

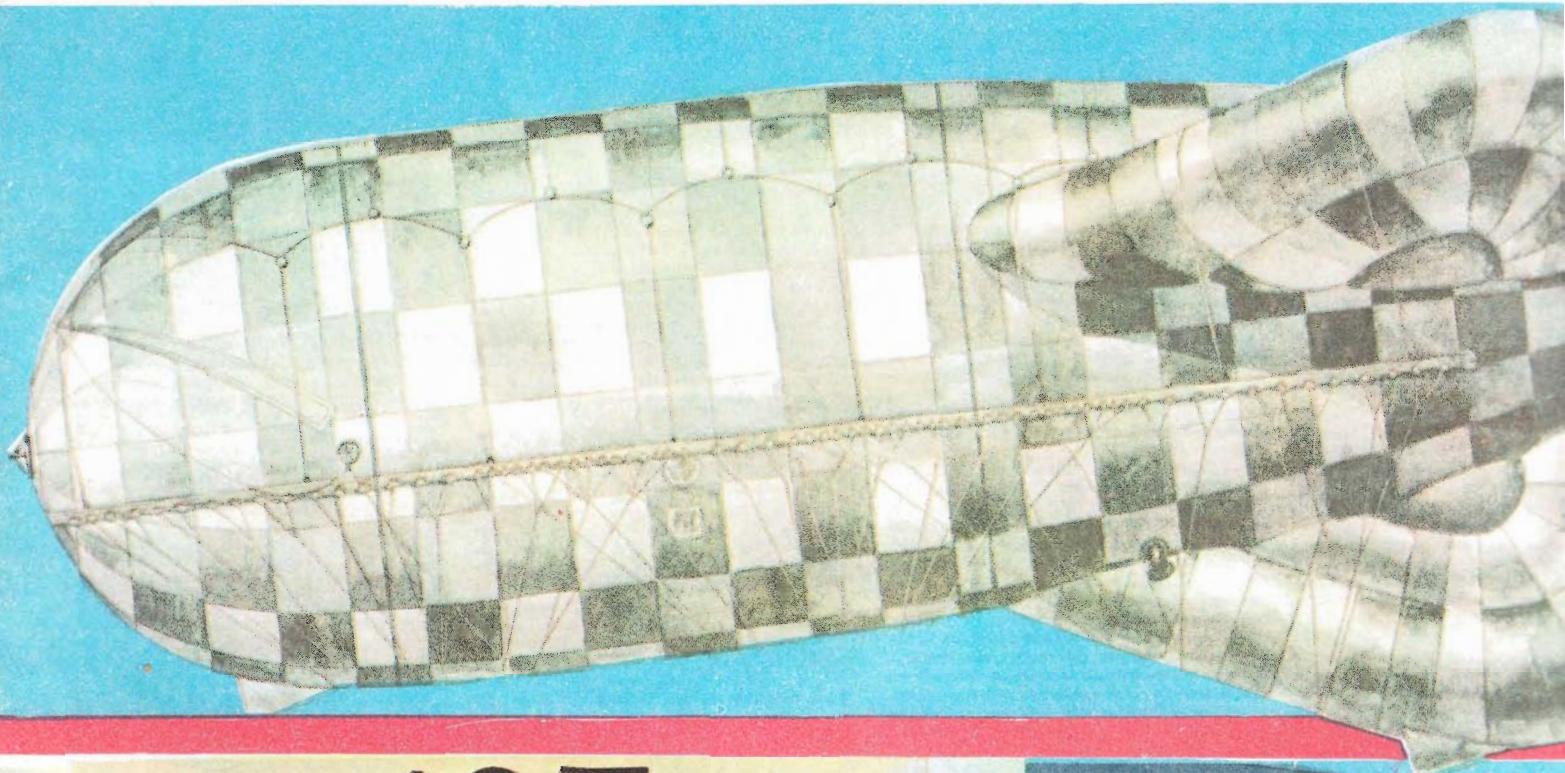
# MODELISM

SUPLIM

Tehn

PUBLICAȚIE TRIMESTRIALĂ EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.

3—198

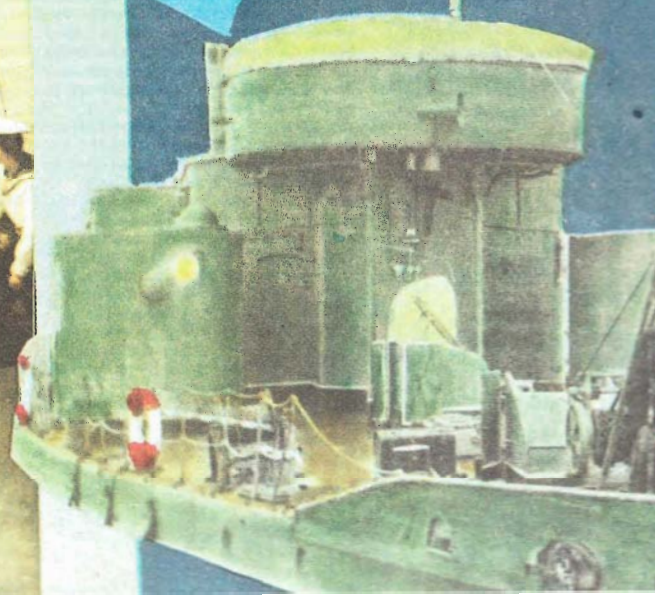


**M407**  
EX BUCOVINA



**MONITOAR  
ROMANES  
IN AUGUST**

**194**



# 1916

# 1916



## BALONUL CAQUOT

În 14/27 august 1916 România a declarat război Austro-Ungariei.

În toamna anului 1916, submarinul german U 43 scufundat undeva în Marea Nordului cargoul românesc Bistrița încărcat cu armament și muniții în valoare de 40 milioane mărci aur. Evenimentul este menționat de excomandantul submarinelor germane din primul război mondial viceamiralul Andreas Michelsen în cartea sa „RĂZBOIUL SUBMARIN” 1914-1918.

Printre alte articole militare, cargoul Bistrița transporta și anvelope de baloane captiv. Erau baloane franceze de tipul CAQUOT.

În 1914, când a început războiul mondial, francezii erau surprinși calitativ de către germani în domeniul aerostației.

La o viteză a vântului de 10 m/s, nacela „sfericelelor” franceze scutura așa de tare încît observatorul nu mai putea decât să se cramponeze de ea. În același timp drachenul german, datorită forme sale alungite și sacului-cîrmă, era foarte stabil, observatorul său putînd lucra pînă la o viteză a vîntului de 16 m/s. Căpitanul CAQUOT, directorul general tehnic al aeronauticii franceze, este acela care a creat balonul captiv de observație ce-i va purta numele. Acest tip de balon a fost adoptat atît de armata franceză și de aliați, cit și de către germani.

Așa cum am arătat, imediat după intrarea României în război, noile baloane începuseră să se îndrepte către țară pe lunga cale a nordului. Ele trebuiau să înlocuiască vechile „drachene” uzate și depășite, cu care era echipată aerostația română. Balonul CAQUOT era un balon captiv destinat observării și reglajelor de artilerie. Cu o capacitate de 800 mc de hidrogen, el putea ridica un observator la 1 800 m, sau 2 observatori la 1 200 m, cu o viteză maximă a vîntului de 20 m/s.

Aerostatul era compus din următoarele părți principale: balonul; centura și corzile; nacela; cablul; accesoriile.

BALONUL era confecționat din stofă cauciucată și vopsit cu cromat de plumb pentru a fi protejat împotriva razelor solare.

Balonul era împărțit în două de diafragmă (un perete din pinză):

- camera de gaz, umplută cu hidrogen;
- balonul compensator sau balonul, umplut cu aer.

În partea dinapoi a balonului se găseau aripioarele-stabilizator și sacul-cîrmă.

Aripioarele, situate pe partea superioară a balonului, erau și ele umplute cu hidrogen, făcînd corp comun cu balonul. Sacul-cîrmă era umplut cu aer și comunica printr-un racord tubular cu balonul.

Sistemul aripioare-stabilizator-sac-cîrmă era conceput astfel încît să conferă aerostatului poziția stabilă cu vîntul în față.

O dată ridicat în aer, balonul, datorită ampenajelor sale, se orienta cu fața în vînt, iar balonul și sacul-cîrmă primeau aer prin cele două prize de aer ale lor și se umflau și ele, căpătînd forma înveligului.

Pe balon erau montate mai multe accesorii destinate manevrelor sau întreținerii și protecției aerostatului:

— MANȘA DE UMLERE CU GAZ, de formă rotundă, acoperită cu un capac metalic, situată pe partea dreaptă sub aripioara stabilizator;

— SUPAPA — de formă rotundă, situată în prova, în axul longitudinal al balonului. Prin acționarea ei manuală sau automată se comanda evacuarea gazului;

— VIZORUL DE OBSERVAȚIE (al interiorului balonului) — un geam rotund, situat la prova, sub centura balonului;

— SEGMENTUL DE RUPERE — un panou triunghiular, cusut mai slab, situat la prova și pe partea stîngă. Prin tragerea bruscă a corzii segmentului de rupere se comandau sfîșierea acestui panou și implicit evacuarea rapidă a gazului. Sistemul era folosit în caz că supapa nu mai funcționa (rupere de coardă, blocaj) sau cînd balonul, cu cablul rupt, amenința să fie dus de vînt puternic în linii inamice;

— SISTEMUL DE PROTECȚIE CONTRA TRĂSNETULUI — compus din două centuri metalice care înconjurau balonul. În setul de fotografii cu baloanele din dotarea aerostației române nu am observat acest sistem montat. L-am figurat totuși pe plan;

— TRAPELE DE VIZITARE (ale balonului și balonetului) — prima rotundă, a doua pătrată, situată una sub alta, în partea stîngă a balonului. Prin ele se putea strecura un om de talie mică pentru a inspecta camerele respective;

— RACORDUL TUBULAR (între balonul și sacul-cîrmă) — un tub în formă de L, situat în partea stîngă, aproape de capătul din prova al sacului-cîrmă. El facilita trecerea aerului din balonul în sacul-cîrmă. Nu se observă a fi montat pe baloanele românești.

Tot la balon trebuie să menționăm modul de funcționare a supapei automate, principiu preluat de francezii de la „drachenul” german. Am arătat că balonul este împărțit în două camere de diafragmă: camera de gaz (deasupra); balonul (dedesubt).

O coardă legată de diafragmă comandă supapa în felul următor: cînd balonul scăpat de sub control dintr-un motiv sau altul se ridică, presiunea gazului crește, apărînd pericolul de explozie. În această situație, diafragma, împinsă de gaz, se umflă în jos, trăgînd după ea coarda care comandă valvele supapei și implicit evacuarea gazului.

### CENTURA ȘI CORZILE

CENTURA este o fișie de pinză lată de aproximativ 20 cm, aproape de jur-împrejurul balonului, puțin sub nivelul planului orizontal median. De această fișie sînt cusute corzile în sistemul așa-numitelor „labe de gîscă” (după asemănarea forme).

CORZILE sînt împărțite în patru mari grupe:

- corzile nacellei, care asigură suspensia nacellei;
- corzile cablului, care asigură legarea balonului la cablul de manevră;
- corzile de manevră și transport, cu ajutorul



căroră se ține balonul pînă ce se fac pregătirile de ascensiune și imbarcarea aeronauților și cu care se execută transportul balonului;

— CORZILE DE ANCORARE LA SOL sînt situate pe partea dorsală a balonului, formînd o rețea cu ajutorul unor inele. În situația în care balonul adus la pămînt este culcat pe burtă cu sacul-cîrmă și balonul pliate sub el, de aceste inele se acroșeau cu carabiniere sau prin noduri alte frînghii cu care se ancora balonul la sol. Atît la manevra de transport a balonului umflat, cit și la ancorarea lui la sol, pentru a se îngreuna aerostatul, se agățau sacii de lest de corzi prin intermediul unor cîrîge în formă de S.

NACELA era un coș de trestie de formă paralelipipedică armat cu stînghie de lemn. Existau două modele: cel mare pătrat (cu latura de aproximativ de 1,2 m) și cel mic (cu latura mică de aproximativ 0,9 m). Aspectele nacellelor difereau destul de mult. Am ales pentru reprezentare tipul mic, așa cum l-am putut reconstitui, după două fotografii, cu aerostatele românești. Nacela era legată de frînghiele ei prin intermediul unui „trapez” (un sistem de frînghii și o bară de lemn, preluat în parte de la „sfericele” franceze care utilizau dublul trapez).

Sistemul asigura nacellei o poziție orizontală indiferent de variația înclinării axului balonului. Nacela era căptușită cu pișă și echipată cu o mică poliță exterioră susținută de niște cordoane, pe care era fixată cutia de piele a telefonului. Pe una din laturile mari ale nacellei se afla sacul parașutei. În interior se mai afla, probabil, o geantă din piele pentru instrumente (binoclu, tuburi pentru mesaje, fanioane, hărți etc.).

În axonometria reprezentînd balonul captiv standard aliat din primul război mondial din ENCICLOPAEDIA DE AVIAȚIE (London, 1935) apare racordul la nacelă și un tub de presiune cu manometru (care măsura presiunea camerei de gaz). S-ar putea să fie ca și sistemul paratrăsnet și racordul tubular, o perfecționare interbelică. În fotografiile românești nu le-am observat.

Parașuta nu era purtată acroșată de echipamentul aerostierilor, ci era așezată într-un sac de piele în afara bordului nacellei, aerostierul avînd numai hamul parașutei peste echipament. În articolul prof. Avram, în cadrul episodului dramatic al echipajului sit. Ghinescu—sit. Năsturaș se menționează că: „parașutele ies din locașurile lor și se deschid”. Faptul că sublocotenentul a tăiat anvelopa cu cuțitul arată că nici supapa și nici segmentul de rupere nu au funcționat.

### CABLUL

Sistemul de corzi care asigura acroșarea balonului la cablu se termina cu patru corzi care formau gura balonului.

Acestate se fixau, prin intermediul unor racorduri metalice, de capătul cablului de manevră, care avea lungimea de aproximativ 1 800 m, și era înfășurat la celălalt capăt pe tamburul trăsuri-macără.

Cu cai înhămați la trăsura-macără se puteau executa mișcări de front cu balonul înălțat (aceste mișcări combinate cu coborîrea sau înălțarea balonului dereglau trul artileriei inamice).

ACCESORIILE: amintim ca accesorii sacii de lest, destinați să ușureze marea la sol (căci în aer, balonul fiind captiv, ei nu-și aveau rostul) și legătura de frînghii de manevră (șase frînghii lungi

de 6 m, reunite la un capăt prevăzut cu inieră, iar la capetele libere terminate cu miner de lemn de care apucă servanții).

Ele serveau la transportul balonului la CULOAREA balonului la începutul campaniei galbene. Cu timpul, datorită necesității lor, baloanele au fost vopsite, petele de avînd ca limite cusăturile dintre panourile ale înveligului.

Ce culori erau exact nu știm. Printre probabilități însă, după tonurile din fotografii și după necesitățile mascării, putea să fi fost tonuri de verde și maro de galbenul înălțat și maro.

În unele fotografii aspectul este de șah de benzi.

Mu este exclusă nici prezența unor grînuri nate cu tonuri de maro sau oliv.

Nacela era de culoarea lemnului natural, benă sau mai maronie, după cum era colorată Marginea de piele era maro. Corzile erau deschis culoarea frînghiei.

ECHIPAMENTUL aerostierilor era foarte uniform aviației nu exista, aviații du-se doar prin literele A.V din metal, m. caschetă, prin insignele de piloți sau ofițeri sau de semnul de pe mincă, ofițerii aveau purtau uniforme armelor de origine (care mai multe ori, erau artileria sau geniu).

că artileria și geniu aveau pantalonii și g. nici negre (este vorba de ofițeri). În ceea ce privește trupa, într-o fotografie se observă un A cusut pe mincă (probabil A de la echipament specific se observă în haina de piele sau scurta imblăntită, haina, planșeta cu harta prinsă pe ea, căștile fon puse peste caschetă).

ARMAMENTUL: secția de aerostație era cu trei mitraliere antiaeriene, iar trupa cu (se observă tipul MANLICHER). De remem. toate fotografiile că ostașii poartă arma cu jos (ușor de imaginat ce putea însemna „scăpat” în burta balonului).

Aerostierii erau cu pușca mitralieră franceză GLADIATOR. Adesea dizgrațos, tirînd după el pă. corzi, cu aripioarele stabilizator dezumflă, încăpătînat în aer ori întregi sub foc, z. vînt, atacat de vîntoarea inamică. CAQUOT și-a avut epopeea lui în zbuciumata istorie mai ușor decît aerul”.

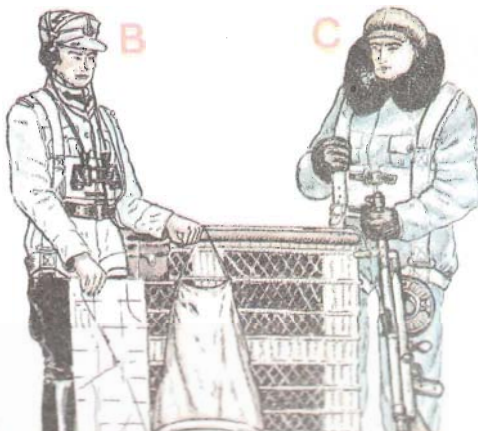
Text, desen color și reconstituire

ȘERBAN IOANESCU

Redesenări: OVIDIUȘ PAȘTEA

### BIBLIOGRAFIE

- Începuturile aviației Române. George Costeș, 1944.
- Zborul nostru (Lt colonel Teodor Radu), 1930.
- Istoria Aviației Române. București, 1984.
- Toule L'Aviation. Edmond Blanc, Paris, 1910.
- L'ALBUM DE LA GUERRE 1914-1919. Paris, 1919.
- NOUVEAU PETIT LAROUSSE ILLUSTRE. Paris, 1910.
- ALBUM MILITAIRE. GENIE. TRAIN DES EQUIPES, 1910.
- ENCICLOPEDIA PAR L'IMAGE L'AVIATION. Paris, 1935.
- L'AIR ALPHONSE BERGET, Paris, 1927.
- ENCICLOPAEDIA DE AVIAȚIE, SQUADRON - BURGE, London, 1935.
- ILLUSTRIERTE TECHNISCHE WÖRTERBUCHER DER LUFTFAHRT, BERLIN, 1932.



Desene de ȘERBAN IOANESCU

echipa mitralieră antiaeriană. Hotărârea. Ofițer de artilerie echipat cu binoclu și căști alon. Inițial, ascensiunile se făceau fără mișcări speciale, ce s'au adoptat ulterior. Observator în costum de zbor, adoptat de laie. Pentru aprinderea și coborîrea a pușcă de l. În fotografia din dreapta se vede un

## ACTIVITATEA AEROSTAȚIEI ROMÂNE ÎN ANII PRIMU LUI RĂZBOI MONDIAL

În timpul războiului de reintregire națională, alături de întreaga armată română, ostașii aerostieri și-au adus o contribuție importantă la zdrobirea forțelor agresoare ale puterilor centrale. Faptele lor de arme, consemnate în documentele militare ale vremii, reprezintă mărturii grăitoare ale eroismului lor.

Prezentăm cititorilor revistei principalele aspecte ale organizării și activității aerostației române în perioada 1916—1918. În elaborarea acestui studiu s-au folosit documente inedite aflate în patrimoniul Muzeului Militar Central.

La 16 august 1916, aerostația era formată din patru secții, care s-au transformat ulterior în companii. Secția I era comandată de locotenentul Traian Petrov, a 2-a de sublocotenentul Gheorghe Vasiliu, a 3-a de sublocotenentul Scarlat Rădulescu și a 4-a de locotenentul inginer Henri Oteteleșanu.

În perioada desfășurării operațiilor militare pe teritoriul României, pînă în decembrie 1916, aerostația a fost întrebuințată astfel: compania I execută reglarea tragerilor artileriei pentru grupul Cerna. Trece apoi la dispoziția armatei I la Pitești și execută mai multe misiuni de observare. Compania a 2-a acționează pe frontul din Dobrogea, în folosul Diviziei a 15-a, balonul fiind atacat în repetate rânduri de avioanele inamice de vânătoare și recunoaștere. Deși n-a fost lovit, balonul a fost retras la Galați. Compania a 3-a a fost repartizată la început Diviziei a 8-a, primind ordin să ascensioneze pe Valea Muresului, în fața Defileului Praid, păstrînd legătura în același timp cu Divizia a 7-a. După retragerea din Transilvania, compania intră în componența Diviziei a 15-a la Grozești și ia parte la organizarea defensivă ce s-a executat pe linia Tirgu Ocna-Onesti. Compania a 4-a a fost trimisă din primele zile ale campaniei la Călărași pentru a dirija tirul pieselor de artilerie. În timpul unei ascensiuni, balonul a suferit unele stricăciuni. Refăcut, balonul acestei companii a fost detașat la Armata de Dunăre, unde, în timpul pregătirii acțiunii de la Flămînda, a primit ordin să supravegheze mișcările pe Dunăre și să observe ivirea monitorilor austriece. Locotenentul observator Constantin Tutunaru descoperă un monitor inamic și dirijează cu precizie tragerea artileriei, obuzele românești lovesc vasul și-l avariază.

În lunile octombrie și noiembrie 1916, partea sedentară a aerostației se constituie într-un detașament numit „aeropionieri” la început pus sub comanda căpitanului (r.) Ion Iarca, apoi a locotenentului Mihălache. În timpul retragerii generale din noiembrie 1916, aerostația se stabilește la Iași, unde sosirea noilor baloane moderne tip Caquot, aduse din Franța o dată cu misiunea aerostierilor francezi, comandată de maiorul inginer Gustav Laudet, reprezintă o nouă etapă în reorganizarea aerostației. Prin Ordinul Marelui Cartier General al Armatei române din 7 decembrie 1916, companiile de aerostație ies din subordinea Batalionului de specialități începînd cu 1 ianuarie 1917; de la această dată se vor subordona Comandamentului Aeronauticii din Marele Cartier General. Se înființează la Iași, la 1 ianuarie 1917, Corpul de aerostație cu sediul în Palatul administrativ.

În vederea reorganizării companiilor de aerostație și a instruirii personalului cu noul material, toate unitățile de aerostație de pe front sînt retrase la Iași.

Se stabilește următoarea ordine de bătaie a personalului: Comandant al Corpului de aerostație căpitan Ion Iarca, sublocotenent Petre Munteanu, ofițer adjutant, sublocotenent (r) Tudor Mares, șef depositului de materiale militare, sublocotenent (r) Anastase Munteanu, ofițer cu aprovizionarea. Comandanții de companii rămîn pe posturi, cu excepția companiei a 4-a, unde este numit un nou comandant: locotenentul (r) Cezar Drășeanu. Uzina de hidrogen trece sub comanda locotenentului inginer Henri Oteteleșanu.

Personalul francez din misiunea de aerostație, destinat reorganizării și instruirii ofițerilor români

Corneloup, însărcinați cu organizarea școlii de observatori aeriени din balon, sublocotenent tehnic Pierre Gaufray, însărcinat cu instalarea și funcționarea uzinelor de hidrogen. Un număr de subofițeri, printre care adjutanții Louis Foucheur, Alfred Séguin, Ernest Bonné, Francois Pelletier, aveau misiunea să-i învețe pe aerostierii români modul de folosire a noilor baloane, a trăsuri-macara, metodele de preparare a hidrogenului pentru umplerea baloanelor, repararea materialului, instruirea telefonistilor etc.

Pentru cantonarea Corpului de aerostație și a unităților sale se repartizează personalului etajul I din Palatul administrativ din Iași, iar atelierele de fierărie, lemnărie, de mecanică și Uzina de hidrogen sînt instalate în atelierele Căramidăriei „Rameder”.

Prin ordinul Marelui Cartier General Român nr. 7184/16 ianuarie 1917, medicul-șef al trenului sanitar nr. 42, căpitanul Ioan Bogheu, este numit medicul Corpului de aerostație, iar medicul veterinar Sergiu Cernănescu este numit medic veterinar al aerostației.

La 10 februarie 1917 se produc unele schimbări în ordinea de bătaie a personalului. Astfel, locotenentul Vasile Iliescu este numit comandantul companiei-depозit în locul locotenentului Ion Mihălache.

Prin ordinul M.C.G. nr. 9700/13 februarie 1917, căpit. dr. Ion Bogheu este numit șef al spitalului mobil din Vaslui, iar locotenentul dr. Virgil Capitolini este numit medicul șef al aerostației.

La sfîrșitul lunii februarie 1917, toate lucrările pentru amenajarea atelierelor și cazarea oamenilor fiind terminate, atenția comandantului Corpului de aerostație s-a îndreptat în direcția organizării pregătirii ofițerilor și trupei pentru învățarea deservirii noului material și a noilor metode de luptă. S-au organizat mai multe școli pentru pregătirea echipelor necesare manevrei balonului: școala de arimori (croitorie și frînghie), școala de telefonisti, de mecanici pentru trăsura-macara, de mitraliere, pentru manevra balonului. Sub conducerea maiorului ing. Gustav Laudet, cursurile se deschid la 27 februarie 1917. Sînt organizate și cursuri privind fotografia aeriană, meteorologia, de reglare a tirului artileriei. La aceste cursuri s-au prezentat 26 de elevi.

Ofițerii proveniți din artilerie (printre care locotenentii Dan Bădărău, Demostene Rally, Baziliade C-tin) și 19 ofițeri-elevi proveniți din arma genului (printre ei se numără și sublt. Octav Onicescu).

În vederea instrucției practice pe teren a elevilor observatori, arimori, telefonisti și mecanici se dă ordin să se pregătească pentru ascensiune două baloane: unul vechi, tir Dracken, și altul nou, tip Caquot. Compania I, comandantă de locotenentul Traian Petrov, primește însărcinarea să pregătească umflarea balonului vechi, iar compania a 3-a, de sub comanda lt. Scarlat Rădulescu, pe cel nou. La 9 aprilie 1917 și compania a 2-a de sub comanda lt. Gheorghe Vasiliu se pregătește de aplicații, conducerea exercițiilor fiind încredințată sublt. francez Corneloup. Locotenentul Scarlat Rădulescu instruieste personalul în tehnica manevrării balonului, locotenentii Cezar Orașanu și Gaufray cu modul de funcționare a Uzinei de hidrogen.

După lecțiile practice, la 19 mai 1917, companiile se reintorc la Iași pentru continuarea pregătirii teoretice. Cursurile școlii sînt urmate de trei serii de ofițeri și grade inferioare: o serie se deplasează la școala la Vaslui, alta la Botoșani, iar a treia rămîne la Iași.

La 29 mai 1917, generalul Henri Berthelot și colonelul De Vergnette de la Motte, directorul Aeronauticii, trec în revistă companiile de aerostație 2, 3 și 4.

În vederea trimiterii pe front se numesc definitiv observatori aeriени. La compania I sînt repartizați sublocotenentii Mircea Babeș, Gheorghe Gîrleanu și Marcel Ghirghe, la compania a 2-a sublocotenentii Mihail Mihălache și Demostene

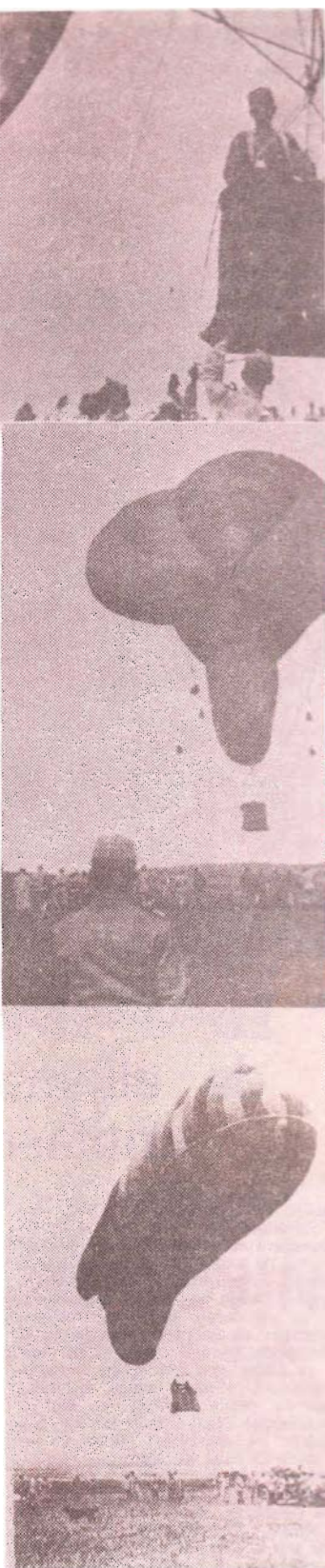
nasau, la compania a 4-a locotenentii Dan Bădărău și Constantin Tutunaru, sublocotenentul Virgil Cereciu și plutonierul t.r. Constantin Sturza. În cadrul companiei a 5-a, nou înființată (comandant lt. Vasile Ionescu) sînt repartizați ca ofițeri observatori locotenentul Aurel Secărescu, sublocotenentii Constantin Baziliade și Gheorghe Strișcă.

La 2 iunie, compania a 3-a pleacă pe front cu destinația Valea Troșului și debarcă în localitatea Căiuș. În zilele următoare personalul companiei se transportă la Girbovanu, urmînd a lua legătura cu escadrii de recunoaștere și bombardament Farma 6, în vederea cooperării în luptă. La 8 iunie, balonul companiei este umflat, iar după-amiaza execută ascensiuni de recunoaștere a sectorului. A doua zi, compania a 3-a execută primele reglaje de tir cu regimentul 4 artilerie. Prin ordinul nr. 3977/10 iunie 1917, comandamentul Diviziei a 7-a aduce mulțumiri ofițerilor observatori ai acestei companii pentru calitatea reglărilor de artilerie efectuate. Pe 12 iunie, compania a 3-a se stabilește în Lunca Dochiei, unde execută reglări de tir pentru Regimentul 22 artilerie. Companiile 1, 2, 4 și 5 primesc ordin să se deplaseze pe front. Prin Ordinul nr. 90 din 10 iunie 1917 al Corpului de aerostație, comanda companiei a 4-a o preia locotenentul Ion Petrescu.

La 16 iunie 1917, compania a 2-a staționează în pădurea Conachi. Peste două zile, compania a 3-a se deplasează în Satul Tudor Vladimirescu (de lângă Galați). La 20 iunie, compania a 4-a debarcă la Liești, iar în zilele următoare execută un marș de noapte și se stabilește la Vadul Prisaca pe Siret.

În ziua de 22 iunie 1917, după ascensiunea balonului companiei a 2-a pe frontul de la Nămoaloasa, la puțin timp după ridicarea acestuia în aer, un avion inamic de vânătoare tip Fokker E. III atacă aerostatul în care se afla de serviciu sublocotenentul observator Demostene Rally. Tinărul ofițer ripostează cu pușca mitralieră de la bord, dar salvele trase de pilot inamic lovesc balonul, care ia foc. Observatorul se aruncă cu parașuta, fiind primul ofițer român care a realizat o lansare cu parașuta din armata română. În ziua de 21 august 1917, Demostene Rally își salvează din nou viața „sărînd din balon cu umbra (parașuta) și din cauza vîntului puternic a fost tirat la pămînt. Este a doua oară cînd acest brav ofițer se aruncă din balon. Pe lângă meritul celor două gesturi eroice, acest observator are o activitate extrem de elogiabilă: 16 baterii inamice văzute în acțiune, 32 reglaje de tir și 88 ore de ascensiune în aer. Pentru acestea îi propun a fi decorat cu Ordinul „Mihail Viteazul” clasa a III-a. Semat maior aviator Popovici Andrei, comandantul Grupului 2 aeronautic Tecuci.” „Mențiî propunerea comandantului Armatei I române, general Grigorescu E.”

Prin înaltul Decret nr. 1451 din 3 octombrie 1917, sublocotenentul Demostene Rally este decorat cu cel mai înalt ordin al armatei române, Ordinul „Mihail Viteazul” clasa a III-a. În ianuarie 1918 pleacă în Franța și obține brevetul militar de pilot nr. 10 245, fiind repartizat în escadrii de vânătoare SPA-92, unde luptă pînă la sfîrșitul războiului. A fost decorat de guvernul francez cu Ordinul „Croix de la guerre” cu două stele. Aerostația română și-a cîștigat un glorios renume în zilele pregătirii ofensive de la Nămoaloasa. Prin observațiile precise ale celor cinci baloane și prin dirijarea tirului artileriei, numeroase baterii inamice au fost distruse. La 28 iunie, toate companiile de aerostație sînt gata de luptă, locurile de ascensiune pentru companiile 1, 2, 4 și 5 sînt între 7—8 km de linia frontului, compania a 3-a ascensionează la 5 km de front, fiind destinată să însoțească Diviziile 13 și 14 infanterie română într-o eventuală înaintare, personalul companiei avînd amenajate itinerare și puncte de ascensiune pînă la linia I. Inamicul căută prin toate mijloacele să oprească activitatea aerostației, baloanele românești sînt atacate zilnic de cite 2—3 ori (între 22 iunie și 12 iulie 1917). Avioanele de recunoaștere și vînaătoare ale escadrii



Legenda fotografiilor

1. Fotografia din titlu: transportul balonului. Sub stabilizator este vizibil capacul minei umflate a balonului. Se observa de asemenea sacii de lest. Fotografia a fost făcută pe dealul Nămoaloasa, în 1917 (Muzeul Militar Central).  
2. Locotenentul observator de aerostație Ion Iarca, cel care la 7 septembrie 1917 a răit cu pușca mitralieră un avion german E III. Fotografia îl prezintă în uniforma de tenent de artilerie al armatei române, pe un avion însemnăle corpului de aerostație și aripi cu o ancoră în centru. Cealaltă imagine îl înfățișează în costum de ascensiune (fotografiile autorilor).

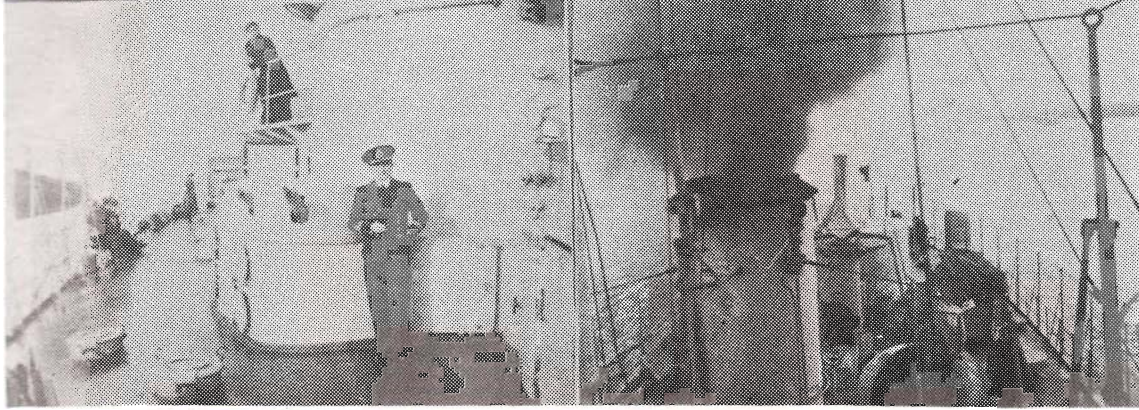
3. Pregătirea de ascensiune la baza unei de aerostație. În prim-plan, doi ofițeri de artilerie. În stînga, o mitralieră antiavioane și o muniție dedesubt. În planul trei, linia cîrmă al balonului, cîțiva ostași aduc fotografiile autorilor).

4. Înainte de misiune. Nacela nu este de frînghie ei de suspensie, care alina aibere. Observatorul tocmai își acroșează sacii. În spatele sau, unul dintre servanții planșeta cu harta prinsă de ea (Muzeul Militar Central).

5. Ofițeri aerostieri pregătindu-se de misiune. Se observă hamurile parasutei, castile telefonului și sacul parașutei. Căla asemănătoare poate fi studiată în secțiunea de Muzeului Militar Central.

6. Transportul balonului. Se observă sacii de lest pentru ancorarea la sol și sacii de apă, de corzi pentru a îngreuna balonul

# MONITORE ROMANEȘ ÎN RĂZBOIUL ANTIHITLERIS



salupe de dragaj românești (secția rant M. Georgescu) între Moldova și Baziaș (km 1 075).

„Basarabia” avea să poarte numele lui mai important port sovietic de pe Dunăre: Ismail; acolo se vor întoarce, din nou, navele după încetarea ostilităților.

În august 1951 U.R.S.S. a înapoiază rinei române la Galați monitoarele 1944. În cadrul Forței Fluviale avem primească indicativele M401—M407 pavilionul tricolor, cu stema republicii galben, vor fi folosite câțiva ani, în pânii de instrucție. În 1959—1960 clasate și date la tăiat.

NICULAE KOSLI

\* Provenit de asemenea din flotila austro-ungară, unde se numise „Temes” (1921).  
\*\* Grupul „Ardeal” capturate pe Borcea: 2 remorcheri, 2 salupe, 2 pontoane, 19 salupe.

## La a 45-a aniversare a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă

Începând din primăvara lui 1944, cele șapte monitoare ale forței fluviale românești fuseseră constituite în 3 grupuri de luptă, unul pe brațul Chilia, cu două unități, altul la Tulcea, tot cu două unități, al treilea în rezervă la Brăila pe canalul Arapu, cu trei unități. Navele păstrau poziții defensive de așteptare, cele din Delta știind de obicei lângă unul din maluri, acoperite cu plase de camuflaj pe întreaga suprastructură. Plasele aveau ochiurile umplute cu petice pământii, cu stuf și crengi înverzite deasupra, în așa fel încât nici măcar un observator aerian să nu poată deosebi nava de marginea reală a vegetației de pe mal.

În ziua de 23 August, la amiază, față de situația operativă, două din monitoarele de la Arapu, „Bucovina” și „Basarabia”, au fost trimise în aval pe Dunăre, unde se afla Comandamentul Forței Fluviale (C.F.F.), dar, după comunicarea trecerii României de partea Națiunilor Unite, cele două nave au fost trimise înapoi în zona Arapu, pe canalul Vilciu. Pe drum, noaptea, „Basarabia”, acostat în aval de Reni, la mila 68.5, a fost bombardat de patru ori de aviație, dar a doua zi a ajuns la Arapu.

Monitoarele „Bucovina” (fost „Sava”) și „Basarabia” (fost INN) făcuseră parte în primul război mondial din flotila austro-ungară de Dunăre și fuseseră atribuite în 1921 marinei române în baza prevederilor tratatului de la Trianon (4 Iunie 1920). În preajma și în timpul celui de-al doilea război mondial, artileria lor fusese modernizată. „Bucovina” în 1936—1937, „Basarabia” în 1942—1943. Amândouă navele dispuneau de cite 2 turele duble axiale de 120 mm Skoda-Bofors, în prova și în pupa, și de un armament ușor AA, cuprinzând cite 1—3 tunuri de 37 mm Rheinmetall, 2 tunuri de 20 mm Oerlikon pe Spardeck și mitraliere jumelate Hotchkiss de 13.2 mm. Pe „Basarabia”, turelele noi aveau o formă pătrată, cu elevatoarele pentru încărcarea automată a pieselor, piese cu tevi ceva mai lungi (50 de calibre).

Caracteristicile respective erau 550 t, lungime 58 m, lățime 10.5 m, pescaj 1.3 m pentru primul și 560 t, lungime 62 m, aceeași lățime și pescaj pentru al doilea, amândouă navele foloseau mașini cu pă-

12 noduri, la bord luându-se între 70 și 75 t combustibil. Grosimea blindajelor varia între 25 mm pe punte, 40 mm în borduri și 50 mm pentru turele. Echipajele numărau pînă la 100 de oameni. Puteau fi socotite printre cele mai puternice monitoare existente, turelele duble axiale permițând acoperirea cu foc cu cel puțin 2 piese grele a oricărui sector din jurul navei.

După declararea oficială a stării de război dintre România și Germania hitleristă (25 August), comandantul forței fluviale, contraamiralul Alexandru Stoianovici, deplasat la Hirșova, ia măsuri de urmărire și capturare a navelor germane ce se retrăgeau pe fluviu în sus, amenințând și unele bombardind porturile dunărene românești. La 28 August, înaintea zorilor, monitoarele „Basarabia” (locotenent comandor Eustațiu Nicolau — comandant grup) și „Bucovina” (căpitan Dumitru Comănescu) pornesc în amonte pe Dunăre, în timp ce monitoarele „Ardeal” și „Lahovari” (venit din Delta la 23 August) urcă pe canalul Borcea. Pînă la Cernauda grupul lt. c-dor Nicolau capturează 14 remorcheri, 2 salupe și 60 de șlepuri, iar apoi, la Rașova, alte 2 remorcheri.

A doua zi, 29 August, ora 15, cele două grupuri de monitoare se raliază la gura Borcea\*\* și, conform ordinului inițial, își continuă marșul spre Giurgiu. În jurul orei 23, la km 407, căpitanul comandor V. Voinescu, temporar șef de stat major al Comandamentului Forței Fluviale, vine din urmă cu torpilorul „Sborul” și va prelua conducerea operației pînă la Zimnicea (km 554). În ziua de 30 August, la Giurgiu, grupul „Ardeal”, avînd o viteză mai redusă datorită stării căldărilor, primește ordin să se deplaseze în aval în zona Călărași pentru a împiedica treceri de trupe germane peste Dunăre.

Celălalt grup, după reprovizionare, urcă mai departe fluviul împreună cu salupa MR31, în urmărirea unui convoi semnalat în mars la 30 km în amonte. Convoiu, alarmat de un avion german care va mitralia salupa 31, se adăpostește în portul bulgar Sîstov. La ora 18, monitorul „Basarabia” acostează la Zimnicea.

burg”, va veni pe timpu. nopții cu un ponton de transport capturat. Între timp, „Basarabia” a plecat și, în amonte de Zimnicea, capturează alt convoi german tras de remorcherul „Kreuzenstein”. Convoiu, care cuprinde 2 șlepuri ponton ale unui șantier naval mobil, cu un remorcher și 2 salupe în reparație, este acostat seara la km 580 la malul românesc, iar remorcherul tractor, care era armat cu tunuri ușoare AA, este dus în port la Turnu-Măgurele (km 597) și dezarmat (31 August, ora 04.30).

Acțiunea de urmărire dura de trei zile și putea continua. Acolo, la Turnu-Măgurele, lt. comandor Nicolau primește însă ordinul C.F.F., confirmat ulterior de St.M.M., să se pună la dispoziția flotei sovietice de Dunăre, la Reni. Monitorul „Basarabia” coboară fluviul, luînd de la Zimnicea pe „Bucovina”, dar acesta, avînd mașini slabe cu avarii la căldări, rămîne în urmă și se pune pe un banc de nisip în seara de 1 septembrie la km 394 (ostrovul Ciocănești). Monitorul „Basarabia”, ajuns între timp la gura brațului Borcea, revine în amonte în ziua de 2 septembrie și încearcă scoaterea lui „Bucovina” de pe nisip. Neizbutind, pleacă din nou seara în aval la Călărași, unde va fi întimpinat de 2 vedete sovietice. În urma ordinelor primite, monitorul își reia drumul în aval, a doua zi, 3 septembrie, însoțit de remorcherul „Basarab”. După o escală la Brăila, unde vine la bord șeful de stat major al flotei sovietice de Dunăre, în ziua de 5 septembrie, după acostare în dreptul km 100 aval de Isaccea, monitorul și remorcherul vor trece în posesia U.R.S.S. Echipajul monitorului „Bucovina” s-a străduit timp de 2 săptămîni să ajute la scoaterea navei din nisip, dar scăderea zi de zi a apelor a zădărnicit încercările făcute de 3 remorcheri și o dragă. A trecut apoi în posesia U.R.S.S. Scos de pe uscat la 16 septembrie cu mijloace trimise de comandamentul fluvial sovietic, monitorul avea să participe, sub pavilion U.R.S.S. și sub numele de „Mariupol”, la sprijinirea trupelor de uscat sovietice în zona frontului din Ungaria (decembrie 1944). La dragajul de siguranță împotriva minelor magnetice, făcut pe Dunărea românească înainte de tre-

Beneficiara a unor seculare tradiții de utilizare a Dunării în scopul întregirii teritoriului național de apărare, marină mână ieșea din primul război mondial cea mai mare flotă blindată fluvială din lume. Celor patru monitoare românești (Jon C. Brătinau, Lascăr Catargiu, Alexandru Lahovari și Mihail Kogălnic) li se adăugaseră trei monitoare din chea marină austriacă desființată după căderea imperiului, rebotezate Bucovina, Brăila și Ardeal. Catre mijlocul decembrie 1944, valoarea combativă a monitoarelor era puternic redusă atât de către uzura avansată de uzură a mașinilor, cât și de către instalările, cit și de către piesele înregistrate în domeniul armamentului. În aceste condiții se trece la organizarea acestora, inițiată prin folosirea vechilor tunuri de 120 mm cu piese Skoda-Bofors de același calibrul, în 1937. Acestea aveau țeavă mult prea lungă, ceea ce permitea creșterea inițială a proiectilului, îmbunătățirea preciziei și a distanței eficiente de tragere. Au beneficiat de modernizări și cele patru monitoare din clasa Brătinau și Ardealul.

Celelalte două, Basarabia și Bucovina, fuseseră dotate inițial cu cite o turelă în prova și în pupa, cu cite două turele de 120 mm. În pupa erau montate cupole, mortiere de același calibrul care aveau posibilitatea de a lovi cu proiectile lansate pe o traiectorie foarte curbată orice țintă adăpostită după formele reliefului de pe malurile fluviului. Din punct de vedere teoretic, ideea era viabilă, dar experiența utilizării monitoarelor în primul război mondial demonstrase tragerile de artilerie efectuate cu a tunurilor cu țeavă lungă erau practic mai eficiente. De aceea, întii la Serviciul Tehnic și apoi al Statului Major al Marinei s-a făcut propunerea de zitionării de la uzinele Skoda a doilea turele duble armate cu tunuri de 120 mm universale (pentru trageri navale și terestre) necesare transformării monitorului Basarabia. Turela veche de pe pupa reechipată cu tunuri Skoda-Bofors de 120 mm moderne, urma să fie montată pe bordul Bucovinei, realizîndu-se astfel cele mai puternice unități fluviale din lume în acel moment.

Prin efectuarea acestor modificări obțineau două unități cu o bordură de proiectie de 120 mm și posibil de a trage în orice direcție cu muniții de două tevi. Încă de la începutul secolului Comandamentul Marinei Române



# BUCOV

așa cum arăta la sfârșitul lui au

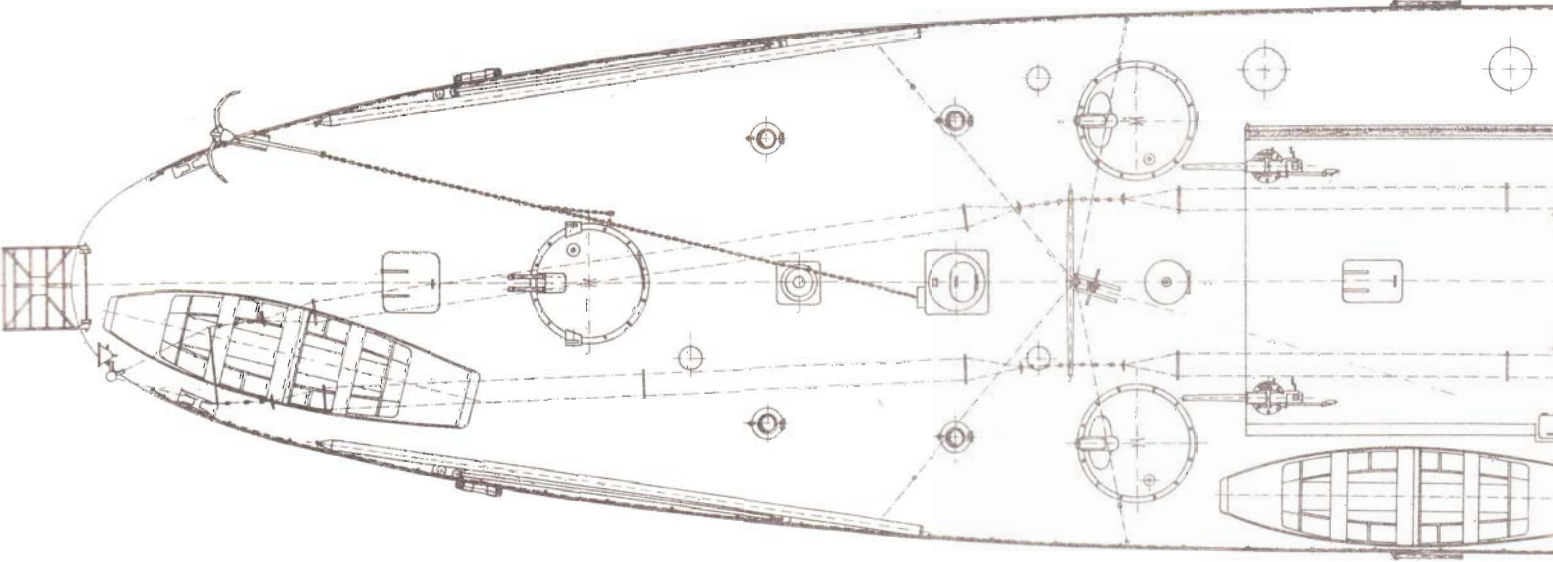
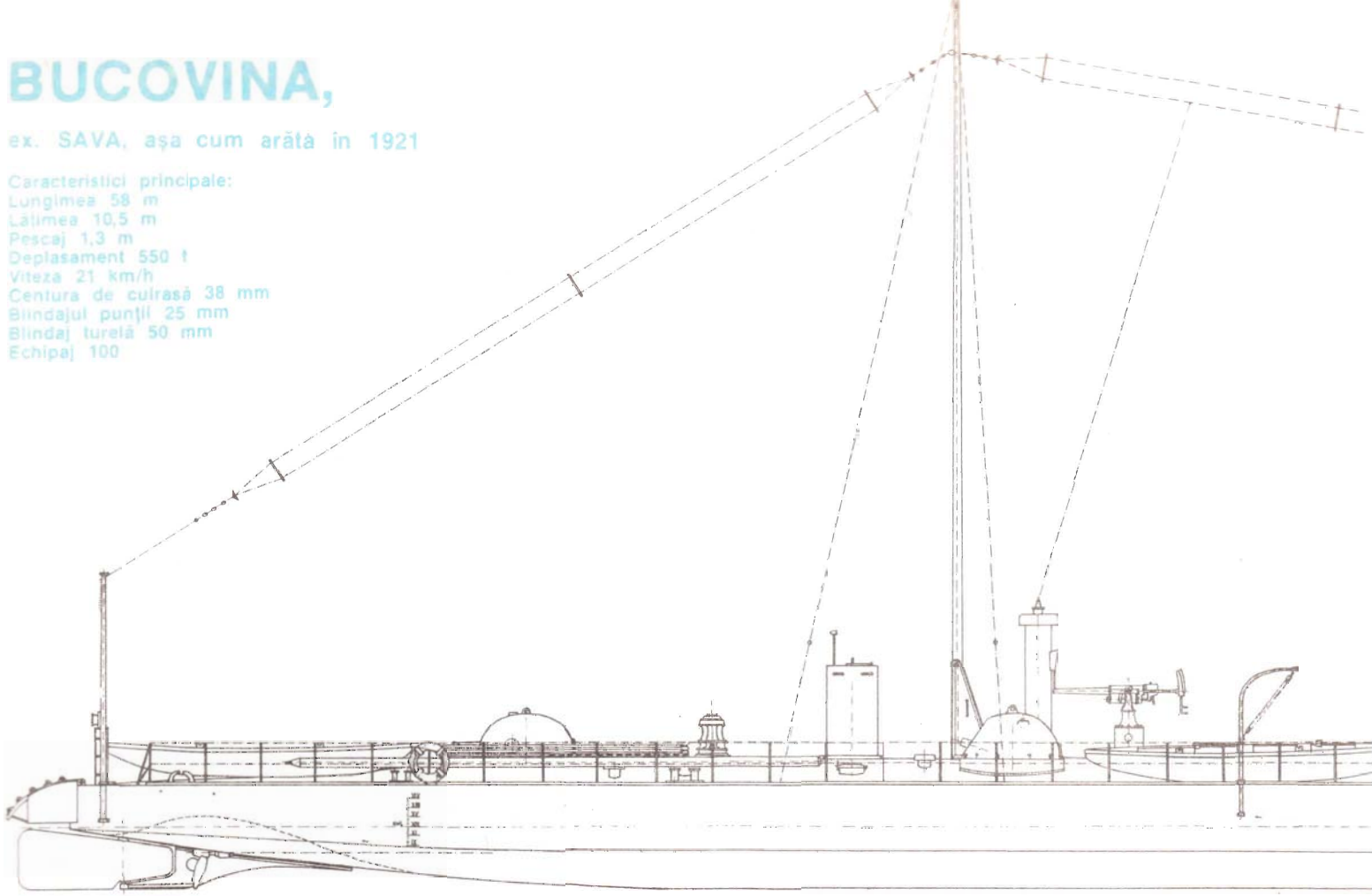


# BUCOVINA,

ex. SAVA, așa cum arăta în 1921

Caracteristici principale:

Lungimea 58 m  
Lățimea 10,5 m  
Pescaj 1,3 m  
Deplasament 550 t  
Viteza 21 km/h  
Centura de cuirasă 38 mm  
Blindajul punții 25 mm  
Blindaj turei 50 mm  
Echipaj 100



5,0

4,5

4,0

3,5

3,0

2,5

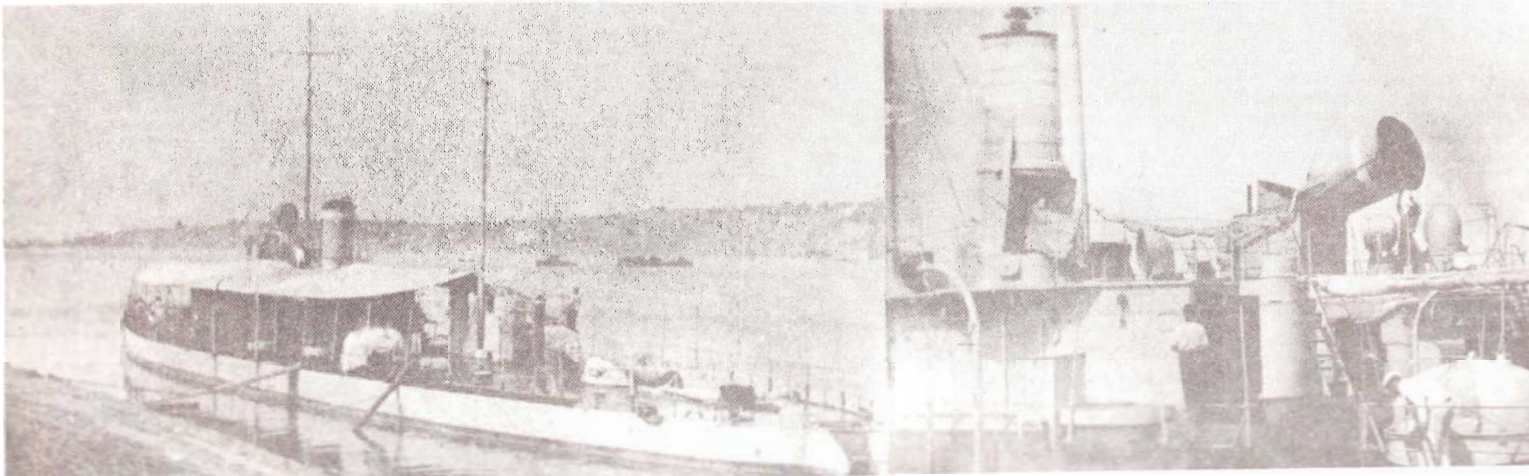
2,0

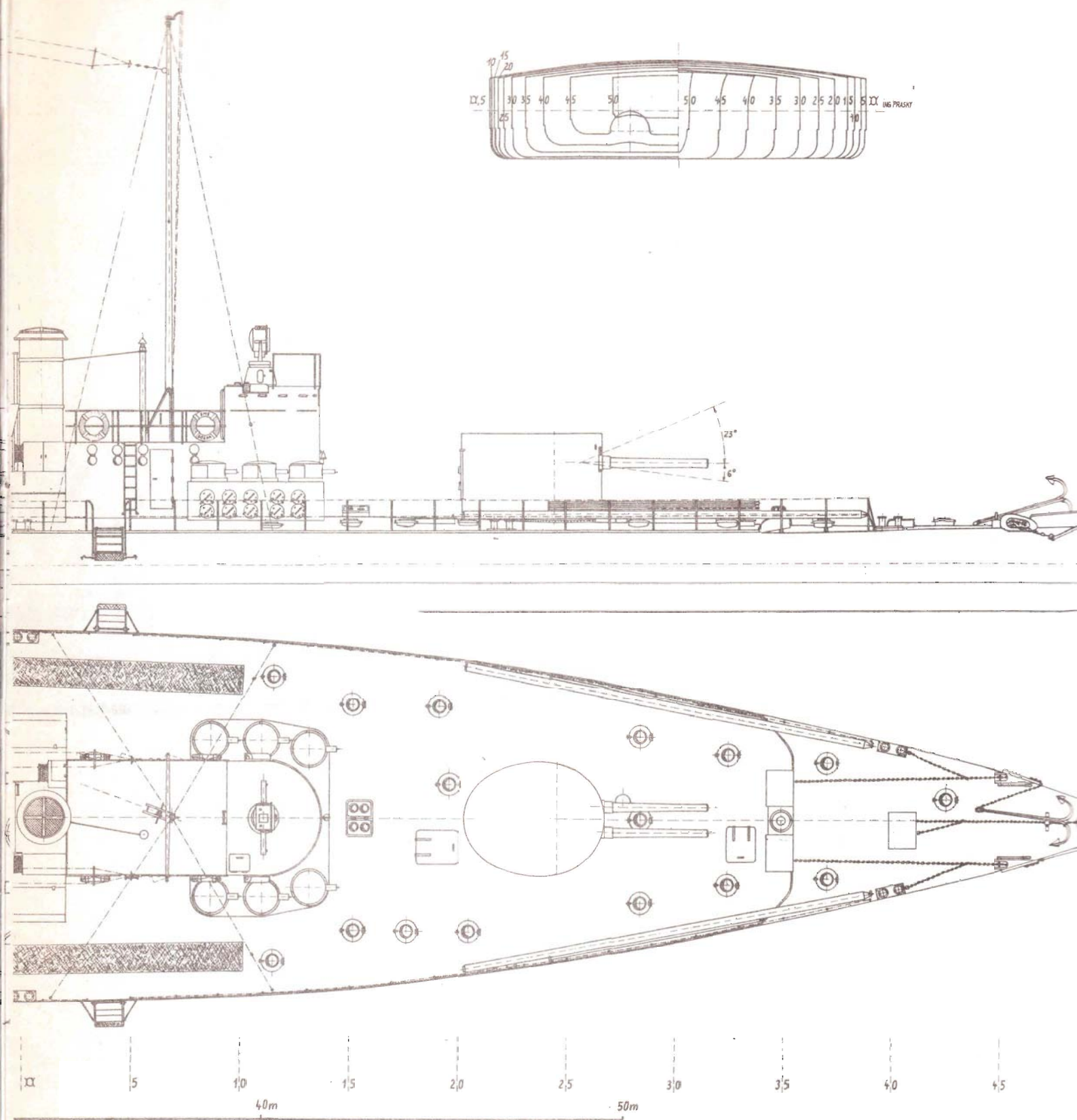
1,5

1,0

10m

20m





Acestea, după cum aveau să o recunoască în lucrările lor foștii comandanți ai flotei de Dunăre adverse din primul război mondial, viceamiralul Olaf Richard Wulff sau comandorul Karl Lucich, erau superioare. Monitoarele românești puteau trage în orice direcție cu două tunuri de 120 mm, în timp ce adversarul nu putea trage decât către prova cu același număr de tunuri. Fiind nevoite să vină pe direcția curentului în cazul unei angajări cu monitoarele românești, ele aveau limitată capacitatea de manevră și în același timp s-ar fi expus distrugerii, deoarece către pupa nu puteau îndrepta nici un tun în cazul celor patru noi unități și cite unul în cazul celor cinci mai vechi. O eventuală întâlnire cu forța fluvială română ar fi trebuit să fie decisă în primele minute, altfel s-ar fi transformat în catastrofa, tunurile principale trecând în unghi mort. Suplimentar, unitățile românești dispuneau de un blindaj superior, atât pe punte, cât și în părțile vitale (majoritatea plăcilor de blindaj pentru monitoarele celor două flote fuseseră executate la Reșița), lăsa una dintre explicațiile tactice ale evitării întâlnirii dintre forțele principale ale celor

mânești contra 9 adverse. În cadrul eforturilor de sporire a capacității de apărare a țării din preajma celui de-al doilea război mondial, modernizarea monitoarelor în șantierelor românești, cu personal tehnic și muncitori români, ocupă un loc important. Au fost montate la bord tunuri antiaeriene de calibrul mediu și mic moderne: Rheinmetall de 37 mm, Oerlikon de 20 mm și mitraliere binate Hotchkiss de 13,2 mm. Primul monitor cu două turele duble care a fost reconstruit a fost **Bucovina** în 1937. A urmat apoi în șantier în perioada 1940—1942 **Basarabia**, cele două unități, păstrând doar tablele cocii și foile de blindaj inițiale, au fost cele mai puternice unități fluviale din lume pînă la reconstrucția flotei sovietice de pe Amur și apariția clasei Udarnik. Un element de specificitate deosebit îl constituie schemele de apărare pasivă a monitoarelor românești. Încă din timpul primului război mondial au fost puse la punct diferite metode de camuflaj a monitoarelor. Astfel numeroase fotografii din diverse colecții (inclusiv ale autorilor) prezintă monitoarele piturate în așa fel

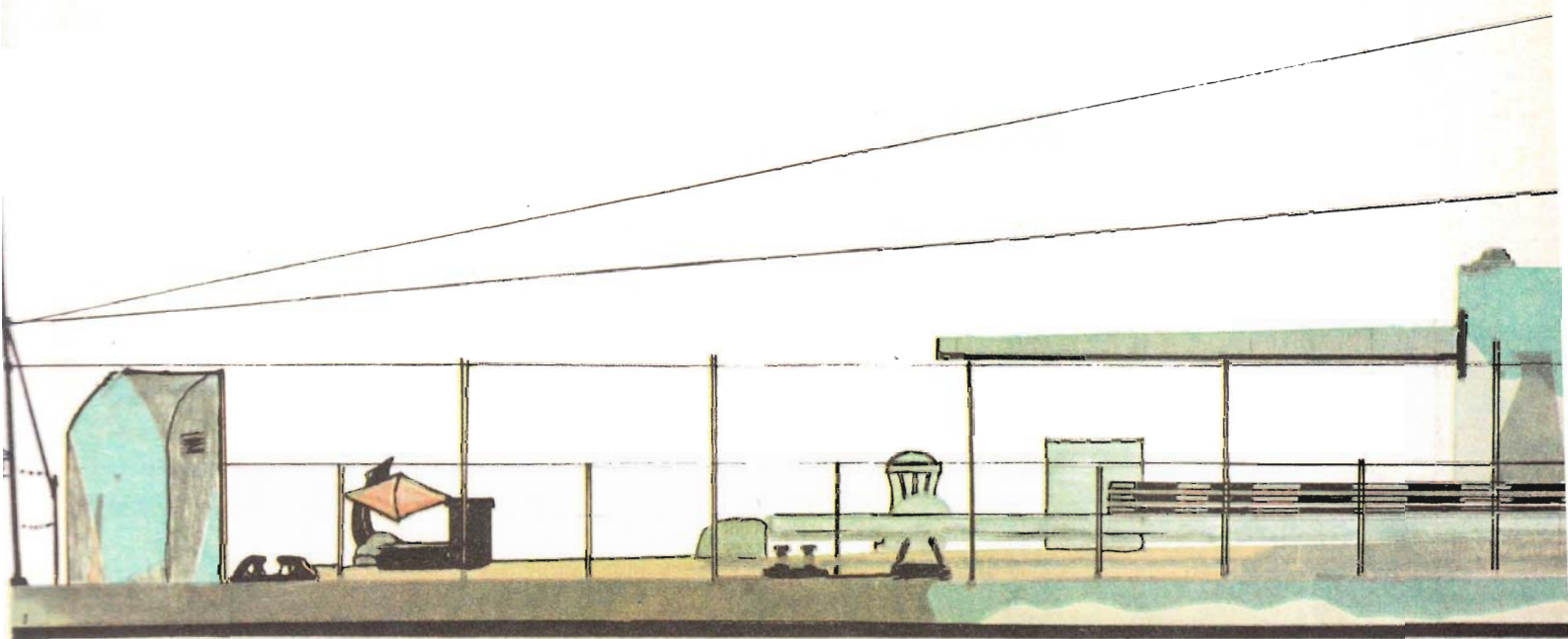
Pentru ca mimetismul să fie perfect, de pe mal se tăiau numeroase ramuri vegetale și se montau la bord, astfel încît monitorul să semene cu un grind și să fie imposibil de distins de către inamic. Beneficiind de experiența primului război mondial, metodele se perfecționează continuu astfel încît fotografiile de la marile manevre din 1938 ne prezintă o manieră de camuflaj deosebită: pe borduri și suprastructuri nu se mai pun pete mari de culoare, ci se sugerează tufișuri, trunchiuri și chiar pomi întregi. Pe turelele prova sînt pictate coarde tricolore. Încă din primele zile ale războiului toate unitățile primesc în dotare plase de camuflaj contra aviației, confecționate cu ochiuri mari printre care se pot intercala ramuri. Din păcate, toate încercările de a identifica autorii acestor scheme originale de camuflaj au dat greș; la fel, nu am putut determina cu precizie autorii planurilor de modificare ale celor două monitoare cu turele duble. Poate că există cititori care ne pot furniza date suplimentare, inclusiv fotografii pentru prezentarea planurilor lui M 406 (ex Izmail ex Basarabia, ex Inn).

tribuit la realizarea acestor scheme de camuflaj a fost ing. Gheorghe Sașa, viceamiral (r) Gheorghe Sașa, viceamiral ing. Marcel Diaconescu, căpitan de corăbii de modernizare, c.r. Gheorghe Soare și c.r. II Mihail. Datele furnizate ca participare la eliberarea socială și împotriva fascismului și antiimperialismului în august 1944 la bordul monitoarelor **Bucovina** și **Ardeal** și c.r. III **Măinescu**, pentru fotografiile de camuflaj.

CRISTIAN

BIBLIOGRAFIE

- Taschenbuch der Kriegsmarine, 1942
- Harta Dunării sc. 1/50 000, 1934
- Registru operativ flotei, 1944—1945
- Revista „Modelist-Konstruktör”, nr. 4/1965
- Jurnal de operații C.F.F.L. (1944)
- Rapoarte operative ale...



Desen de CRISTIAN CRĂCIUNOIU





# LA AUTOMODELE RADIOCOMANDATE ÎN SCOPUL ANTRENAMENTELOR

**Dr. LIVIU MIHAIL BĂLOIU**

```

5 CLS
10 GO SUB 9200
20 GO SUB 9400
25 RESTORE
30 CLS : GO SUB 9000
40 LET v=4: LET x1=115: LET y1
=55: LET dx=1: LET dy=1: LET s=1
: LET b=0: LET f=0
45 PLOT x1,y1
50 PRINT AT 21,0;"Aposati ori
ce tasta pt. start !"
60 PAUSE 0: PRINT AT 21,0;"
65 LET t=65536*PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672
70 LET c#=INKEY$
80 IF c#="" THEN GO TO 130
85 IF c#="d" AND v<6 THEN LET
v=v+1: GO TO 130
90 IF c#="a" AND v/0 THEN LET
v=v-1: GO TO 130
100 IF c#="j" THEN GO TO 1000
110 IF c#="1" THEN GO TO 1100
120 IF c#="0" THEN GO TO 900-
130 LET x2=x1+v*dx: LET y2=y1+v
*dy
140 PLOT OVER I;x1,y1: PLOT x2,
y2: LET x1=x2: LET y1=y2
150 IF s=1 AND x1>172 THEN LET
s=2: GO TO 240
151 IF s=1 AND x1<160 THEN GO T
O 250
152 IF s=1 AND y1>(270-x1) THEN
LET s=2: GO TO 260
153 IF s=1 THEN GO TO 250
160 IF s=2 AND x1>182 THEN LET
s=3: GO TO 270
162 IF s=2 THEN GO TO 260
165 IF s=3 AND x1>200 THEN LET
s=4: GO TO 280
166 IF s=3 THEN GO TO 270
170 IF s=4 AND x1<200 THEN LET
s=5: GO TO 290
171 IF s=4 THEN GO TO 280
175 IF s=5 AND x1>200 THEN LET
s=6: GO TO 300
176 IF s=5 THEN GO TO 290
180 IF s=6 AND x1>216 THEN LET
s=7: GO TO 310
181 IF s=6 THEN GO TO 300
185 IF s=7 AND y1>4 THEN LET s
=8: GO TO 320
186 IF s=7 THEN GO TO 310
190 IF s=8 AND y1>120 THEN LET
s=9: GO TO 330
191 IF s=8 THEN GO TO 320
195 IF s=9 AND x1<216 THEN LET
s=10: GO TO 340
196 IF s=9 THEN GO TO 330
200 IF s=10 AND x1<32 THEN LET
s=11: GO TO 350
201 IF s=10 THEN GO TO 340
205 IF s=11 AND x1>32 THEN LET
s=12: GO TO 360

```

```

206 IF s=11 THEN GO TO 350
210 IF s=12 AND x1>78 THEN LET
s=13: GO TO 370
211 IF s=12 THEN GO TO 360
220 IF s=13 AND y1>90 THEN GO T
O 370
221 IF s=13 AND y1<76 THEN LET
s=14: GO TO 380
225 IF s=13 AND y1<(x1-12) THEN
LET s=14: GO TO 380
227 IF s=13 THEN GO TO 370
230 IF s=14 AND y1>78 THEN GO T
O 380
232 IF s=14 AND y1<64 THEN LET
s=15: GO TO 390
235 IF s=14 AND y1<(x1+8) THEN
LET s=15: GO TO 390
237 IF s=14 THEN GO TO 380
240 IF s=15 AND x1<102 THEN GO
TO 390
242 IF s=15 AND x1>114 THEN LET
s=16: GO TO 250
243 IF s=15 AND y1<(x1-62) THEN
GO TO 390
244 IF s=15 THEN LET s=16: GO T
O 250
245 IF s=16 AND x1>133 THEN LET
s=1: LET b=b+1: GO TO 250
246 IF s=16 AND x1<121 THEN GO
TO 250
247 IF s=16 AND y1<(x1-74) THEN
GO TO 250
248 LET s=1: LET b=b+1
250 IF y1>(x1-74) AND y1<(x1-
90) THEN GO TO 400
255 GO TO 9300
260 LET o=(x1-182)*(x1-182)+(y1
-88)*(y1-88)
261 IF o<265 OR o>1024 THEN GO
TO 9300
262 GO TO 400
270 IF y1<104 OR y1>120 THEN GO
TO 9300
271 GO TO 400
280 LET o=(x1-200)*(x1-200)+(y1
-94)*(y1-94)
281 IF o<44 OR o>576 THEN GO TO
9300
282 GO TO 400
290 LET o=(x1-200)*(x1-200)+(y1
-60)*(y1-60)
291 IF o<144 OR o>784 THEN GO T
O 9300
295 GO TO 400
300 IF y1>48 OR y1<32 THEN GO T
O 9300
301 GO TO 400
310 LET o=(x1-216)*(x1-216)+(y1
-64)*(y1-64)
311 GO TO 261
320 IF x1<32 OR x1>248 THEN GO
TO 9300
321 GO TO 400
330 LET o=(x1-216)*(x1-216)+(y1
-120)*(y1-120)
331 GO TO 261
340 IF y1<136 OR y1>152 THEN GO

```

```

TO 9300
341 GO TO 400
350 LET o=(x1-32)*(x1-32)+(y1-1
32)*(y1-132)
351 IF o<16 OR o>441 THEN GO TO
9300
352 GO TO 400
360 IF y1<112 OR y1>128 THEN GO
TO 9300
361 GO TO 400
370 LET o=(x1-78)*(x1-78)+(y1-9
8)*(y1-98)
371 IF o<144 OR o>784 THEN GO T
O 9300
372 GO TO 400
380 IF y1>(x1-12) OR y1<(x1+8
) THEN GO TO 400
381 GO TO 9300
390 LET o=(x1-95)*(x1-95)+(y1-6
0)*(y1-60)
391 IF o<121 OR o>784 THEN GO T
O 9300
400 LET t1=65536*PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672
401 LET t=(INT ((t1-t0)/5))/10
402 PRINT AT 1,27;t;AT 1,7;v;AT
1,17;b
405 IF w=0 THEN GO TO 425
410 IF w=1 THEN PAUSE 5: GO TO
425
415 IF w=2 THEN PAUSE 10: GO TO
425
420 IF w=3 THEN PAUSE 15: GO TO
425
424 PAUSE 20
425 IF t<g AND f=0 THEN GO TO 7
0
430 IF f=0 THEN GO TO 450
435 IF f=1 AND s=16 THEN LET f=
2: GO TO 70
437 IF f=1 THEN GO TO 70
440 IF f=2 AND s=1 THEN PRINT A
T 21,0; FLASH 1;"GATA !";: PRINT
"Aposati o tasta !": PAUSE 0: G
O TO 900
445 GO TO 70
450 LET t0=t1: PRINT AT 1,27;"
:AT 1,7;v
452 BEEP 0,2,25
454 LET f=1: GO TO 70
900 INPUT "Reluati ? (d)=DA,(n
)=NU)";c#
905 IF c#="" THEN STOP
910 PLOT OVER I;x1,y1: PRINT AT
1,27;" :AT 1,17;v" :AT 1,
7;" : GO TO 40
1000 IF v>4 THEN GO TO 1200
1010 IF v>2 THEN GO TO 1050
1015 LET dx=INT (dx+.5): LET dy=
INT (dy+.5)
1020 IF dx=1 AND dy<1 THEN LET d
y=dy+1: GO TO 130
1025 IF dx=1 THEN LET dx=0: GO T
O 130
1030 IF dx=-1 AND dy>1 THEN LET
dy=dy-1: GO TO 130

```

```

1035 IF dx=-1 THEN LET dx=0:
GO TO 130
1040 LET dx=-dy: GO TO 130
1050 IF v=3 THEN LET dx=(INT
*(3+.5))/3: LET dy=(INT (dy*3
)/3): GO TO 1060
1055 LET dy=(INT (dx+.5))/4
LET dy=(INT (dy+.5))/4
1060 IF dx=1 AND dy<1 THEN LET
dy=dy+1: GO TO 130
1065 IF dy=1 AND dx>1 THEN LET
dx=dx-1: GO TO 130
1070 IF dx=-1 AND dy>1 THEN
dy=dy-1: GO TO 130
1075 LET dx=dx+1: GO TO 130
1100 IF v>4 THEN GO TO 1200
1110 IF v=3 THEN GO TO 1150
1115 LET dx=INT (dx+.5): LET
INT (dy+.5)
1120 IF dx=1 AND dy>1 THEN
dy=dy-1: GO TO 130
1125 IF dx=1 THEN LET dx=0: G
O TO 130
1130 IF dx=-1 AND dy<1 THEN LET
dy=dy+1: GO TO 130
1135 IF dx=-1 THEN LET dx=0: G
O TO 130
1140 LET dx=dy: GO TO 130
1150 IF v=3 THEN LET dx=(INT
*(3+.5))/3: LET dy=(INT (dy*3
)/3): GO TO 1160
1155 LET dx=(INT (dx+.5))/4
LET dy=(INT (dy+.5))/4
1160 IF dx=1 AND dy>1 THEN LET
dy=dy-1: GO TO 130
1165 IF dy=1 AND dx>1 THEN
dx=dx-1: GO TO 130
1170 IF dx=1 AND dy<1 THEN LET
dy=dy+1: GO TO 130
1175 LET dx=dx+1: GO TO 130
1200 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"
: rasturnat": GO TO 9305
9000 PLOT 32,152: DRAW 184,0:
AH 32,-32,-PI/2: DRAW 0,-56
9005 DRAW -32,-32,-PI/2: DRAW
4,0: DRAW 0,56,-PI: DRAW 0,16
9010 DRAW -16,0: DRAW -11,-15,
4: DRAW -60,-60
9015 DRAW -40,40,-PI: DRAW 12
9020 DRAW -4,20,3*PI/4: DRAW
:0: DRAW 0,40,-PI
9050 PLOT 32,136: DRAW 184,0:
AH 16,-16,-PI/2: DRAW 0,-56
9055 DRAW -16,-16,-PI/2: DRAW
6,0: DRAW 0,24,-PI: DRAW 0,48
9060 DRAW -16,0: DRAW -23,-9,
4: DRAW -60,-60
9065 DRAW -15,14,-PI: DRAW 12
9070 DRAW -24,30,3*PI/4: DRAW
4,0: DRAW 0,8,-PI
9075 PLOT 123,49: DRAW -12,12
9080 PRINT AT 15,17;"S";AT 16
;"T";AT 17,17;"A";AT 18,17;"R
T 19,17;"Y"
9085 FOR i=USR "A" TO USR "B"
READ I: POKE I,j: NEXT I
9090 DATA 3,7,24,28,56,112,22
92
9091 DATA 31,15,15,31,57,112,
192
9095 PRINT AT 11,15;"A";AT 10
;"A";AT 9,17;"B"
9098 PRINT AT 1,0;"Viteza=";A
;"N.tura=";AT 1,20;"Timpul"
9099 RETURN
9200 PRINT AT 0,7;"S I M U L
O R";AT 2,1;"pentru antrenam
ta cursa de viteza cu m
odala telaco-
mon
"
9203 PRINT AT 6,15;" L.M.Balo
1989"
9205 PRINT AT 8,3;"Testele de
monda sint:";AT 9,10;"(a) pt.
9208";AT 10,10;"(d) pt.accel
9211";AT 11,10;"(j) pt. la st
9214";AT 12,10;"(i) pt. la dre
"
9210 PRINT AT 14,5;"ATENIE
T 15,1;"Cursa se opreste daca
nastie"
9215 PRINT AT 20,1;"Aposati p
ce tasta !"
9220 PAUSE 0: RETURN
9300 PRINT AT 21,0;"Ati iesit
n traseu !"
9305 FOR i=1 TO 10: BEEP .2,1
;i: NEXT i
9310 GO TO 900
9400 CLS : PRINT "Alegeti gra
de dificultate astfel:"
9405 PRINT : PRINT "1
fici";:PRINT "2=mediu";:PRINT "3=usor"
9410 INPUT "ce ati ale ?";w
9412 IF w<0 OR w>5 THEN GO TO
00
9420 INPUT "Cite minute durea
cursa ?";g: LET g=g*60
9430 RETURN

```

Cine crede că în București nu au loc curse de „formulă 1” se înșală. Tot la fel și cine crede că în toată lumea sînt mai puțin de 100 de piloți pentru asemenea curse. Autorul acestor rînduri, care pînă de cîndă se număra și el printre cei „care se înșală” a asistat, entuziasmat, la o asemenea cursă. Unde? În... curtea Liceului Industrial Semeanăroa! Ce-i drept, masivul de concurs erau cam de mărimea unei cușii de pantofi, parcursul măsura, cu totu, vreo 280 de metri, iar piloții stăteau cu toții pe o platformă ridicată deasupra poligonului, de unde dirijau vehiculele prin intermediul unor radioemitoare. Dar circuitul se parcurgea în circa 23 de secunde pe tur, adică cu o viteză medie de 45 km/oră, ceea ce înseamnă peste 80 km/oră pe porțiunile drepte și acesta conferea probei o spectaculozitate cu totul aparte. Micile mașini își ambalau motoarele asemenea surorilor lor mai mari, pe care de altfel le reproduceau în miniatură cu fidelitate, făceau tot atîtă găgăie și fum, derapau în virajele „strînje”, accelerau și frînau fulgerator. Mai des, mult mai des însă, decît „cele adevărate”, loveau mantințele care delimita traseul și rîcoșau mirînd.

Dacă stăi să te gîndesti, este „aproape” normal să se întîmple așa! Să faci în 23 de secunde 7 viraje, cu întoarceri între 90 și 180 de grade, să frînezi și să accelerezi de cel puțin tot aștepta ori, să decizi în timpi de ordinul fracțiunilor de secundă ce comenzi să transmiți micului bolid și să le și execuți, toate acestea presupun o mare putere de concentrare, reflexe uluitoare de promptă, nervi de oțel și, mai mult ca sigur, multe, foarte multe ore de antrenament. Iar oamenii de la stația de radiocomandă (era să zic de la volan, desi greșala nu ar fi fost prea mare), vreo cîteva sute numai în România, sau aceste multe pre din timpul lor liber, atunci cînd nu își împart construcția, reglarea sau întreținerea motorului și an-

toase, ale automobilului. Deci pînă la urmă, „regula jocului” este clară: cu cît mai multe ore de antrenament, cu atît mai multe zecimi de secundă câștigate în ziua competiției oficiale. La fel ca la „cei mari”!

De aici s-a născut ideea unui simulator pe calculator, simulator care să reproducă cît mai fidel condițiile poligonului real fără însă să ne intereseze dacă e zi sau noapte, soare sau ninsoare, dacă motorul s-a încins prea tare sau nu, dacă mai avem destul combustibil la dispoziție. Concretizarea ideii este prezentată în cele de mai jos printr-un program scris în limbaj BASIC pentru calculatoarele personale compatibile SPECTRUM (jadică TIM-S, HC-85, COBRA), calculatoare care au intrat de acum în dotarea tuturor caselor pionierilor, a numeroase școli generale și licee, a centrelor de creație și cultură socialistă „Cîntarea României” pentru tineret.

Nu vom pretinde că un sportiv care se antrenează, să zicem, 50 de ore pe simulator îl va învinge pe un altul care „a alergat” 10 ore pe pistă, dar sîntem convinși că folosirea simulatorului în primele etape ale antrenamentului său pentru menținerea tonusului reflexelor poate aduce foloase notabile, iar în ceea ce-i privește pe începătorii, faptul că pot învăța fără a uza motoarele și motoarele, atît de fragile, că la lovirea mantințelor nu se strică și nu se sparge nimic, constituie avantajele deloc neglijabile.

Să vedem cum arată simulatorul.

La încărcarea programului, după comanda RUN, ni se prezintă testele de comandă: două situate în stînga tastaturii calculatorului (a și d) pentru frînare și respectiv accelerare și altele două în dreapta tastaturii (j și i) pentru „la stînga” și respectiv „la dreapta”.

Ni se cere apoi să dăm gradul de dificultate al cursei, printr-un număr. Cu cît numărul va fi mai mare, cu atît punctul

mai lent pe ecran, va fi deci mai ușor de condus. Mai sîntem întrebați care este timpul de concurs, pe care îl vom da în minute. La fiecare din cele două întrebări se va răspunde apăsînd tasta cifrei corespunzătoare, urmată de apăsarea tastei ENTER (CR).

Pe ecranul televizorului ne va apărea traseul, avînd marcate linia de start și sensul de parcurgere. În partea de sus, trei poziții: viteza, numărul de ture parcurse și timpul. Viteza poate lua 7 valori, de la 0 (zero) la 6. Viteza zero nu implică oprirea motorului, automobilul poate fi pornit din nou prin accelerare. La vitezele 1 și 2 virajele se iau normal, la vitezele 3 și 4 sînt considerabil mai largi, iar la vitezele 5 și 6 încercarea de a vira duce la „răsturnarea” modelului și implicit la oprirea cursei, care se va relua de la început. Numărul de ture se scotește în mod normal, fiecare trecere peste linia de start însemnînd o tură în plus. Timpul afișat este, inițial, timpul în secunde și zecimi scurs de la start. După încheierea timpului planificat pentru cursă, marcat de simulator printr-un bip scurt, cronometrul repornește de la zero pentru a măsura timpul necesar încheierii ultimului tur, conform regulamentului de concurs.

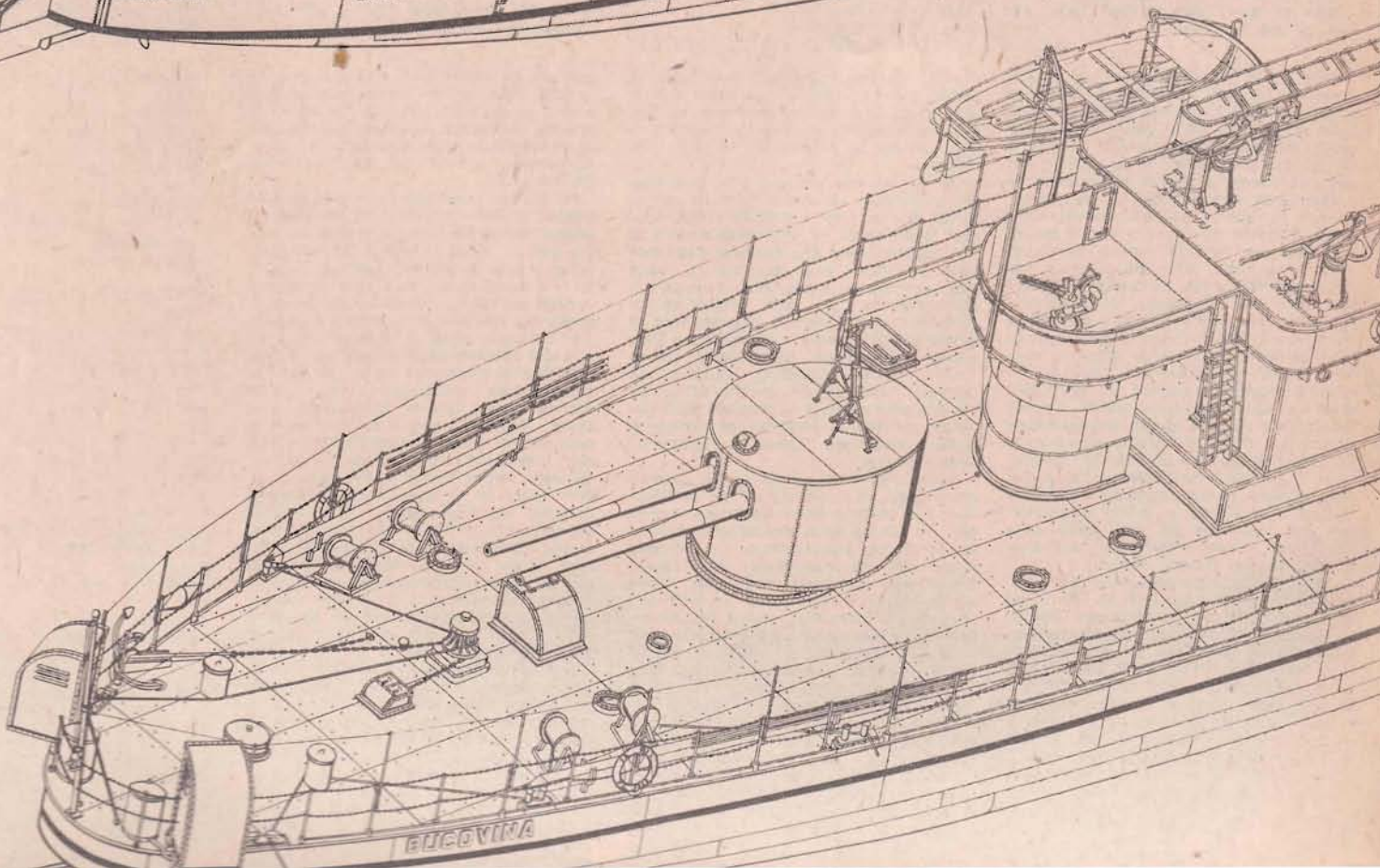
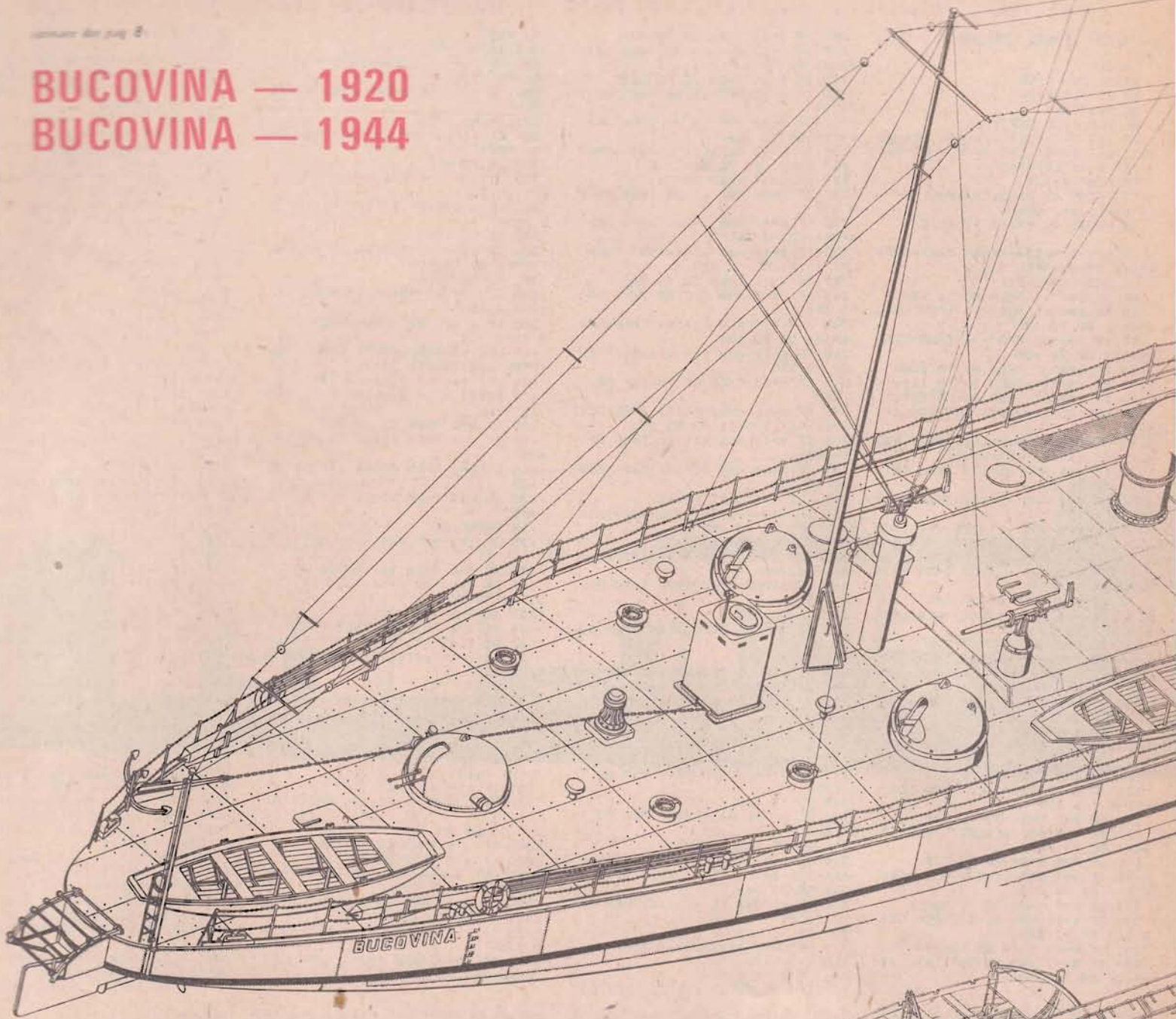
Cursa se încheie la terminarea ultimului tur după scurgerea timpului planificat inițial (cazul ideal), la „răsturnare” sau la părăsirea traseului marcat. Simulatorul se mai poate opri și prin apăsarea tastei 0 (zero). Intrușim simulatorul a fost conceput pentru antrenament, nu am considerat necesar să ținem cont de prevedererea conform căreia un automobil se poate repune în cursă din locul unde s-a oprit accidental, astfel că, indiferent de motivul întreruperii traseului, acesta se relua de la start.

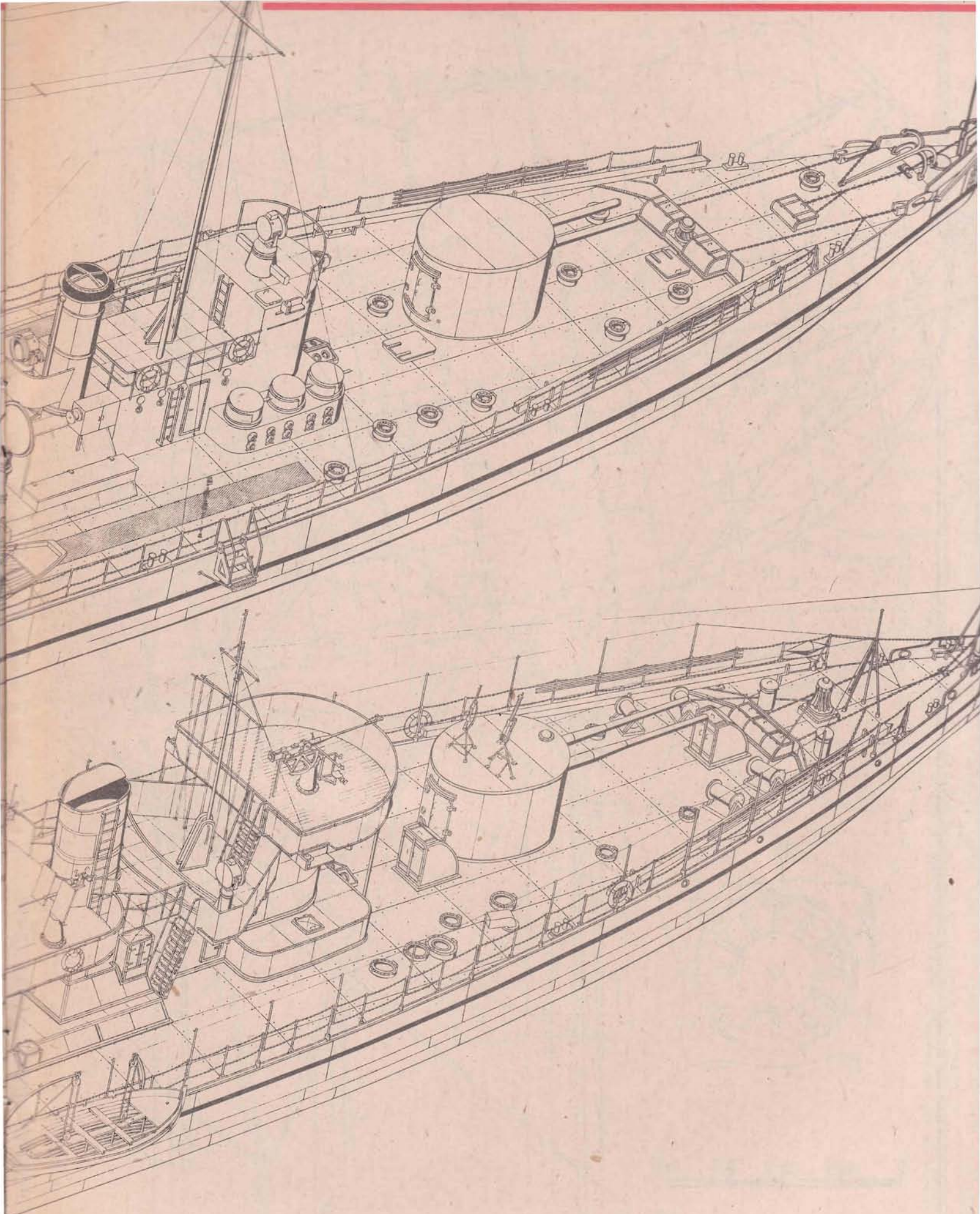
La gradul de dificultate 1 programul este suficient de rapid (pentru autotur sau, chiar prea rapid). Spercamponii pot încerca să introducă la gradul de difi-

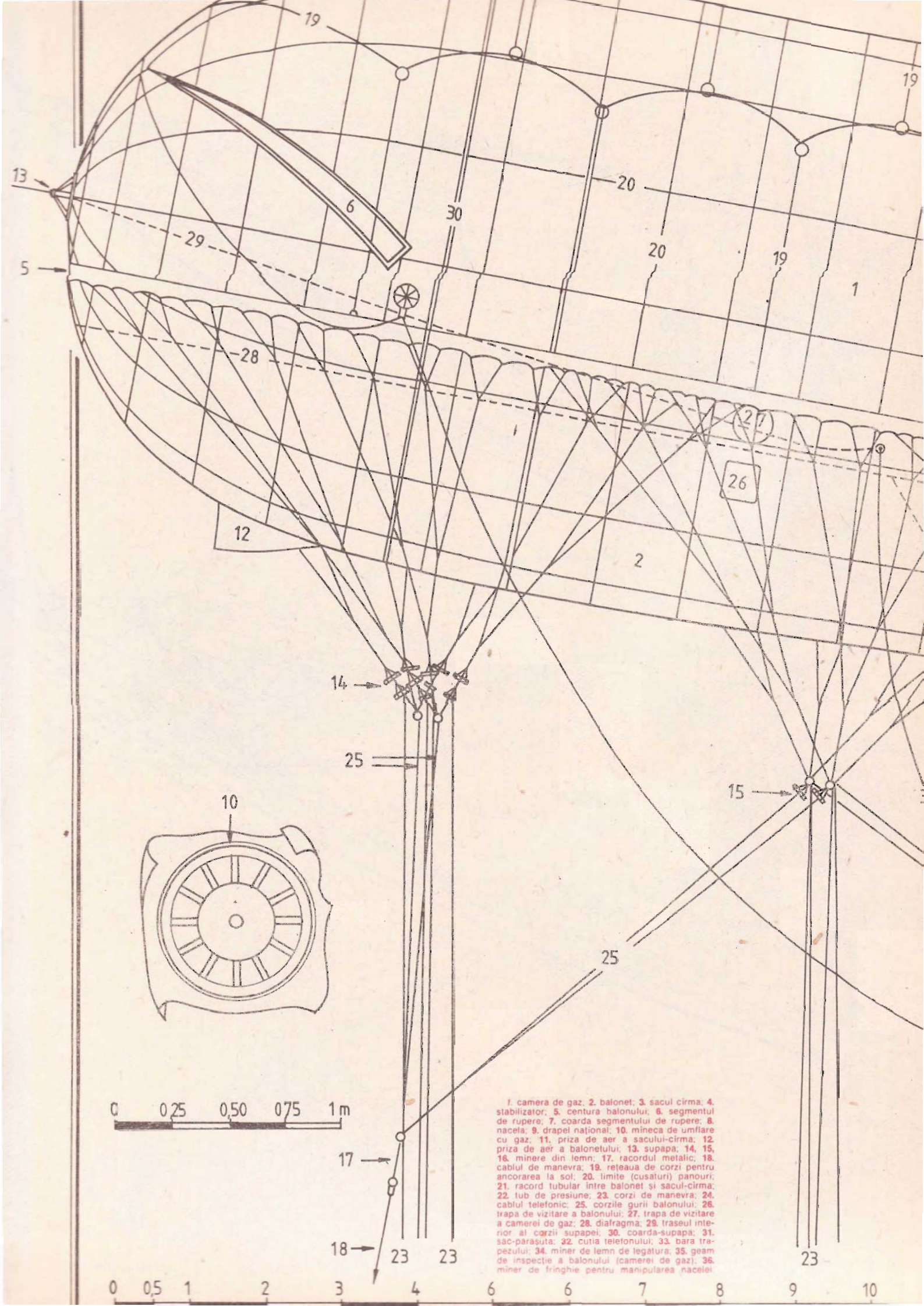
cultate și face ca mișcarea și mai rapidă, iar dacă nici așa nu sînt tisfăcuți pot face apel la compii prezentat în nr. 2/1988 al revistei M

# BUCOVINA — 1920

# BUCOVINA — 1944





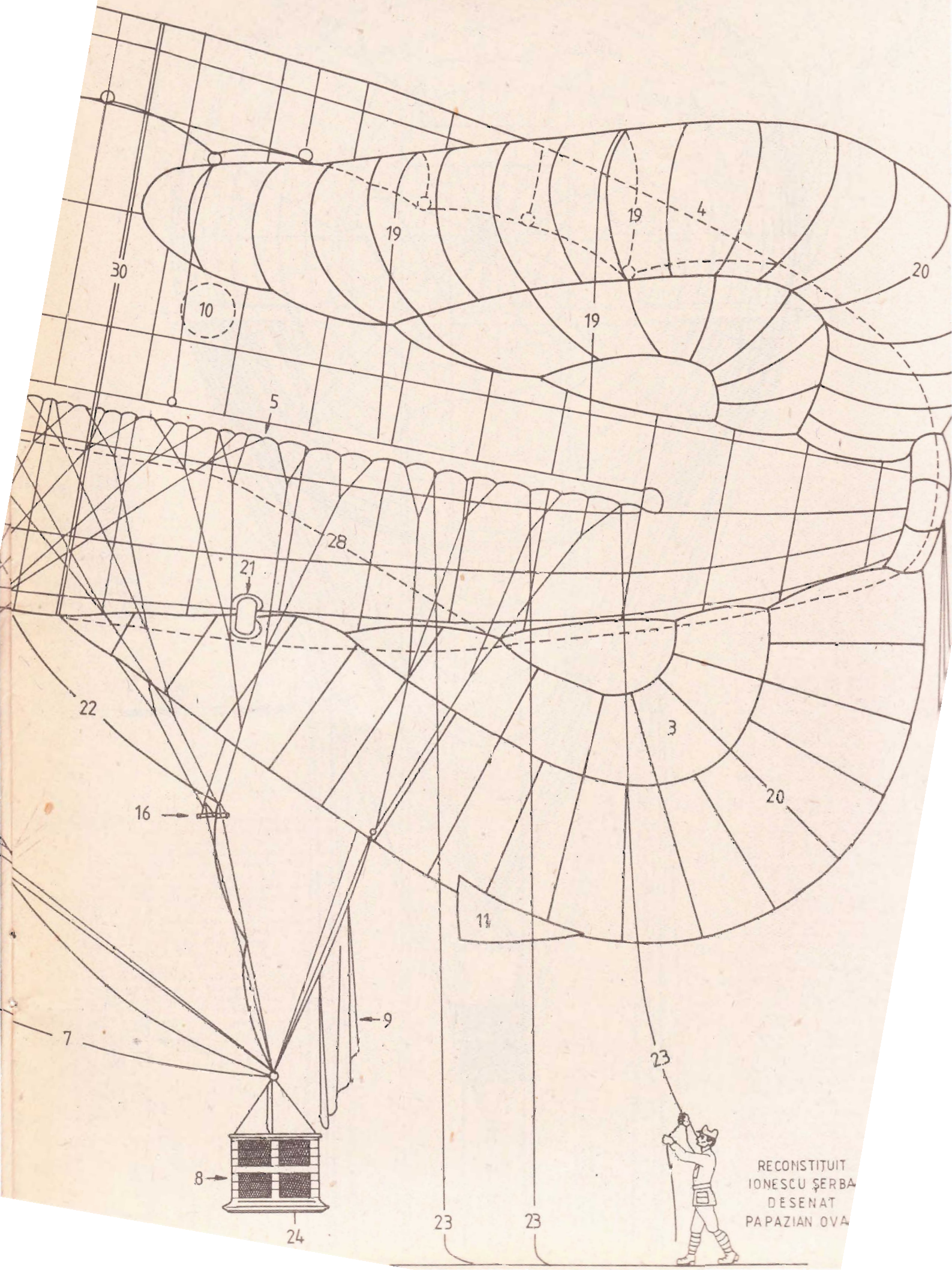


1. camera de gaz; 2. balonul; 3. sacul cirma; 4. stabilizator; 5. centura balonului; 6. segmentul de rupere; 7. coarda segmentului de rupere; 8. nacela; 9. drapelul național; 10. mineca de umflare cu gaz; 11. priza de aer a sacului-cirma; 12. priza de aer a balonului; 13. supapa; 14, 15, 16. minere din lemn; 17. racordul metalic; 18. cablul de manevra; 19. rețeaua de corzi pentru ancorarea la sol; 20. limite (cusături) panourii; 21. racord tubular între balonul și sacul-cirma; 22. tub de presiune; 23. corzi de manevra; 24. cablul telefonic; 25. corzile gurii balonului; 26. trapa de vizitare a balonului; 27. trapa de vizitare a camerei de gaz; 28. diafragma; 29. traseul interior al corzii supapei; 30. coarda-supapa; 31. sac-parasuta; 32. cutia telefonului; 33. bara trapezului; 34. minier de lemn de legatura; 35. geam de inspectie a balonului (camerei de gaz); 36. minier de fringhie pentru manipularea nacellei.

0 0,25 0,50 0,75 1 m

0 0,5 1 2 3 4 6 6 7 8 9 10

BALONUL CAPTIV DE OBSERVATIE  
CA QUOT 1916



RECONSTITUIT  
IONESCU ȘERBA  
DESENAT  
PAPAZIAN OVA

Companiile de aerostațe colaborează direct cu artileria, descoperind ținte și executând reglaje, ele ascensionează zilnic între orele 4.30 dimineața și 21 seara, cu o singură pauză de o oră la ora 13, când se schimbau observatorii. Se ajunge ca fiecare companie să execute câte 10-12 reglaje de tir pe zi, ceea ce era foarte mult.

În ziua de 10 iulie 1917, la ora 8.30 dimineața, balonul companiei a 2-a este atacat de avioanele inamice venite de la Focșani. Locotenentul observator Mihail Mihalcea „a rămas în balon, ripostând pînă la ultimul cartuș avioanelor inamice ce atacau continuu și neîntrebunînd umbrela de salvare decît după ce balonul se afla în flăcări”, se precizia în înaltul Decret nr. 1 272 din 30 octombrie 1917, prin care viteazul observator aerostier era decorat cu „Steaua României” cu spade în gradul de cavaler.

Balonul companiei a 4-a este atacat la rîndul său de aviația dușmană, în același timp artileria inamică din satul Nănești îndreaptă spre locul de ascensiune al balonului un foc ucigaș care i-a cauzat pierdere doi morți și patru răniți. Un avion atacă în același timp și balonul companiei a 3-a, care este găurit de gloanțe. Reparată imediat, balonul ascensionează numai după două ore de la atac.

În ziua de 11 iulie 1917, cele cinci companii ale aerostației române execută numeroase reglaje de tir ale artileriei grele și de cîmp. Locotenentul observator Mihail Vitzu din compania a 3-a descoperă mai multe baterii de artilerie grea, ascunse pînă atunci cu multă grijă, și care acționau pe frontul diviziilor de infanterie române 13 și 14. Informațiile date de neobositul observator aerostier sînt verificate de un avion-fotograf. La cercetarea chișeului fotografic s-a dovedit că locotenentul Vitzu avusese perfectă dreptate, pentru aceasta fiind decorat.

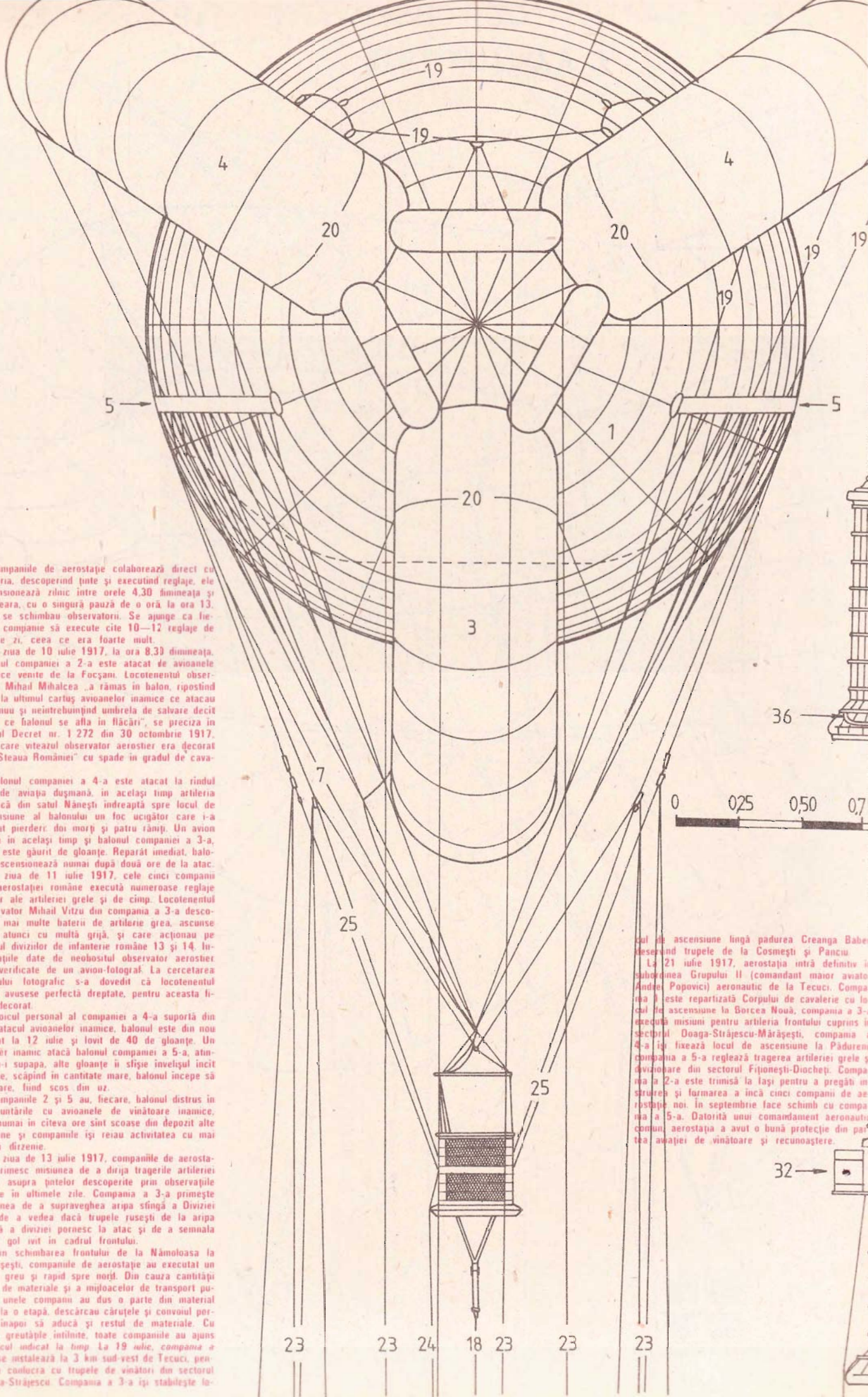
Eroicul personal al companiei a 4-a suportă din nou atacul avioanelor inamice, balonul este din nou atacat la 12 iulie și lovit de 40 de gloanțe. Un Fokker inamic atacă balonul companiei a 5-a, atingîndu-i supapa, alte gloanțe îi sfîșie învelșul încît gazele, scăpînd în cantitate mare, balonul începe să coboare, fiind scos din uz.

Companiile 2 și 5 au, fiecare, balonul distrus în confruntările cu avioanele de vîntătoare inamice, dar numai în cîteva ore sînt scoase din depozit alte baloane și companiile își reiau activitatea cu mai multă încredere.

În ziua de 13 iulie 1917, companiile de aerostațe primesc misiunea de a dirija tragerile artileriei grele asupra țărilor descoperite prin observațiile făcute în ultimele zile. Compania a 3-a primește misiunea de a supraveghea aripa stîngă a Diviziei 13, de a vedea dacă trupele rusești de la aripa stîngă a diviziei pornesc la atac și de a semnala orice gol ivit în cadrul frontului.

Prin schimbarea frontului de la Nămolosa la Mărășești, companiile de aerostațe au executat un marș greu și rapid spre nord. Din cauza cantităților mari de materiale și a mijloacelor de transport puține, unele companii au dus o parte din material pînă la o etapă, descărcău căruțele și convoiul pornea înapoi să aducă și restul de materiale. Cu toate greutatele întîlnite, toate companiile au ajuns la locul indicat la timp. La 19 iulie, compania a 5-a se instalează la 3 km sud-vest de Tecuci, pentru a colucra cu trupele de vînători din sectorul Doaga-Străjescu. Compania a 3-a își stabilește lo-

cul de ascensiune lîngă pădurea Creanga Babei rezervînd trupele de la Cosmești și Pancu.  
La 21 iulie 1917, aerostația intră definitiv în subordinea Grupului II (comandant maior aviator Andrei Popovici) aeronautic de la Tecuci. Compania 1 este repartizată Corpului de cavalerie cu misiunea de ascensiune la Borcea Nouă, compania a 3-a execută misiuni pentru artileria frontului cuprins în sectorul Doaga-Străjescu-Mărășești, compania a 4-a își fixează locul de ascensiune la Pădurea de la Mărășești, compania a 5-a reglează tragerea artileriei grele și divizionare din sectorul Fîjonești-Diocheș. Compania a 2-a este trimisă la Iași pentru a pregăti instalarea și formarea a încă cinci companii de aerostație noi. În septembrie face schimb cu compania a 5-a. Datorită unui comandament aeronautic comunitar, aerostația a avut o bună protecție din partea aviației de vîntătoare și recunoaștere.

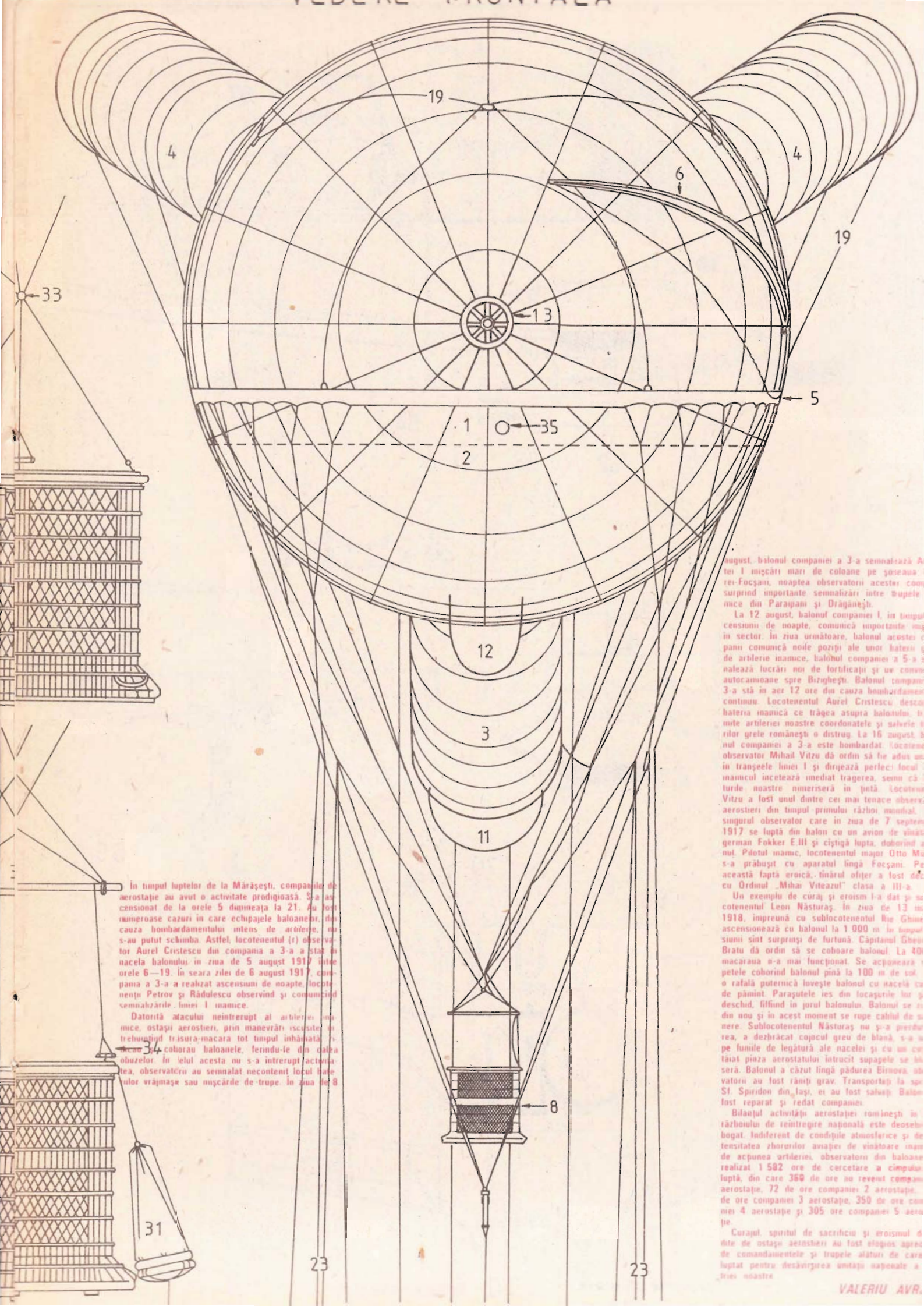


36

0 0.25 0.50 0.75

32

23 23 24 18 23 23 23



În timpul luptelor de la Mărășești, companiile de aerostație au avut o activitate prodigioasă. S-a ascensionat de la orele 5 dimineața la 21. Au fost numeroase cazuri în care echipele baloanelor, din cauza bombardamentului intens de artilerie, nu s-au putut schimba. Astfel, locotenentul (r) observator Aurel Cristescu din compania a 3-a a stat în nacela balonului în ziua de 5 august 1917 între orele 6—19. În seara zilei de 6 august 1917, compania a 3-a a realizat ascensiuni de noapte, locotenentul Petrov și Rădulescu observând și comunicând semnalizarea liniei I mamice.

Datorită atacului neîntrerupt al artileriei mamice, ostașii aerostieri, prin manevrări iscusite și trebuind trăsura-macara tot timpul înălțată și coborâu baloanele, ferindu-le din cauza obuzelor. În ieșul acesta nu s-a întrerupt activitatea, observatorii au semnalat necontenit locul bateriilor vrămașe sau mișcările de trupe. În ziua de 8

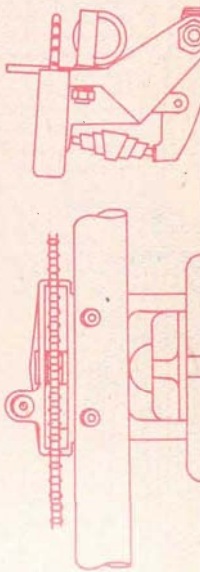
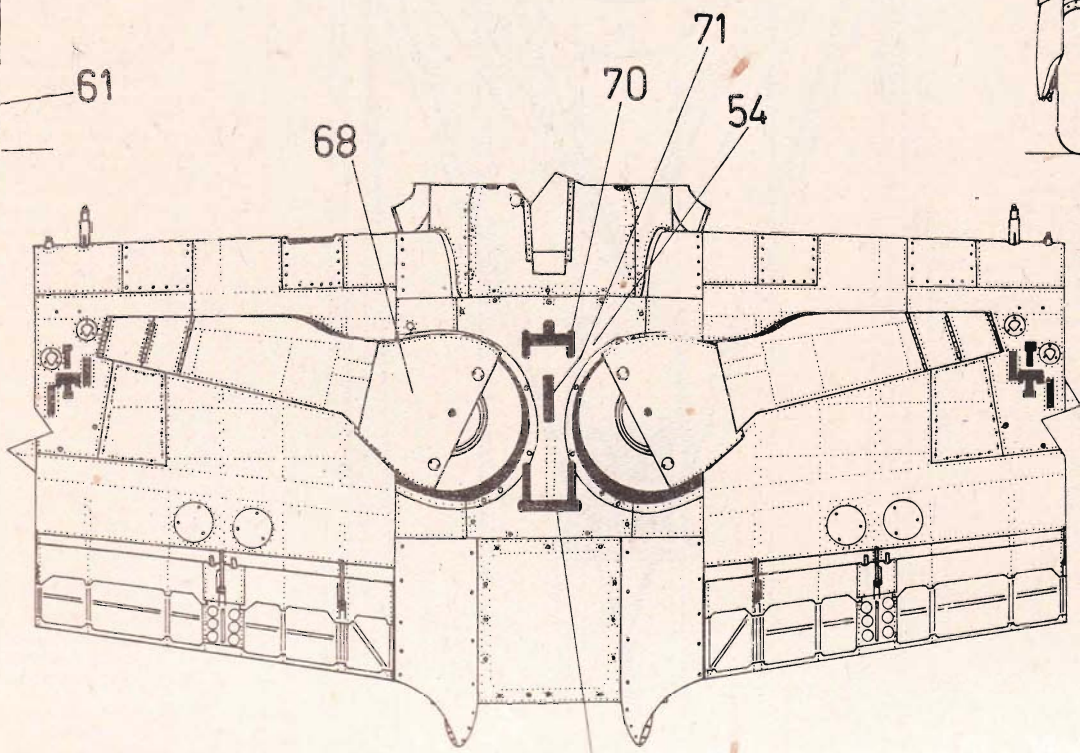
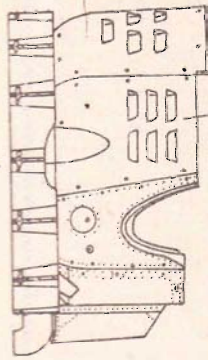
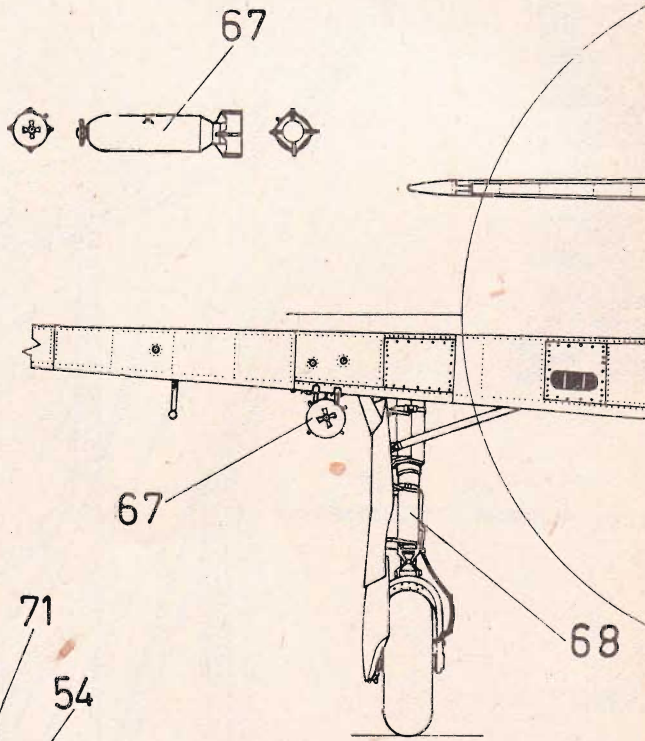
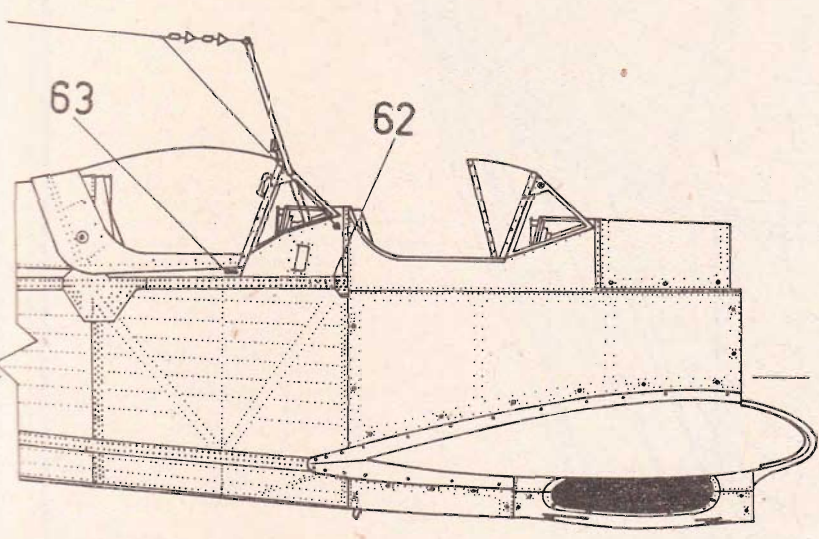
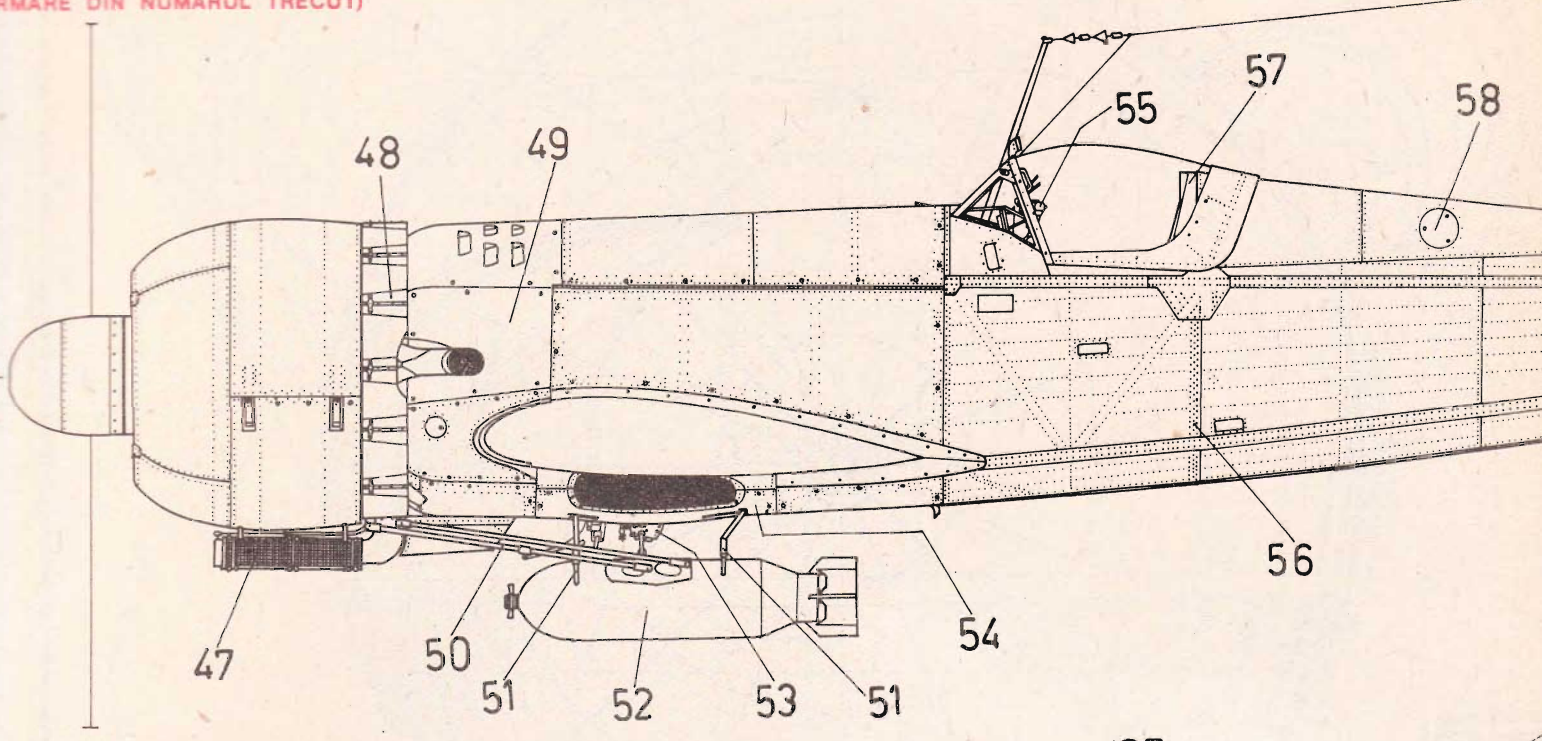
august, balonul companiei a 3-a semnaliză A tei I mișcări mari de coloane pe șoseaua Focșani, noaptea observatorii acestei companii surprind importante semnalizări între Buzeu și Dragănești.

La 12 august, balonul companiei I, în timpul censiunii de noapte, comunică importante în sector. În ziua următoare, balonul acesteia comunică noile poziții ale unor baterii de artilerie mamice, balonul companiei a 5-a realizează lucrări noi de fortificații și are convulsii autocamioane spre Bizighești. Balonul companiei a 3-a stă în aer 12 ore din cauza bombardamentului continuu. Locotenentul Aurel Cristescu descoperă bateria mamice ce trăgea asupra balonului, trupele artileriei noastre coordonatele și salvările dintr-un grele românesc o distrug. La 16 august, balonul companiei a 3-a este bombardat. Locotenentul observator Mihail Vitu dă ordin să fie adus în tranșeele liniei I și dirijează perfect locul înmancul încetează imediat tragerea, semni că turele noastre nmeriseră în jută. Locotenentul Vitu a fost unul dintre cei mai tenace observatori aerostieri din timpul primului război mondial, singurul observator care în ziua de 7 septembrie 1917 se luptă din balon cu un avion de vânătoare german Fokker E III și câștigă lupta, doborând avionul. Pilotul mamice, locotenentul major Otto Mășu s-a prăbușit cu aparatul lângă Focșani. Pentru această faptă eroică, fînărul ofițer a fost decorat cu Ordinul „Mihail Viteazul” clasa a III-a.

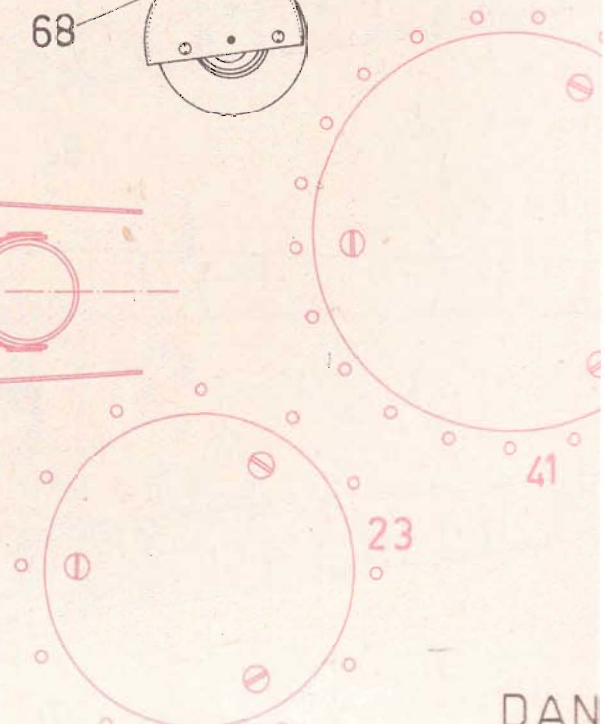
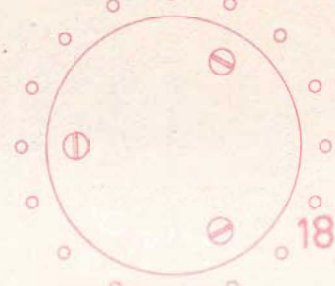
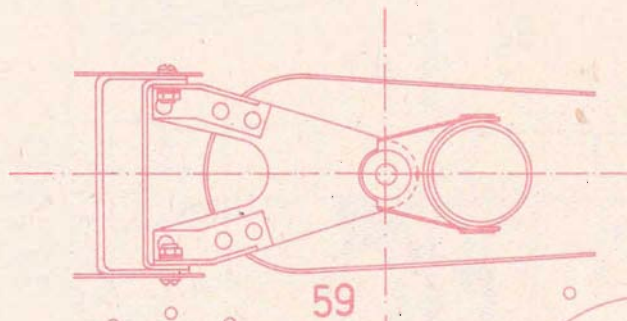
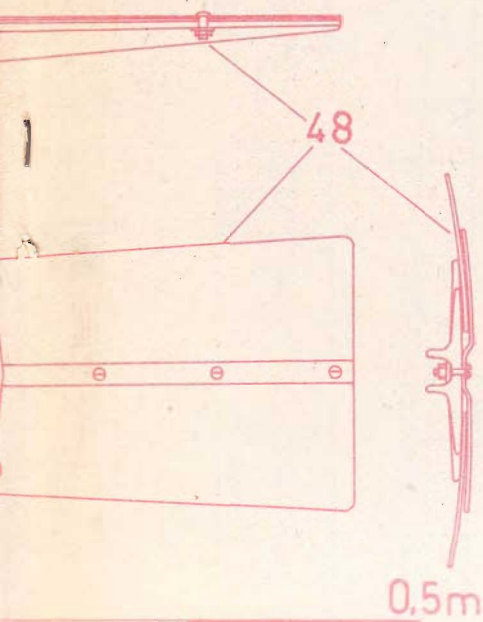
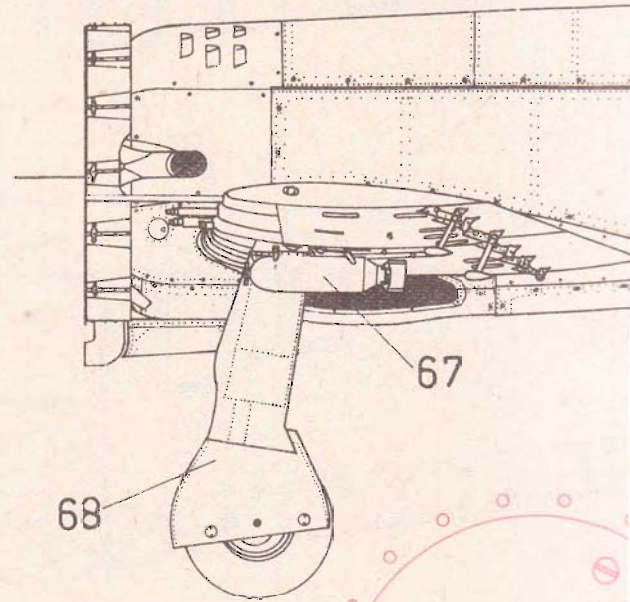
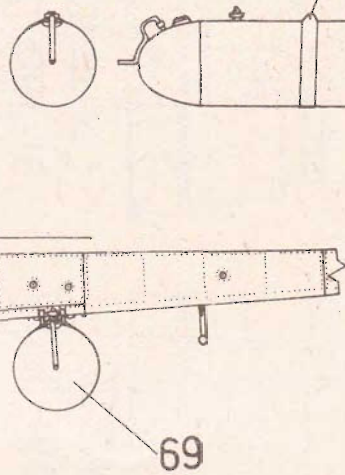
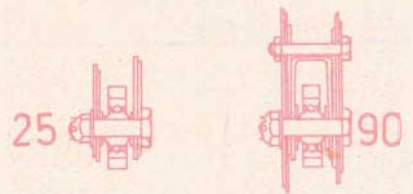
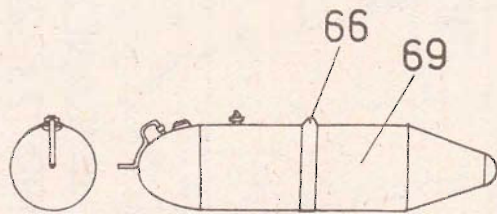
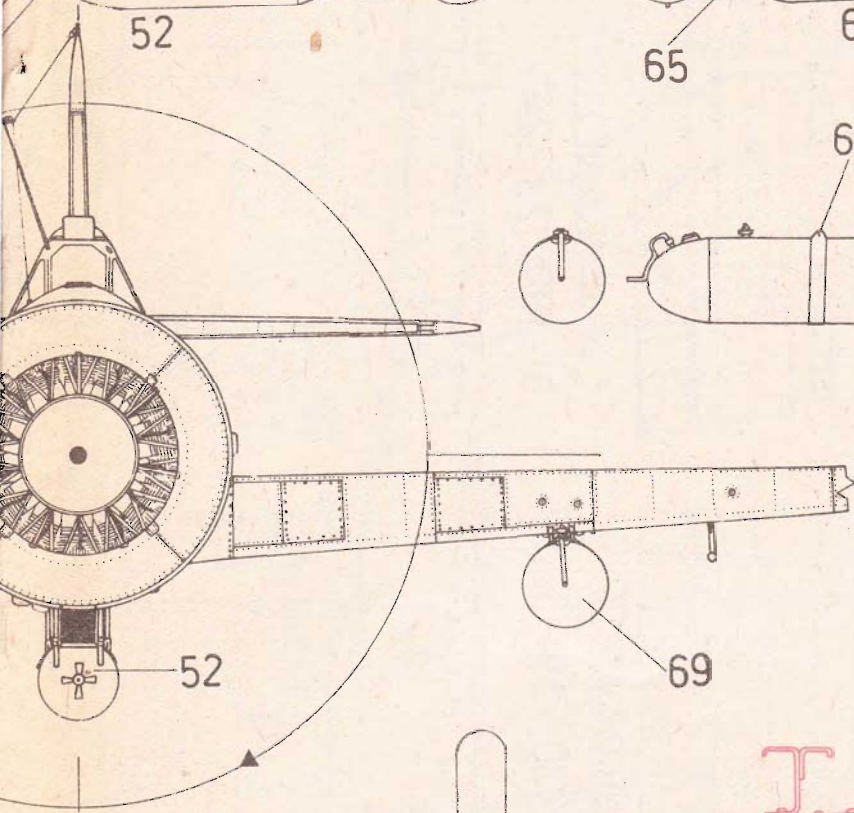
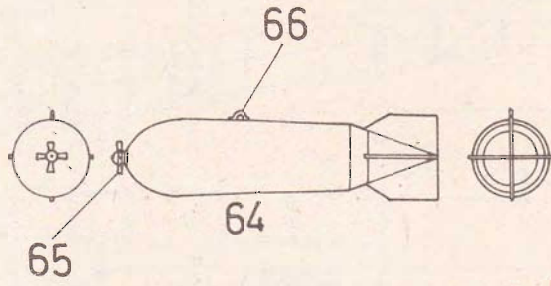
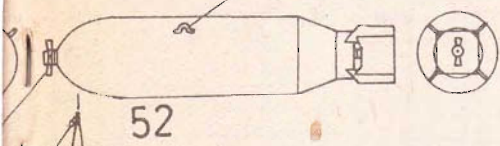
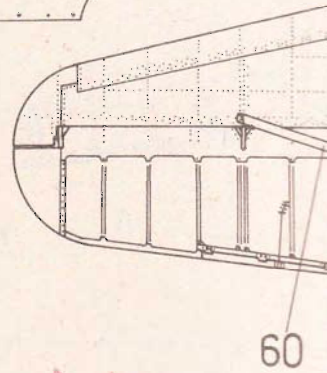
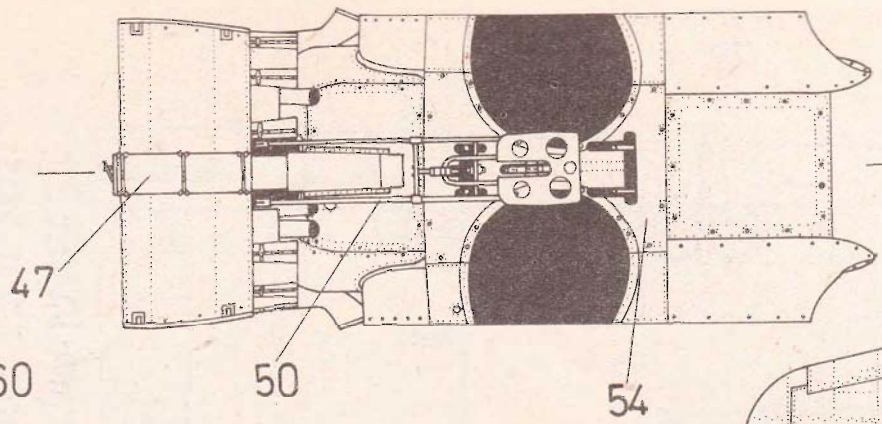
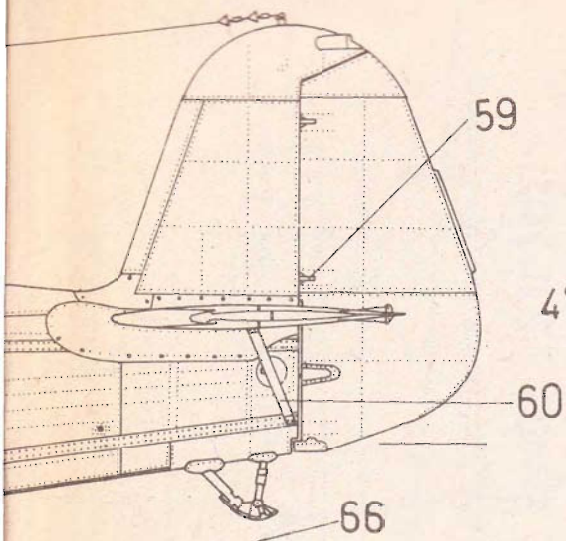
Un exemplu de curaj și eroism l-a dat și sublocotenentul Leon Năsturaș. În ziua de 13 noiembrie 1918, împreună cu sublocotenentul Bie Ghinea ascensionează cu balonul la 1 000 m în timpul censiunii și sunt surprinși de furtună. Căpitanul Gheorghe Bratu dă ordin să se coboare balonul. La 400 m macaraua n-a mai funcționat. Se apăsă pe petele coborînd balonul pînă la 100 m de sol. O rafală puternică lovește balonul cu nacela cu de pământ. Paragutele ies din locașurile lor și deschid, fiind în jurul balonului. Balonul se ridică din nou și în acest moment se rupe cablul de susținere. Sublocotenentul Năsturaș nu și-a pierdut rena, a dezbrăcat copul greu de blană și a sărit pe funiele de legătură ale nacellei și cu un cântăcit pînza aerostatului intrucit supapele se înseră. Balonul a căzut lângă pădurea Erimova, observatorii au fost răniți grav. Transportați la spitalul Sf. Spiridon din Iași, ei au fost salvați. Balonul a fost reparat și readat companiei.

Bilanțul activității aerostației românești în timpul războiului de reînțelegere națională este deosebit de bogat. Indiferent de condițiile atmosferice și de tensiunea zborurilor aviației de vânătoare înaintea de apucarea artileriei, observatorii din baloane au realizat 1 582 ore de cercetare a cîmpului de luptă, din care 369 de ore au revenit companiei 1 aerostație, 72 de ore companiei 2 aerostație, 105 de ore companiei 3 aerostație, 350 de ore companiei 4 aerostație și 305 ore companiei 5 aerostație.

Curajul, spiritul de sacrificiu și eroismul doborînd de ostașii aerostieri au fost elogiul aprig al comandamentelor și trupele alături de care luptau pentru desăvîrșirea unității naționale a țării noastre.

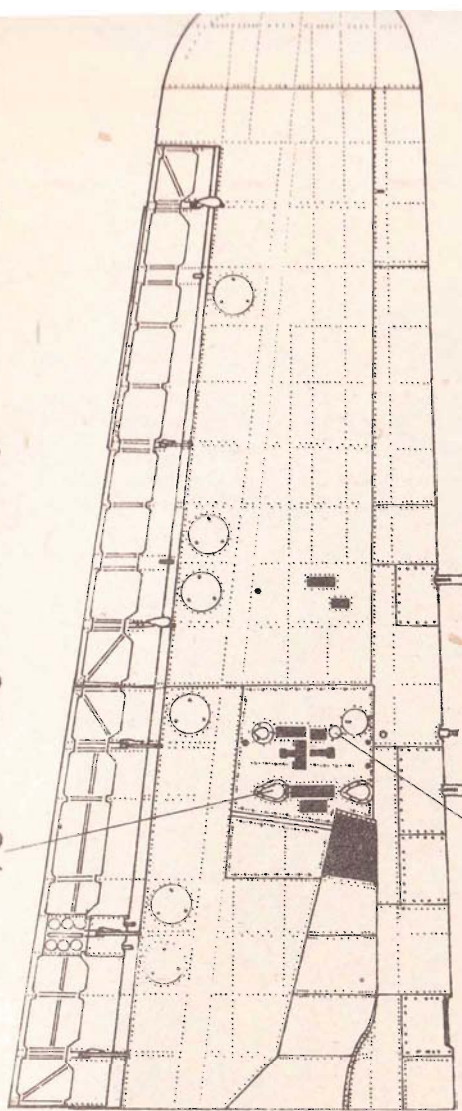




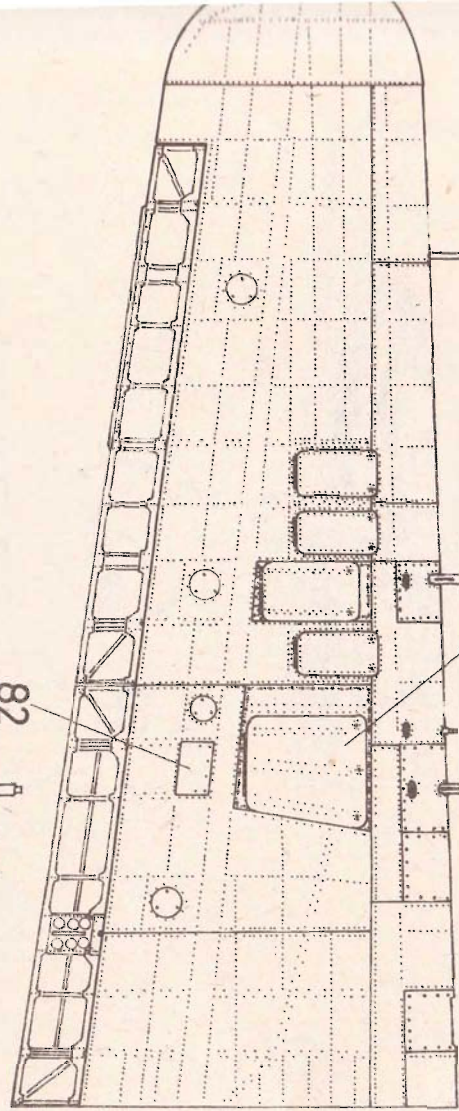


0,5m

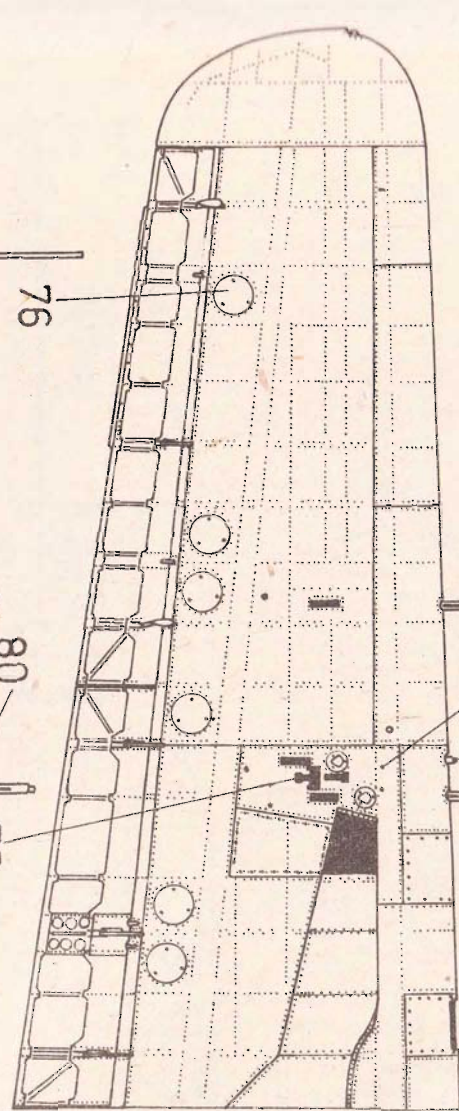
1  
2  
3m  
84



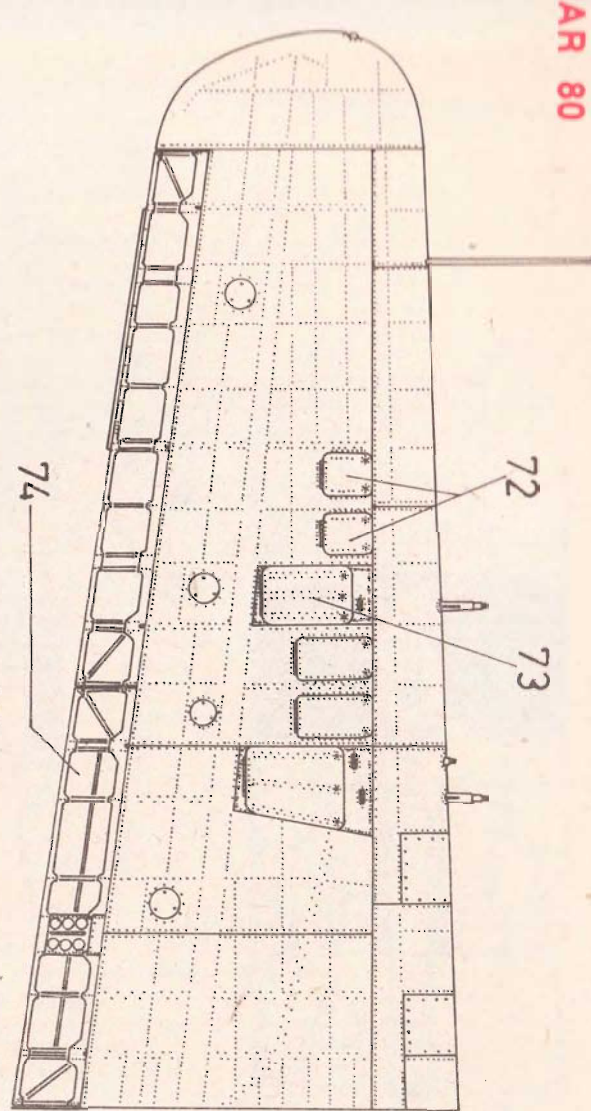
LA AVIOANELE  
181-230 291-300



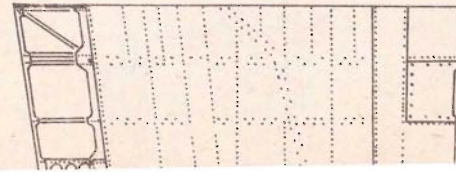
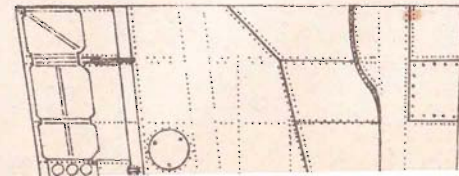
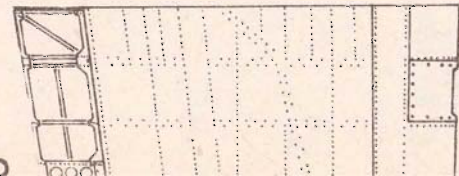
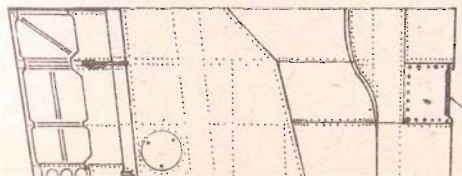
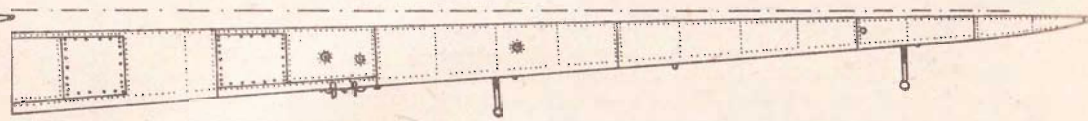
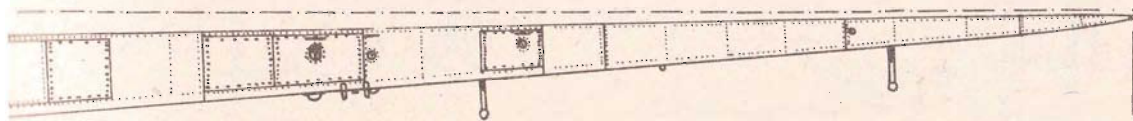
LA AVIOANELE  
181-230 291-300

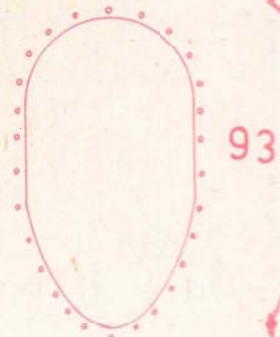
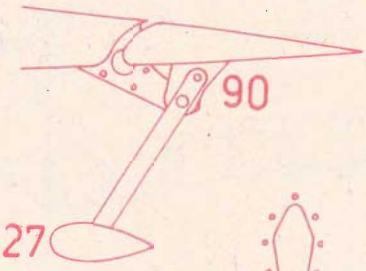
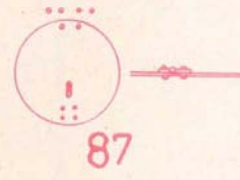
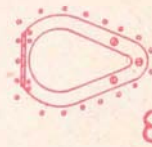
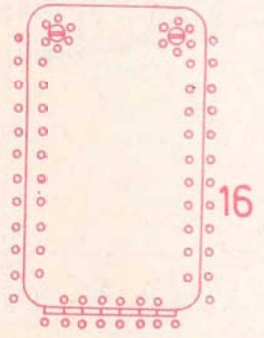
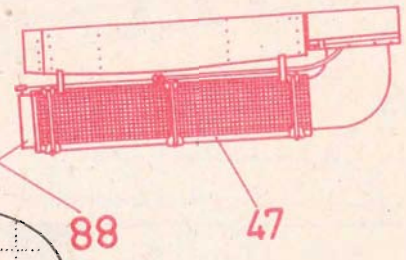
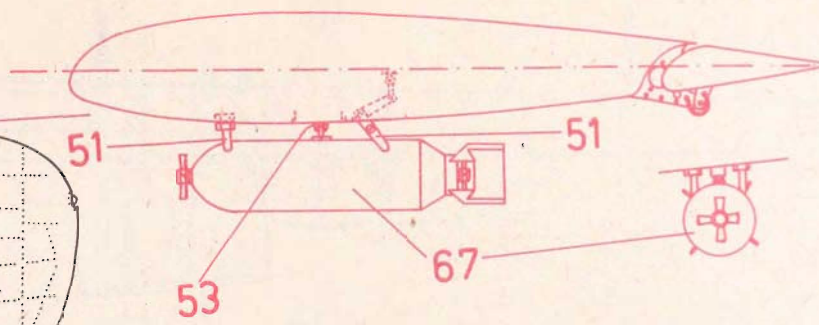
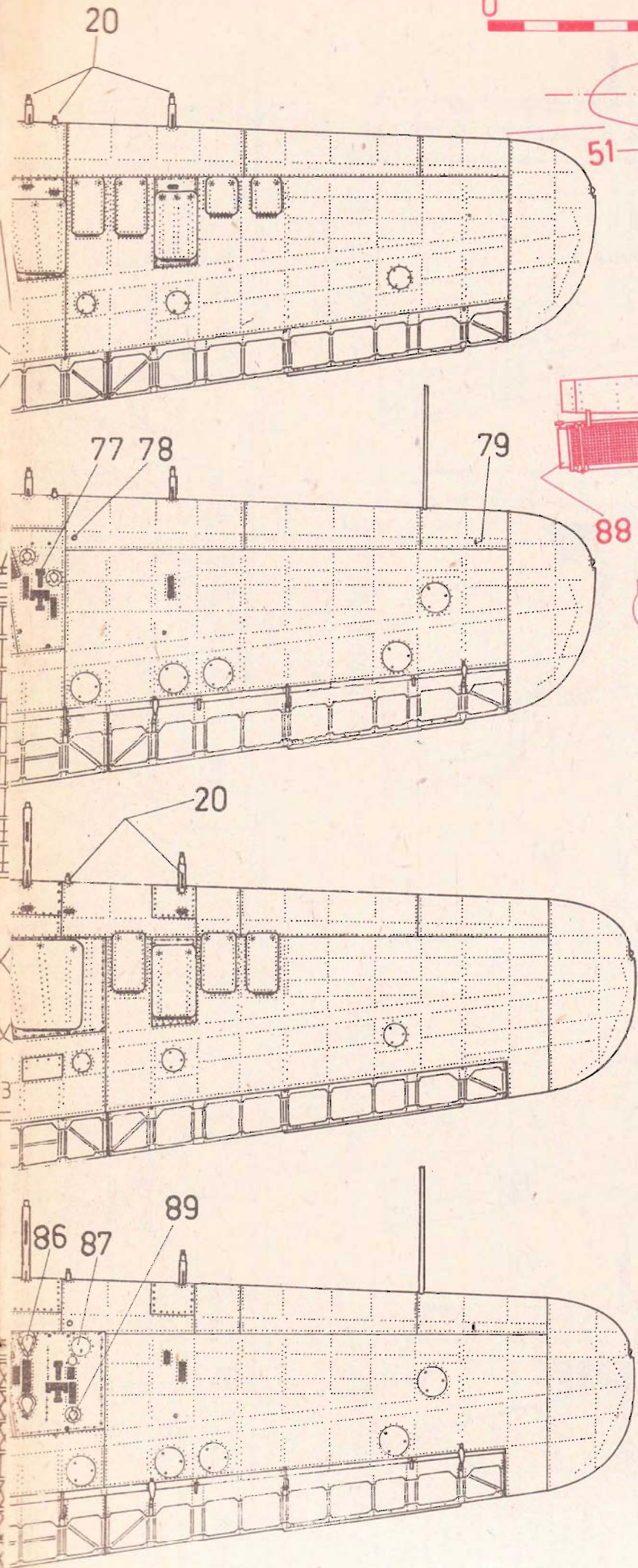
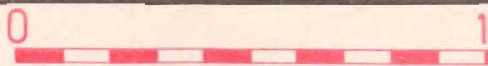


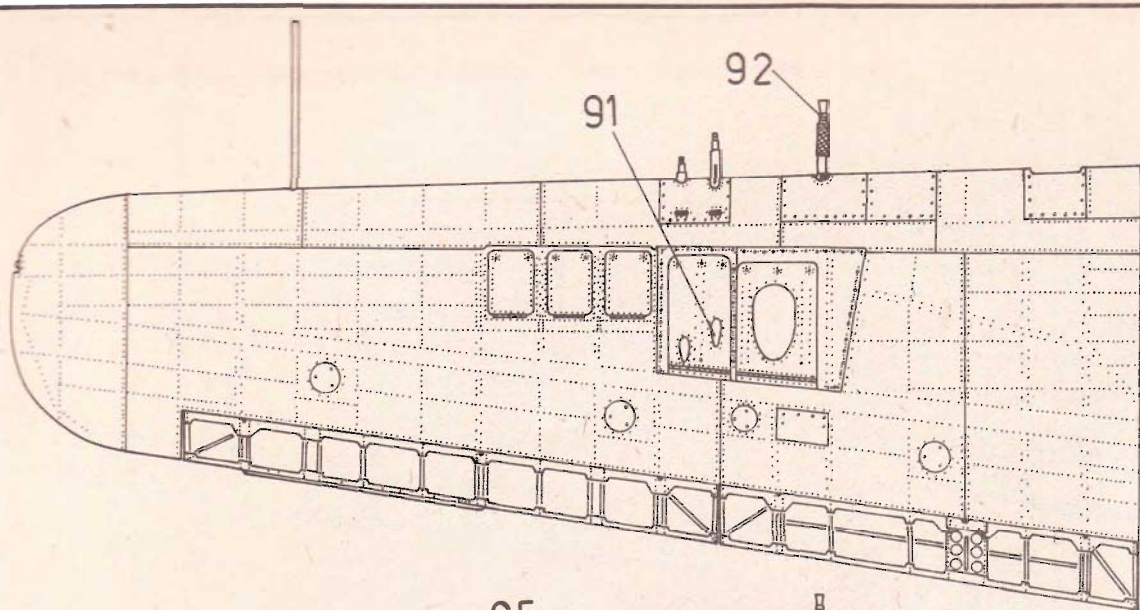
LA AVIOANELE  
51-180 231-240



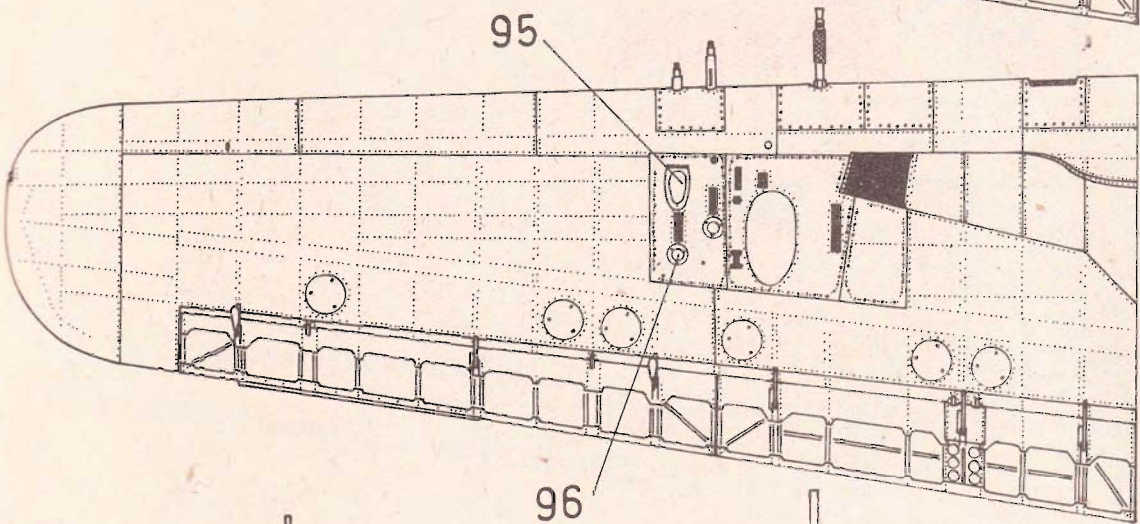
LA AVIOANELE  
51-180 231-240



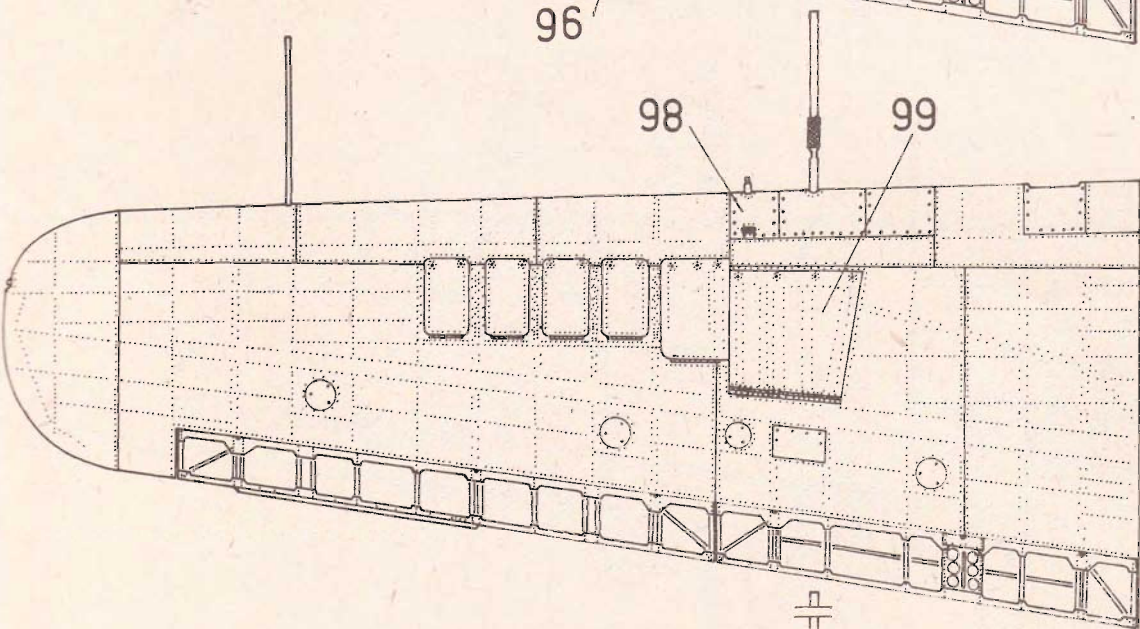




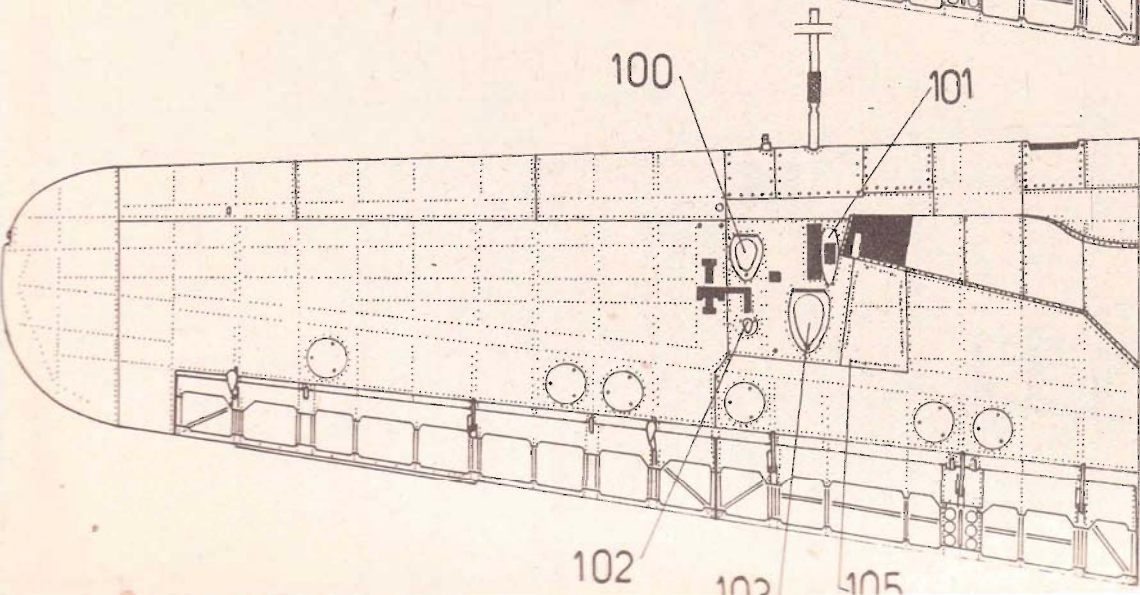
LA AVIOANELE  
241-290



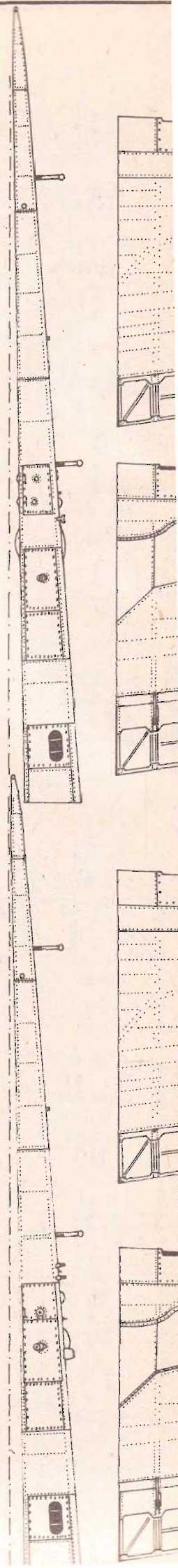
LA AVIOANELE  
241-290

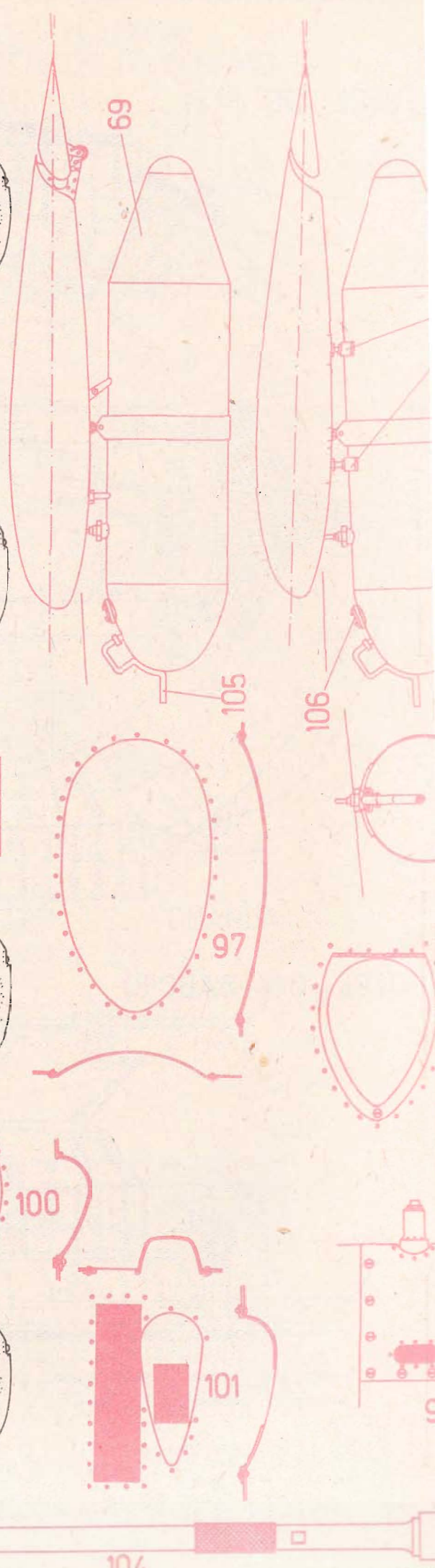
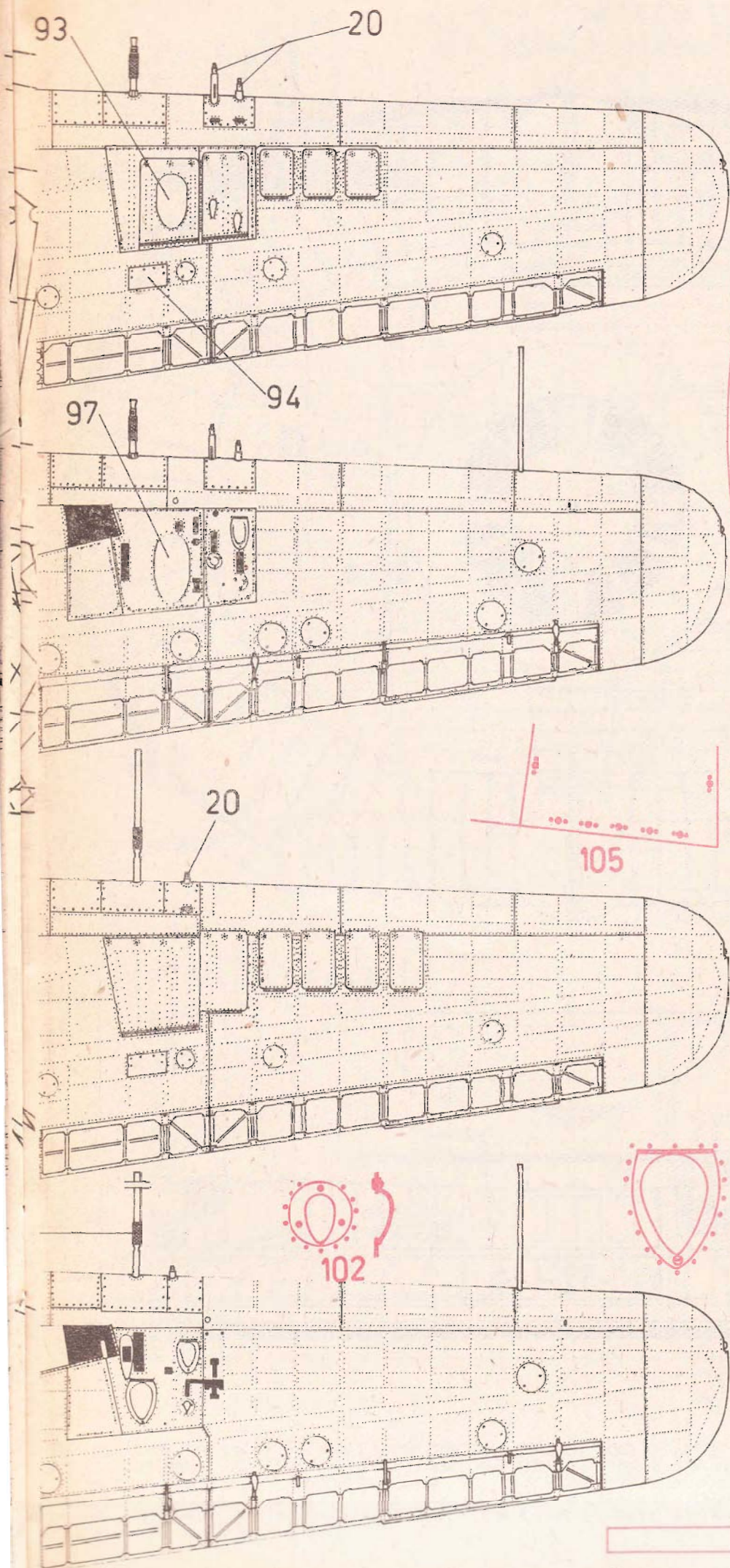


LA AVIOANELE  
301-461



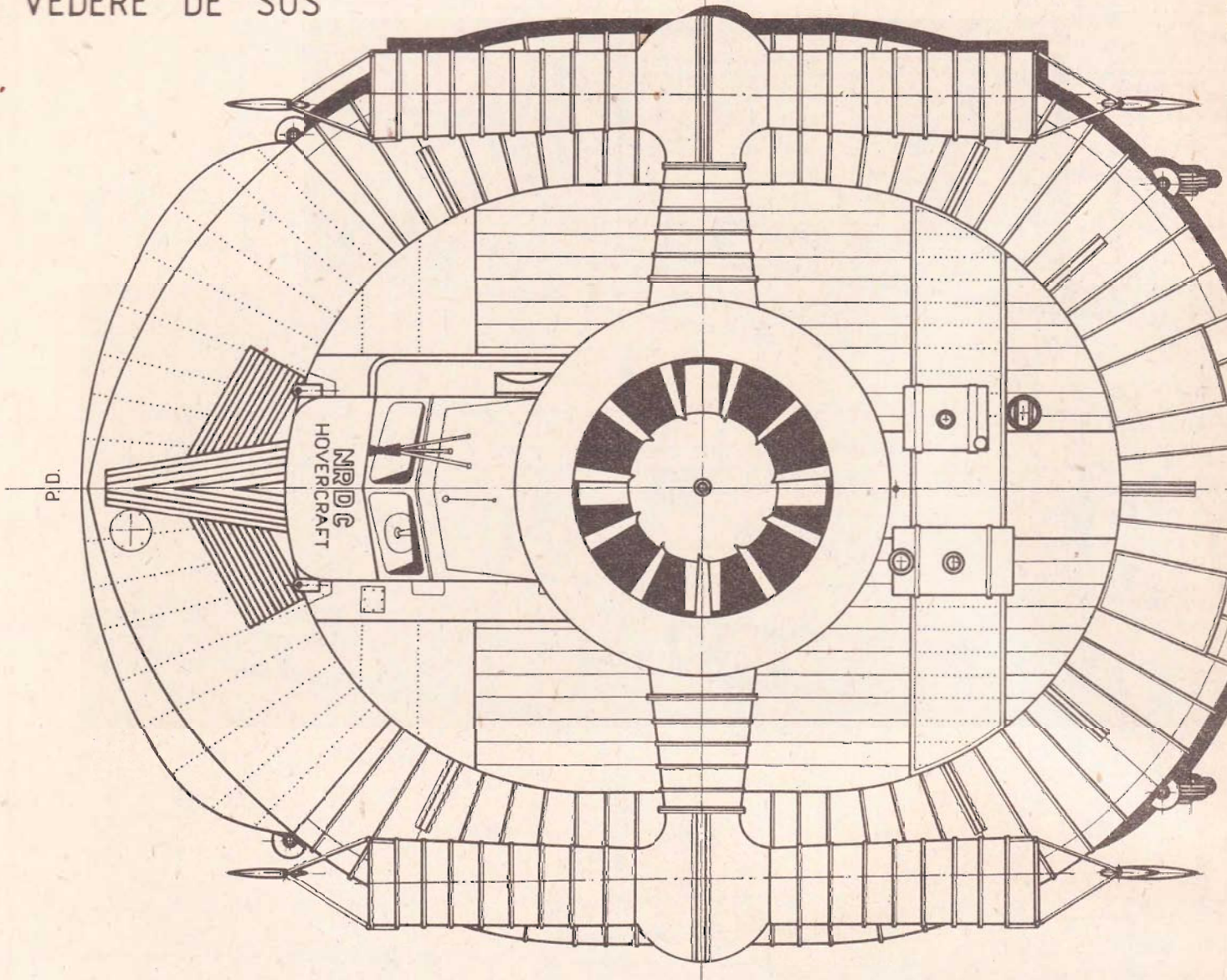
LA AVIOANELE  
301-461



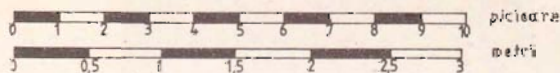
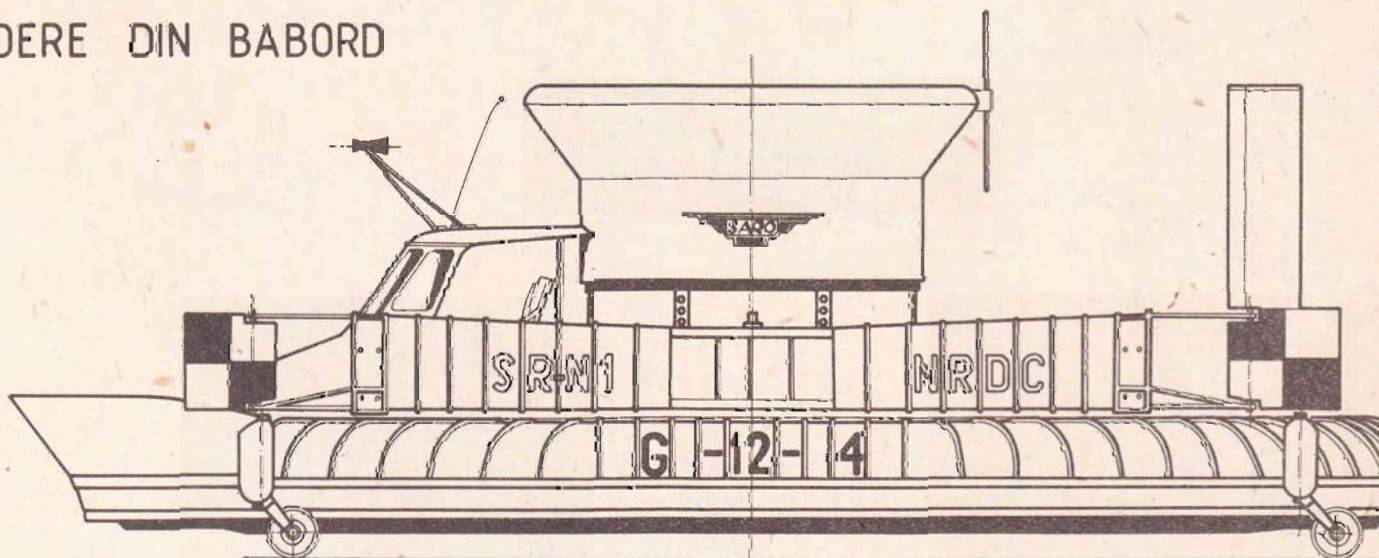


3m

# VEDERE DE SUS



# VEDERE DIN BABORD

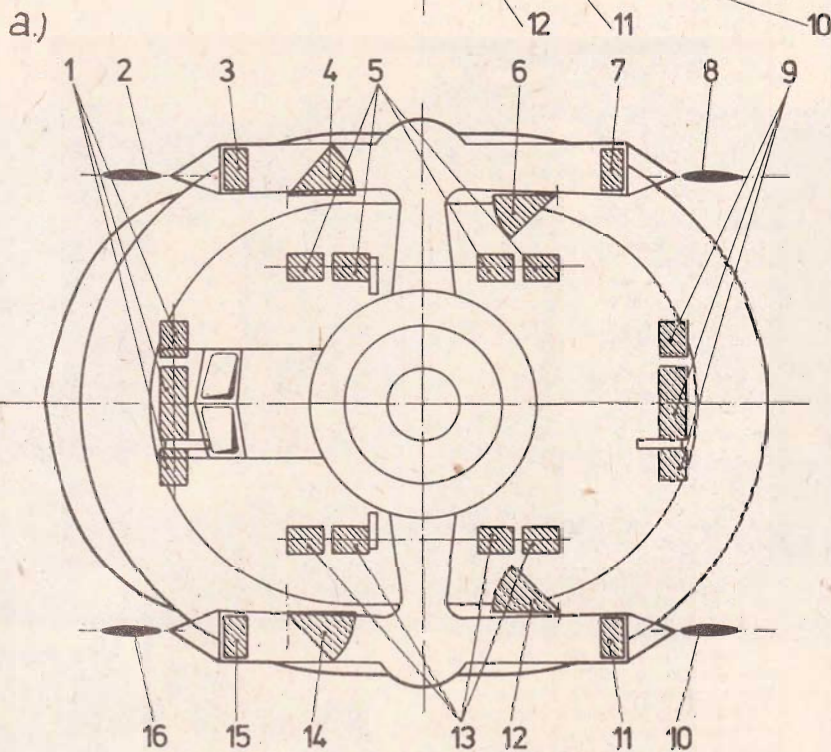
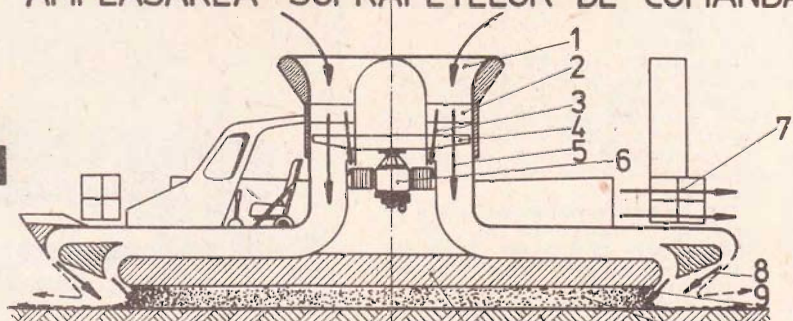


- b.) 1 - SUPRAFETE CONTROL SUSTENTATIE LA PROVA; 2,16 - CIRME DE DIRECTIE LA MERS INAPOI; 3,15 - SUPRAFETE DE CONTROL AL ASIETEI LA MERS INAPOI; 4,14 - OBTURATOARE PROPULSIE PENTRU MERS INAPOI; 5,13 - SUPRAFETE CONTROL SUSTENTATIE LA Tb. SI Bb.; 6,12 - OBTURATOARE PROPULSIE PENTRU MERS INAPOI; 7,11 - SUPRAFETE DE CONTROL AL ASIETEI LA MERS INAPOI; 8,10 - CIRME DE DIRECTIE PENTRU MERS INAINTE; 9 - SUPRAFETE DE CONTROL AL SUSTENTATIEI LA PUPA.

- a.) 1 - INTRARE  
3 - AER PENTRU  
TATIE; 5 - AE  
TIE; 8 - JET  
10 - PERNA DE

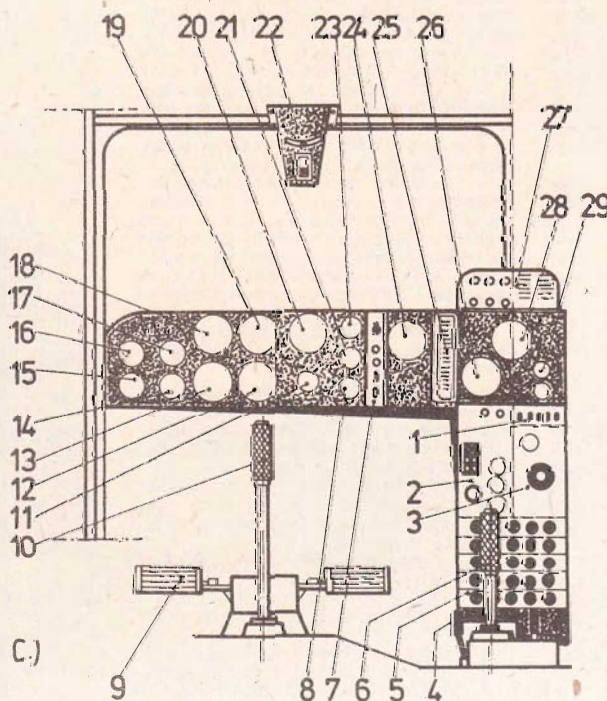
# SR-N1 OVERCRAFT

## SCHEMA PRINCIPIULUI DE FUNCTIONARE, AMPLASAREA SUPRAFETELOR DE COMANDA



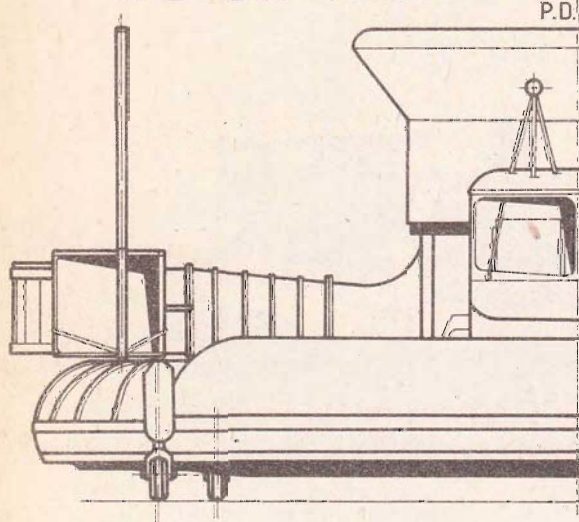
b.)

### PUPITRU DE COMANDA



c.)

### VEDERE DIN FATA



1-VENTILATOR SUSTENTATIE; 2-STATOR VENTILATOR SUSTENTATIE;  
3-MOTORULUI; 4-ROTOR VENTILATOR SUSTENTATIE;  
5-MOTOR; 6-MANSA; 7-IND. PRESIUNE; 8-TEMP. MAGNETOU 1;  
9-TEMP. MAGNETOU 2; 10-TEMP. AER RACIRE; 11-TEMP. AER INTRARE;  
12-PRES. ULEI; 13-TEMP. ULEI LA IESIRE; 14-TEMP. AER RACIRE;  
15-TEMP. AER INTRARE; 16-PRES. ULEI; 17-TEMP. ULEI;  
18-TEMP. POMPII; 19-TEMP. CILINDRI MOTOR; 20-INDIC. TURATIE;  
21-PRES. ULEI; 22-CLINOMETRU; 23-PRES. COMB.; 24-INDIC. DE VIRAJ;  
25-INDIC. INALTIME PERNA; 26-INDIC. DERIVA; 27-APA-  
SOLUL; 12-FLOTOR.

c.) 1-COMUTATOARE ELECTRICE; 2-SEMNALIZARE INCENDIU; 3-SELECTOR TEMPERATURA  
CILINDRI MOTOR; 4-MANETA OBTURATOR RACITOR ULEI; 5-TABLOU SIGURANTE ELEC-  
TRICE; 6-MANSA AUX. P.D.; 7-BECURI SEMNALIZARE; 8-TEMP. INTRARE ULEI; 9-PALD-  
NIERE; 10-MANSA; 11-IND. PRESIUNE; 12-TEMP. MAGNETOU 1; 13-TEMP. MAGNETOU 2; 14-TEMP.  
ULEI LA IESIRE; 15-TEMP. AER RACIRE; 16-TEMP. AER INTRARE; 17-PRES. ULEI; 18-TEMP.  
POMPII; 19-TEMP. CILINDRI MOTOR; 20-INDIC. TURATIE; 21-PRES. ULEI; 22-CLINOMETRU;  
23-PRES. COMB.; 24-INDIC. DE VIRAJ; 25-INDIC. INALTIME PERNA; 26-INDIC. DERIVA; 27-APA-

ier a început la 25 iulie 1959, când modelul experimental SR.N1 pilotat de comandorul Peter Lamb, șeful pilotilor de încercare de la Saunders-Roe — cu ocazia sărbătorii a 50 de ani ale celebrului bor al lui Blériot peste Canalul Minecui —, a efectuat traversarea devenită și ea celebră, pe aceeași rută ca Blériot cu 50 de ani în urmă, de la Calais la Dover. De această dată însă, „zborul” s-a efectuat la o înălțime foarte mică, pe pernă de aer, la o înălțime de 22 cm de la suprafața mării.

La 25 iulie 1989 s-au împlinit 30 de ani de la acest eveniment, o bună ocazie pentru prezentarea aparatului SR.N1 cititorilor revistei, acest aparat ciudat denumit „HOVERCRAFT”, care nu seamănă cu nimic conventional, dar care a avut un rol important în dezvoltarea ulterioară a navelor de pernă de aer și care este prea puțin cunoscut publicului nostru cititor.

Ideea susținerii pe pernă de aer nu era nouă în acei ani. Au fost chiar construite nave rapide cu puterea instalată la 500 CP, a căror funcționare se baza pe acest principiu (Von Tomamhul 1916, prof. Levkov 1935—1941). Răspândirea acestor aparate, fabricarea și exploatarea lor pe scara industrială s-au produs însă începând din 1959, datorită invenției lui Christopher Cockerell, care aducea o importanță perfecționare principului susținerii pe pernă de aer, prin alimentarea pernei de la un jet periferic de aer, convenabil orientat, astfel ca jetul să asigure și „îngrădirea” aerodinamică a acesteia, reducând considerabil pierderile de aer din pernă.

Cockerell face prima demonstrație cu modelul său funcțional încă în 1956. Modelul, deși rudimentar construit, a funcționat foarte bine și prin evoluții spectaculoase a reușit să demonstreze justetea ideilor constructorului într-o manieră convingătoare, chiar și pentru savanții, inginerii și oficialitățile guvernamentale prezente, în general foarte precauți față de invenții și inventatori. Totuși ajutoarele necesare punerii ideii în practică înfuziau. În această situație, în 1958, Cockerell a apelat la armată cu invenția sa, atrăgând atenția asupra posibilităților deosebite de valoroase din punct de vedere militar ale unor vehicule amfibii, care se pot deplasa și pe terenuri cu poranță foarte redusă. În conformitate cu practica, obișnuită însă, ideea este pusă pe lista secretelor. Din fericire, după mai puțin de un an — „pentru a nu înabuși ideea în fașă” —, concepția lui Cockerell este reactualizată și Ministerul Britanic al Provizionării emite comenzi către firme de aviație, în vederea efectuării unui studiu serios, competent, teoretic și experimental, care să permită evaluarea corectă a ideii și valorificarea acesteia, eventual după perfecționările ce se vor impune. Contractul s-a încheiat cu cunoscuta firmă Saunders-Roe din Cowes, Insula Wight, care făcea parte din grupul Westland Aircraft. Nava experimentală SR.N1 a fost construită pe baza acestui contract, finanțat suplimentar și prin Corporația Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (NRDC) și era primul model pe pernă de aer realizat în mare naturală în Anglia, cu care au fost efectuate cercetări complete în cele mai diverse condiții reale.

Construcția, în forma inițială, a fost terminată în luna mai 1959. A fost înregistrat ca un aparat de zbor neconvențional și a primit indicativul G-12-4. Încercările funcționale au început la 28 mai 1959, când aparatul a fost pentru prima dată susținut pe pernă (a efectuat „primul zbor”). La 25 iulie are loc celebrul marș pe Canalul Minecui, cu care ocazie marele public afla despre nașterea unui nou mijloc de transport și posibilitățile lui. O dată cu efectuarea încercărilor, aparatul este în continuu perfecționat și rezultatele devin din ce în ce mai bune. Au fost efectuate și o serie de marșuri demonstrative, printre care unul pe Tamisă, cu care ocazie a trecut cu toată viteza prin fața clădirii Parlamentului, fiind urmărit și privit de sute de membri ai acestuia. Descrierea tehnică a aparatului SR.N1 este oficială datorită numărului mare de beneficiari și transformări la care a fost supus, deseori de la o încercare la alta.

Construcția inițială SR.N1 Mk1 (mai 1959—aprilie 1966) este prezentată pe ansa alăturată. Corpul avea o structură joasă, din table și profiluri de aluminiu ambiate prin nituire. Putea să se ridice de la o mică înălțime, decca 22 cm, forțat unui strat de aer sub presiune, erat între planșele de fund și sol, numit „perna de aer”. Susținută putea fi reală și deasupra apei, aparatul era amfibi. Presiunea aerului în pernă era foarte mică —cca 95 kg/m<sup>2</sup>— între rotorul central și platforma s-a realizat spațiul prin intermediul unui ventilator cu ax vertical, amplasat în centrul navei, trimis la periferia pernei, cu o țeasă și sub unghi bine determinat, astfel ca

se pot realiza principiul lui Cockerell. La oprire, ventilatorul era axial, cu un singur etaj, cu diametrul de 3,1 m. Rotorul avea 4 pale, statorul 11.

Propulsia era asigurată de două propulsoare cu jet de aer, amplasate lateral pe borduri, alimentate de la același ventilator ca și susținerea. Propulsoarele erau reversibile. Un sistem complex de cirmă și voleți, acționat de pilot, permitea guvernarea și controlul poziției aparatului susținut.

Motorul antrenă numai ventilatorul de susținere. Era un motor de aviație în forma de stea, răcit cu aer, de tip ALVIS-LEONIDES 523/5, care dezvoltă 440 CP la 2 900 rot/min.

Pe puntea platformei, în fața ventilatorului, era amplasată cabina de comandă cu două fotolii, cel din stînga pentru pilot, cel din dreapta pentru un însoțitor. Aparatura de măsură și control și pîrghile de comandă erau similare cu cele de pe elicoptere.

Deplasamentul inițial era de 3 800 kg, apoi treptat, din cauza modificărilor, a crescut la 3 850 kg.

Înălțimea pernei de aer era inițial de 221 mm, iar în final, datorită creșterii deplasamentului, s-a redus la 193 mm.

Viteza maximă atinsă a fost de 40 Nd pe uscat și 25 Nd pe apă calmă.

— Versiunea SR.N1 Mk2, aprilie 1960—iunie 1961. În primăvara anului 1960, în scopul mării tracțiunii de propulsie, s-a montat pe navă un turboreactor de tip Blackburn Marbore și astfel a apărut versiunea Mk2 cu viteza mărită, pînă la 44 Nd.

O altă noutate remarcabilă a fost montarea unor elemente flexibile la periferia pernei de aer, cu ajutorul cărora înălțimea pernei a putut fi mărită pînă la 310 mm, cu toate că deplasamentul a crescut pînă la 5 600 kg și care amortizau considerabil loviturile cu solul sau cu valurile din timpul mersului.

Importanța acestui sistem flexibil, care permitea îngrădirea suplă a pernei de aer, este enormă. Constituia embrionul fustei flexibile, inovație care a avut un rol hotărîtor în dezvoltarea ulterioară a aparatelor pe pernă de aer, pentru că a permis ca în scurt timp să devină operaționale!

— Versiunea SR.N1 Mk3, iunie 1961—septembrie 1961. În vara anului 1961, turboreactorul de propulsie suplimentară de tip Marbore a fost înlocuit cu un model mai puternic, de tip Bristol Siddeley Viper, și astfel a luat naștere versiunea Mk3. Propulsia mult mărită a permis atingerea vitezei de 64 Nd (118 km/oră).

Deplasamentul s-a mărit la 6 230 kg. Pentru a putea menține o înălțime a pernei de aer la cel puțin 290—300 mm și a asigura o comportare corespunzătoare unei viteze atât de mari, structura flexibilă de la periferia pernei a fost perfecționată.

— Versiunea SR.N1 Mk4, octombrie 1961—1962. În toamna anului 1961, nava a fost echipată cu un sistem de fuste complet, înalt de 430 mm. Această perfecționare a asigurat o mai bună comportare pe apă agitată, dar și mărirea vitezei maxime la 66 Nd (122 km/oră).

— Versiunea finală, SR.N1 Mk5, din 1962. Echiparea aparatului cu un sistem de fuste complet inițial s-a făcut cu multă rețineră. Rezultatele foarte bune obținute cu versiunea Mk4 au arătat însă clar că aceasta este calea ce trebuie urmată și că pe aceasta cale încă sînt rezerve mari de perfecționare.

Direct urmarea, fusta de 400 mm a fost înlocuită cu una mai perfecționată și cu înălțimea de 1 220 mm!

Deși viteza maximă a scăzut la 50 Nd, comportarea aparatului, mai ales pe teren accidentat și pe apă agitată, s-a îmbunătățit atât de mult încît a devenit posibilă funcționarea lui în condiții practice. (Performanțele obținute cu versiunile anterioare au fost realizate în condiții speciale, de căm, pe locuri atese și corespunzător pregătite.)

Cîteva din performanțele versiunii Mk5 vor fi edificatoare:

Un prag de piatră, înalt de 1 067 mm, a putut fi traversat fără dificultăți cu viteza de 30 Nd.

S-a putut trece printre pîrghii și trese înalte de peste 2 m cu viteza de 15 Nd.

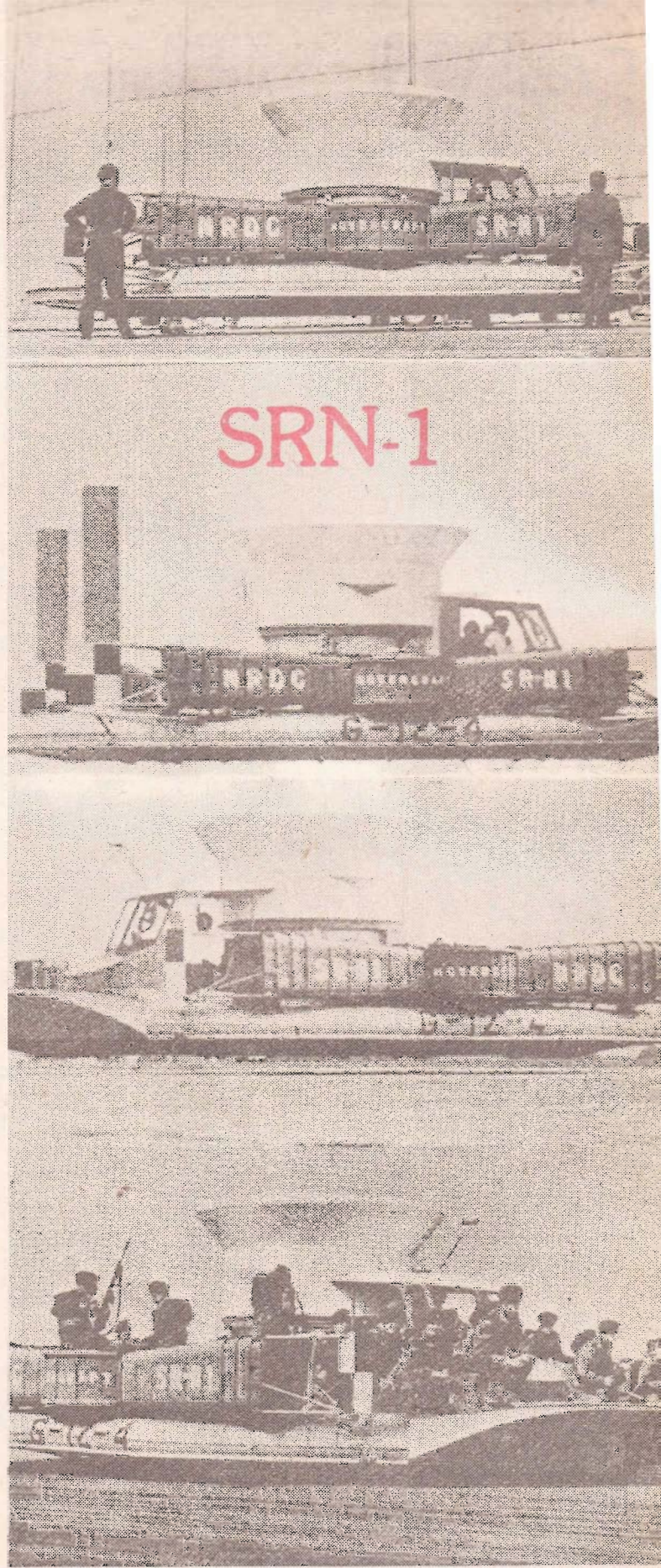
Peste dune de nisip înalte de 1,2 m și late de 6 m s-a putut aîerga cu viteza de 35 Nd.

Putea naviga pe valuri scurte transversale, înalte de 1,2—1,5 m, cu viteza de 20 Nd.

Trecea un obstacol sau mal abrupt înalt de 0,6 m, cu viteza de 10 Nd.

Dar lucrul cel mai important a fost constatarea că după cele 400 ore de marș uzura și stricăciunile fustei sînt neglijabile.

Aceste rezultate au fost hotărîtoare. Celor care dezvoltă nava și au



pe pernă de aer era deschisă.

Încă din 1959—1960 alături de Saunders-Roe, noi firme cu renume — Vickers, Britten-Norman Denny și altele — încep să construiască nave pe pernă de aer. Iar din vara anului 1962 — cînd SR.N1 Mk5 efectua ultimele încercări —, primete două nave sînt date în exploatare și încep să transporte călători pe mare. Sînt navele pe călători VA-3, care transportă 24 de călători cu 63 Nd și SR.N2 pentru transportul a 53 de călători cu 75 Nd (aproape 130 km/oră)!

Ing. MATEI KIRALY

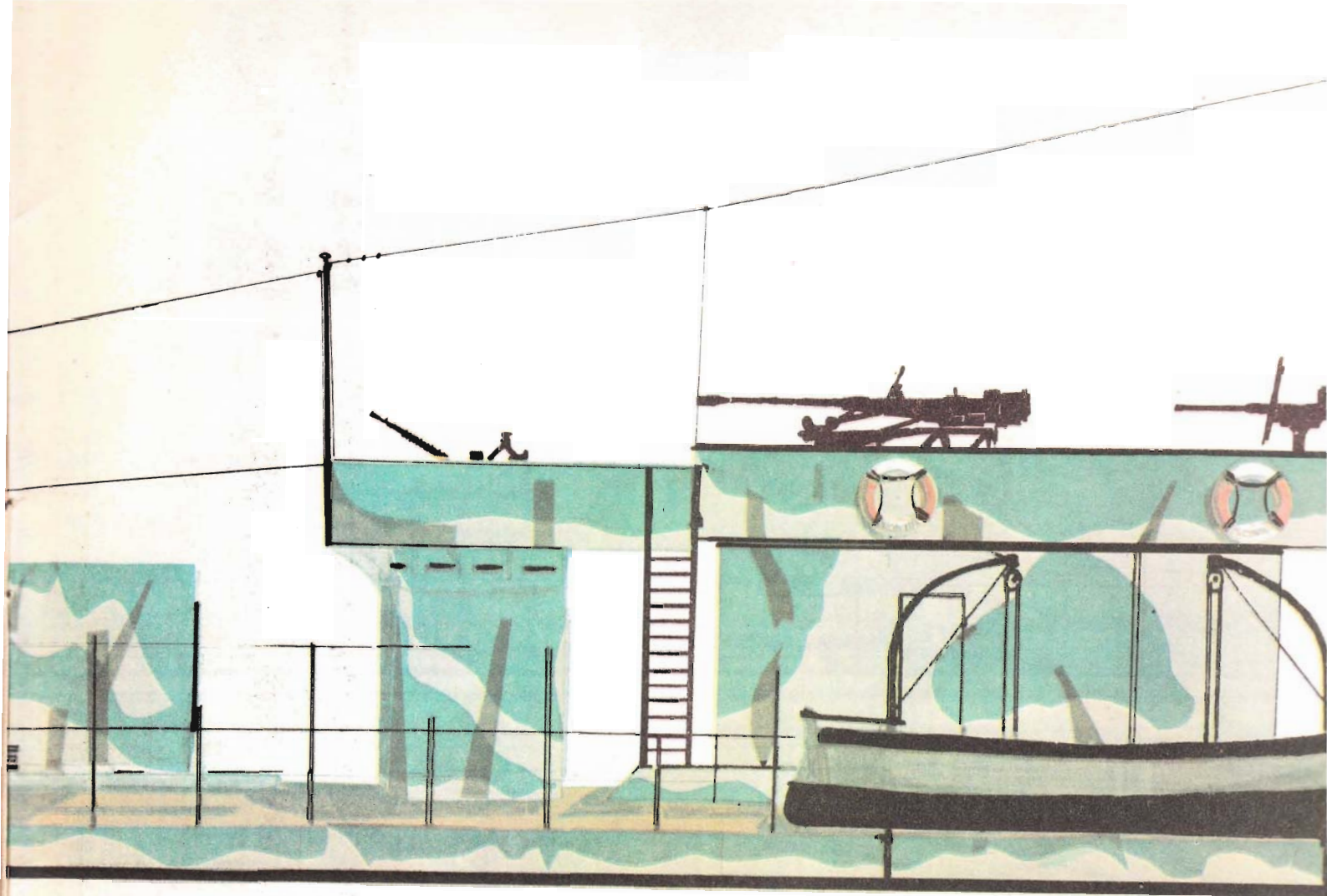
prezentat și ideea utilizării unui sistem de fuste completă încă din iulie 1960, avînd astfel prioritate față de realizările străine și care au nîc conștient din îngrădirea flexibile incompletă, aplicate cu multe rezerve.

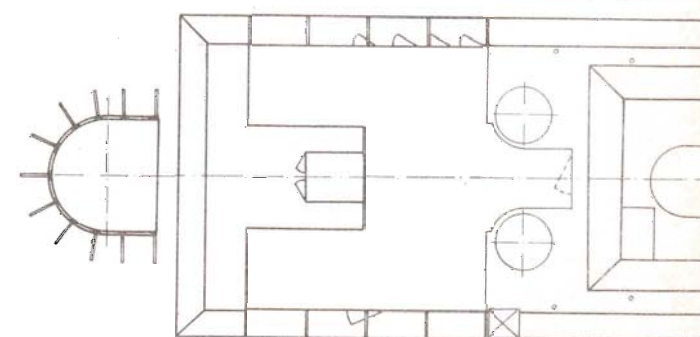
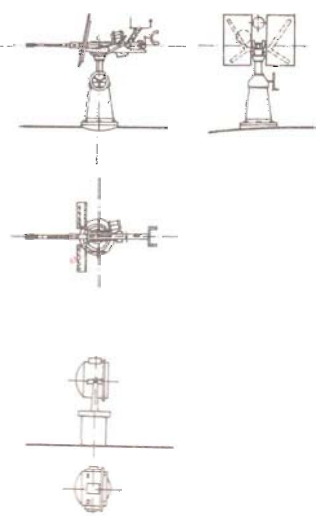
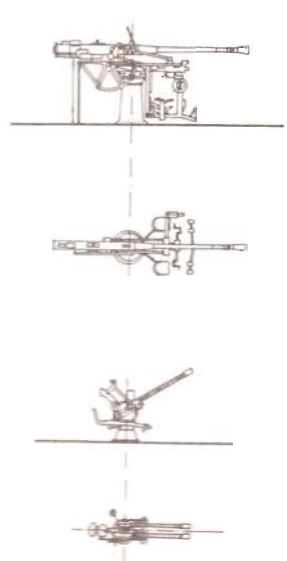
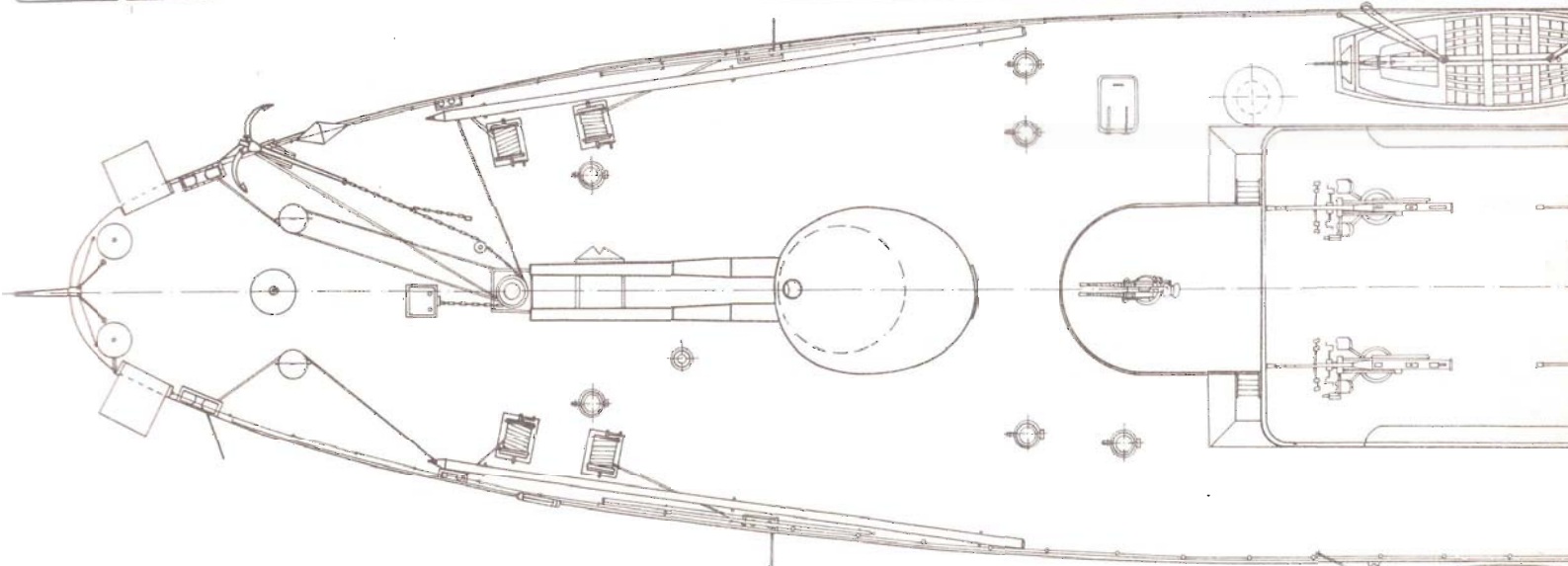
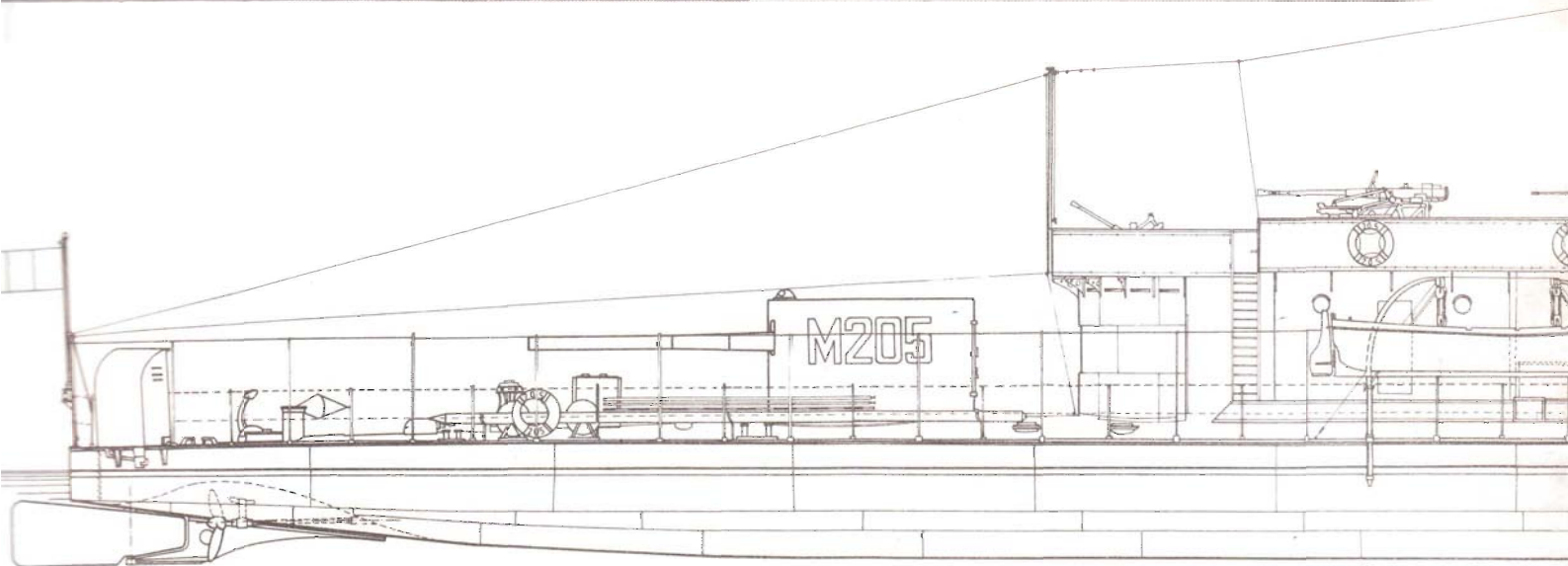
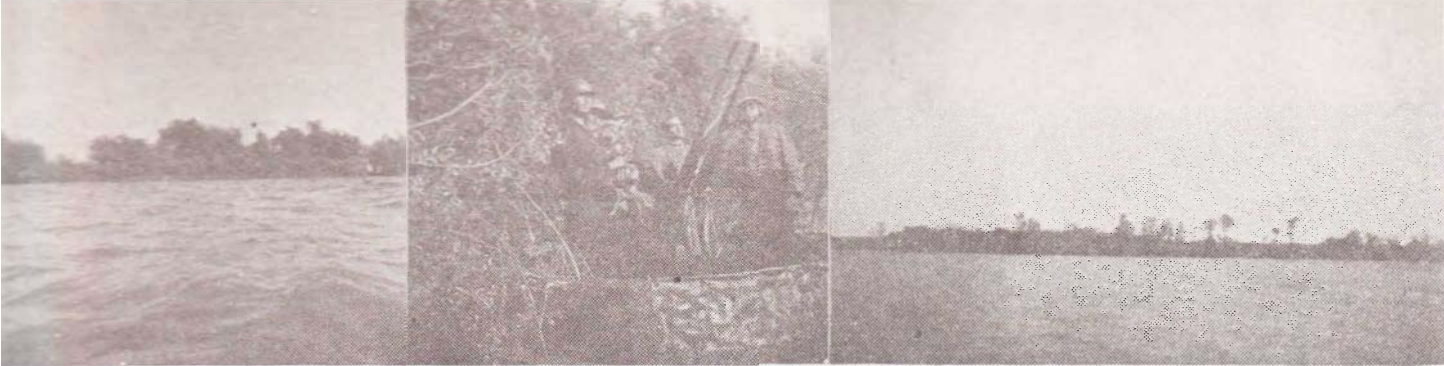
Există încă și în prezent precocități notabile avînd ca obiectiv eliminarea fustelor navelor pe pernă.

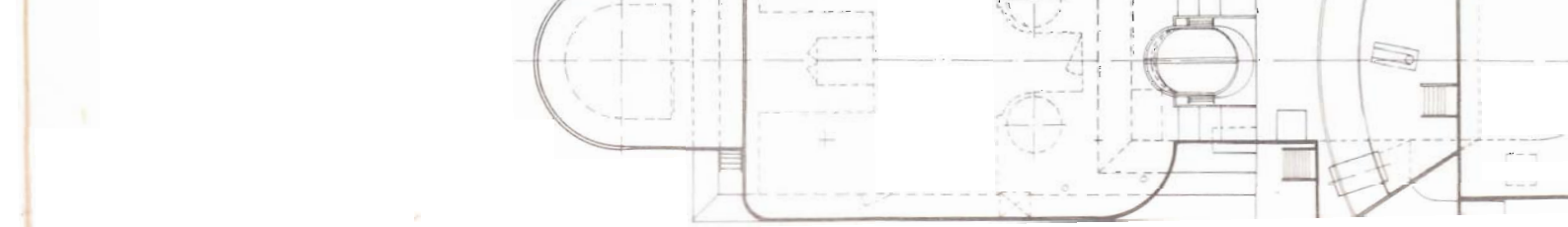
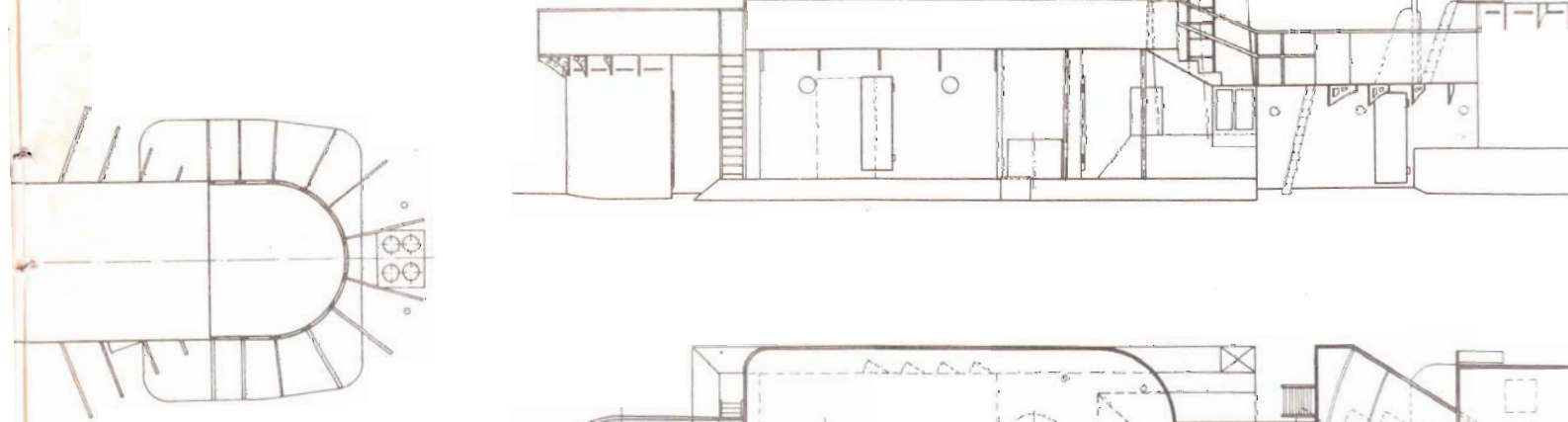
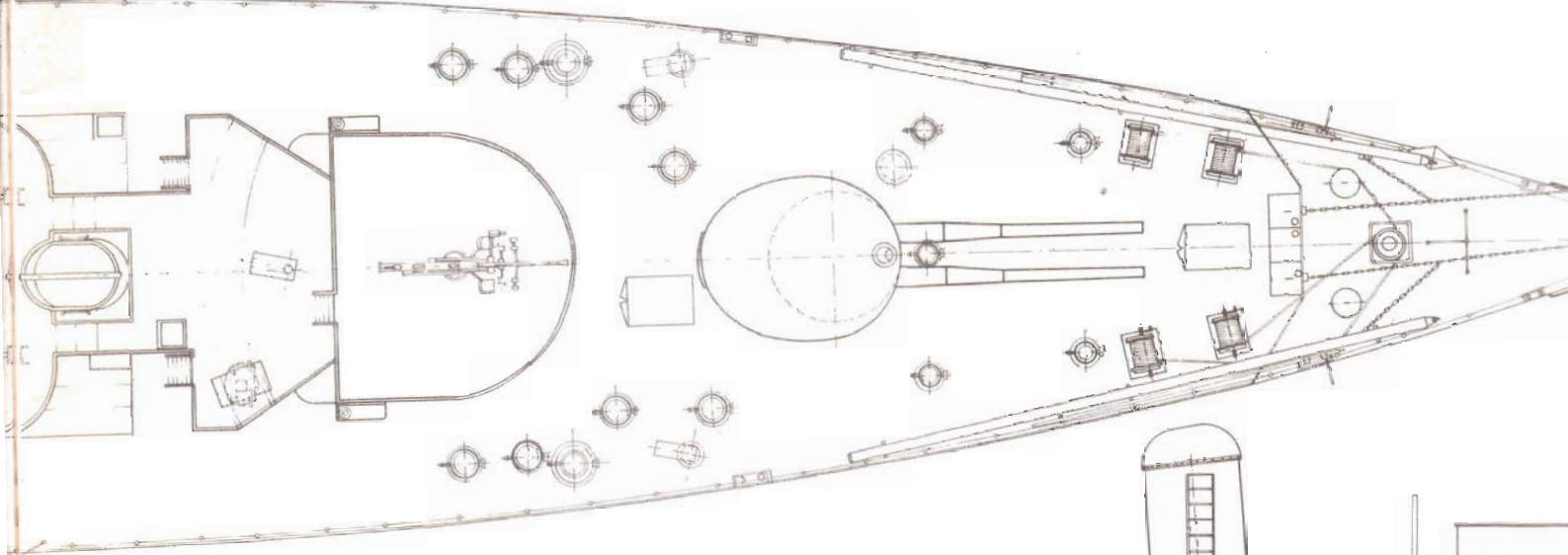
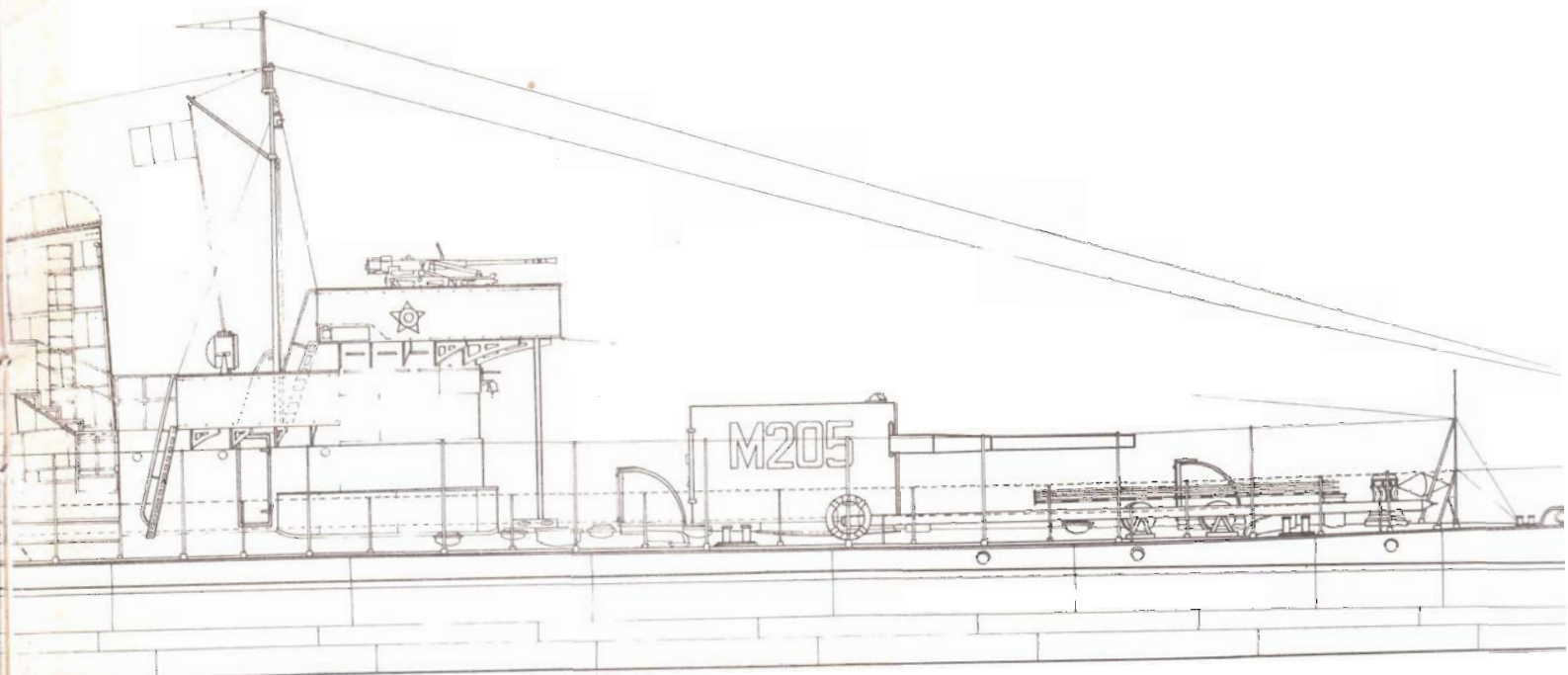
#### BIBLIOGRAFIE

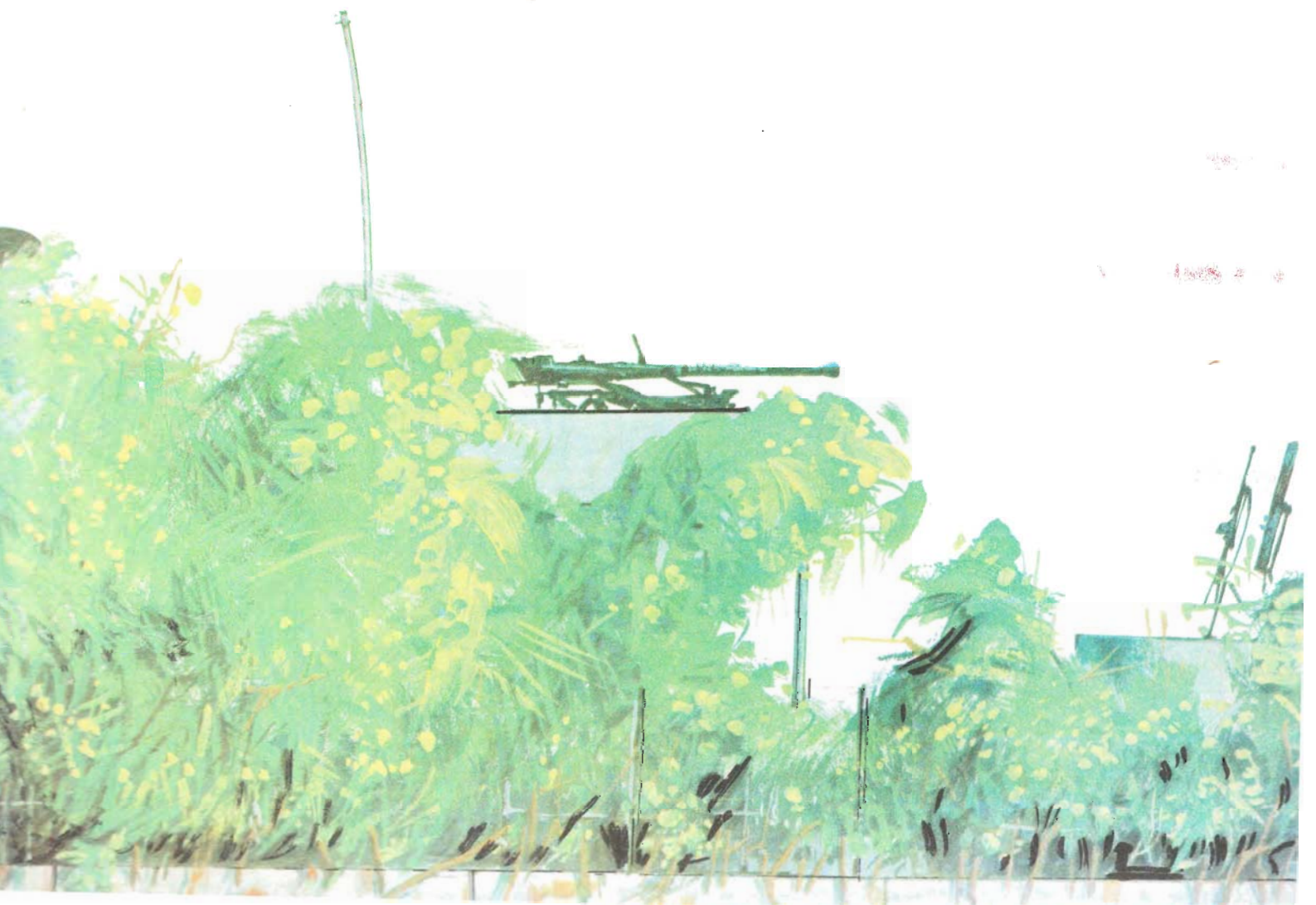
1. R.P. CREWE, W.J. EGGINGTON: The HOVERCRAFT — A new concept in maritime transport. Lucrare prezentată la Societatea RINA, 11 nov. 1959, Londra.
2. A.W. GREGG: Westland Hovercraft Development, Hovering Craft & Hydrofoil, mai 1965, 26—37.
3. GH. RADO, ST. IACOBNI: Cercetări pe marea de experimentale de vehicul cu pernă de aer.











# I.A.R. -80/81

Ajunge la 5 000 m în 7'30", viteza maximă 470 km/h la 4 500 m, autonomie 2h40', raza de acțiune 1 030 km.

Seria 251-290 — I.A.R.-80C

Față de seria anterioară apar schimbări care devin standard începând cu avionul 251:

— Se montează o nouă pernă la capul pilotului.

— În caz de zbor fără parașută, la scaun se montează o pernă de șezut și una de spătar.

— Rezervoarele de combustibil beneficiază de un învelș de autoetanșare din cauciuc special.

— Pentru a rezolva problema supraîncălzirii motorului în urma creșterii greutatei avionului, se montează un al doilea radiator de ulei la încadrarea aripii stângi, iar la capotajul fuzelajului anterior se practică o serie de fante de aerisire în plus. Radiatorul de ulei suplimentar este comandat de pilot prin intermediul unui robinet plasat pe bord.

Datele ca pentru seria 241—250.

Avioanele I.A.R.-80C aveau denumirea trecută cu negru pe derivă.

Seria 291-300 — I.A.R.-81A

Avioanele sînt varianta BoPl a seriei I.A.R.-80B cu numerele 212—230. Diferă de acestea prin montarea lansatorului pentru bomba de 225 kg sub fuzelaj și prin transformările introduse cu avioanele I.A.R.-80C. Armamentul ca la seria 212—230.

Greutate totală 3 250 kg, putere specifică 0,31 CP/kg, încărcare alară 196,9 kg/m<sup>2</sup>.

Avioanele aveau denumirea „I.A.R.-81B” trecută cu negru pe derivă.

Seria 301—461 — I.A.R.-81C

Este cea mai mare serie de fabricație, lansată în fabricație ca bombardier, în ianuarie, în 1943.

Dar tot în 1943, pe 1 august, România suferă primul atac masiv din partea aviației de bombardament americane, iar armamentul avioanelor I.A.R.-80/81, compus din mitraliere sau tunuri cu o insuficiență unitate de foc, se dovedește inefficient împotriva blindajului și a puterii de foc a bombardierelor americane B-17 și B-24. În aceste condiții se ia decizia ca I.A.R.-81C, aliate pe banda de montaj, să fie convertite pentru misiuni de vinătoare în cadrul apărării teritoriale.

Inițial, armamentul I.A.R.-81C era compus din două tunuri Mauser MG-151/20 calibru 20 mm, cu unitatea de foc de 350 de lovituri, două mitraliere Browning FN, calibru 7,92 mm cu 1400 de cartușe, lansatorul de sub fuzelaj pentru bombe de 225 kg și două lansatoare sub aripi pentru bombe de 50 kg, însă în urma convertirii la noua misiune la unele avioane este demontată doar furca lansatorului iar la

celelalte întreg lansatorul de sub fuzelaj. Cele de sub aripi sînt păstrate pentru rezervoare suplimentare.

Dispunea de verin pneumatic de deschidere a cupolei și de armare pneumatică a armamentului.

Avea un parbriz frontal blindat din sticlă groasă de 75 mm.

Comanda filtrului de aer este mutată la jamba stîngă a trenului, filtrul intrînd în funcțiune la scoaterea trenului. I se montează un colimator „Telereflex” produs la I.A.R.-I.O.R., acesta înlocuind pe cele de tip „Goertz”, în urma defectării lor, la seriile anterioare, precum și grila de la seria 1—50.

Greutate gol 2 200 kg, total 3 060 kg (cu rezervoare suplimentare), încărcare alară 185,4 kg/m<sup>2</sup>, putere specifică 0,33 CP/kg. Urcă la 5 000 m în 7'30", viteza maximă atinsă fiind de 470 km/h la 4 500 m, autonomia maximă 2h15'.

În anul 1939, înainte de lansarea avionului în producție de serie, s-a propus realizarea unei variante a avionului cu motor Junkers „Jumo” de 12 cilindri în V inversat, urmînd a fi cumpărată licența motorului. Datorită renunțării la licență, proiectul a rămas în faza de schițe inițiale și calcule de rezistență. Schițele arătau I.A.R.-ul 80 cu un fuzelaj mai aerodinamic și o cupolă a carlingii mai profilată, de un tip asemănător cu cele de pe avioanele de vinătoare P-51 D „Mustang” sau P-47D „Thunderbolt”.

Proiectul nu este dat însă uitării, astfel încît mai tirziu, probabil prin 1942, avionul cu numărul 111 a fost modificat prin instalarea pe el a unui motor Junkers „Jumo” 211D de 1200 CP. Cu acest avion s-a executat un singur zbor de către inginerul aviator Alexandru „Dudu” Frim, pilot de încercare la I.A.R. După decolare au apărut vibrații foarte puternice în celulă, care au făcut imposibilă continuarea zborului. Mai mult chiar, pentru o aterizare cit de cit normală a fost necesară oprirea motorului pe panta de aterizare. Încercările nu au continuat, I.A.R.-80 nr. 111 fiind apoi remotorizat cu I.A.R. K-14-1 000 A.

În vara lui 1944, în vederea combaterii bombardierelor americane, s-a experimentat montarea pe un I.A.R.-81C, sub aripi, a două lansatoare de rachete aer-aer germane tip Vfr. Cr. 21, calibru 120 mm. Aceste rachete aveau o încărcătură explozivă de mare putere, care provoca doborîrea unui bombardier chiar și la explozia la o distanță de cîțiva metri de acesta. Lansarea se făcea după orientarea avionului spre formația de bombardiere, fără o ochire precisă. De fapt, nu se trăgea asupra unui avion anume, ci asupra întregii formații, probabilitatea de lovire fiind mare datorită numărului mare de bombardiere din formație și distanței mici dintre ele. Racheta dispunea de un focos special care provoca explozia încărcăturii după parcurgerea a 2 000 m din momentul lansării sau la impact. Nu se cunosc rezultatele testelor efectuate pe I.A.R.-81C, dar acestea nu au fost continuate, pierzîndu-și orice sens după 23 August 1944.

În anul 1950, la Atelierele de Reparații Material Volant Pipera s-a transformat un I.A.R.-80 într-o variantă biloc de școală și antrenament avansat, numită I.A.R.-80D.C. Transformarea a constat în

amenajarea unui post suplimentar de pilotaj în fața celui existent. Al doilea post de pilotaj este deschis. Au fost dublate comenzile de zbor și ale motorului și eliminată stația radio. Transformarea a dus la reducerea drastică a plinului de combustibil, în urma micșorării dimensiunilor rezervoarelor, autonomia de zbor scăzînd la 25 de minute. Dar cum noua variantă și-a păstrat calitățile de zbor ale avionului original, transformarea s-a executat și la alte aparate, care au intrat în dotarea școlilor militare de pilotaj. Nu se cunosc exact numărul de I.A.R.-80 D.C. executate și nici tipurile de avioane originale ce au fost transformate.

Vopsire, inscripționare, înmatriculare 1940 — mai 1941

Extradosul avionului era vopsit în culori de camuflaj verde oliv și maro deschis, conform unei scheme standard. Intradosul era albastru deschis. Coafa și palele elicei erau negre, la fel catargul antenei.

Pe aripi și fuzelaj era vopsită cite o bandă îngustă roșie, galbenă sau albastră, indicînd escadrila din care făcea parte avionul. Direcția era vopsită în tricolor roșu-galben-albastru, în benzi verticale, cu albastru la șarnieră. Interiorul carlingii era vopsit în gri, scaunul și manetele de comandă fiind în culoare naturală (aluminiu). Bordul era negru, aparatele de bord aveau cadrane negre și inscripționări albe (excepție indicatorul extincătorului automat, care era vopsit invers, avînd și cele 4 sectoare hașurate vopsite în roșu. Tubul Pitôt era vopsit în inele albe și negre. Pe derivă erau pictate: numărul de fabricație al avionului, cu alb, denumirea lui, cu negru, și emblema fabricii cu alb.

Însemnele de stat erau cocarda tricoloră roșu-galben-albastru, cu albastru în centru, aplicată numai pe aripi.

Unele fotografii evidențiază variații de vopsire a elicei pentru această perioadă. Astfel apar elice lăstate nevopsite, cu emblema V.D.M. pe pale, sau numai cu palele sau virful coafei nevopsite.

Aproximativ în martie 1941, benzile ce indicau escadrila sînt eliminate, se vopsește o bandă galbenă pe fuzelaj, în spatele carlingii, capotajul motorului este vopsit în galben, iar coafa elicei în galben pe o porțiune de 120° din circumferință. Cocardele sînt mărite în diametru și mutate mai spre axul avionului.

Mai 1941 — septembrie 1944

Însemnul de stat, coarda, este schimbată cu altul, sub forma unei cruci formată din 4 albastre, cu fond galben și bandă albă la exterior, și avînd în centru cocarda tricoloră. Se aplică pe aripi, în locul cocardelor, și pe fuzelaj, în spatele carlingii. Banda galbenă de pe fuzelaj este lățită și mutată mai spre ampenaje. Capetele de plan sînt vopsite în galben pe intrados.

Ca variații de vopsire apar avioane care nu au capetele motorului vopsite în galben și tot în această perioadă apar pe avioane diferite alte însemne: însemne de comandanți, de victorii aeriene, însemne și inscripționări personale sau embleme de unități.

Septembrie 1944 — 1950

Extradosul avionului este vopsit verde oliv complet. Culoarea la inelul de pe fuzelaj este alb, la fel cea de pe capul elicei se vopsește în alb și extradosul de plan. Coafa elicei este verde, avînd pictată pe ea Crucițele sînt înlocuite cu inele, situate pe aceleași locuri.

Datorită faptului că avioanele s-au făcut în plină campanie, sînt în diferite stadii de finalizare, aici variații de vopsire, în unele privește spirala de pe coafa elicei.

În anul 1946, avioanele erau vopsite pentru refacerea vopselei. Cu acest prilej sînt vopsite și coafele elicelor.

Tot după anul 1946 începe să apară și numere de ordine de fuzelaj, precum și cocarde reduse pe derivă.

Din 1950

Însemnul de stat cocarda este înlocuită cu o stea roșie, avînd un inel albastru în centru și benzi albastre pe margini.

Aceasta se aplică pe aripi și pe derivă.

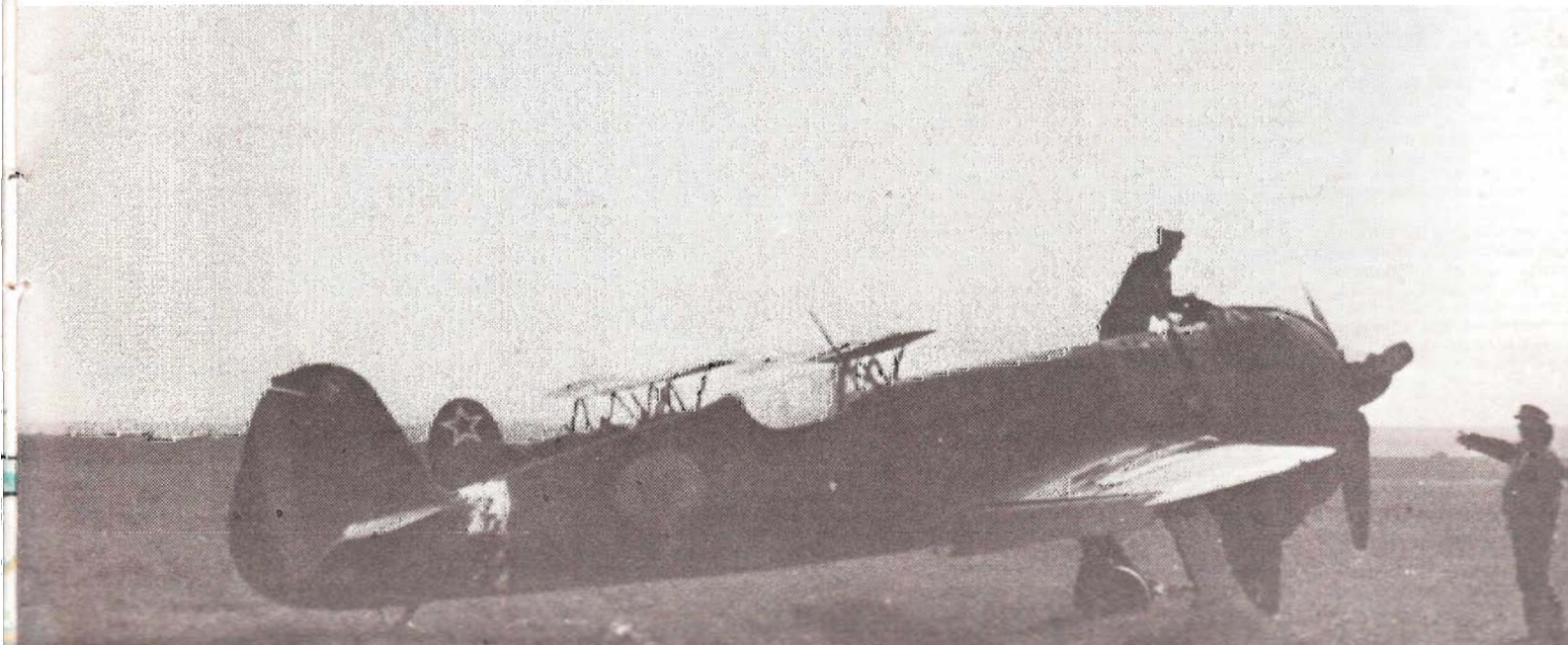
Dispar culoarea albă de pe inelul de pe fuzelaj, tricolorul direcției, emblema fabricii de producție și numărul de fabricație al avionului și numărul de ordine al avionului. Pe fuzelaj este trecut numărul de ordine al avionului.

Pentru vopsirea modelului I.A.R.-80/81 recomandăm următoarele metode de vopsire din cadrul fabricii, menționînd că acestea sînt standardele, desenele colorate sînt revistă, care sînt executate pe copii originale și minuțios studiate pe baza trebuie să rămînă studiate lor originale publicate sau pentru evidențierea partilor vopsite a fiecărui model.

Aducem mulțumiri pe această cale lui Scarlat Iordanid pentru prinderea de Avioane București salvate de la distrugere prin grija lui și a avioanelor I.A.R.-80/81 (zentele acestora fac parte din colecția Muzeului Militar Central), profesor Neculai Moghior pentru ajutorul și informațiile furnizate în cadrul secției de documentare a Muzeului Militar Central, pentru sprijinul acordat în realizarea acestui material.

## BIBLIOGRAFIE:

- Planurile originale de fabricație ale avionului I.A.R.-80/81.
- Notița tehnică a avionului I.A.R.-80/81, ediție 1943.
- Catalogul de piese ale avionului I.A.R.-80.
- Catalogul de piese ale avionului I.A.R.-81.
- Colecții ale diferitelor muzee militare din țară.
- Fototeca Muzeului Militar Central.
- Proiectul avionului I.A.R.-80/81 (zentele acestora fac parte din colecția Muzeului Militar Central) din Muzeul Militar Central.
- Măturii ale diferitelor modele I.A.R.-80.



# EPOPEEA PRIMELOR ZBORURI PESTE MUNȚII CARPAȚI

Zborurile lui Aurel Vlaicu, executate la București, cât și în Transilvania au avut un însemnat rol de consacrară a unei realizări românești, ce constituie în multe privințe o premieră mondială. Dar, totodată, zborurile din Transilvania au fost un triumf al luptei pentru unirea acesteia cu România, fiind făcute cu scopul înălțării mândriei și ființei naționale a românilor transilvăneni din mijlocul cărora se ridicase însuși Vlaicu. Cu avionul prototip „Vlaicu II”, acest mare fiu al românilor s-a înălțat spre albastrul cerului în anul 1911 nu numai la București, Slatina, Sibiu și Brașov, ci și la Blaj. Pe Cîmpia Libertății a dorit el să-și închine rodul strădaniilor sale și ale celor ce-l încurajaseră, mai ales că acolo, în 29 august 1911, s-au găsit români de pretutindeni. În momentele acelea, Vlaicu reprezenta ceva din cutezanța milenară a poporului român, ceva din torentul afirmării tot mai deschise a trânciei unității noastre naționale.

În anul 1912 a mai zburat la Arad, Lugoj, Hateg, Orăștie, Alba Iulia, Săliște, Tg. Mureș și Dumbrăveni, dovedind tuturor că el s-a realizat ca pilot și constructor aeronautic în România și nu în altă parte a lumii.

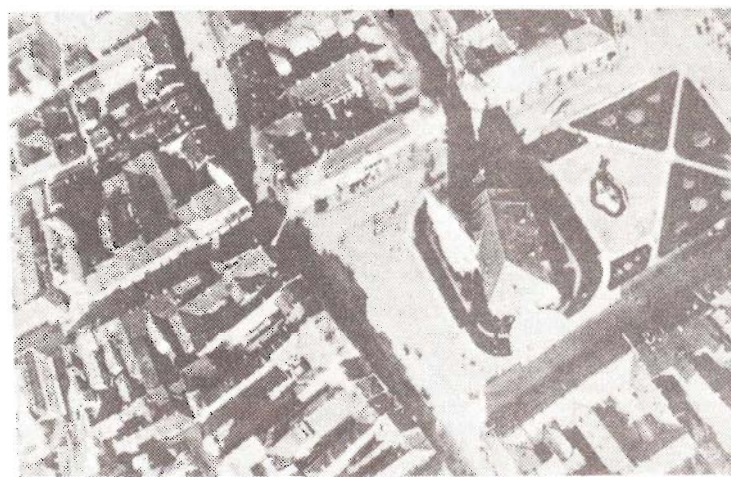
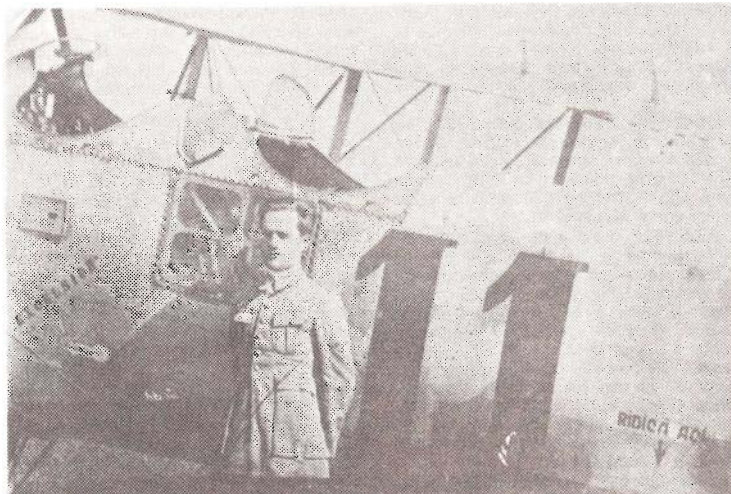
Dar visul lui Vlaicu a fost zborul peste Munții Carpați. La 13 septembrie 1913, Aurel Vlaicu și-a propus să ajungă la românii ce se gaseau dincolo de inima de granit a țării, într-un zbor ce l-a dorit să fie primul și unic în felul său. Numai un groaznic accident, petrecut undeva lângă Cîmpina, a putut să pună capăt, atât de dureros, eroicei sale tentative, al cărei sfârșit a îndoliat întreaga suflare românească.

„Acum Vlaicu nu mai este, scria la Paris Octavian Goga, în septembrie 1913. L-a fulgerat visul nostru, al tuturor, în care s-au muiat și aripile lui. Să treacă munții, să dărîme, în conștiința milioanelor, stăvila care ne desparte! Astfel căpătâ și moartea lui un înțeles simbolic, o putere magică care robește sufletele.”

După moartea lui Aurel Vlaicu, cel care a continuat temerarele încercări de trecere în zbor a Munților Carpați a fost Mircea Zorileanu. Și aceasta începând chiar din vară următoare, pentru că ei nu numai ne-au privit, ci ne-au încurajat lupta noastră dusă de milenii pentru păstrarea ființei naționale. Cu același scop, cel căruia, încă de când era în viață, i s-a spus „Maestrul”, pentru arta dovedită în zborurile sale, a început să caute „drumul” cel mai bun peste această coloană vertebrală a țărilor române. Încă din anul 1914 a zburat pe valea Ialomiței spre Moroieni, ca în primăvara anului 1915 să zboare pe valea Buzăului. Adînc impresionat la vederea satelor românești presărate pînă-n zările interzise, a aterizat undeva pe virful Penteleu, potolindu-și cu lacrimi durerea în coliba unei stîne, alături de baciul acesteia. A zburat apoi pe valea Telegaiei și a Doftanei, a aterizat chiar la Măneciu în anul 1916, adunîndu-și impresiile în volumul intitulat cît se poate de sugestiv și patriotic „Pentru Carpații noștri” ce a fost publicat la București în anul 1916.

Sigur că atât Zorileanu ori un altul ar fi reușit să treacă în zbor peste acești măriți Carpați, însă dincolo de ei începuse războiul căruia, nu peste mult timp, urma să-i dăm și noi tributul

Dintre toate armele cea care a culminat cu lipsurile a fost aviația. Ea a pornit la război cu un număr de 42 de avioane vechi, folosite mult timp pentru școală, din care numai 24 au putut să fie trimise pe front. Toate acestea au fost împărțite în 4 grupuri de aviație, ce urmau să fie la dispoziția fiecăreia dintre armate.



Armatei a II-a i-a revenit Grupul 2 Aviație Băicoi, după numele aerodromului pe care a staționat o perioadă. Cum la 16 august 1916 armata română a intrat victorioasă în Brașov, grupul de aviație ce se compunea numai dintr-o escadrilă cu două avioane a trebuit s-o urmeze pentru a se afla în apropierea liniei frontului. Cu această ocazie, în ziua de 18 august 1916, locotenentul av. Gheorghe Negrescu, ce pilota un avion de tip „Aviatik”, și locotenentul av. Ioan Peneș, transilvănean la origine, aflat la bordul unui avion de tip „Maurice Farman” cu motor de 80 CP, au decolat de la Băicoi. Cu toate că amîndoi erau conștienți de riscurile unui zbor peste munți, au îndreptat hotărîți avioanele spre nord, cu intenția de a trece Munții Carpați și să aterizeze la Brașov. Din cauza unei defecțiuni la motor, avionul lui Gheorghe Negrescu a luat foc în aer, fapt ce l-a obligat să aterizeze cît mai repede la Buda (Prahova). De asemenea, din cauza ceții întîlnite în cale, celălalt aviator a trebuit să facă aceeași manevră la Azuga. Abia în ziua următoare, cînd condițiile atmosferice au fost favorabile, Ioan Peneș a decolat, trecînd primul Carpații în zbor, ca apoi să aterizeze pe un teren situat între Dîrste și Brașov, realizînd astfel visul de veacuri al românilor.

Un alt zbor, considerat un timp ca fiind primul executat peste Carpați, a aparținut unui echipaj alcătuit din locotenentul av. Panait Cholet și plutonierul av. Ion Gruia, care era și un excelent mecanic. Fiind amîndoi repartizați ca piloți la Grupul 1

Aviație ce-și improvisase aerodromul pe un teren la Tălmăciu și urmînd a ajunge acolo pe calea aerului, în 24 august au trecut la pregătirea singurului avion disponibil, aflat pe cîmpul de la Cotroceni. Cu toată priceperea lui Ion Gruia și cu sprijinul mecanicilor, revizia motorului destul de uzat pentru un zbor peste munți a durat, încît avionul a fost gata numai în dimineața zilei de 25 august 1916, cînd au decolat. Din cauza norilor aflați la înălțimi mici și compacti, au putut ajunge numai pînă la Curtea de Argeș. De acolo și-au reluat zborul în după-amiaza aceleiași zile, cînd cerul s-a mai limpezit, ajungînd pînă aproape de Cîineni, unde, înghețîndu-le carburatorul, au fost forțați să aterizeze pe un teren impropriu. După terminarea intervenției făcute la motor de același Gruia, avionul a fost adus cu ajutorul populației pe șoseaua de pe Valea Oltului. Tot cu localnicii au scos stîlpii de telegraf și au tăiat copacii de pe porțiunea necesară luării zborului. Numai după toate acestea, pe o vreme cît se poate de potrivnică, în dimineața zilei de 26 august 1916, au fost și pe acolo trecuți Munții Carpați. Astfel a reușit să ajungă la Tălmăciu încă un avion românesc care avea să acționeze în folosul Corpului 1 Armată, ce opera în zona Sibiului.

În toamna anului 1916 s-au adus avioane noi pentru a face față, măcar în parte, cerințelor celor 4 armate. Dintre acestea s-au repartizat și Grupului 2 Aviație două avioane care, la 7 septembrie 1916, au fost aduse în zbor de la Bu-

curești la Brașov. Atunci a trecut peste două oară Carpații Ioan Peneș, pilot al aparat de tip „Farman 40” cu motor de 130 CP, ce era echipat și cu o mitralieră L-a urmat pe același traseu și în acești locotenentul av. Cicerone Olăneș, care a pilotat un avion de tip „MF” cu motor de 80 CP.

După cum este știut, armata română pătruns și înaintat în Transilvania sînd pasurile munților. În scurt timp, pleșită de inamicul lăsat nestingheri aliați, care nu au întreprins acțiuni de sine o dată cu intrarea noastră în război a trebuit să se retragă. Și atunci, în zile de cumplită înclăștare pentru poporul român, am avut aviatori care au trecut Carpații, aducînd suprema jertfă. A fost cazul sublocotenentului av. Precu Crețu, care, din ordinul Comandamentului Armatei I, a decolat în 14 septembrie 1916 de pe un teren din Riurieni-Vl. zburînd peste munți, deși cu o zi înainte venise de acolo. Primise misiunea să refacă legătura cu corpul I armatei în lupta la sud de Sibiu, și despre care se mai știa mare lucru, datorită infiltrațiilor trupelor germane pe Valea Oltului, fost doborît chiar la Tălmăciu de artilleria inamică, în timp ce încerca să vină la rîzirea pe terenul ce fusese folosit ca aerodrom de Grupul 1 Aviație. În aceeași misiune, se pare că a căzut tot acolo locotenentul av. Ion Mărășescu, iar la Macavei, văzînd situația de la Tălmăciu s-a întors la Riurieni. În schimb, de pe ploaia obuzelor inamice, a decolat tot la Tălmăciu locotenentul av. Gheorghe Hăilescu, reușind să aducă un mesaj comandantului Armatei I, aflat la Craiova, fapt pentru care a fost citat pe o ordine de zi al grupului.

Ioan Peneș și-a salvat aparatul, ducîndu-l la Băicoi. Ar fi lungă lista ce se continuă cu Gheorghe Negrescu, iar la Brașov, în zbor cu observatorul Ion Căteșcu și în altul cu Emil Gheorghiu, a cărat amănunțit munții în căutarea manului ce se strecura prin văi. Ar fi lungă lista și a misiunilor în care Ioan Peneș, care, într-o altă misiune, reușit să bombardeze chiar un hangar al aviației inamice, aflată la Brașov. Născut în 1892, a fost citat pe o ordine de zi n-o să fie uitate curajul și spiritul sacrificiu dovedit de Mircea Zorileanu, Ștefan Sănătescu, cei care, noaptea, au trecut Carpații în Transilvania, bombardînd obiective militare din Brașov și Vasna. De asemenea, nu poate fi uitată vederea zborului executat peste munți de Constantin Mincu, cel care împreună cu Radu Cătarida au aruncat populația de acolo manifeste ce vesteau victoria mîinilor de la Oltuz, precum și pe cel al Vasile Nicolescu-Popa. Acesta, cînd lînd de la Bacău, în 23 noiembrie 1916, aterizat în aceeași zi la Blaj, pe Cîmpia Libertății. Acolo l-a dus pe căpitanul Precu ce luase legătura cu guvernul român de la Iași, aducînd acordul pentru cefe ce aveau a fi hotărîte de Marea Adunare Națională de la Alba Iulia din 1 decembrie 1918. Căpitanul Vasile Nicolescu-Popa și-a întors în ziua următoare avionul său la Bacău. Însă a fost și alții care au ajuns la Sibiu la următoarele zile după Marea Unire, aducînd Moldova de piloții transilvăneni Ioan și Cornel Bianu, nu s-au mai întors au rămas acolo unde erau neamul tra strămoșească ale celor doi aviatori. Acestor zborului li s-au mai dat trecerea în misiune de luptă Constantin Popa, care, decolînd din Roman în 23 decembrie 1918, din jivirării carburatorului, a aterizat pe curtea fabricii de cherestea din Gălbieni; deparat după două zile, a fost trimis avion românesc ce și-a purtat în trei cocarde peste Clujul elibera-

VASILE T.

POȘTA REDACȚIEI • POȘTA REDACȚIEI • POȘTA REDACȚIEI • POȘTA REDACȚIEI

**MUȘAT BOGDAN, Rădăuți, Suceava** — Nu am mai primit din partea IPL—Tîrgu Mureș nici un fel de informație oficială, deci nu putem să vă informăm corect, dacă se mai primesc sau nu comenzi de coci și accesorii de modelism în acest an.

**ANDRIESCUL CORNELIU, Str. V. Lupu 93, bl. VI, sc. B, ap. 2, 6600 Iași,** caută planurile detaliate ale navei Calypso, utilizată de către comandantul Cousteau.

bibliografie străină și deci preiau de la articolele „primare” calități și uneori greșeli. Despre foarte multe avioane moderne s-au publicat monografiile de sute de pagini cu desene complexe. Rubrica „Aviația modernă” are un caracter informativ de nivel mediu. O excepție o constituie acest număr în care excelează IAR-99 SOIM. Vă mulțumim pentru aprecieri și vă urăm să deveniți și dv. pilot.

**VICU ȘORIN, Alba Iulia** — Începînd cu

bricare a unui navomodel din fibră de sticlă o găsiți în numărul 4—1984—(5). Cei care doresc să realizeze modele funcționale au desigur probleme cu obținerea unor materiale speciale, a unor stații de telecomandă și motoare cu calități deosebite. În schimb machetiștii pot obține medaliile mondiale și fără acestea, de aceea vă sfătuim să vă ocupați de machetele statice.

**VĂTUI ANTONIO LORENZO, Str. Nar-**

numere mai vechi ale revistei Te care conțin planuri de rachetom **RUSU CRISTIAN, București** — Modelul menționat are multiple întrebări. Poate fi utilizat și în construcții la ille termice.

**COSTIN FLORIAN, Galați** — Pl solicitate au fost publicate în nr. 4—1984—(5).

**TĂNASE CAIUS, Caransebeș** model la scară reală al modulu

**VICTORIA ADIN**, str. Independenței, bl. 4, ap. 7, Petroșani, 2675, Județul Hunedoara, dorește să facă schimb de planuri pentru aero, auto, navo și rachetomodele. Caută numerele 1/1983, 2, 3/1984, 2, 4/1985 și scheme electronice pentru modelism.

**MIHUȚĂ MIHĂIȚĂ**, Huși, Vaslui — Planurile avionului Mig 21 le găsiți în numărul 2/1985 (7).

**NICOLAE MUREȘAN**, București — Vă recomandăm consultarea lucrării „Istoria aviației române” — Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1984.

**IORDACHE FLORIN**, Treișteni, Prahova — Vom încerca să publicăm în viitorul apropiat schemele solicitate.

**GHILESCU CODRIN**, Piatra Neamț — Pentru deltaplane adresați-vă Federației Aeronautice Române, Str. Vasile Conta 6, sector 1, București. Nu putem publica un supliment al revistei sub forma unui plan introdus între pagini, dar putem extinde încercarea din acest număr, de a se obține un poster prin detașarea și alipirea unor pagini.

**COZMA DRAGOȘ**, Iași — SR 71 Blackbird este un subiect atractiv. Din păcate, deși mai mulți cititori ai revistei au încercat să ne ofere un articol, tentativele acestea nu au avut un nivel corespunzător pentru a fi publicate. Așteptăm în continuare.

**WEISS EDY ROLAND**, Constanța — Pentru a vă putea ajuta trebuie să ne trimiteți adresa completă.

**DAMIAN MARIUS**, Constanța — Unul dintre blîndatele solicitate de dv. a fost și în dotarea armatei române. De aceea vă rugăm să mai așteptați puțin și să considerați posibila apariție ca o simplă coincidență, deoarece nu putem satisface chiar toate cererile.

**SUR NICUȘOR**, str. Muncitorilor, bl. M4, ap. 1, Zalău, 4700, Județul Sălaj, caută numerele apărute în anii 1984 și 1985.

**ARCHIP FLORIN-PAUL**, Piatra Neamț — Puteți comanda tronsoanele de linie direct la Recoop prin mandat poștal. Vă recomandăm și terasamentele de linie dreaptă și curbă, ce au o calitate deosebită.

**VIOREL DÎLGAN**, Piața Gării, bl. L1, sc. 1, ap. 3, Craiova 1100, Județul Dolj, dorește să corespundeze pe teme de marină și aviație.

**BITAÎ ZSOLT**, Str. Principală 188, Chiochiș, 4591, Județul Bistrița-Năsăud — În principiu puteți folosi orice fel de chit pentru construcția modelelor, inclusiv cele utilizate la repararea automobilelor. În ceea ce privește motoarele termice nu vă putem da nici o informație, cel puțin deocamdată.

**PERENI MIRCEA**, Aleea Neajlov 1, bl.

7, sc. E, ap. 92, 3900 Satu Mare, dorește numerele 1—20. Flettner este numele unui inventator german care în anii 1920 a reușit să experimenteze cu succes un nou propulsor naval, bazat pe efectul cunoscut în fizică sub numele de „Magnus”, conform căruia un corp rotit într-un jet de fluid este supus unei forțe laterale. Un exemplu îl pot constitui mingile de fotbal ce capătă traiectoria curbe atunci cînd sînt lovite cu efect și li se imprimă și o mișcare de rotație pe lingă cea de translație. Flettner a montat la bordul unui vechi cargou doi cilindri de mari dimensiuni ce erau roți prin intermediul unui mic motor diesel. Nava se deplasa indiferent de direcția vîntului și realiza însemnate economii de combustibil față de navele convenționale. Încercările lui nu au dus la aplicarea în serie a invenției datorită volumului relativ mare al cilindrilor propulsori, progreselor înregistrate de motoarele diesel navale și prețului relativ scăzut al combustibililor fosili. În anii '70 ele au fost redate, dar au rămas la studiul de modele experimentale.

**LUPU S. NICOLAE**, Arad — Portavionul Enterprise (CV6) a fost construit la șantierul Newport News și lansat la 30—X—1936. A intrat în dotarea marinei militare a SUA în 1938 și a fost dat la fiare vechi în 1958, după ce a participat la numeroase lupte în Pacific. Avea 25 500 t, 232 m lungime, 25,3 m lățime și un pescaj maxim de 8,5 m. Puteam lua la bord circa 85 de avioane, în varianta de echipare inițială. Avea un echipaj de 2 600 oameni și putea obține o viteză de croazieră de 33 noduri. Cuirasatul „George Pomuț” nu a existat decît sub formă de propuneră.

**TERIAȘU ROMEO**, Iași — Vom satisface și cererea dv.

**IAROSLAVSCHI MIHAI**, București — Propunerile dv. fac parte din planul nostru tematic. Revista ARIPI, cu profil de aviație, este redactată cu multă competență și pasiune de către un grup de tineri specialiști din cadrul I.Av.B. Este o publicație de uz intern.

**COVERCĂ NICOLAE**, București — Construcțiile din carton sînt foarte instructive și bine venite mai ales pentru debutanți. Cu excepția planului de IAR 80 publicat în nr. 3/1984—(4), în MODELISM nu există altul.

**VÎNTU ANDREI**, Bacău — T4 este în pregătire pentru a apărea în paginile revistei, inclusiv planuri și fotografii. Vă rugăm dacă binevoii să ne sprijiniți în elaborarea textului istoric prin trimiterea către noi a unui memoriu cu participarea dv. la luptele de la Otopeni. Materialul va fi ulterior remis Muzeului Militar Central din București.

**MANOLACHE ADRIAN**, Str. Brăilei 210, Micro 18, bl. C4, ap. 34, et. 8, 6200 Galați, caută revista nr. 4/1986—(9).

**CĂLIN DAN**, Str. Brazda lui Novac, bl. D27, sc. 3, ap. 3, cod 1100, Craiova, Județul Dolj, caută reviste apărute în anii 1983—1985. Dorește să corespundeze pe teme de aviație modernă.

**TĂNASE DANIEL**, Str. București, bl. 36, sc. D, et. IV, ap. 63, 4800 Baia Mare, Județul Maramureș, dorește primele 11 numere ale revistei. Frumosul desen pe care ni l-ați trimis reprezintă codul internațional de semnalizare cu stegulețe. Fiecare steag reprezintă o literă.

**PANTAȚIU SORIN**, Dumbrăvița, Brașov — Vă felicităm pentru pasiunea și competența pe care le demonstrați. Am transmis scrisoarea dv. producătorului.

**ABAȘCHIN CONSTANTIN**, Str. Constructorului 3, bl. C5, ap. 20, Tiglina 2, Galați 6200, dorește colecția revistei din anii 1984—1988.

**VIȘAN NICOLAE**, București — Autorul articolului respectiv a prezentat lista explicativă, cînd revista deja apăruse. Observațiile dv. au fost deja transmise producătorului.

**TĂUTU IONEL**, Craiova — Ca de obicei preferințele dv. sînt atît de multe încît,

nici dacă am dori, nu am putea să îndeplinim. Așa că, fie și în glumă, fi sigur că vom reuși să vă satisfacem puțin parțial preferințele.

**POP GABRIEL**, Săsaam, Bistrița-Năsăud — Vă recomandăm lucrarea „Chetomodelism” a profesorului Ion apărută la Editura Ion Creangă bine venită serie de cărți pentru în diverse domenii.

**COLANGIU DRAGOȘ**, Brașov — trua a nu face eforturi inutile, luați-tura cu membrii curcilor de aerom din orașul dv., fie la CPSP sau la C de Creație Socialistă și Cultură pentru neret „Cîntarea României”, unde primi îndrumările respective.

**CHISTRUGĂ ADRIAN**, București, BĂLAN, Huși, TURCU RADU IOAN Gheorghiu-Dej — Am transmis scrierea dv. producătorului. Vă mulțumim pentru sugestii și ideile de îmbunătățire a revistei noastre.

## SUMMARY

Pages 2—3, 10—15 — For the time presented to modell aircraft makers IAR-99, the last Romanian craft Industries Achievement.

Pages 4—8, 25—26 — We are ring a beautiful colour poster of the manian monitor M205- ex BUCO as in 1937 and 1944, together with history and photos.

Page 9 — Training for RC automay be very well achieved with this sic simulator, Sinclair Spectrum comible.

Pages 18—21 — We continue pshing original drawings of the WWI ne IAR-80.

Pages 22—25 — There are all 30 years from the first successful of SRN 1.

Pages 32 — The second MIR school-sailing ship has 50 years.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр. 2-3, 10, 15 — Впер представлен румынский сам ИАР 99, престижное достижение румынской индустрии воздухоплавания

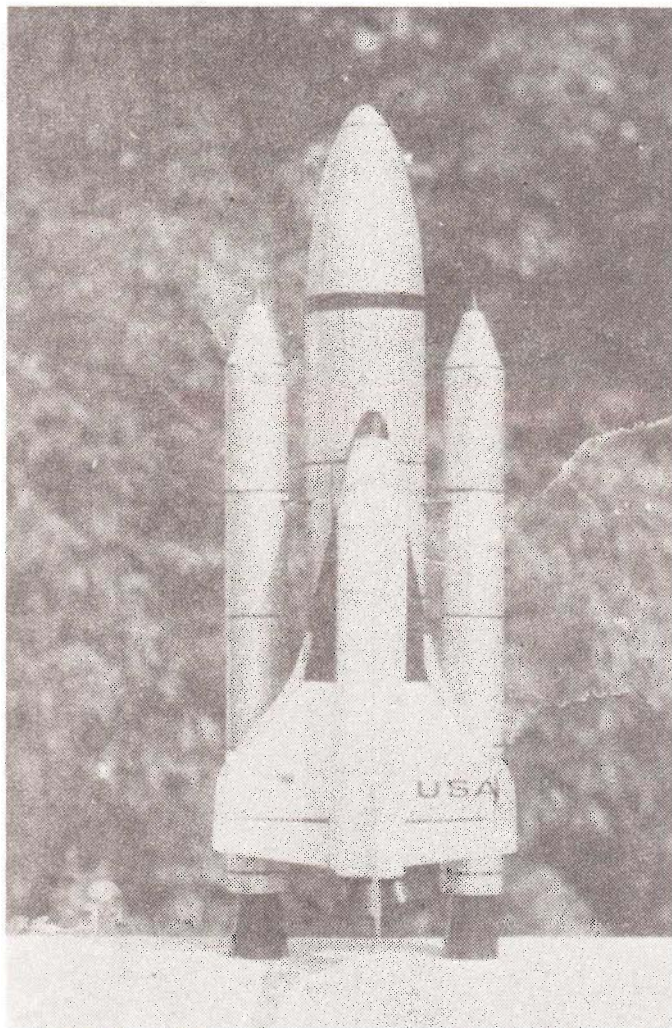
Стр. 4-8, 25-28 — Подаём читателям афишу которой можно личить склейкой двух удельных страниц румынский монитор М 204 БУДОВИНА в антишестской войне

Стр. 9 — Програма Боси авторали

Стр. 16-21 — Оригиналы ИАР 80 (продолжение)

Стр. 22-24 — Первое успешное судно на воздушной подушке SRN-I 1959=1989.

Стр. 32 Второму учебному-судну МИРЧА исполнилось 50 лет



O performanță tehnică cu totul leșită din comun au reușit membrii cercului de rachetomodele de la C.P.S.P.—Tirgu-Mureș. Ei au realizat macheta navetei spațiale Columbia după planurile publicate în revista Tehnium și au putut să execute un zbor perfect în cadrul concursului „Start spre viitor” de la Năvodari.

Читатели социалистических стран могут интересоваться подписком в почтово й отделени и которому они принадлежат.

For one year subscription (4 issues) send

Pour un an d'abonnement (4 numeros) envoyez

Für ein jahr abonnement (4 nummern) senden

Adresse de correspondance:  
Adresse der redaction:  
Correspondence adresse:

MODELISM, Piața Scintei 1, cod 79784, București

Redactor-șef: ing. IOAN ALBESCU  
Redactor-șef adiunct: prof. GHEORGHE BADEA



Tiparul executat la  
Combinatul Poligrafic

Revista poate fi găsită la poșta 86 în catalogul presei editate în 1989 în R.P.R.

În acest an, nava școală MIRCEA a împlinit o jumătate de secol. Modeliștilor care doresc să-l realizeze macheta le reamintim că a fost prezentată în numărul 3—1986—(12).

