonat următoarele:

- Circa 60 tancuri inamice se îndreaptă de la Szolnok spre Sud, către Nagy-Szonda¹²⁴, pe dig. Având în vedere aceasta, să iau unul dintre cele două tunuri amplasate la Nord de Rákóczifalva, care ulterior va fi înlocuit de tunul ce-l retrăsesem de la cotul Tisei și să-l amplasez în fața coloanei de tancuri, la Fabrica de Spirt¹²⁵.

- Tot acolo va fi adus și tunul meu de la Gorove, după care D-sa a trimis un ofițer.

- La fabrica de spirt voi găsi la observatorul său și pe comandantul unei baterii de obuziere grele (150 Skoda) care va face o tragere de oprire pe dig.

¹²⁴ Am păstrat denumirea utilizată în original. În realitate se referă la Nagyszanda, un cătun unde era și Fabrica de Spirt.

¹²⁵ Situată pe malul stâng al Tisei, la aproximativ 2km nord-vest de liziera de nord a Rákóczifalva.

Pentru a nu influența moralul ostașilor, nu le-am spus că forțele blindate inamice sunt mult mai numeroase decât se știa inițial. Am luat imediat tunul care tocmai venise din cotul Tisei și în mare viteză ne-am îndreptat prin satul Rákóczfalva, spre Fabrica de spirt. La marginea de Vest a satului, unde o baterie grea tocmai punea în bătaie, am găsit o colină pe care m-am urcat pentru a mă orienta. Identificând fabrica de spirt, ne-am continuat imediat deplasarea.

La cca. 1000m Nord-Vest Rákóczfalva am întâlnit două mașini ușoare ale Artileriei Grele, care ne-au arătat tancurile ce depășiseră Fabrica de Spirt și se îndreptau spre Est, adică spre poziția ocupată de cele două tunuri de sub comanda Slt Vrânceanu. Cum terenul nu-mi permitea o amplasare pe locul unde mă aflam și apreciind că va fi mai importantă lupta la șosea, punct de altfel obligat pentru carele de luptă inamice, am luat cel mai scurt drum, prin

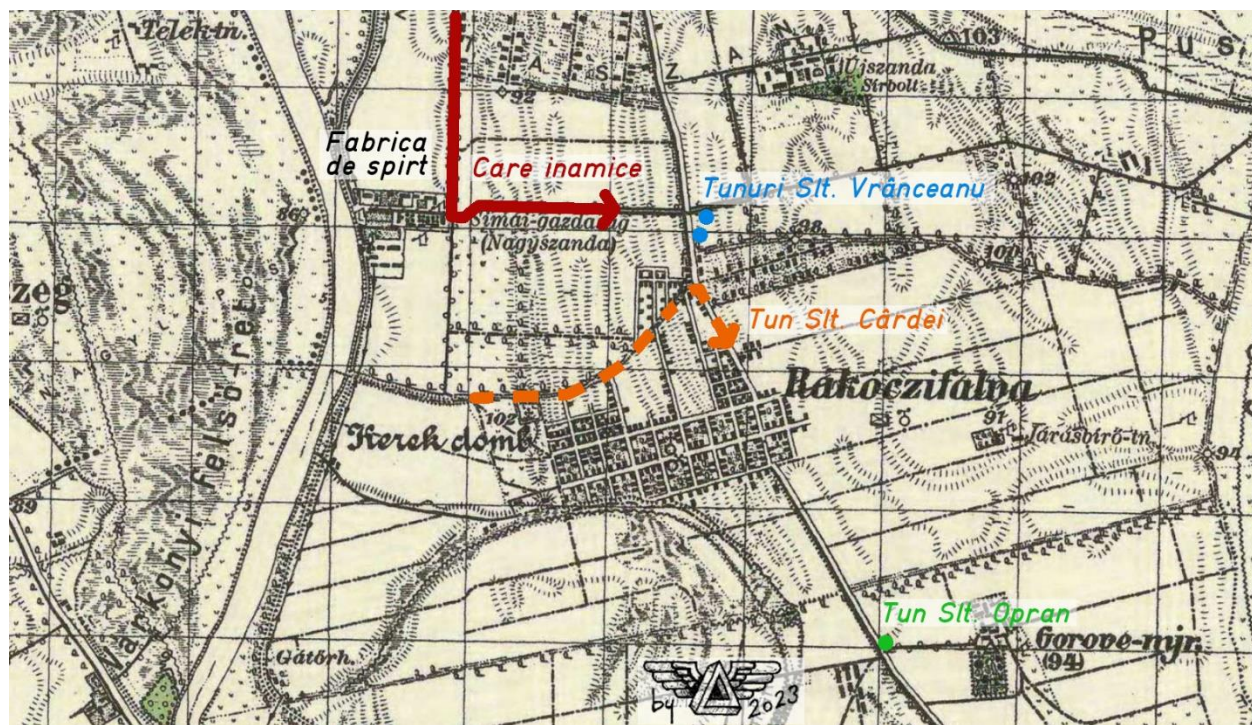


Fig. 12 Harta poziției de la Rákóczfalva.

liziera satului, spre poziția Slt. Vrânceanu. Ajunși în apropierea poziției acestuia, am ordonat ca muniția ce se afla la tunul cu care încercasem să merg la Fabrica de spirt să fie adusă la tunurile Sublocot. Vrânceanu.

Lăsând mașina de recunoaștere și tunul Slt. Cârdei înapoia lizierei, m-am dus în fugă la tunurile Slt Vrânceanu, unde oamenii și ofițerul trăgeau după un spion care se îndepărta în fugă

înspre direcția de unde câteva momente mai târziu, au apărut carele de luptă. Tunurile erau gata: muniția era pregătită iar niște parapete joase erau improvizate din vagonete răsturnate.

În momentul următor, pândarii bateriei au anunțat “Tancuri inamice în direcția 9!”. Am ordonat deschiderea focului atunci când tancurile se aflau la 4-500m de noi, pentru a obține efecte sigure. Am numărat 8 care. După siluetă și tunul puternic, prevăzut cu o voluminoasă frână de gură, le-am apreciat de tipul “Tigru”¹²⁶.

Focul nostru a determinat o violentă ripostă din partea carelor. Lovituri de tun se vedeau în față și probabil și în spate (după exploziile în casele ce se aflau înapoia noastră) iar jerbe de proiectile mici trasoare treceau destul de razant. Servanții se înfierbântaseră în luptă. Unele care de luptă au tras rachete cu mai multe stele de culoare verde.

Un tanc s-a apropiat de noi până la circa 200m, unde dinapoia unor pomișori a deschis un foc mai precis asupra noastră.¹²⁷ Eu mă aflam la tunul din dreapta, iar Sublocot Vrânceanu la tunul din stânga. La un moment dat am fost strigat de comandantul tunului la care se afla Sublocot. Vrânceanu. Mergând prin șanț către acel tun, în apropierea lui și trântit pe margine zăcea Sublt. Vrânceanu, sfârtecat de o lovitură de tun ce-l lovide în plin; murise aproape imediat, mi-a spus un soldat ce se afla lângă el, și care căutase să-l ajute.

Mergând la tun, comandantul său mi-a raportat că piesa, primind o lovitură între fălcelele afetului mic, este grav avariata și nu mai permite nici un fel de mișcare. Într-adevăr, ochitorul (care fusese aruncat peste cap de lovitură primită) deși rănit, se urcase din nou la locul său, crezând că va mai putea trage, dar era în zadar; nici o manivelă nu se putea mișca. Între timp, fusesem strigat înapoi la tunul de la care plecasem, la care înapoindu-mă am văzut că fusese și el lovit în plin, distrugându-i mecanismul de direcție și de darea focului. Eram în imposibilitate de a mai lupta, tunurile fiindu-mi distruse.

Focul inamic era tot atât de puternic. El a mai omorât un ostaș (șofer ce venise să dea ajutor la tun, aducând muniție) iar pe doi i-a rănit grav. Punerea materialului în bătaie era imposibilă pe de o parte, din cauza loviturilor primite și care nu mai permiteau manevrele necesare, iar pe de altă parte, din cauza focului inamic; în plus, mai trebuiau înlăturate și parapetele.

¹²⁶ În realitate, tancurile erau Tiger II, cunoscute și sub numele de Königstiger sau Tiger B.

¹²⁷ Conform descrierii lui Számvéber, p.274, acesta a fost tancul “112”.

În fața acestei situații, am ordonat retragerea personalului prin șanț spre liziera satului, la mașini, dând dispozițiuni și ajutând la ridicarea ofițerului mort și a răniților grav care nu se puteau deplasa singuri. Prin focul nostru au fost distruse două tancuri în mod sigur (au luat foc), iar un al treilea – probabil. Am dat ordin subofițerului cu armătura, care era cu noi, să plece cu două mașini, să ia și pe Slt. Cârdei cu tunul său și să se oprească la tunul Slt. Opran (intrarea spre Gorovet).

Eu am rămas să conduc mașina ce o opriseam (al cărui șofer fusese omorât). După ce m-am asigurat că răniții sunt în mașină, ca și ofițerul mort, și nici un ostaș nu mai rămăsese în acel loc, am pornit în mare viteză să-mi ajung celelalte mașini.

Ajungând la intrarea spre Gorove, am găsit:

- *Tunul sub comanda Slt. Opran în poziție și în ordine.*
- *Tunul Slt. Cârdei și mașinile trimise cu subofițerul cu armătura.*
- *Grupa de comandă și Trenul de Luptă, care suferiseră un masiv bombardament al artileriei grele inamice, se încolonasera pe șoseaua ce ducea la Gorove.*
- *Dl. Comandant al Reg. 1 A.G. care m-a întrebat care este situația. Văzând că am pierdute două tunuri (acelea care îmi fuseseră distruse în luptă) și că mai am numai trei lovituri anticar, deși avusese inițial intenția să-mi încredințeze mai departe misiunea de a proteja retragerea artileriei grele și a celorlalte mijloace care s-au mai putut retrage, mi-a ordonat să-mi iau ce mai am din muniție și să mă retrag.*

În urma acestui ordin m-am retras spre P.C. al C.4.A. Pe drum am văzut două baterii de artilerie grea, din Regt. 1 A.G. care ocupaseră poziție pe marginea șoselei pentru continuarea luptei de întârziere. Din proprie inițiativă, m-am oprit lângă P.C. al C.4.A. și am raportat situația domnului General Comandant.

Dl General mi-a ordonat să opresc, pe locul unde se afla bateria, un tun cu cele 3 proiectile pe care le mai am, pentru a face încă o rezistență în fața inamicului, permițând retragerea celorlalte elemente, și să trimit restul bateriei la Mezötúr. Am executat ordinul dlui General, oprind un tun și pe Sublt. Opran, iar restul bateriei l-am trimis sub comanda Sublt Cârdei la Mezötúr. Între timp, unitățile de Artilerie Greă ce mai rămăseseră în urmă s-au retras pe lângă noi spre Vest.

Pe șosea nu a mai trecut nimeni, decât o mașină mică cu doi ofițeri superiori ruși, care mi-au ordonat să-mi execut conștiincios misiunea primită. Ceva mai târziu s-a auzit un puternic

zgomot de motoare, caracteristic carelor. Cum începuse o ploaie deasă, vizibilitatea era proastă, așa că tancurile le-am distins destul de greu la 400m de noi. Ochitorul a numărat șase, toate venind pe șosea, care era de altfel punct obligat. Apreciasem dinainte această situație (că tancurile vor veni neapărat pe șosea), pentru care motiv am hotărât ca tunul să tragă de pe roate, împerecheat la mașină (lucru permis numai când tragerea urmează să se facă pe direcția axului tun-mașină, deci exact situația noastră).

Având în vedere situația în care ne aflam, adică primul car trebuia neapărat lovit cu cele 3 lovituri ce aveam pentru a opri temporar înaintarea celorlalte și pentru ca noi să putem rupe lupta, am așteptat să se mai apropie carele și am recomandat din nou ochitorului (comandantul de tun) cât mai mult calm. Din fericire, focul nostru a avut efectul dorit, primul car fiind lovit, probabil de a doua lovitură. Coloana de tancuri a trebuit să se oprească; inamicul a deschis foc de tun împotriva noastră, însă iarăși am avut noroc și nu ne-a lovit.

Dl General Comandant al C.4.A. nu a părăsit P.C. decât în momentul în care noi am angajat lupta. Când cele 3 lovituri au fost consumate, am rupt lupta, retrăgându-ne spre Est. La prima încrucișare de drumuri, am găsit câteva mașini de artilerie grea, împotmolite; am luat oamenii ce-i aveam cu mine și, metodic, am reușit să scot din noroi toate mașinile, salvându-le. Ne-am continuat apoi drumul spre Szarvas.

Rezultatul acțiunii bateriei a fost:

- *Distrugerea sigură a 3 care inamice și probabilă a unui al patrulea.*
- *Întârzierea și stânjenirea atacului marii unități blindate dând astfel posibilitatea artileriei grele și altor formațiuni să se retragă.*

Cu prețul pierderii a:

- *1 ofițer și 1 ostaș morți*
- *2 ostași grav răniți (evacuați)*
- *2 tunuri distruse*

Comandantul Bateriei 44 Vickers

Căpitan Vasiliu Mircea.

Capitolul VII – Concluzii

Drept încheiere, deși lucrarea aduce multe date inedite și conturează destul de bine povestea acestor proiectile, mai rămân încă multe necunoscute. Spre exemplu, întrebarea legată de momentul introducerii acestora în serviciu efectiv, pe front, rămâne de aflat. Mai mult, ne putem întreba din moment ce artileria Antiaeriană a avut aceste proiectile la Cotul Donului și le-a folosit cu succes, le-a avut și artileria de câmp? Dacă da, s-au ridicat la nivelul așteptărilor și a performanțelor prezise? Dacă nu, ar fi făcut ele vreo diferență din punct de vedere al rezultatului? În ce măsură, și cu ce efect au fost folosite aceste proiectile în ofensiva Iași-Chișinău din 1944?

De asemenea, și pe parte tehnică rămân multe întrebări. Cum erau vopsite și marcate aceste proiectile? Din ce motive a fost introdus modelul 1943/44, care neavând coafă, era net inferior? Modelul 1943 DT a fost produs exclusiv la Costinescu, sau și în alte uzine? Cum arăta proiectilul Astra pentru tunul Vickers? A fost produs doar la nivel de prototip, sau a ajuns și în producția de serie?

Toate aceste întrebări, precum și multe altele, vor putea fi răspunse doar continuând studiul asupra acestui subiect, însă cine se va apleca asupra acestor tipuri de muniție pe viitor se va putea baza pe această lucrare, în care va găsi un punct bun de plecare. Consider că de aceasta pot beneficia toți pasionații de istorie, de profesie sau doar amatori, în special întrucât aspecte ce țin de blindate și lupta împotriva lor au căpătat o atenție sporită a publicului în ultimii 10 ani, odată cu popularizarea subiectului, în special prin intermediul jocurilor video cu această tematică, precum *World of Tanks* sau *War Thunder*. De asemenea, să nu uităm că acest articol poate fi folositor (cel puțin ilustrațiile) și personalului din structurile pirotehnice din România și celelalte țări unde acțiunile Armatei Române ar fi putut să le aibă în dotare (Republica Moldova, Ucraina, Cehia, Slovacia și Ungaria).

Bibliografie

• Izvoare/surse inedite

1. Arhivele Militare Naționale Române, fond 5453 (Comisia Militară de Control Și Recepție, Uzinele Emil Costinescu), dosarele 18-145
2. Serviciul Arhivelor Naționale Istorice Centrale, fond Președinția Consiliului de Miniștri, Cabinet Militar Ion Antonescu, dos.13/1943
3. Mircea Vasiliu, colecție de documente asupra acțiunilor Bateriei 44 Vickers, editate între 1945-1946 în vederea înaintării în grad, puse la dispoziție de familie.

• Izvoare edite

1. *A-106, Memorator pentru cunoașterea munițiilor de infanterie, aruncătoare, artilerie și reactive, ediție revizuită*, București, 1986
2. *Directive asupra instrucției tehnice a aruncătorului și secției. Vol. I. Armamentul de însoțire. Aruncătorul de mine ușoare 75,83mm*, Tipografia Centrului de Instrucție a Infanteriei, Sfântu Gheorghe, 1934
3. *E1 Vol IV, Regulamentul asupra instrucției la tunul de 77mm Md.1896 și 1916*, Editura Bucovina, București, 1940
4. *Notes on german shells (Second edition)*, General Headquarters, 1918

• Literatură de Specialitate

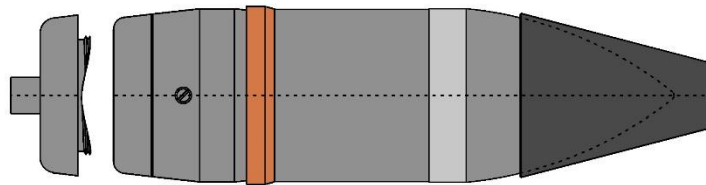
1. Alexandru Marcu (coord.), *Artileria antiaeriană în campania eliberării*, București, Editura Militară, 1984
2. Rodica Scafeș (coord.), *Zile de front. Povestesc veteranii*, București, Editura Militară, 1985
3. Valerian Nestorescu, *File din trecutul artileriei române moderne*, Editura Militară, București, 1972
4. Mark Axworthy, Cornel Scafeș, Cristian Crăciunoiu, „*Third Axis. Fourth Ally. Romanian Armed Forces in the European War, 1941-1945*”, London, Arms and Armour, 1995

5. Számvéber Norbert, *Páncélosok a Tiszántúlon [Blindate dincolo de Tisa]*, Budapest, Editura Paktum Nyomdaipari Társaság, 2002
6. David Fletcher, *The British Tanks 1915-19*, Ramsbury, Crowood Press Ltd., 2001
7. Emil Gheorghiu, George Gheorghiu, *File din istoria cavaleriei și tancurilor din armata română*, Editura “Vasile Cârlova”, București, 2007
8. Adrian Pande, Ion Pavelescu, Eftimie Ardeleanu, *Românii la Stalingrad. Viziunea românească asupra tragediei din Cotul Donului și Stepa Calmucă*, Editura Militară, București, 1992

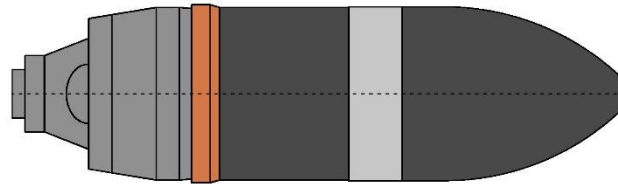
- **Surse web**

1. Dosarul Fond Documentar Comisia “Decembrie 1989”, <https://sri.ro/categorii/dosare-desecretizate/index.html>, accesat 22 decembrie 2022
2. Tank Chats #18, accesat 05.06.2023
<https://www.youtube.com/watch?v=a8Jq5lagUOw>
3. Anti-Tank Chats #1, accesat 05.06.2023,
<https://www.youtube.com/watch?v=SxHYeX8Sdr0>.
4. http://www.landships.info/landships/artillery_articles.html# , accesat 02.06.2023.
5. C&Rsenal <https://www.youtube.com/watch?v=mWeNNiG9YU>

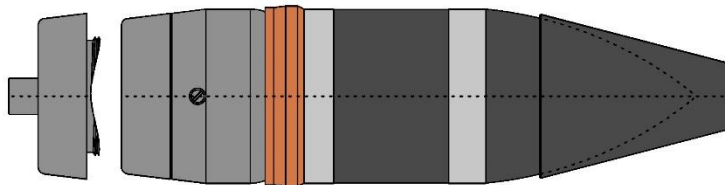
Anexe



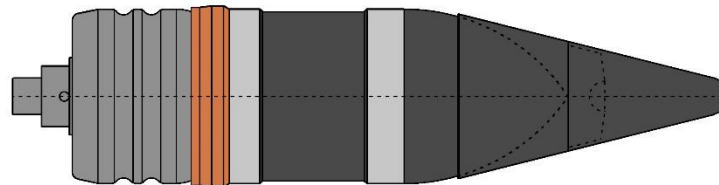
75x350mmR *Proiectil de ruptură 75mm/97 (Md.1941, Nr.1-21-21a)*



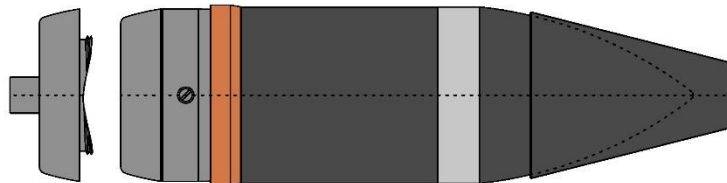
75x350mmR *Proiectil de ruptură 75mm (Md. 1943/44?, Nr.10-21-21a?)*



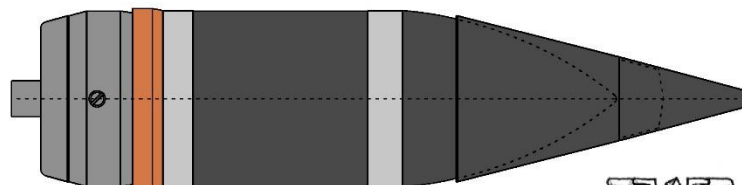
75x561mmR *Proiectil de ruptură 75mm Vickers (Md.1941, Nr.1-94, Nr.1-26)*



75x561mmR *Proiectil de ruptură 75mm Vickers cu cavitate redusă (Md.1943 D.T., Nr.4-94, Nr.4-26)*

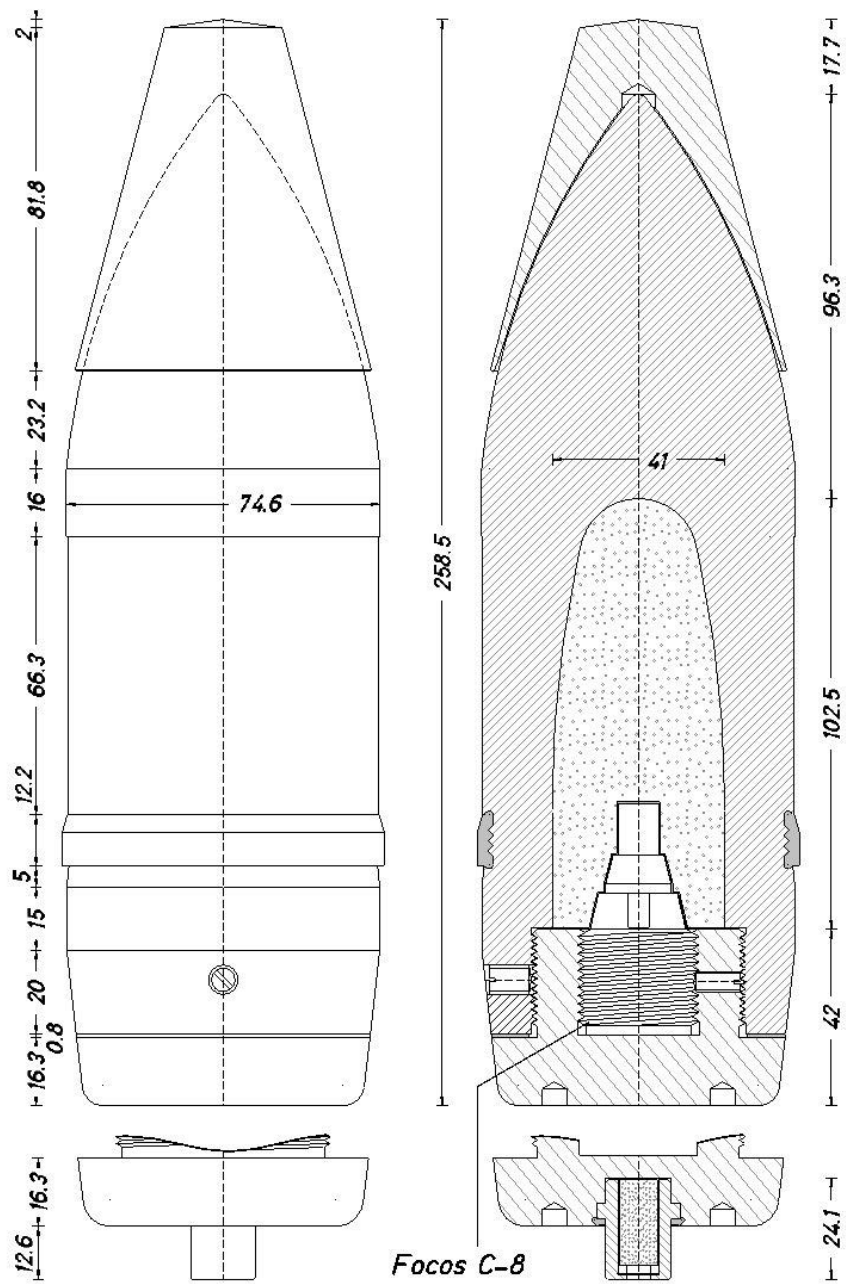


76,2x385mmR *Proiectil de ruptură 76,2mm (Md.1941, Nr.1-22a)*

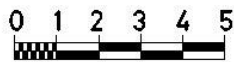


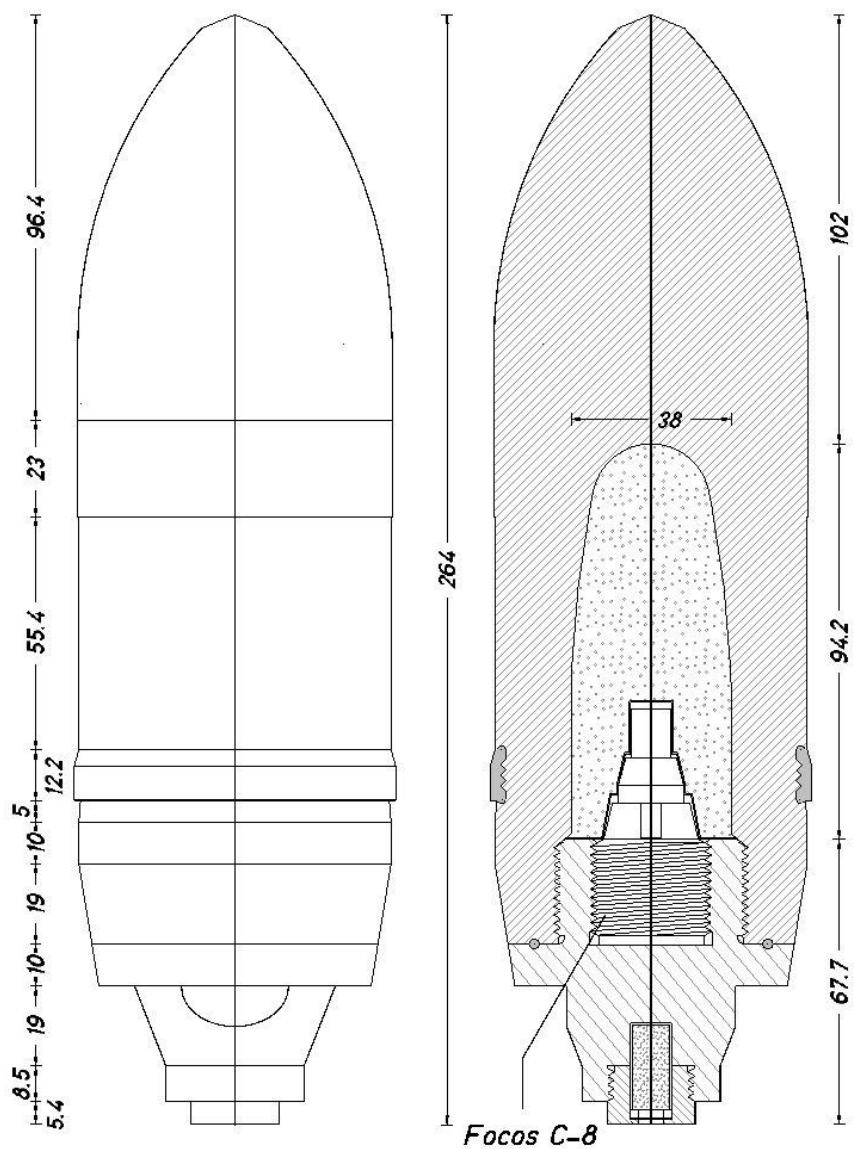
76,2x385mmR *Proiectil de ruptură 76,2mm (Md.1943, 22a-H)*



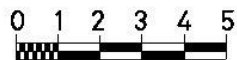


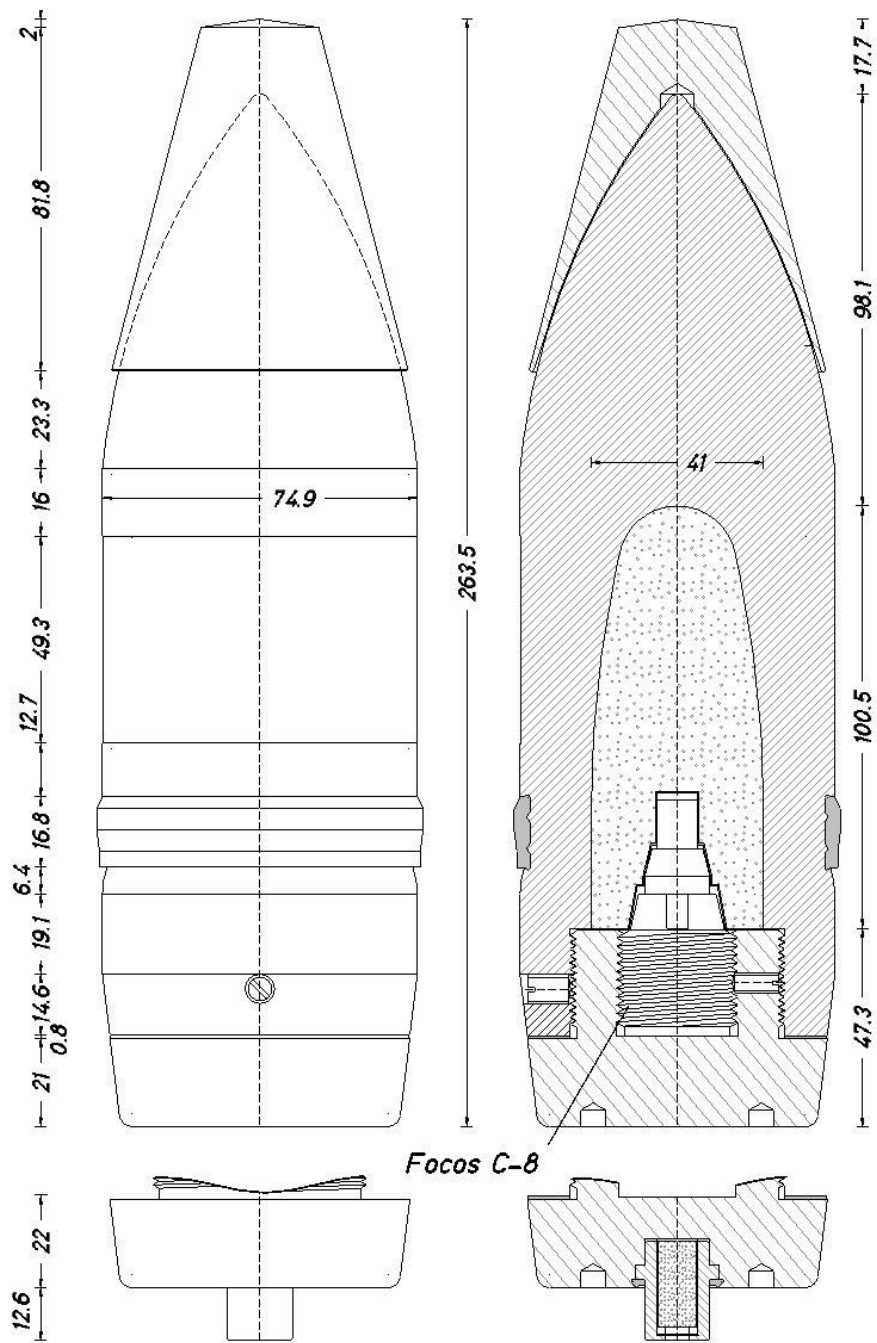
**Proiectil de ruptură 75mm/97
(Md.1941, Nr.1-21-21a)**



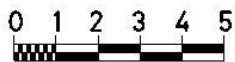


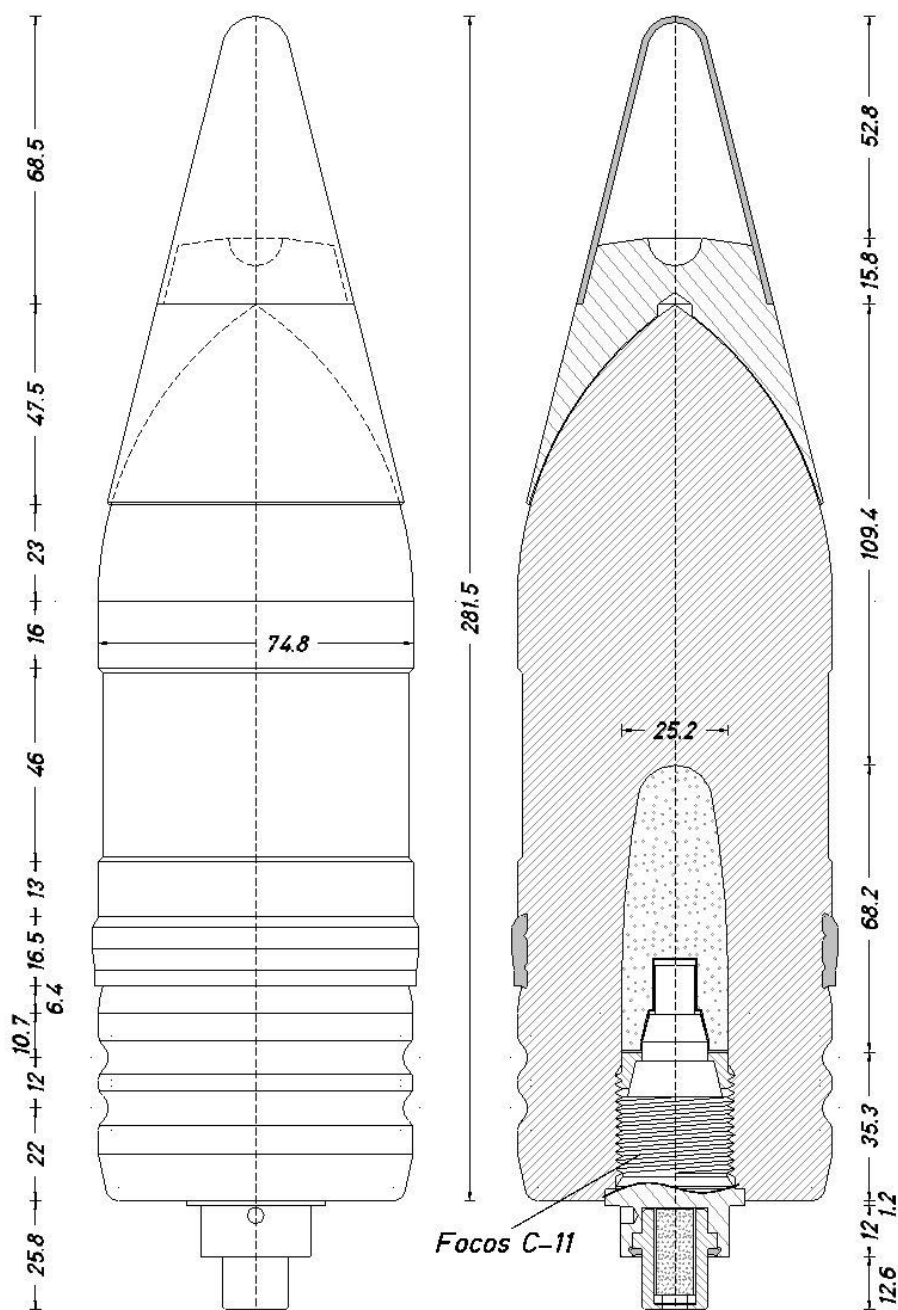
**Proiectil de ruptură 75mm
(Md. 1943/44?, Nr.10-21-21a?)**





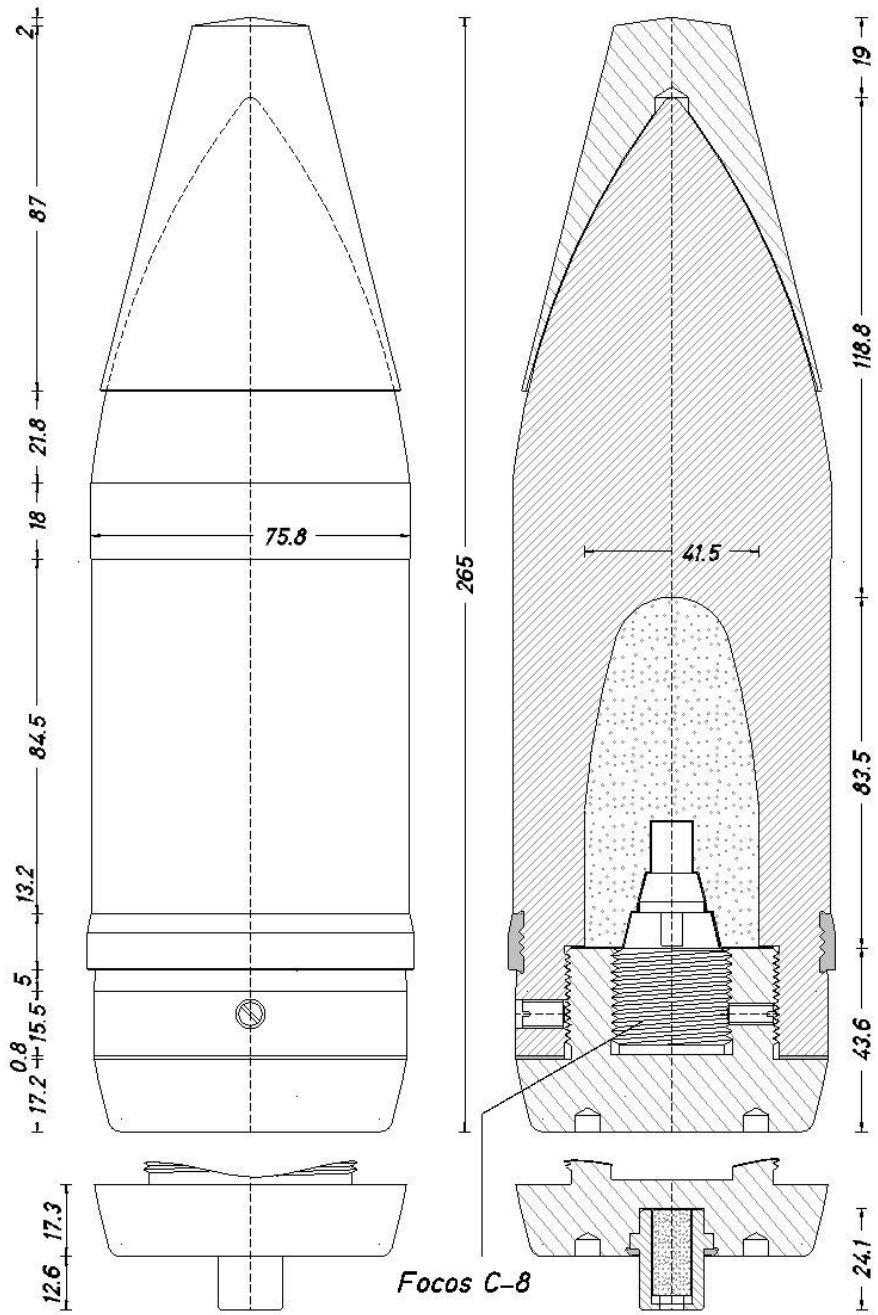
**Proiectil de ruptură 75mm Vickers
(Md.1941, Nr.1-94, Nr.1-26)**



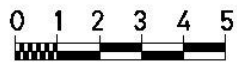


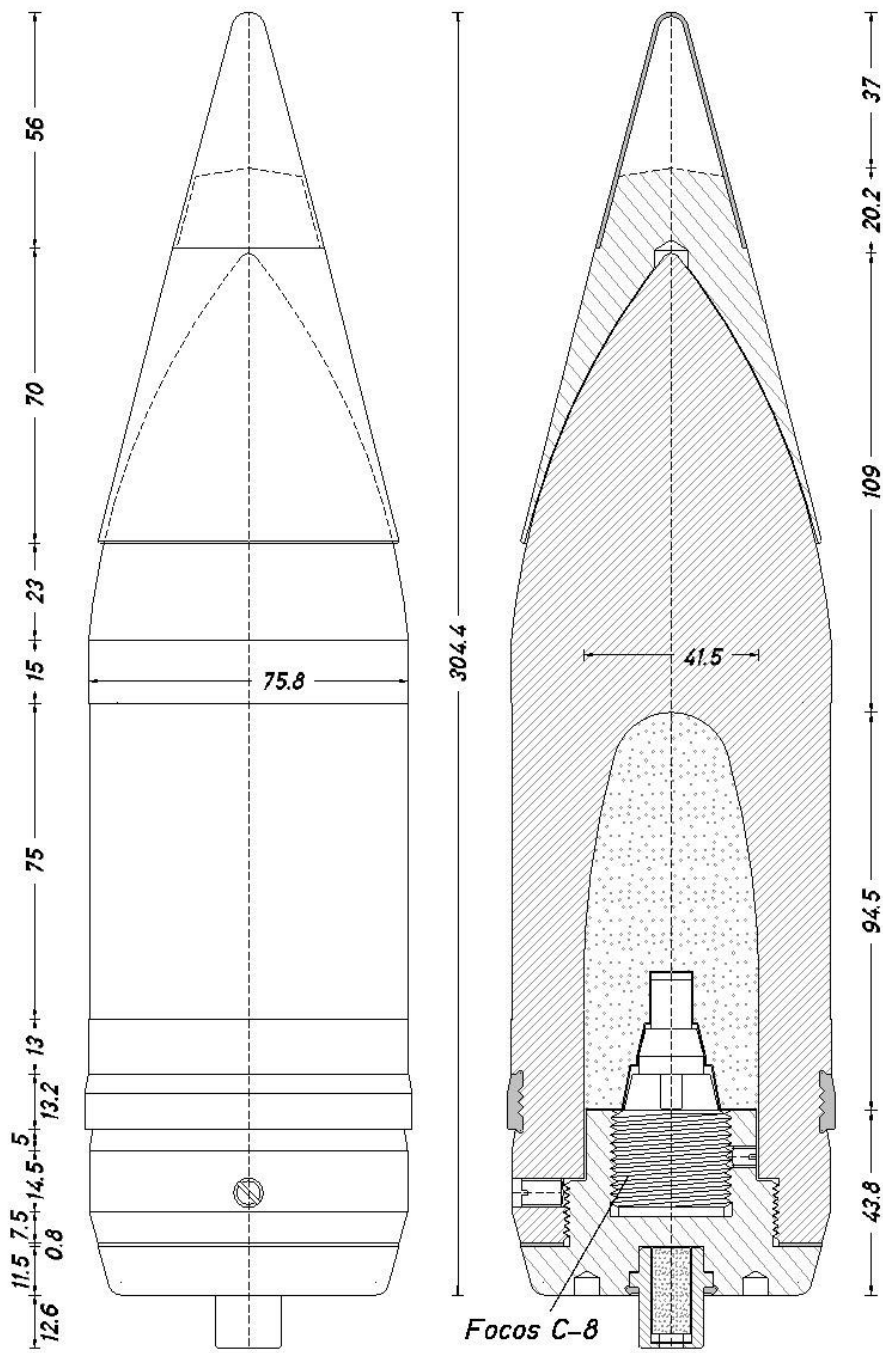
**Proiectil de ruptură 75mm Vickers
cu cavitate redusă
(Md.1943 D.T., Nr.4-94, Nr.4-26)**



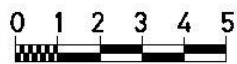


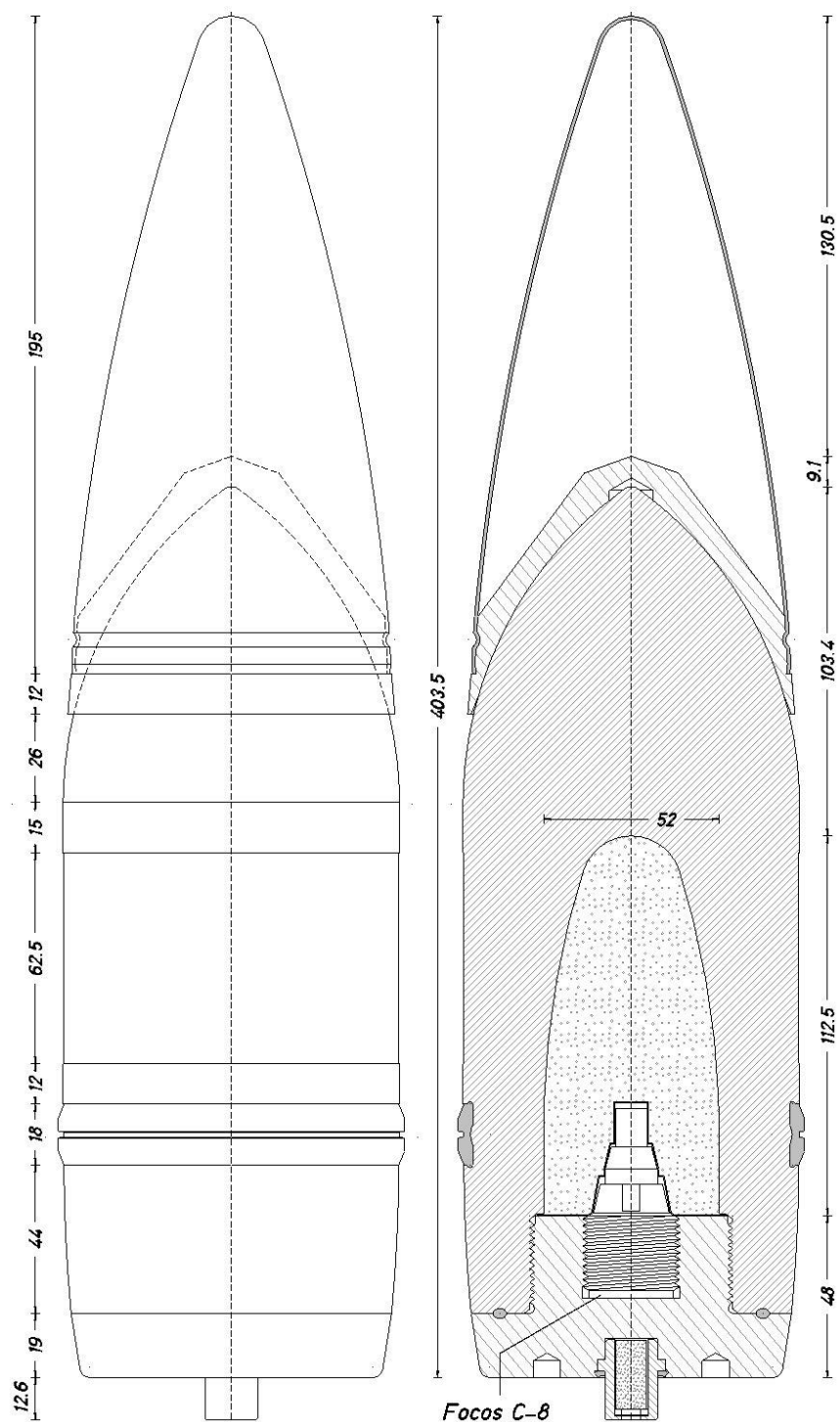
**Proiectil de ruptură 76,2mm
(Md.1941 Nr.1-22a)**





**Proiectil de ruptură 76,2mm
(Md.1943, 22a-H)**





**Proiectil de ruptură 100mm
(Md.1943 Nr.8-35-36)**

