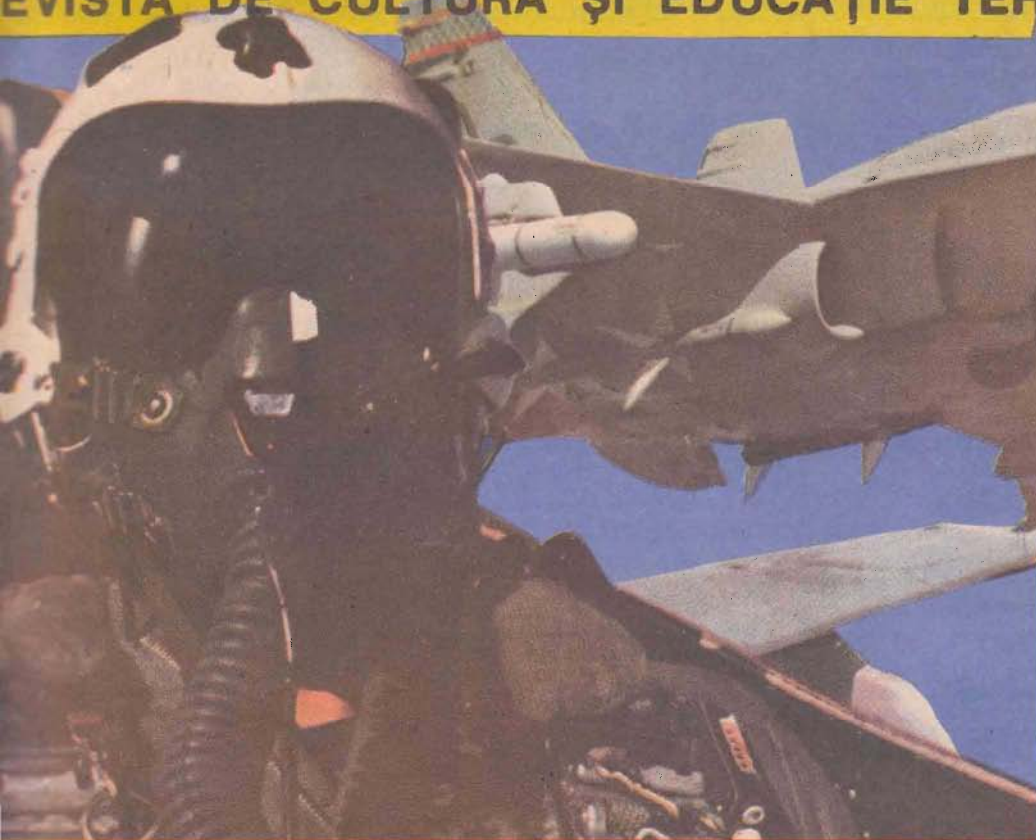


# MODELISM

INTERNATIONAL

REVISTA DE CULTURĂ ȘI EDUCAȚIE TEHNICĂ 2-1991 SERIE NOUĂ



F18

HORNET

monitorul  
BASARABIA

RC

USS HALYBURTON

KIT-uri  
sosite la  
redacție

ACADEMY  
MINICRA  
R/C MODELS



## Construiți mai repede, mai bine, utilizând planurile noastre!

ACEASTĂ LISTĂ REPREZINTĂ PLANURILE ȘI DOCUMENTAȚIA DISPONIBILĂ LA REDACȚIA MODELISM INT. CP 33-126, BUCUREȘTI

THIS CATALOGUE REPRESENTS DRAWINGS, ARTICLES AND DOCUMENTATION AVAILABLE AT: MODELISM INT. CP 33-126, BUCUREȘTI, ROMANIA

PENTRU A COMANDA UN PLAN ESTE NECESAR SĂ CITIȚI LITERA (SAU LITERELE) DIN DREPTUL SAU ȘI SĂ CĂUTAȚI CORESPONDENTUL LOR ÎN TABELUL DE PREȚURI. ASTFEL, UN PLAN MARCAT „R” COSTĂ 280 LEI. UN PLAN MARCAT „U + I” COSTĂ 340 + 100 LEI, DECI 440 LEI. LA ACEASTĂ SUMĂ SE ADAUGĂ TAXA POȘTALĂ DE 20 LEI, INDEPENDENT DE VALOAREA PLANULUI, EXPEDIEREA FĂCÎNDU-SE SUB FORMĂ DE RECOMANDATĂ, SUPLIMENTAR, MODELIȘTII POT COMANDA SETURI DE CÎTE 6 SAU 12 FOTOGRAFII ALE NAVEI SAU AVIONULUI PREFERAT, CONTRA SUMELOR DE 150 ȘI RESPECTIV 250 LEI SETUL (12 x 18 CM). PLATA SE VA FACE PRIN MANDAT POȘTAL EXPEDIAT PE ADRESA MODELISM INT. CP 33-126, BUCUREȘTI, CRISTIAN CRĂCIUNOIU.

### TABEL DE PREȚURI:

A : 2	E : 30	I : 100	M : 180	Q : 260	U : 340
B : 5	F : 50	J : 120	N : 200	R : 280	V : 360
C : 10	G : 60	K : 140	O : 220	S : 300	W : 380
D : 20	H : 80	L : 160	P : 240	T : 320	X : 400

PRICES FOR PLANS AND DRAWINGS ARE MARKED IN FRENCH FRANCS AND YOU MAY PAY IN ANY CURRENCY THE EQUIVALENT BY A CHECK SEND TO: MODELISM INT. CP. 33-126, BUCHAREST, ROMANIA. CRISTIAN CRĂCIUNOIU, BASMB — cont 47.72.42.64

A : 5	E : 26	I : 60	M : 88	Q : 112	U : 139
B : 9	F : 42	J : 70	N : 94	R : 118	V : 145
C : 13	G : 48	K : 76	O : 100	S : 124	W : 151
D : 17	H : 54	L : 82	P : 106	T : 133	X : 157

<b>Nave-Ships</b>			
<b>Canoniere-Gunboats</b>			
ROMANIA -1862	I	Frederic Mistral	1916 T
Fulgerul -1868	R	Tomis	1938 J
Keokuk (SUA) -1864	T	Făgăraș	1971 J
Ghiculescu ex Mignone	X+G	<b>Nave de servitute-Service ships</b>	
Ștefan cel Mare 1866	R	Yacht Florica	I
Ștefan cel Mare 1896	M	Bega	I
<b>School</b>		Carolus Primus (CED)	I
<b>Sailing ships</b>		Grue (Floating crane) 1906	L
Mircea 1882	O	Barjă cu motor	J
Mircea 1939	X+J	Dragă aspirantă 1976	L
<b>Destroyers</b>		Ialomița-dragă-dredge	1906 L
Regina Maria	1941 J	<b>Pescadoare-Black Sea Fish</b>	
Marasti	1941 I	<b>Cutters</b>	
<b>Vedete-Torpedoboats</b>		Portița (wooden) 1953	U
Nicolae Grigore Ioan 1906	I	Sardex	1954 N
Rîndunica 1877	I	Pitpalacul	1979 M
Soimul 1882	I	Morunul	1971 K
Power 1941	O	<b>Cargouri-Cargoships</b>	
OSA I & II 1964	P	Eforie	1952 J
SAAR 33 1978	L	Iași	1974 K
Sarancha 1972	M	Nășăud	1976 L
<b>Danube sail warships</b>		Horezu	1978 K
1/4 Caique 1845	K	<b>Pasagere maritime-Passangers</b>	
1/2 Caique 1845	M	Regela Carol I 1896	P
Caique 1790	L	Dacia 1904	P
<b>Remorchere-Tugs</b>		Romania 1904	P
Mon Plaisir	1880 K	Transilvania 1938	P
Ada	1830 N	<b>Pasagere de Dunăre-Passangers</b>	
Cuza vodă	1902 N	Tudor Vladimirescu 1854	Q
Dunărea	1906 L	Principale Mircea 1908	R
Decebal	1911 N	Calafat	J
		Giurgiu	J

Pescăruș	I	Nautilus 1959	K
Miorița	J	Submarine de buzunar CB	
Năluca	J	Caproni 1940	L
Gogo	I	<b>Nave de război românești din al doilea război mondial-Rumanian warship in WW II</b>	
<b>Nave istorice de la Marea Neagră-Historical ships from Black Sea</b>		Aeroglisor de Dunăre	L
Pinzar Moldovenesc 1460	I	Dragor 1945	P
Bălinești (Caraque)	J	Murgescu 1939	
Tomis 625	J	(puitor de mine)	P
<b>Nave de război moderne-Modern war ships</b>		Torpile Năluca ex T82	P
Arleigh Burke USA	N	Torpile Torpile ex T79	P
Bunker Hill USA	N	<b>Avioane-Aircraft</b>	
Long Beach USA	T	Mosquito de Havilland	O
Kiev SU	J	F 117A	J
Kashin SU	N	Mustang P 51	J
Kinda SU	N	Nieuport 17	M
Grisha IV SU	V	MI 24	I
Krivac SU	J	Hurricane MK I	N
Nanushka SU	J	Me 109 G6	N
Taitun SU	J	IAR 80	X+X
<b>Vechi ambarcațiuni de Dunăre</b>		Spittfire MK I	O
Moară plutitoare	K	Su 27	P
Transportor de sare sec. V	K	IAR 99	I
Bac cu zbat	I	IAR 52	P
Lotcă	I	Messerschmidt 262	P
<b>Monitoare de Dunăre-Monitors from Danube</b>		Nieuport 24	P
Bucovina ex Sava	X+R	Farman 40	W
Basarabia ex Inn	X+R	Nieuport 11	M
Kogălniceanu	X+R	L 39 Albatros	M
<b>Submarine-Submarines</b>		Fairey Swordfish	M
Delfinul 1936	K	Arado 240/440	M
		Hansa Brandenburg C1	L

Toți cititorii care nu au reușit să obțină suplimentul „Războiul submarin” îl pot procura de la redacția noastră contra sumei de 30 lei + 4 lei taxe poștale (adresa: Cristian Crăciunoiu — Modelism Int. cp 33-126, Buc.)

S-au primit mandate fie telegrafice (care nu au adresa expeditorului, fie incomplete (adresa sau ce se comanda) de la: Dumitrescu Victor — București, Nița Ion — București, Iacobovici Dan — Bacău, Cioba Romeo — București, Masura Ion — Bistrița, George Ghițu — Sibiu. Pentru a le onora va rugăm să reveniți cu scrisoare.

Nu au sosit mandatele expediate pe adresa redacției de la: Avram Victor-Andrei — Mangalia, Berbăd Dăneș — Tg. Mureș, Matei Flavius — București.

ZEHNER HERMANN, Harman, str. Mihai Viteazul nr. 421, jud. Brașov, cod 2239, cauta urgent revista MODELISM nr. 1-13, 20, 22, 23.

MITROI OCTAVIAN, București, sos. Mihai Bravu 47-49, bl. P 16, sc B, et. 1, ap. 43, sector 2, cod 73261, cumpara numere separate cu subiecte navelor din Modelist Konstruktor, Modelar.

DAN POPARDA, București 76206, str. Dr. Carol Davila 28, sector 5, dorește sa cumpere nr. 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 din revista Modelism.

VAGII NICUȘOR, Popoști Leordeni, str. Nucului 36 A, SAL, dorește sa achiziționeze contra cost sau la schimb cu diverse nr. 5, 6, 8, 13, 15 din Modelism.

LUCACI ȘTEFAN, Cărtic, str. I.L. Caragiale 51, jud. Arad cod 2955, dorește nr. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, ofera nr. 12, 19, 20, 21, 27, 28-29, 31-31, din Modelism.

RIZOIU RADU, Preș, str. Semerei, bl. PS-38, sc. B, ap. 8, jud. Argeș, cod 0300, cauta nr. 1, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 20, 21, ofera nr. 3, 16, 22 din Modelism.

POPESCU CRISTIAN, Timișoara, str. Pepinierei 6 et. IX, ap. 17, cod 1900, jud. Timiș, vinde nr. 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30-31 din Modelism și 2, 5, 8, 10/88, 11/90 din Modelbau-tleute.

EREMIA ROMEO, Orșova, str. Crizantemelor nr. 3, sc. A, et. II, ap. 10, jud. Mehedintii, cod 1543, schimba revista Modelism nr. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, Tan-nium 3/89 pentru revista Marea Noastra.

Incepind din acest an, redacția poate să asigure tuturor cititorilor ce doresc acest lucru abonarea directă. Expediind prin mandat postal contravaloarea celor 6 numere (20 x 6 = 120 lei) veți primi cu regularitate revistele. Cei ce doresc expedierea recomandată, trebuie să plătească un plus de 10 lei pentru fiecare revistă, deci 180 lei/an. Cei ce nu au reușit să obțină exemplarele anului 1990, le comunicăm că un număr limitat de colecții este disponibil la redacție, contra sumei de 80 lei, inclusiv cheltuielile poștale.

Subscriptions by checks to: MODELISM INTERNATIONAL, CP 33-126 BUCUREȘTI, ROMANIA for 24 \$/year (6 issues) in any convertible currency.

BASMB — cont 47.72.42.64 in valută, in any currency.  
BASMB cont 40.72.42.64 in lei

# F-18

## MCDONNELL DOUGLAS/NORTHROP F/A-18 „HORNET“

Operational actual în forțele aeriene ale SUA, Canada, Australia și Spania, „Hornet” este fără îndoială unul din cele mai importante aparate de luptă dezvoltate în ultimii ani. În ciuda faptului că viitorul lui este acum sigurat, au existat destule cazuri în trecut în care firma Northrop a avut destule probleme în asigurarea producției de serie. Originea lui „Hornet” rezidă în proiectul firmei, P-530 „Cobra” de la mijlocul anilor '60, pe care nu a reușit să-l vînda, modificându-l mai târziu în YF-17, competitor al lui YF-16.

YF-17, a fost un foarte bun demonstrator, dovedind o manevrabilitate extremă mai ales la unghiuri mari de atac, 340 în zbor la nivel și 630 pe o pantă de urcare de 600, aparatul rămînîndu-se controlabil complet pînă la viteze de 37 km/oră. Avea o suprasarcină maximă de 9,4 g, o viteză maximă de  $M = 1.95$  la altitudini de peste 15250 m și o viteză ascensională la nivelul marii cu post-combustie de peste 354 m/sec. Din păcate, sau din fericire, a pierdut competiția cu YF-16, soarta lui la acea dată parînd incertă. A fost propulsat de două motoare General Electric GE F401-101 de 6810 Kgf. cu post-combustie.

Dupa acest insucces, YF-17 a intrat în competiție pentru U.S. Navy, firma Northrop lucrînd alături de McDonnell Douglas, care avea o mai mare experiență în proiectarea și construcția aparatelor pentru U.S. Navy. În final, la 2 mai 1975 a ales ca bază pentru un nou avion de luptă, cheia de bază fiind cele două motoare, un potențial mai mare pentru diferite misiuni și performanțele superioare. Noul aparat nu diferea foarte mult de YF-17, dar desenul a fost marit cu 12% pentru a putea transporta 2000 kg de combustibil adițional și pentru a se putea instala în bot un nou radar cu o antena de 71 cm diametru, celula a fost întărită pentru a se atinge standardele avioanelor navale, pentru catapultare și aterizare (coborîre cu 7,3 m/sec), sistem de realimentare în zbor. Primul exemplar a zburat la 18 octombrie 1978, urmînd un program lung de testare, prima unitate echipată cu acest aparat fiind VFA-125 la NAS Lemoore, California în februarie 1981. În același timp, 9 exemplare F/A-18 A și 2 bilocuri TF-18 A de antrenament, au fost trimise la un centru pentru testarea armamentului alături de alte aparate. Prima unitate complet operațională a fost VMFA-314 „Black Knight” cu baza la MCAS El Toro, California, pînă la sfîrșitul anului 1989 fiind echipate 12 escadrile. În U.S. Navy, primele escadrile au fost VFA-113 în august 1983 și VFA-25 în noiembrie 1983, trecute pe UUS „Constellation” (CV-64) în 1985.

Este un aparat multirol, capabil să opereze ca avion de vîntoare și atac la sol, un factor important pentru îndeplinirea acestor roluri fiind radarul Hughes APG-65, care încorporează BITE (Built-in-Test), putîndu-se monitoriza activitatea continuu, identificînd erorile și defecțiile, anunțînd pilotul și personalul de întreținere, componentul defect putînd fi înlocuit foarte simplu.

Acest radar, are cîteva facilități, care-l fac foarte bun atît în misiuni de vîntoare și atît în misiuni de atac la sol. Poate controla 10 contacte radar informînd pilotul despre 8 din acestea prin display-urile din cabina, anunțînd pilotul care din aceste contacte este mai periculos și deci care trebuie angajat primul. Totuși este numărat limitat, deoarece prin folosirea radarului aer-aer AIM-7F „Sparrow” este necesară iluminarea continuă a țintei pe tot timpul zborului rachetei. Pentru eliminarea acestei carențe se preconizează folosirea rachetelor AIM-20A AMRAAM, permițîndu-i angajarea mai multor ținte în același timp. Tot cu acest radar se pot executa misiuni de atac la sol în regim de hartare a terenului, cuplat cu pilotul

la joasă altitudine la urmărirea și evitarea terenului. Are la bord două calculatoare cu o capacitate de memorare mai mare ca a lui F-15, CDC AYR-14, pentru controlul principal, navigație, supravegherea motoarelor și lupta aer-aer și aer-sol. Aceste calculatoare lucrează în complet cu un sistem de navigație inerțială ASH-130, un calculator AIR-DATA, TACAN, radioaltimetru APN-194, sistem IFF și două stații radio UHF. Pentru misiuni de atac la sol, poate lua în locul rachetei „Sparrow” de sub fuzelaj echipament FLIR (Forward-Looking Infra-Red), care oferă pilotului o imagine perfectă a terenului în fața și în spate pe monitorul principal, și LST/SCAN, un detector care poate descoperi țintele iluminate prin laser și poate filma ținta înainte și după atac. Aceste echipamente, împreună cu calculatoarele de la bord ajută la identificarea țintelor, calcularea parametrilor de ochire și determinarea punctelor de lansare pentru rachete și bombe „deștepte”. Toate sînt echipate cu scaune ejective Martin-Baker SJU-5/A sau US 10S zero/zero.

Sînt propulsate de două motoare turbofan cu post-combustie General Electric F404-GE-400 de 7260 kgf.

### VARIANTE.

F/A-18 — Varianta de bază ca monoloc de vîntoare de escortă imbarcat și atac, în serviciu la US Navy și USMC (US Marine Corps).

TF-18 A — Biloc de antrenament derivat din F/A-18 A, cu încarcătura de luptă completă dar cantitatea de combustibil redusă cu 6%.

F/A-18 L — Varianta terestră a lui F/A-18 A, mai ușor cu peste 1000 kg prin scoaterea echipamentului naval specific, un tren de aterizare mai ușor și mai simplu, un cîrlig de agățare mai mic și mai ușor, eliminarea pilonilor de sub fuzelaj, aripile fara mecanism de pliere, adăugarea a cîte unui pilon sub aripi ridicînd totalul la 11.

TF/A-18 L — Varianta biloc cu dubla comandă derivată din F/A-18 L pentru antrenament tranziție, cu încarcătura de luptă completă.

F/A-18 (R) — Conversiune recunoaștere a lui F/A-18 A, cu tunel scos din bot și înlocuit de un senzor dublu cu o ferestra sub bot, care include o camera panoramică pentru altitudini joase și medii și/sau un senzor infraroșu AAD-5. Aproximativ 120 de exemplare sînt planificate pentru înlocuirea aparatelor F-14 TARPS și RB-48 din US Navy și USMC.

CF-18 A — Monoloc pentru Canadian Air Force, care diferă de F/A-18 A standard printr-un proiector mai puternic în partea stînga a fuzelajului pentru identificarea altor aparate, înlocuirea sistemului de aterizare pe portavioane cu un sistem de aterizare automată pentru piste și includerea unui echipament de supraveghere arctic. Au fost ordonate 138 de exemplare.

CF-18 B — Biloc de antrenament, varianta lui CF-18 A. Au fost comandate 24 de exemplare.

F/A-18 A (Australia) — Au fost comandate 57 exemplare monoloc pentru Royal Australian Air Force (RAAF), cu mici diferențe, o stație radio adițională HF, lumini de aterizare de noapte și provizie pentru pilon de recunoaștere și lansatoare de bombe de exercițiu.

F/A-18 B (Australia) — Varianta biloc de antrenament cu dubla comandă a lui F/A-18 A pentru RAAF, comandate 18 exemplare.

EF-18 A — Monoloc ordonat de forțele aeriene Spaniole, 60 de exemplare au intrat în serviciu în 1986, alte exemplare sînt construite în Spania. Denumirea locală C.15.

EF-18 B — Varianta biloc de antrenament, denumită CE.15, au fost ordonate

1) Intercaptare aer-aer standard — pentru apararea flotei, rachetele AIM-9M pentru lupta aeriana apropiată, rachetele AIM-7M pentru interceptații la distanță mare.

Armament: 1 tun M61 A1/20 mm alimentat cu 570 de proiectile în bot, cu o cadența de tragere de 6000 pr/min. 2 rachete AIM-9M „Sidewinder” pe lansatoare la virful aripilor, cu autodirijare infraroșu.

2 rachete AIM-7M „Sparrow” pe lansatoare sub fuzelaj, ghidate prin radar.

2) Interceptor cu rază mare de acțiune — poate ataca mai multe ținte.

Armament: 1 tun M61 A1/20 mm alimentat cu 570 de proiectile.

6 rachete AIM-9M „Sidewinder” — 2 la virful aripilor și 4 sub aripi.

2 rachete AIM-7M „Sparrow” sub fuzelaj.

1 rezervor suplimentar largabil sub fuzelaj central de 1250 l combustibil.

3) Atac ținte radar — folosit operațional împotriva Libiei cu rachete HARM (High-Speed ANTI-Radiation-Missile) distrugînd posturile radar de pe coastă.

Armament: 1 tun M61 A1/20 mm alimentat cu 570 de proiectile.

2 rachete AIM-9M „Sidewinder” la virful aripilor.

2 rachete AGM-88 A HARM aer-sol pe pilon sub aripi, cu o rază efectivă de 20 km, profilul tragerii putînd fi selectat ca autoaparare, ținta de oportunitate sau mod preselectat.

2 rezervoare suplimentare largabile de 1250 l pe piloni sub aripi la încarcare.

4) Atac antinaval.

Armament: 1 tun M61 A1/20 mm alimentat cu 570 de proiectile.

2 rachete AIM-9M „Sidewinder” la virful aripilor.

4 bombe ghidate prin laser GBU-10E/B Mk-84 „Paveway” II de 907 kg pe piloni sub aripi.

1) Martin Marietta AN/ASQ-173 sistem de urmărirea spot laser și camera pentru înregistrarea loviturilor (LST/SCAN) pe pilon sub fuzelaj în partea dreaptă.

1 Ford AN/AAS-38 FLIR pe pilon în partea stînga sub fuzelaj.

1 rezervor suplimentar largabil de 1250 l sub fuzelaj central.

6) Recunoaștere.

Armament: 2 rachete AIM-9M „Sidewinder” la virful aripilor, de cele mai multe ori înlocuite de rachete AIM-9P pentru a suplini lipsa tunului.

1 camera panoramică Fairchild-Weston KA-99 pentru altitudini mici și mijlocii.

1 camera panoramică Fairchild-Weston F-924.

1 Honeywell AAD-5 camera infraroșu.

F/A-18 A „Hornet” în serviciu.

United States Navy:

VFA-15 „Valions” cu baza la NAS Cecil Field, Florida.

VFA-81 „Sunliners” cu baza la NAS Cecil Field, Florida.

VFA-82 „Marauders” cu baza la NAS Cecil Field, Florida.

VFA-83 „Rampagers” cu baza la NAS Cecil Field, Florida.

VFA-86 „Sidewinders” cu baza la NAS Cecil Field, Florida.

Naval Air Test Center, cu baza la NAS Patuxent River, Maryland.

Naval Weapons Center, cu baza la NAS China Lake, California.

Pacific Missile Test Center, cu baza la NAS Point Mugu, California.

Strike Warfare Center, cu baza la NAS Fallon, Nevada.

„Blue Angels” display team, cu baza la NAS Pensacola, Florida.

NASA Dryden, cu baza la Edwards AFB, California.

United States Marine Corps:

VMFAT-101, cu baza la MCAS El Toro, California.

VMFA-115 „Silver Eagles” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

VMFA-122 „Crusaders” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

VMFA-131 „Hawks” cu baza la MCAS El Toro, California.

VMFA-212 „Lancers” cu baza la MCAS Kaneohe Bay, Hawaii.

VMFA-232 „Red Devils” cu baza la MCAS Kaneohe Bay, Hawaii.

VMFA-235 „Death Angels” cu baza la MCAS Kaneohe Bay, Hawaii.

VMFA-251 „Thunderbolts” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

VMFA-312 „Checkertails” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

VMFA-314 „Black Knights” cu baza la MCAS El Toro, California.

VMFA-323 „Death Rattlers” cu baza la MCAS El Toro, California.

VMFA-333 „Shamrocks” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

VMFA-451 „Warlords” cu baza la MCAS Beaufort, South Carolina.

Royal Australian Air Force:

No. 2 Operational Conversion Unit cu baza la RAAF Williamstown, New South Wales.

No. 75 Squadron cu baza la RAAF Tindal, Northern Territories.

No. 77 Squadron cu baza la RAAF Williamstown, New South Wales.

Canadian Air Force:

No. 409 „Nighthawk” Tactical Fighter Squadron, cu baza la Baden-Sollingen, Germania.

No. 410 „Cougar” Operational Training Squadron, cu baza la CFB Cold Lake, Alberta.

No. 416 „Lynx” Tactical Fighter Squadron, cu baza la CFB Cold Lake, Alberta.

No. 421 „Red Indian” Tactical Fighter Squadron, cu baza la Baden-Sollingen, Germania.

No. 425 „Alouettes” Tactical Fighter Squadron, cu baza la CFB Bagotville, Quebec.

No. 433 „Porcupine” Tactical Fighter Squadron, cu baza la CFB Bagotville, Quebec.

No. 439 „Tiger” Tactical Fighter Squadron, cu baza la Baden-Sollingen, Germania.

No. 441 „Silver Fox” Tactical Fighter Squadron, cu baza la CFB Cold Lake, Alberta.

Aircraft Engineering Test Establishment, cu baza la CFB Cold Lake, Alberta.

Ejército del Aire (Forțele Aeriene Spaniole):

Ala de Caza 12, cu baza la Torrejon.

Ala de Caza 15, cu baza la Zaragoza.

F/A-18 C.

Varianta cu un computer mai modern, cu provizie pentru pînă la 6 AIM-120 AMRAAM, 4 IR „Maverick”, echipament bruiaj electronic ALQ-165, echipament recunoaștere.

Prototipul F/A-18 C a zburat pentru prima dată în Septembrie 1986, primul exemplar de serie fiind livrat la 21 Septembrie 1987. Începînd din Noiembrie 1989, toate exemplarele au fost livrate echipament de atac pentru noapte și orice vreme, incluzînd ochelari de noapte GEC Avionics, Hughes AAR-50 FLIR legat de HUD tip Kaiser (Head-Up Display), display-uri în cabina compatibile cu ochelarii de noapte, display-uri multifuncționale și harta mobilă digital color.

F/A-18 D.

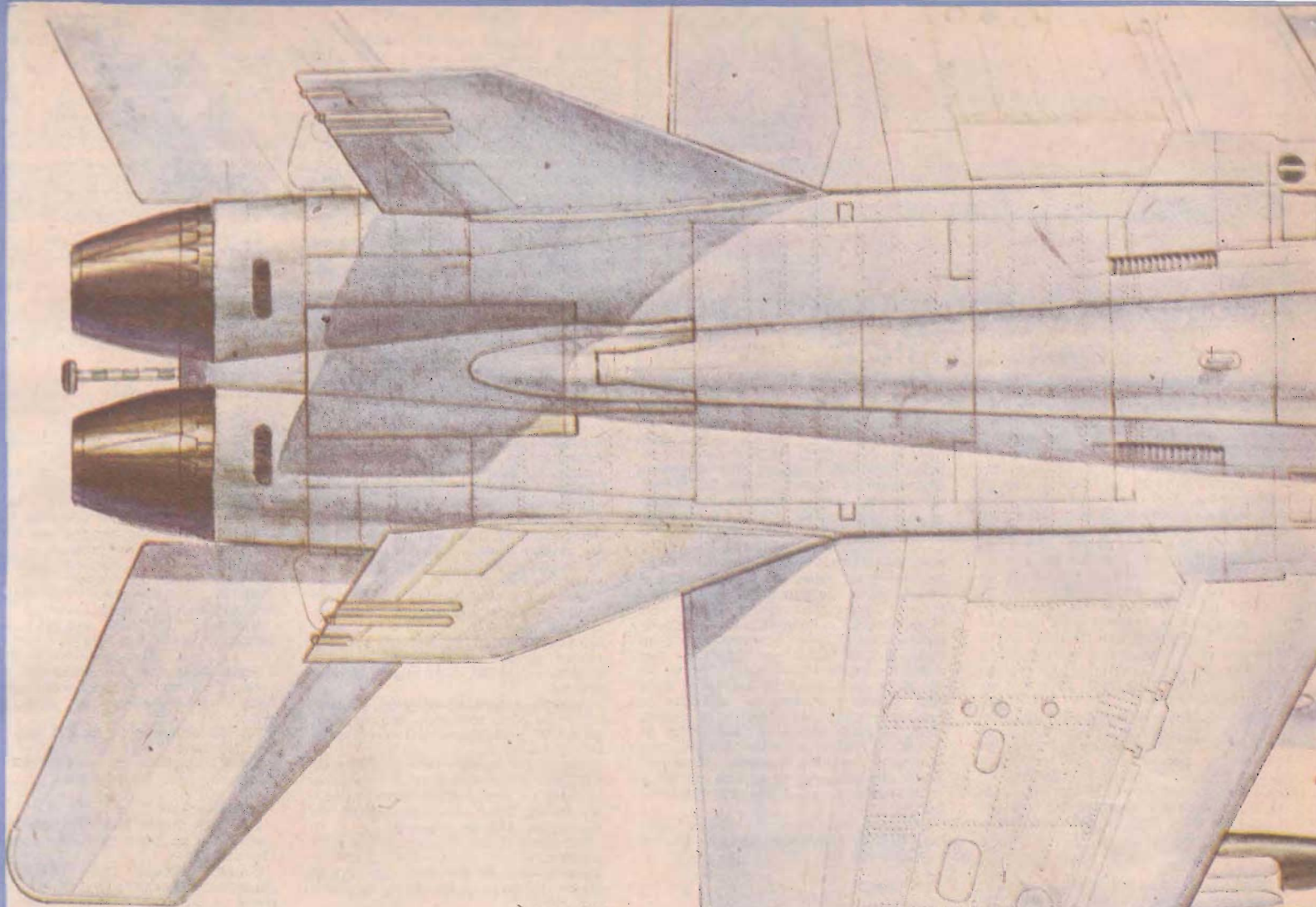
Varianta biloc pentru antrenament în US Navy, operațională în misiuni de atac de noapte la USMC, prototipul efectuînd primul zbor la 6 Mai 1988. Începînd din 1991, ambele variante vor fi propulsate de motoare General Electric F404-GE-402, care oferă cu aproximativ 10% mai multă putere decît 400 aflate în uz.

F/A-18 (RC).

Varianta de recunoaștere cu tunul M61 înlocuit cu echipamentul de recunoaștere, aparatele folosite de USMC pot folosi pilonul central cu radar lateral.

US Navy unitati:

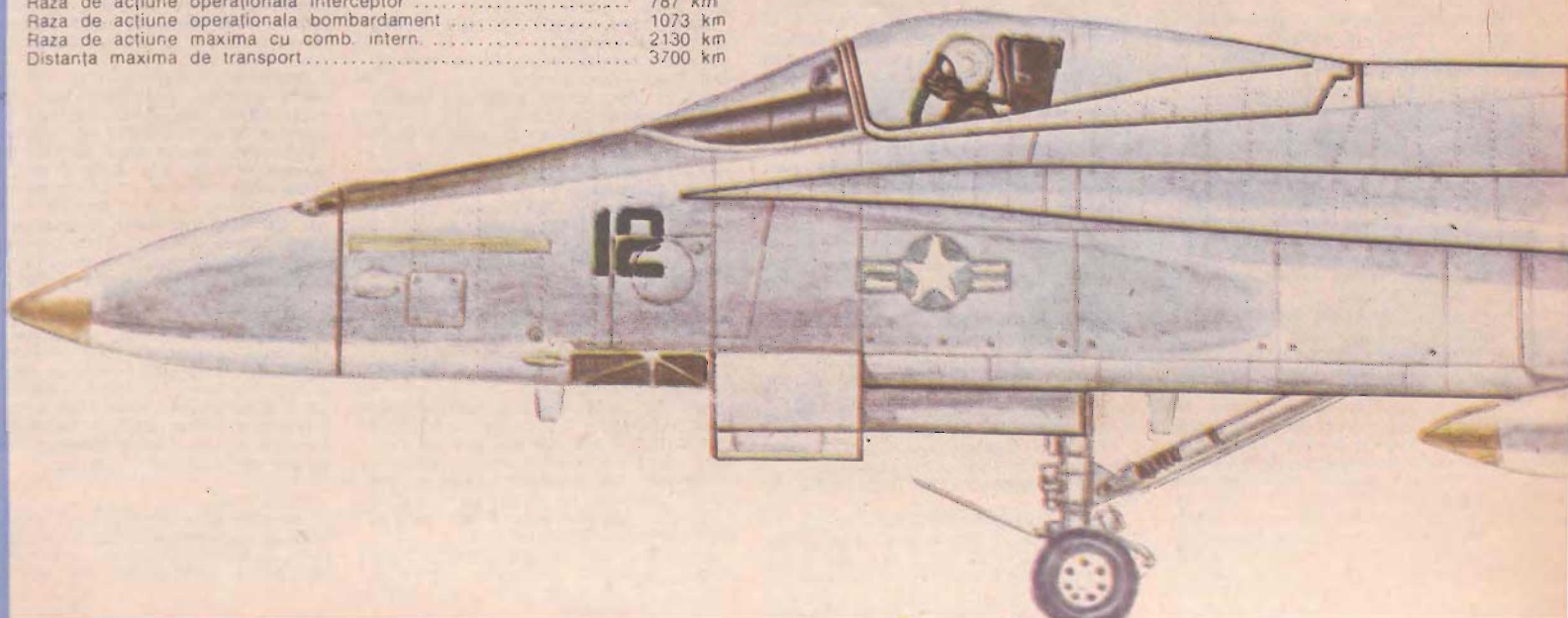
VX-4 „Evaluators” cu baza la NAS Point Mugu, California.

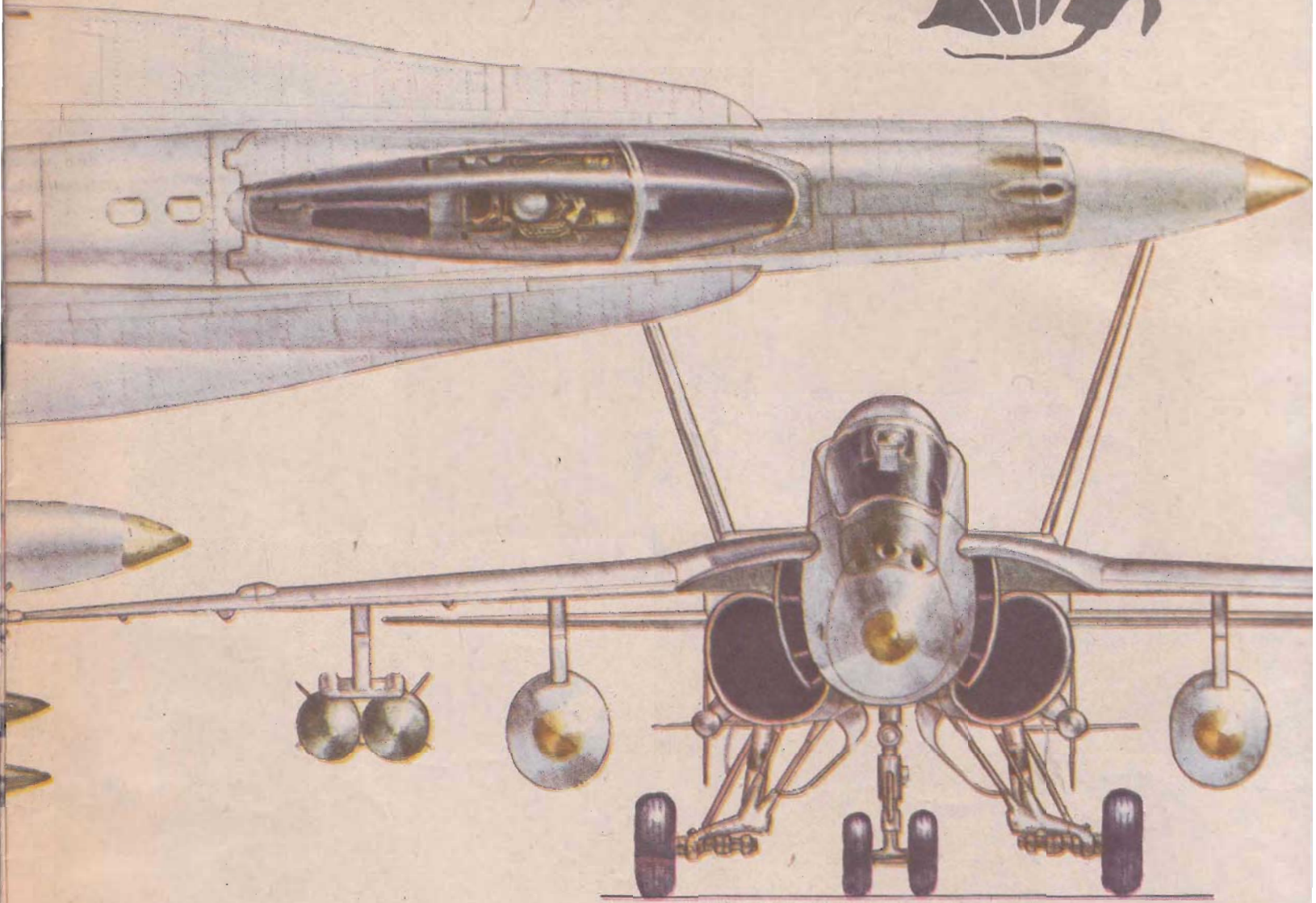


Anvergura .....	14,360 m
Lungimea .....	17,070 m
Înălțimea .....	4,410 m
Greutatea totală maximă la decolare .....	18000 kg

Anvergura fără rachete la vîrf .....	11,430 m
Anvergura cu rachete la vîrf .....	12,310 m
Anvergura cu aripi pliate .....	8,380 m
Anvergura ampenaj orizontal .....	6,580 m
Lungimea .....	17,070 m
Înălțimea .....	4,670 m
Suprafața portanță .....	37,160 m <sup>2</sup>
Ecartament .....	3,110 m
Apartament .....	5,420 m
Cantitate combustibil internă .....	6140 l
Greutate gol .....	9761 kg
Greutate gol echipat .....	10455 kg
Încărcătură maximă externă .....	7710 kg
Greutate totală var. interceptor .....	15250 kg
Greutate totală cu 4 bombe și 3 rez. comb. ....	20566 kg
Greutate totală maximă admisă la decolare .....	22328 kg
Viteza maximă în altitudine .....	M = 1,8* (1913 km/oră)
Viteza minimă de aterizare pe portavion .....	242 km/oră
Viteza ascensională inițială .....	13716 m/min
Distanța de decolare .....	sub 427 m
Plafon practic .....	15000 m*
Raza de acțiune operațională interceptor .....	787 km
Raza de acțiune operațională bombardament .....	1073 km
Raza de acțiune maximă cu comb. intern. ....	2130 km
Distanța maximă de transport .....	3700 km

**F**





# F-18 HORNET



ȘERBAN IONESCU

— Planurile avionului (două planșe și secțiuni) pot fi obținute prin poștă contra sumei de 120 lei (J), plus 20 lei taxele poștale.

# CLASA PERRY MARINA MILITARĂ A STATELOR UNITE ALE AMERICII

Foarte mulți cititori ne-au solicitat planuri de nave moderne ce au participat la operațiunea Scutul Deșertului. Pregătim planuri pentru cruciatorele nucleare americane din clasa Virginia, pentru cele din clasa Zumwalt și pentru portavionul Nimitz. Până atunci va oferim un tip de fregată, care a participat la evenimentele din Golf și care a devenit foarte cunoscut cu ocazia unui accident ce a precedat ultimul conflict. Este foarte cunoscut și analizat pe larg în revistele vestice, episodul atacului sovietic asupra fregatei Stark a fost

doar menționat și eventual sumar prezentat în limba română. Vi-l prezentăm pe larg pentru a avea o idee mai precisă asupra modului de lucru al sistemelor de la bordul unei nave de război moderne.

Fregatele acestei clase constituie în prezent cea mai numeroasă serie de nave construite după cel de-al doilea război mondial de către marina americană (51 de unități, ultima Ingraham fiind terminată în 1989) și a doua pe plan mondial, după clasa de distrugătoare sovietică Skory cu

72 de unități, construite între anii 1950—1954. Proiectul își are originea în conceptul de dotare a flotei „high/low” (construcția de nave sofisticate și simple, concomitent) propus prima dată în septembrie 1970. Această clasă a fost concepută pentru a furniza flotei unități ieftine, ce pot fi construite oriunde, cu numeroase suprafețe drepte, cu module prefabricate de 35, 100, 200 și 400 de tone furnizate direct șantierelor de asamblare, în funcție de mărimea acestora.

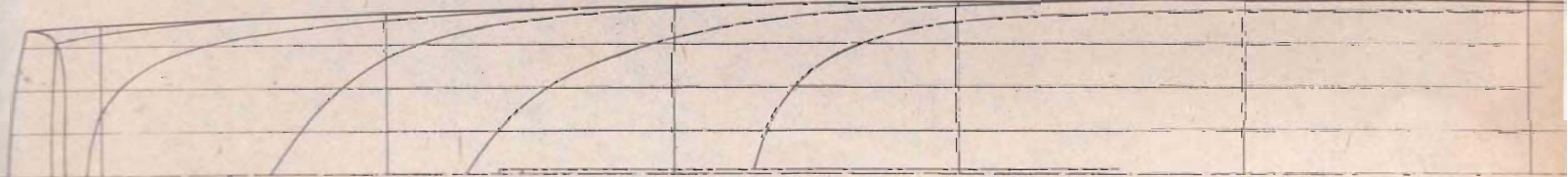
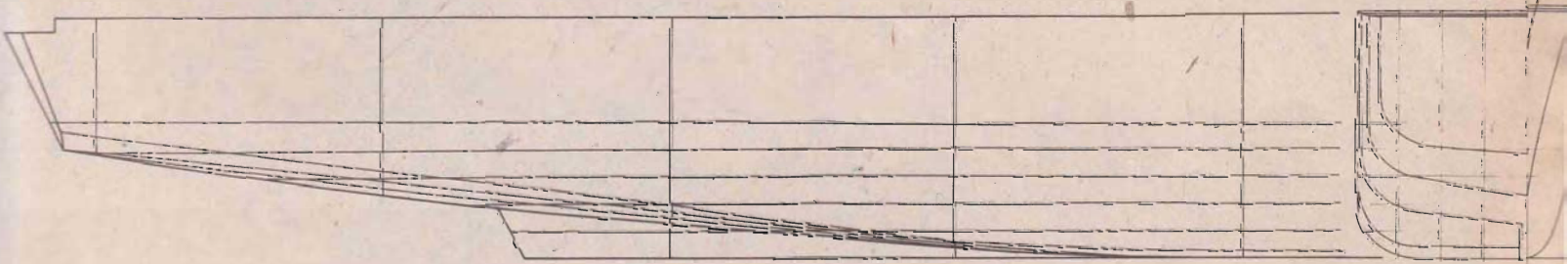
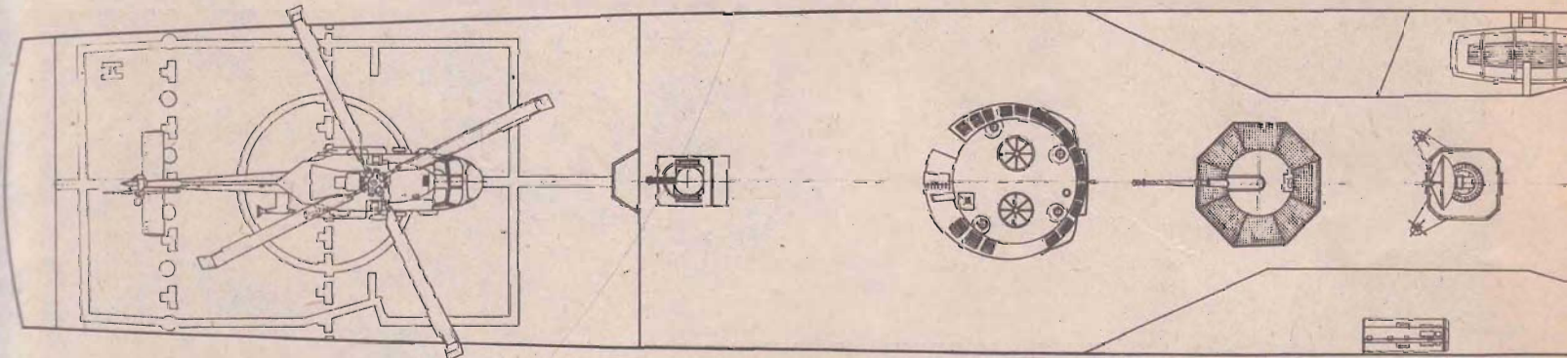
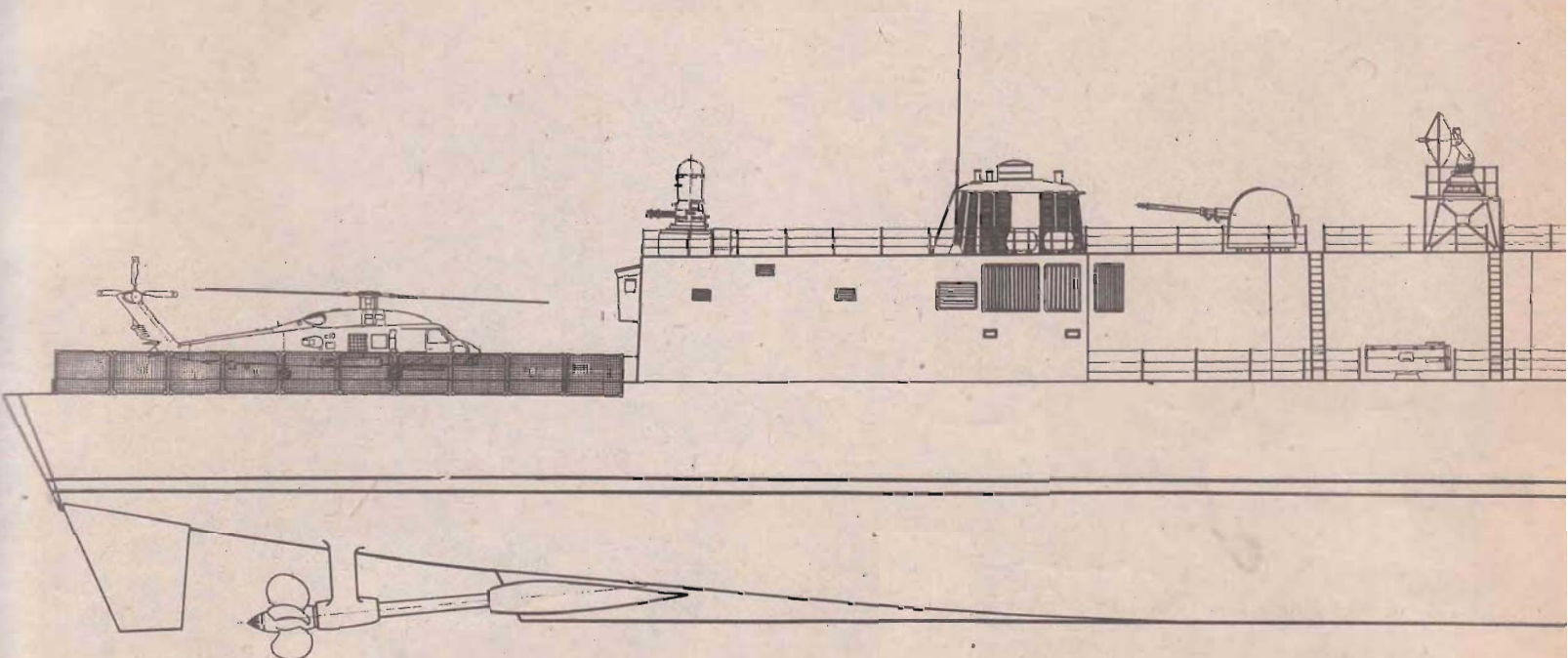
Un alt concept a fost verificat cu

succes la această clasă, „fly before buy”, cu alte cuvinte marina militară nu a comandat seria până când capul de serie, FFG 7 Perry nu și-a dovedit din plin calitățile. Condiții foarte stricte au fost impuse în ceea ce privește costurile, deplasamentul și echipajul necesar deservirii. Spre deosebire de celelalte fregate, cele din această clasă pot realiza misiuni antisubmerin și antiaeriene, nefiind strict specializate. Proiectul prevede posibilitatea reechipării navelor pe măsura aparițiilor unor noi sisteme electronice sau arme.





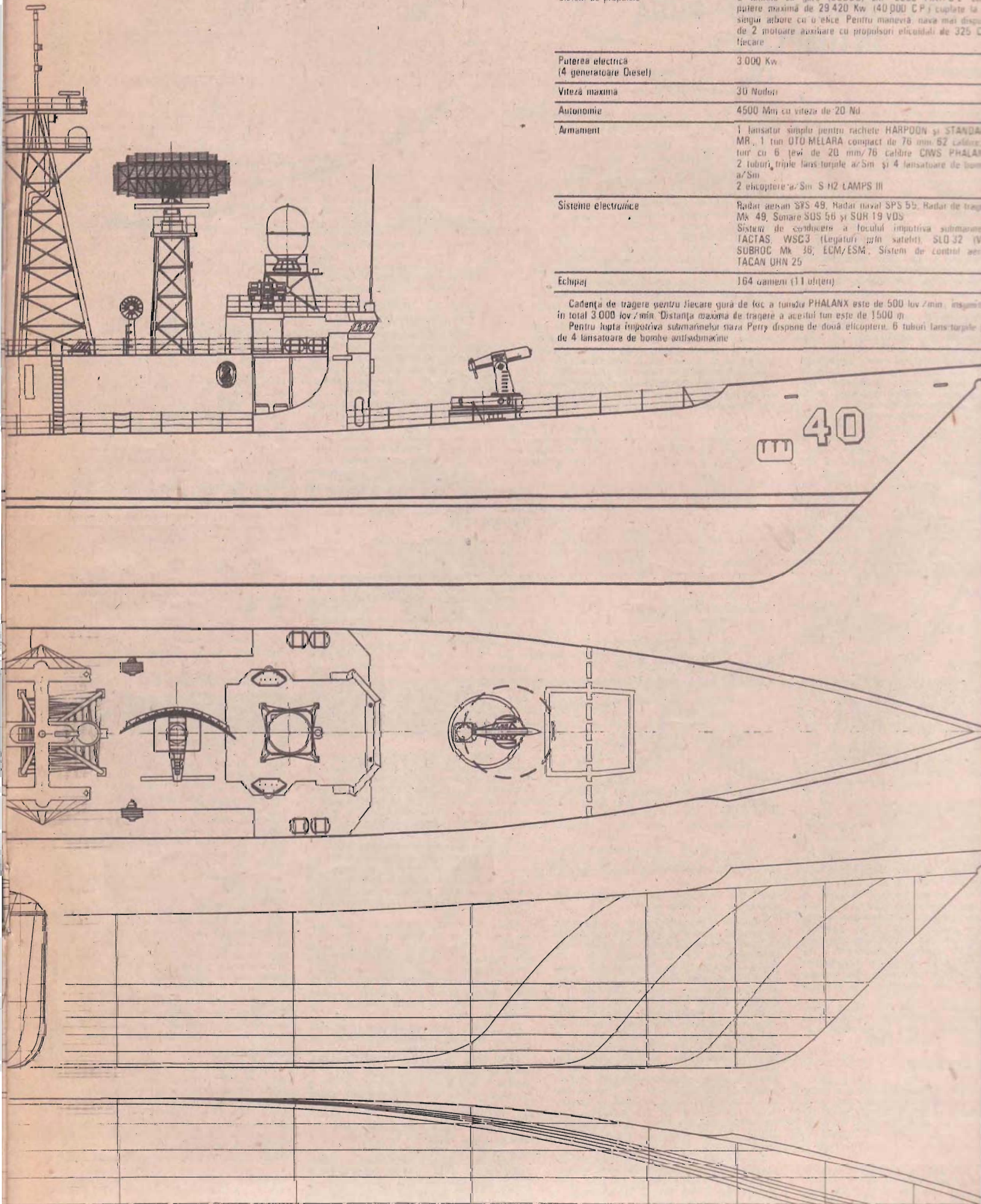
# USS HALYBURTON





Caracteristici	Dimensiuni, tip
Deplasament	3 600 tone
Dimensiuni principale	Longime 135,6 m. Lățime 13,7 m. Pescaj 7,5
Sistem de propulsie	2 turbine cu gaze (CODOU) LM-2500 FIAT/GE cu putere maximă de 29 420 Kw (40 000 CP) cuplate la singur arbore cu o elice. Pentru manevră, nava mai dispune de 2 motoare auxiliare cu propulsori elicoidal de 325 C fiecare
Puterea electrică (4 generatoare Diesel)	3 000 Kw
Viteză maximă	30 Noduri
Autonomie	4500 Mm cu viteză de 20 Nd
Armament	1 lansator simplu pentru rachete HARPOON și STANDOFF MR, 1 tun OTOMELARA compact de 76 mm S2 calibrul tun cu 6 țevi de 20 mm/76 calibre CWS PHALANX, 2 tuburi triple lans-torpile ar/Sm și 4 lansatoare de bombă ar/Sm 2 elicoptere ar/Sm S-12 LAMPS III
Sisteme electronice	Radar aerian SWS 49, Radar naval SPS 55, Radar de tragere Mk 49, Sonare SOS 56 și SUR 19 VDS Sistem de conducere a focului împotriva submarinelor TACTAS, WSC3 (legături prin satelit), SLD 32 (V) SUBROC Mk 36, ECM/ESM, Sistem de control aer TACAN DHH 25
Echipaj	164 oameni (11 ofițeri)

Cadența de tragere pentru fiecare gura de foc a tunului PHALANX este de 500 lov./min, însumând în total 3 000 lov./min. Distanța maximă de tragere a acestui tun este de 1500 m.  
Pentru lupta împotriva submarinelor nava Perry dispune de două elicoptere, 6 tuburi lans-torpile de 4 lansatoare de bombe antisubmarine



# ATAFUL AERIAN ÎMPOTRIVA FREGATEI AMERICANE STARK. ANTICIPARE SAU PURĂ ÎNTÂMPLARE?

## PRELIMINARII

Ziua de 17 mai 1987 era pe sfârșite. O zi aproape ca oricare alta petrecută de o navă de luptă în apropierea castelor sălbătice ale peninsulei Arabice. Nimeni nu prevedea declanșarea unei tragedii în care își vor pierde viața 37 de marinari din echipajul fregatei americane STARK (FFG-31).

În acea perioadă acest incident a făcut multă zădărnici, fiind analizat pe toate fețele chiar de către cele mai serioase publicații militare, datorită gravității sale deosebite, deoarece au fost implicate țările militare ale unor state care în acel moment nu se aflau în conflict, dimpotrivă, dacă ne aducem bine aminte Irakul, care docea un război singuros împotriva Iranului, se bucura de simpatia, chiar de sprijinul S.U.A.

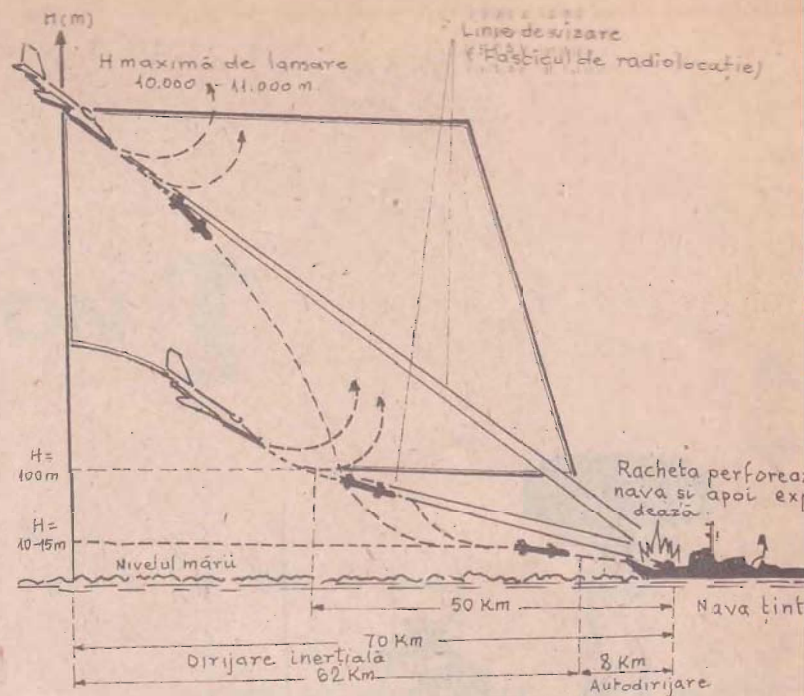
Acest incident a avut repercusiuni serioase asupra Regulilor privind angajamentul provocând o distanță înăsprire a lor. Astfel Forțele Navale ale S.U.A. și-au luat măsuri suplimentare pentru a împiedica repetarea unor evenimente similare.

În continuare ne vom referi la principalele aspecte ale tragicului incident, fără a insista asupra unor aspecte mai puțin semnificative.

Primele amănunțite referințe la acest incident au apărut în raportul difuzat de către Departamentul Apărării de la Washington, întocmit de o comisie de anchetă prezdată de amiralul David Rogers, care s-a deplasat pentru a analiza evenimentul, alți la bordul navei avariate cit și în Irak.

cum și de un bun coeficient de înălțime (raportul dintre lungime și lățimea maximă) elemente care îi garantează aptitudinea de a îndeplini cu ușurință orice misiune de escortă în afara unui sistem special de asigurare a stabilității transversale, nava mai dispune și de două chilie de rulu în lungime de cîte 28 m fiecare.

Nava dispune de o suprastructură relativ joasă, comparativ cu alte tipuri de nave. Aceasta se ridică în majoritate doar cu două etaje (punți) deasupra punții principale. Cel mai important sistem de armament al navei este lansatorul de rachete M.K. 13 model 4, situat în zona prova a navei, capabil să lanseze diferite tipuri de rachete, în situația de față, racheta navă-navă HARPOON și racheta navă-aer STANDARD MR. Rampa se rotește în plan vertical pînă la -93°, în cazul limitelor superioare și pînă la +13° în cazul limitelor inferioare. Viteza de ridicare este de 45°/s și de coborîre de 90°/s. Compartimentul de depozitare al rachetelor este capabil să asigure păstrarea a 40 de rachete din ambele tipuri. Un alt mijloc de loc important este tunul automat compact OTO-MELARA de calibrul 76 mm/62 calibre, instalat în zona superioară a suprastructurii centrale între sistemul Radar de tragere și coșul de evacuare al gazelor arse evacuate de la tuburile navei. În sfârșit, ca o armă specifică de apărare antirachetă, nava dispune de sistemul CIWS (Close In Weapon System) Mk. 16 PHALANX care cuprinde un tun automat de calibrul 20 mm cu 6 țevi, precum și radiolocatorul de tragere. Acesta



## MĂNEVRA AVIONULUI ÎN CAZUL LOVIRII UNEI NAVE INAMICE CU RACHETA AER-NAVĂ AM-39 „EXOCET”

iar cantitatea de exploziv însumează 165 Kg. Racheta dispune de sisteme de ghidare inertțială și activă. Lungimea rachetei este de 4,7 m, diametrul corpului cilindric de 0,35 m, învergura maximă cu aripile desfășurate are o extensie de 1,13 m, iar greutatea sa totală este de 650 Kg. Viteza sa de croazieră este de 0,9 MACH și poate lovi o țintă la distanța maximă de 70 Km.

Racheta a fost construită și în varianta uscat-mare și mare-mare, fiind-se în dotarea Forțelor Maritime ale Franței, Argentinei, Pakistanului și Irakului.

## MOARTEA ARE DE ACEASTĂ DATĂ CHIPUL UNUI PEȘTE ZBURĂTOR\*.

Misiunea avionului irakian MIRAGE F 1 a început la orele 16.00 GMT (20.00 ora locală), cînd a decolat de pe aerodromul militar SHARBAH, situat în apropiere de BASRA. El pleca într-o misiune de recunoaștere pe un traseu cu o orientare generală SSE pe un drum paralel cu litoralul Kuweitului apoi cu cel al Arabiei Saudite, urmînd ca în final să atingă un punct situat la 50 Mm nord de insula BAHREIN, parcurgînd în final un traseu de 300 Mm.

În poziția finală, avionul irakian se situa practic pe linia mediană a golfului. Ridicarea sa în aer și deplasarea deasupra mării a fost imediat semnalată de sistemul de alarmare aeriană american AWACS (Airborne Warning And Control System) care supraveghea permanent zona golfului. La orele 17.00 GMT, operatorul de serviciu a raportat despre evoluția unui avion neidentificat, probabil amic, de naționalitate irakiană, ce se îndrepta către zona centrală a golfului.

Într-o astfel de situație, controlorii traficului aerian din sistemul de apărare al Arabiei Saudite și din cadrul sistemului AWACS trebuiau să alarmeze aerodromul militar DHARAN, de pe care să decoleze două avioane F 15, ca măsură de precauție și constrîngere în caz că misteriosul avion ar fi încercat să pătrundă în spațiul aerian saudit.

Hazardul a făcut ca în acel moment în zona nordică apropiată a insulei BAHREIN să se afle în misiune de patrulare fregata americană STARK. Ea naviga în stare de pregătire de gradul trei, cu toți senzorii aereni și de suprafață în funcțiune, cu sistemele de armament pregătite pentru luptă și cu toate sistemele de navigație în regim de funcționare normală.

Nava se afla în legătură directă și schimba automat informații cu distrugătorul purtător de rachete COONITZ (DDG 40), cu nava de comandament zonă MEFF (Middle East Force) LA SALLE și cu avionul AWACS aflat în zbor, care pe baza analizei datelor radar comunica poziția geografică, altitudinea și celelalte elemente de zbor și de clasificare a avionului de vînătoare, care erau difuzate instantaneu la toți abonații din sistem.

Să urmărim în continuare secvența cu secvență, cronologic desfășurarea evenimentelor conform celor menționate în raportul Rogers.

**17.43 GMT.** Distrugătorul COONITZ informează despre descoperirea avionului semnalat anterior de sistemul AWACS, la o distanță de circa 120 Mm și în releveament 285° față de fregata STARK, zburînd pe un traiect de zbor ce avea ca punct terminus chiar această navă.

**17.58 GMT.** Fregata STARK stabilește un contact radar cu avionul irakian în releveament 260° și distanța de 70 Mm.

**18.00 GMT.** Distrugătorul COONITZ localizează avionul MIRAGE în punctul cu latitudinea 26°36' N și longitudinea 50°51' E, avînd un drum 073°, viteza de 290 Nd și înălțimea de zbor de 985 m (3200 picioare). Confirmînd aceste date irakieni

în același timp pe harta de navigație, fregata STARK era localizată în punctul cu latitudinea de 26°47' N și longitudinea 51°54' E, avînd drumul de 300° și viteza 10 Nd.

**18.03 GMT.** Distrugătorul COONITZ informează toate navele din zona operativă că un avion irakian se află la distanța de 45 Mm de fregata STARK, zburînd direct către ea pe un drum de 086°, cu viteza de 355 Nd, și la o înălțime de 3000 picioare. În secvența următoare se constată că fregata STARK a transmis la nava de comandament LA SALLE confirmarea că are sub control avionul semnalat.

**18.06 GMT.** Fregata STARK interceptează prin sistemul SQ 32 ESM un spot radar interpretabil ca o modalitate de verificare a unui radar de tir aflat în dotarea unei aeronave. Semnalul a fost înregistrat imediat în sistemul de prezentare a situației operative, ca fiind emis de un purtător aflat în releveament 269° și distanța 27 Mm.

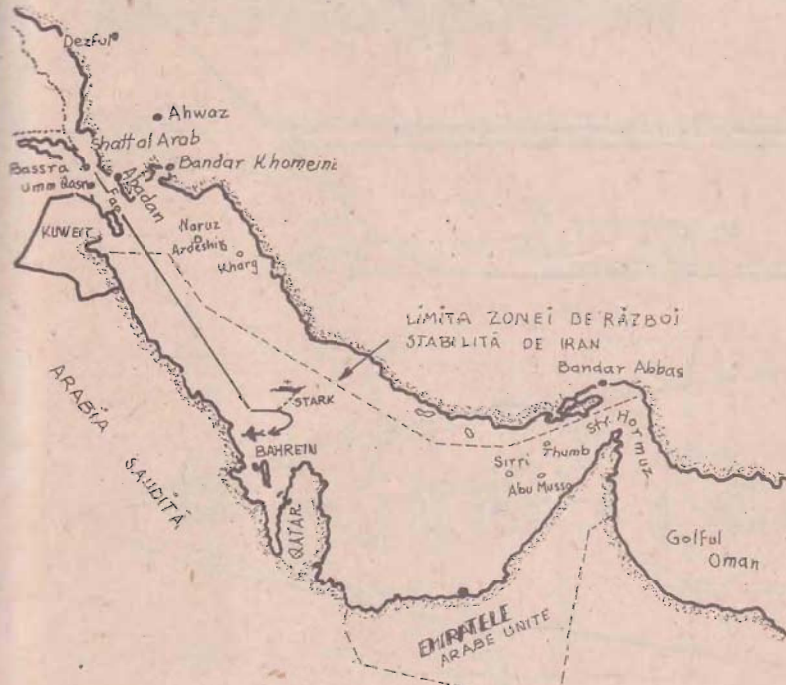
**18.08—18.09 GMT.** Fregata STARK transmite la un interval de 37 secunde două semnale de identificare pe frecvența internațională de 240 MHz direct către avionul localizat pentru a se convinge dacă acesta aparține S.U.A. sau unui stat amic. În mesaj se specifică poziția fregatei în releveament și distanță față de avion, solicitîndu-i în același timp să-și declinze apartenența (naționalitatea) și intenția urmîrîtă. Acest mesaj care a fost confirmat și de sistemul AWACS a rămas fără răspuns. Dealtfel, ulterior, pilotul irakian a declarat că el nu a recepționat astfel de semnal ceea ce l-a determinat să interpreteze nava americană ca țintă inamică.

**18.09—18.20 GMT.** Aparatura de cercetare de radiolocație de la bordul fregatei STARK a precizat că nava este încadrată de fasciculul unui radar de tragere iar sistemul AWACS a sesizat că avionul a făcut un viraj brusc, către dreapta, fiind direcția sud. Concomitent avionul irakian a mîrîit viteza, factor ce se încadrează în manevra tipică după lansarea unei rachete. La bordul navei STARK starea de pregătire a fost ridicată la nivelul de alarmă de gradul I, iar sistemul de radar aerian a preluat ținta aeriană precizînd în timp real datele despre evoluția ei, în același timp, o vedea că nave naviga în apropierea fregatei, a semnalat că din direcția bahord se îndreaptă către aceasta o rachetă navală, evoluînd în apropierea suprafeței apei. După 5 secunde de lansare avertismentului în mod inexplorabil o rachetă navală a făcut un salt peste navă, la o altitudine maximă de 100 m fără a face explozie (distanța a fost probabil prea mare pentru ca focușele de proximitate să fie amorate. Au trecut însă alți 25 de secunde și o doză rachetă venind din aceeași direcție nu mai ratează ținta, lovind nava în zona hangarului, sub tunul PHALANX. Cîteva dintr-un oameni care au supraviețuit sinistrului au observat că aceasta avea o inscripție 2-100-0-1.

Tunul PHALANX care după trecerea primei rachete a fost trecut în regim de funcționare autonom nu a putut prelua racheta, acțiunea întregului sistem dovedindu-se de o surprinzătoare ineficiență.

## INFERNUL

Distrugerile provocate de explozia rachetei a fost evidentiate imediat ca foarte grave. O mare parte din suprastructura pupa a fost spulberată în stănataneu, relevîndu-se o gaură cu o suprafață lăte rată de circa 50 m'. Combustibilul solid necesar mat, aflat încă în corpul rachetei, deosebit de activ a provocat un incendiu devastator. Acesta a fost învîrțit și de construcția suprastructurii, la care s-a utilizat o mare cantitate de duruluminoși, precum și existența celor două elicoptere în hangarul menționate cu combustibilul necesar pentru zbor, cum și cu urmele incendiului s-a extins apoi rapid la Postul Central de Luptă. Pentru a-și majora șu-



## SCHEMA ZONEI GEOGRAFICE. MĂNEVRA AVIONULUI IRAKIAN ÎN CADRUL INCIDENTULUI STARK.

Raportul nu a dezvăluit presei elemente care sa implice personalii de comandă al navei, și s-a limitat să reconstituie succesiunea evenimentelor cu cea mai mare precizie posibilă, pe baza confruntării directe a versiunilor furnizate de către cele două părți implicate în incident, atât americană cit și cea irakiană, pentru a stabili cu cea mai mare corectitudine responsabilitățile persoanei direct implicate și a obține cea mai mare cantitate de informație posibilă.

Primele secvențe ale Raportului Rogers cuprind de-a o prezentare succintă a celor trei protagoniști implicați în incident și anume, fregata STARK, avionul MIRAGE F.1 și racheta EXOCET.

## PROTAGONIȘTI

Fregata STARK, ale cărei principale caracteristici tehnico-tactice sînt prezentate într-un tabel ce urmează, aparține clasei OLIVER HAZARD PERRY, unul dintre tipurile de fregate construite în cel mai numeros număr de unități în cadrul U.S. Navy.

Prima navă de acest tip a intrat în serviciu în anul 1977.

Fregata STARK (FFG-31) a intrat în construcție în Șantierul Naval Todd Pacific din Seattle și a fost predată către U.S. Navy la 23 octombrie 1982. Provărită în special pentru a îndeplini misiuni de

este situat aproximativ deasupra porților hangarului elicopterelor, pe suprastructură.

În calitate de senzori electronici, nava dispune de un radar de supraveghere a spațiului aerian AN/SPS 49 cu o bătaie maximă de 450 Km, destinat descoperirii în special a aviației de vînătoare, de un radar de tragere Mk 92, un radar pentru descoperirea navelor de suprafață SPS și de un sistem integrat de contraacțiune radioelectronică ESM/ECM.

**Avionul MIRAGE F-1** a intrat în înzestrarea Forțelor Aeriene ale Franței în anul 1974, fiind ulterior exportat în mai multe state străine. Este un avion care poate îndeplini misiuni multiple. Viteza sa de zbor este cuprinsă între MACH 1/8 la nivelul mării și MACH 2,2 la altitudinea maximă de 18 500 m. Lungimea minimă a distanței de decolare este de 500—550 m, iar cea de aterizare de 600—700 m. Acest avion este construit de firma franceză Dassault în mai multe versiuni. În primul rînd interceptor pe orice vreme (F 1-C), apoi de atac la sol cu echipament electronic simplificat (F 1-A), urmează o variantă biroc, de antrenament (F 1-B) și în fine pentru apărare apropiată tactică (F 1-E).

Avionul irakian aparține acestei ultime versiuni, dar care a suportat o modificare în sensul de a putea transporta și lansa împotriva unor ținte navale una sau două rachete de tipul EXOCET AM-39, în funcție de autonomia dorită.

amenajarea de către a autorităților, lansat cu urgență. Acest receptor este destinat de distrugătorul WADDELL (DDG-24) care în retragerea imediat în flux continuu către navele și avioanele americane aflate în zonă.

Din păcate pierderile umane s-au dovedit mult mai durabile decât cele materiale, ridicându-se la 22,5% din efectivul echipajului. Pe navă a început o îndelungată și dură luptă cu incendiul devastator care pînă la urmă a fost lichidat. Înclinată vizibil într-un bord a fost remorcată și dusă la BAHREIN, unde a fost predată navei ACADIA (AD-41 — navă bază pentru distrugătoare). Aici au fost efectuate primele reparări de urgență în vederea întoarcerii fregatei în patrie.

## URMĂRILE DEZASTRULUI

Cînd avionul irakian s-a înapoiat în baza proprie iară a fi stînjinit de cei doi interceptori saudiți, s-a constatat că acesta își epuizase aproape complet rezerva de carburant, fiind la limita autonomiei de zbor.

Irakul a recunoscut imediat eroarea pilotului, prezentînd ofițerul scuze. Totodată s-a angajat să pună la dispoziție toate datele cunoscute despre misiunea avionului, despre motivele care au justificat acțiunile pilotului precum și asupra pozițiilor fregatei și avionului pe timpul derulării incidentului, în scopul confruntării lor cu datele deținute de americani. Pe de altă parte autoritățile irakiene au susținut că pilotul a fost convins că fregata STARK se afla „în zona exclusivă” stabilită de Iran, considerînd-o ca navă inamică.

Disputele referitoare la incident au fost translate pe plan politic, în timp ce autoritățile militare americane au trecut la intensificarea măsurilor de asigurare a libertății de navigație în apele Golfului, precum și la revizuirea „regulilor de angajament”. Astfel, chiar din ziua de 17 mai s-a aprobat ca navele Statelor Unite să utilizeze armamentul împotriva țintelor aeriene care nu răspund la semnalele de identificare și execută manevre ostile asupra acestora. Totodată, puteau deschide focul împotriva încălcării aeronave aflate în interiorul unui cerc cu raza echivalentă cu distanța maximă de lansare a rachetelor antinavă.

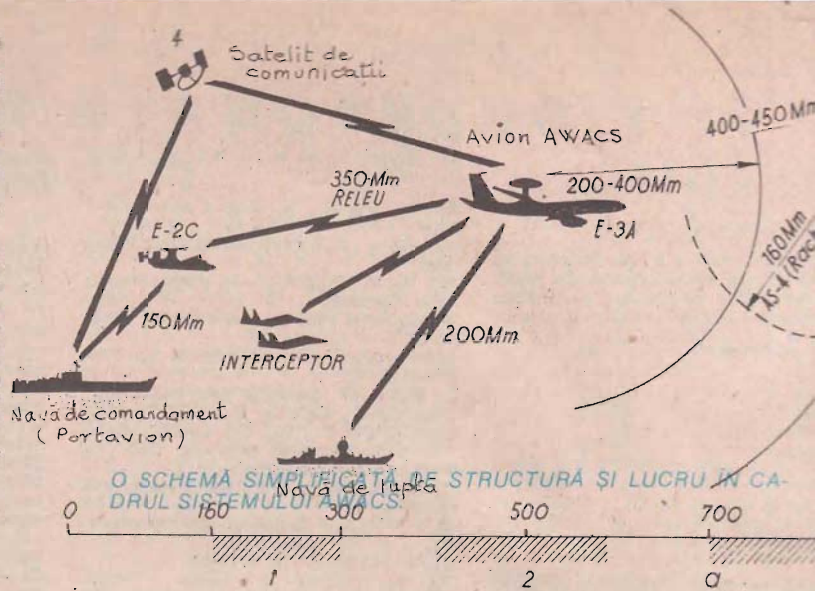
Nu putem încheia descrierea acestui incident fără a face o legătură cu o altă acțiune de luptă petrecută la data de 4 mai 1982 în apele Atlanticului de Sud, în cadrul conflictului Anglo-Argentinian pentru arhipelagul Falkland (Malvinelor). Atunci a fost scufundat distrugătorul britanic SHEFFIELD, din clasa 42, o navă considerată pe atunci ca una dintre cele mai bune realizări din domeniul clasei sale, dotată cu mai multe sisteme sofisticate, atât de armament, care să-i asigure protecția împotriva atacurilor, cit și pentru asigurarea nescufundabilității.

Distrugătorul SHEFFIELD a fost lovit de două rachete EXOCET lansate de către un avion argentinian de tipul SUPER ETENDARD. Explozia acestora, pe lângă distrugerile imediate, a mai provocat la bordul navei și un incendiu de o violență extraordinară, care nu a mai fost posibil să fie lichidat. Nava a fost evacuată, plutind în derivă cîteva zile. În ziua de 10 mai a fost scufundată prin provocarea unei spărțuri în carena sa cu ajutorul unei încărcături de exploziv, deoarece starea navei, și mai ales apele reci și furtunoase ale Atlanticului de Sud nu permiteau ducerea acesteia la remorcă pînă la cel mai apropiat port amic.

Chiar dacă pe nava STARK lupta împotriva incendiului, care ce-i drept pînă la urmă a putut fi controlat de către echipaj, starea mării în Golf, apreciată ca relativ liniștită în acel moment nu a putut influența în mod decisiv asupra stabilității sale, neputînd duce la scufundare, pe cînd derularea acestei catastrofe în apele Atlanticului de Sud, aproape permanent agitate ar fi putut duce la un alt deznădămint. Prin ambarcarea unor mase mari de apă, reducerea înălțimii metacentrice cu numărul 13—15 cm, ar fi determinat fără dubii scufundarea.

## UNELE ÎNTREBĂRI ȘI RELATIVE RĂSPUNSURI.

Este cert, s-a mai afirmat, că nava dispunea de un serviciu de salvare foarte eficient, ce cuprindea un complex de mijloace materiale de înaltă tehnicitate precum și de un personal foarte bine antrenat. De ce avariele au fost totuși atât de grave și incendiul a fost stăpînit pînă la urmă cu atîta greutate? Formularea răspunsului necesită însă o analiză atentă, mai ales din punct de vedere tehnic. În primul rînd vom avea în vedere marea putere distruc-



tivă a rachetelor EXOCET, apoi din punct de vedere constructiv, un element slab este acela că la suprastructura navei s-a utilizat o mare cantitate de aluminiu, material cu o greutate specifică mică și ușor de prelucrat, dar în schimb relativ inflamabil în aliaje.

În cazul distrugătorului SHEFFIELD și a celorlalte nave de luptă britanice pierdute în campania Falkland datorită incendiilor, nu putem da vina pe aluminiu, care are un punct de topire scăzut, situat între 530—600°C, dar putem menționa că extinderea gravă a acestora s-a datorat utilizării unor mari cantități de mase plastice, care pe lângă temperaturi ridicate au mai degajat și fumuri toxice, fapt ce a îngreunat foarte mult pătrunderea echipajelor de salvare.

Se cunoaște că folosirea masivă a aluminiului pentru construcția suprastructurilor fregatelor din clasa O.H. Perry a fost determinată de puternica criză pe care o traversa pe atunci industria metalurgică americană. Ar constitui totuși aceste suprastructuri de aluminiu un motiv serios pentru a structura vrsului indoliei în vitalitatea acestei clase de fregate ale U.S. Navy cu cel mai numeros număr de exemplare?

O altă întrebare fundamentală se referă la motivele pentru care sistemele de apărare anti-rachetă ale navei nu au reacționat în modul așteptat. Acestea puteau începe contraacțiunea de la o distanță relativ mare, în primul rînd de la 25 Mm, cu racheta a.a. STANDARD SM-12, apoi la distanța de 16 000 m cu focul tunului OTOMELARA de 76 mm, iar de la 1 500 m cu sistemul CIWS „PHALANX”.

Concomitent cu acțiunea concertată a acestor mijloace nava putea provoca și devierea rachetelor de pe traiectoria de impact cu ajutorul sistemului de contraacțiune radioelectronică ESM/ECM. Dealtfel acest procedeu a fost înlocuit cu succes de către britanici

în războiul Malvinelor.

Din păcate, la bordul navei a fost pus în funcțiune numai sistemul PHALANX, din ordinea nului Brindell. Comandantul navei timorat de că deschiderea focului pentru distrugerea avionului agresor ar fi putut implica prima putere navală într-un conflict regional. Dealtfel sistemul PHALANX era menținut în starea operativă numai în varianta de funcționare manuală, pentru a se putea cit posibil o intervenție accidentală în cazul unor aeronave proprii care survolau destul de

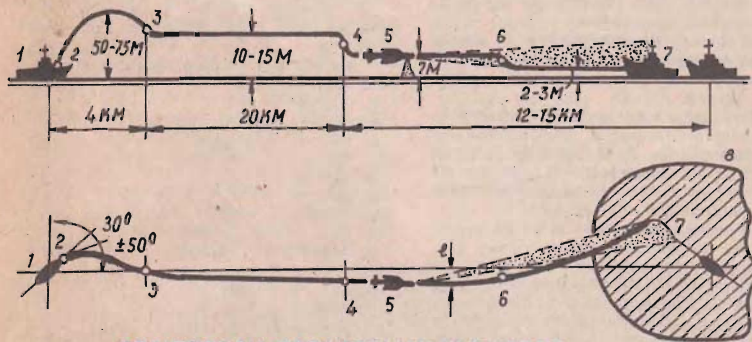
Pe de altă parte s-a dovedit că manifestare prudentă excesivă din partea unei nave de luptă într-o zonă de conflict implică un risc mare. Au reșit însă în evidență și unele deficiențe în antrenamentul operatorilor de la sistemele de apărare care au întârziat reacția de apărare, și ezităările comandantului navei, motivate de o curiozitate de natură psihică, așa cum s-a constatat ulterior. Acesta a tot sperat că avionul care se apropie de navă, cu toate că executa o manevră de atac, se va dovedi pînă la urmă că este un amic.

Evaluarea eronată a pericolului de atac ce s-a dedus din urmărirea cu cea mai mare atenție a unei manevre avionului atacator, precum și ezirea dărn a ordinelor de luptă, care trebuiau să termine imediat reacția de răspuns, au fost din păcate cu viața a 37 de oameni din cadrul pajului navei americane.

### Bibliografie:

- REVISTA MARITIMA;
- REVUE INTERNATIONALE DE DEFENCE;
- JANE'S FIGHTING SHIPS.

Cpt. Rg. I ȘTEFAN C.



TRAIECTORIA RACHETEI MM-38 EXOCET.

## EMITĂTOR KRAFT CU 5 CANALE

Începînd cu anul 1978, în țara noastră au apărut stații de telecomandă Kraft modernizate, în compunerea cărora, pe lângă tranzistoare au fost introduse circuite integrate specializate și filtre de frecvență intermediară piezoelectrice. Acest articol cuprinde emițătorul modernizat Kraft cu 5 canale și modulație în amplitudine în banda de 27 MHz.

Schema de principiu a părții de înaltă frecvență ce echipază emițătorul este data în fig. 1.

Partea de radiofrecvență ca schema se pastrează. Ea a fost însă refacută pe o placuță separată din sticlotexolit, încasată într-o mică cutie etanșă din material plastic. Amplasarea componentelor pe această placuță este reprezentată în fig. 2.

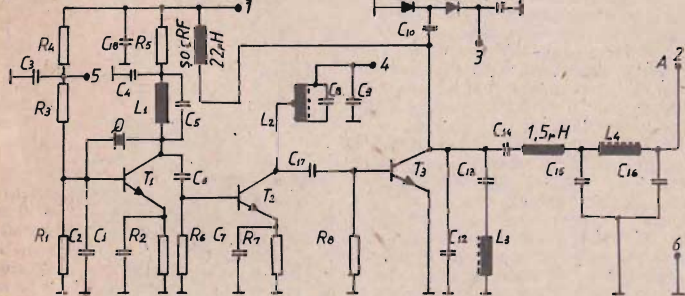


Fig-1

Codificatorul emițătorului, fig. 3, a fost complet refăcut.

Elementul principal îl constituie registrul de deplasare CI, de tip MM 74C164 N.

Acest codificator, alături de concepție cit și prin realizare, asigură o deosebită ro-

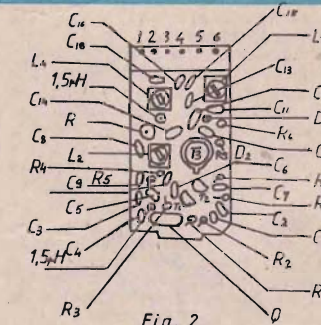
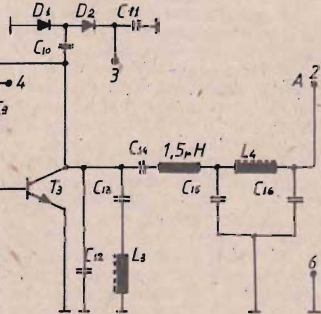


Fig-2



identici cu cei descriși într-un articol anterior referitor la stația Kraft cu 5 canale.

Din practica deparării am constatat că de regula se defectează (numai în condițiile unei exploatare anormale) acest circuit integrat. El poate fi înlocuit cu un altul identic sau cu circuite echivalente

etc.

Dacă aceste circuite echivalente funcționale și compatibile pin cu pin cu MM 74C 164 au însă tensiunea de alimentare +5,1 V, este necesară introducerea unui mic etaj de coborîre și stabilizare a tensiunii, etaj care să alimenteze numai codificatorul, cu excepția tranzistoarelor T<sub>1</sub> și T<sub>2</sub>.

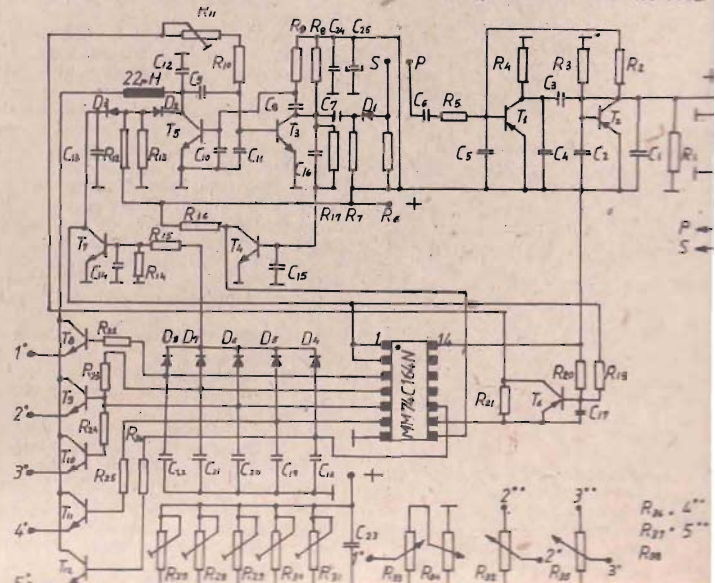
Eventual se reținează puțin semireglabilul de 50 K din baza tranzistorului T<sub>3</sub> pentru a se obține frecvența (și factorul de umplere — mai puțin important) inițială.

Toate tranzistoarele din codificator pot fi înlocuite cu β BC 171-172 și respectiv BC 250-251 cu condiția ca factorul β sa

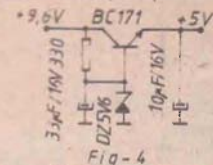
fie cuprins între 100 și 150. Nu se recomandă utilizarea unor tranzistoare cu β mare deoarece există pericolul apariției unor cilații parazite, de multe ori greu depistabile.

Ca regula generală se recomandă partea de joasă frecvență a emițătorului (nu și a receptorului) utilizarea unor tranzistoare npn cu β cuprins între 100 și 150.

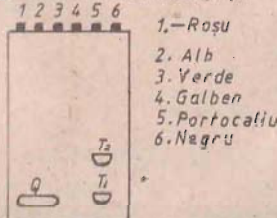
În fig. 4 este prezentată schema stației de emițător care alimentează codificatorul emițătorului, iar în figurile 5 și 6 conțin schemele electrice la placa de înaltă frecvență și la placa codificatorului. Diodele sunt de tip 1N 4148 sau 1N 4448.



Tranzistorii T<sub>1</sub> și T<sub>2</sub> a părții de frecvența pot fi înlocuși, cu rezultate egale, cu tranzistorii românești 2N 2369 sau 2N 2369 A cu β cuprins între 60 și 100.



Tranzistorul final (β = 100-150) este de tip 2N 4427. Se fabrică în țară. Cu rezultate bune poate fi înlocuit cu 2N 2118 sau 2N 2219 care sa aiba același β.



Intrucât nu poate fi prevăzută cu radiator, reglajul părții de LF se va face astfel încât temperatura carcasa acestuia să nu depășească 60-70°C pentru o temperatură a mediului ambiant de cca 20°C.



Nu se vor utiliza tranzistoare BD 135-139 deoarece în această schemă se comporta slab în RF.

Caracteristicile bobinelor care echipează acest emițător:

1. Diametrele bobinelor (fig. 1) de 1 μH și 1,5 μH sint de 13 mm. Lungimea bobinelor 7 mm. Se vor bobina cu sîrma Cu-Em Ø 0,15-Ø 0,18 pe un miez cilindric de ferita pîna ce se obțin (prin măsurare) inductanțele de 1 μH și respectiv 1,5 μH. De regula aceste bobine, care în ultima instanță sint niște șocuri de RF, nu se defectează.

2. Diametrele bobinelor L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> (diametrul carcasa) sint de Ø 6 mm.

Se pot utiliza foarte bine mediile frecvențe de la televizoarele tranzistorizate sau cu circuite integrate, carcasa ajustate corespunzător, astfel încît să poată fi amplasate pe placuța, la locurile respective.

Diametrul miezurilor acestor bobine este de Ø 5 mm.

Diametrele exterioare ale bobinelor vor fi de Ø 7 mm.

Infășurările L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> și L<sub>4</sub> sint bobinate cu conductor CuEm Ø 0,5 mm.

Toate bobinele se rigidizează apoi prin pensularea spirelor cu tac în color (nitru).

3. Sensul bobinelor (tăc de bobină) pornind de jos, este cel trigonometric, cu excepția bobinei L<sub>3</sub> care este bobinată în sens orar.

4. Numarul de spire: Bobina L<sub>1</sub> = 9,5 spire. Bobina L<sub>2</sub> = 2,5 spire (bobina L<sub>2</sub> este în continuare cu L<sub>1</sub>).

Bobina L<sub>3</sub> = 7 spire. Bobina L<sub>4</sub> = 10 spire.

5. Lungimea bobinelor (înășurării și nu a carcasa): L<sub>1</sub> + L<sub>2</sub> = 6,5 mm. L<sub>3</sub> = 4,5 mm. L<sub>4</sub> = 6 mm.

6. Pe placuța codificatorului se gasesc trei șocuri de RF, identice. Ele au o inductanță de 22 μH.

Lista pieselor componente:

**A. Partea de radio frecvență:**

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> = 2N 2369; 2N 2369 A.

T<sub>3</sub> = 2N 4427; 2N 2218; 2N 2219.

R<sub>1</sub> = 4K7; R<sub>2</sub> = 470 Ω; R<sub>3</sub> = 1K2; R<sub>4</sub> = 3K3; R<sub>5</sub> = 150 Ω; R<sub>6</sub> și R<sub>8</sub> = 220 Ω; R<sub>7</sub> = 5,6 Ω.

Toate rezistențele sint chimice de 0,1-0,25 W.

C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>9</sub>, C<sub>11</sub>, C<sub>16</sub> = 1 nF-4,7 nF.

C<sub>2</sub> = 10 nF; C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>15</sub> = 47 pF;

C<sub>10</sub> = 6,2 pF; C<sub>12</sub> = 68 pF;

C<sub>13</sub> = 18 pF; C<sub>14</sub>, C<sub>15</sub> = 150 pF.

Toți condensatorii sint ceramici, disc cu diametrul Ø 4-6 mm.

D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> = 1N 4148, 1N 4448.

Nu se recomandă utilizarea condensatoarelor ceramici plachetă deoarece s-a constatat că se defectează mai repede, se

tau BC 250-251 (β = 100-150).

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub> = 2N 3392 respectiv MPS 6560 sau BC 170-171 (β = 100-150).

R<sub>1</sub>, R<sub>5</sub> = 1 K; R<sub>2</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub> = 10 K; R<sub>3</sub> = 9570 Ω; R<sub>4</sub>, R<sub>8</sub> = 4K7; R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> = 22 K; R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>23</sub>, R<sub>24</sub>, R<sub>25</sub>, R<sub>26</sub> = 47 K; R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>22</sub> = 220 K; R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub> = 47-50 K semireglabil liniar. R<sub>19</sub> = 2K2; R<sub>27</sub>, R<sub>28</sub>, R<sub>29</sub>, R<sub>30</sub>, R<sub>31</sub> = 2K 5 semireglabil liniar.

R<sub>34</sub>, R<sub>36</sub> = 1K poteniometru liniar (Cermet).

R<sub>32</sub>, R<sub>33</sub>, R<sub>35</sub>, R<sub>37</sub>, R<sub>38</sub> = 5K poteniometru liniar (Cermet).

D<sub>1</sub>-D<sub>3</sub> = 1N 4148 sau 1N 4448 DZ 1 = D 25 V7

Toate rezistențele sint chimice cu P = 0,1-0,25 W.

C<sub>1</sub> = 100 nF (poliester sau multistrat).

C<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>10</sub>, C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>14</sub>, C<sub>15</sub>, C<sub>16</sub>, C<sub>17</sub>, C<sub>19</sub>, C<sub>20</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>22</sub>, C<sub>23</sub> = 1nF condensatoare ceramice disc, cu diametrul Ø 4-Ø 6 mm.

C<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub> = 29 nF (stiroflex, poliester sau multistrat).

C<sub>10</sub> = 47-50 nF (poliester sau multistrat).

C<sub>24</sub> = 10 nF (multistrat).

C<sub>25</sub> = 47-50 μF/16 V t.antal.

C<sub>26</sub>, C<sub>27</sub> = 33 μF/16 V t.antal.

**Reglaje**

Un emițător, oricît de bine ar fi realizat și oricît de elaborată are schema de principiu, poate da rezultate mediocre în funcționare (chiar să nu funcționeze) dacă reglajele etajelor sale nu sint făcute corespunzător. Din aceasta cauza este necesar să fie descrisă metoda de reglare a unui astfel de emițător (Kraft), metoda ce poate fi aplicată la reglarea oricărui emițător de telecomandă cu modulație în amplitudine și care funcționează în banda de 27 MHz.

Pentru reglarea emițătorului sint necesare patru aparate de măsură și control:

1. Osciloscop etalonat - de exemplu EO104M fabricat de IEMI Buc.

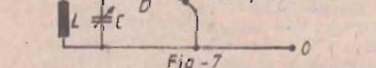
2. Frecvențmetru (numărător) digital - de exemplu EO204 fabricat de IEMI București.

3. AVO-metru Ex. MAVD-35.

4. Indicator de cîmp.

Fara aceste aparate de măsură și control, nu este posibilă o reglare și deci o funcționare corectă a emițătorului.

Schema electrică a indicatorului de cîmp este prezentată în fig. 7.



Bobina L are 12 spire din conductor CuEm Ø 0,6 mm, pe o carcasa de Ø 6 mm cu miez de ferita (bobina din mediile frecvențe ale televizoarelor tranzistorizate).

C este un condensator semireglabil cu aer cu capacitatea cuprinsă între 10 și 100 pF. Se poate utiliza un condensator pentru UUS care echipează unele aparate românești cu tuburi sau tranzistoare (partea de UUS).

D = dioda cu germaniu EFD 108.

Tranzistorul T este un tranzistor sovietic cu germaniu de tip II 403. Nu se recomandă nici o echivalență.

Aparatul de măsură este un mic microampermetru de 40 mA utilizat ca indicator pentru magnetofon.

Este bine ca scala semireglabilului să fie de dimensiuni cât mai mari.

Dupa executarea și încetarea indicatorului de cîmp (într-o caseta din plastic ABS sau placaj furniruk), se racordează antena A.

Antena se realizează dintr-o spîră de bicicletă Ø 2 mm cu lungimea de 30-40 cm fixată rigid pe carcasa indicatorului de cîmp.

Se injectează semnal de radiofrecvență de la un generator de semnale standard GSS începînd cu 26 MHz și continuînd din 10 în 10 kHz pîna la 28 MHz.

Indicatorul de cîmp se alimentează de la o baterie de lanternă de 4,5 V.

Consumul fiind extrem de mic, nu este necesar nici un întrerupător.

Dispunînd de asemenea aparate de măsură și control se poate trece la reglajul propriu-zis al emițătorului construit.

**A. Se reglează partea de radiofrecvență a emițătorului.**

1. Pentru aceasta se întrerupe legătura între punctele S și P ale decodificatorului (fig. 3).

2. Se alimentează cu 9,6 Vcc montajul, dupa o atenție verificarea a execuției conexiunilor, înscrîndu-se pe linia de ampermetru, pe scala de 100 mA. Acesta trebuie să indice 20-25 mA.

3. Se apropie antena indicatorului de cîmp de bobina din colectorul tranzistorului oscilator T<sub>1</sub> (fig. 1).

cuiește provizoriu condensatorul C<sub>3</sub> cu un semireglabil ceramic de 10-60 pF. Se rotește rotorul semireglabilului pîna la obținerea unei deviații maxime a acului indicatorului de cîmp. Se rotește puțin înapoi semireglabilul și apoi cu ajutorul unui capacimetre se măsoră capacitatea (în pF) a acestuia. Se va înlocui apoi semireglabilul cu un condensator ceramic disc sau multistrat a carui capacitate este echivalentă cu a acestuia. Conexiunile vor fi cit mai scurte.

5. Se reglează miezul bobinei L<sub>2</sub> în acest caz indicatorul de cîmp va indica un maximum (ajunge la cap de scară). Se îndepărtează indicatorul de cîmp și se reglează în continuare miezul bobinei L<sub>2</sub> pîna se obține un maximum de radiofrecvență. Curentul prin miliampermetru va crește depășind 40 mA.

6. Se reglează în continuare miezurile bobinelor L<sub>3</sub> și L<sub>4</sub> pîna se obține o deviație maximă a acului indicatorului de cîmp, iar miliampermetrul trebuie să indice cca 100-120 mA. Acul indicatorului de cîmp trebuie să ajungă la cap de scară cînd emițătorul cu antena cuplată este la o distanță de cca 2 m.

4. Se cuplează antena la bobina nr. 2 (fig. 1).

Dacă acest lucru nu se obține, se inseriază între conexiunea comună (a bobinei L<sub>4</sub> și a condensatorului C<sub>16</sub>) și partea inferioară a antenei emițătorului o bobina L<sub>5</sub> cu următoarele caracteristici:

Diametrul carcasa D = Ø 8 mm

Numar de spire n = 10 spire, CuEm Ø 0,8 mm.

Lungimea bobinei l = 8,5 mm.

Diametrul miezului Dm = Ø 6-Ø 7 mm.

7. Se reglează miezul bobinei L<sub>5</sub> pîna la obținerea deviației maxime a indicatorului de cîmp. Ampermetrul trebuie să indice un curent de 100-120 mA, iar temperatura carcasa tranzistorului final, dupa cca 30 minute de funcționare în aceste condiții nu trebuie să depășească 69-70 °C pentru o temperatură a mediului ambiant de cca 20° C.

8. Se măsoră cu ajutorul frecvențmetrului digital frecvența în colectoarele tranzistoarelor T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> și respectiv T<sub>3</sub>. Ansa frecvențmetrului se leagă la colectoarele respective prin intermediul unui condensator ceramic de 70-22 pF.

9. Masa ansei se cuplează la borna minus (masa a emițătorului).

Frecvența de oscilație trebuie să fie aceeași pentru toate cele trei colectoare și egală cu frecvența de oscilație a cuarțului. O frecvența diferită (cit de puțin) și instabilitate indicată de frecvențmetru, arată că etajul (etajele) lucrează și pe alte frecvențe nedorite.

Un caz aparte îl constituie etajul final T<sub>3</sub>. Dacă acesta nu funcționează corect (autosecuațe), se va mări inductanța șocului de radiofrecvență (de 22 μH) și se racordează filtrele Collins (II).

Partea de radiofrecvență a emițătorului trebuie să funcționeze foarte stabil, fara nici un fel de oscilație.

10. Se cuplează borna 3 (fig. 1) la microampermetrul emițătorului. Borna minus a microampermetrului se leagă la masa emițătorului. Acul microampermetrului trebuie să ajungă în dreptul cifrei 1.

Dacă depășește aceasta cifra se inseriază cu o rezistență chimică adecvată (sau cu un poteniometru semireglabil de cca 50 K care se reglează corespunzător).

Dacă este sub cifra 1, atunci se mărește puțin valoarea condensatorului ceramic C 10 (de 6,2 pF).

Cu aceeași reglajul părții de înaltă frecvență a emițătorului este terminat și se trece la reglajul codificatorului.

În prealabil fac mențiunea că alți emițătorul cî și receptorul pot fi modificate astfel încît să li se poată schimba cuarțurile. În acest sens li se va mona cite un soclu, format din doua tubulețe cum sint cele de la radiotelefoane, tubulețele cositorite la partea inferioară pe placa de montaj (sticloteilit) dupa ce în prealabil a fost scos cuarțul sudat de fabrica.

Cele doua orificii ramase libere se măsoră la diametrul de Ø 1,6 mm și se introduc cele doua tubulețe. Se introduc prionsele cuarțului în cele doua tubulețe și apoi, cu grijă, partea inferioară a acestora se cositorizează la circuitul imprimat. Atenție sa nu curgă cositor topit în interiorul tubulețelor deoarece în acest caz scoaterea cuarțului nu mai este posibilă. Cuarțul în această operație servește numai la alinierea și stabilirea exactă a poziției tubulețelor. Din aceasta cauza este de preferat utilizarea unui cuarț defect sau de alta frecvență, cuarț ce nu prezintă interes pentru radiotelecomandă.

Se poate utiliza și un cuarț bun, dar în acest caz cositorirea soclului se va face

plastic de preferință termorezistent, aceste doua tubulețe din plastic pot fi de la manșa unei șirme monofilare izolate.

Se rigidizează apoi prin aplicarea torva picături de TEROKAL sau rasina B, între placa și soclu.

În cutiua plăcii de radiofrecvență (dreptul cuarțului) se va practica o mică fereaștră prin care sa poată fi introdus cuarțul.

Asemănator (și cu multa atenție), se procedează și în cazul receptorului. În firm vor avea o stație Kraft cu 5 canale în cuarțuri interschimbabile, ce poate fi utilizată la orice categorie de nave, aero și automobile și în orice concurs. Considerăm că acest lucru este de dorit de orice sportiv fruntas, date fiind calitățile obiștuite necunoscute ale stațiilor Kraft.

**Reglajul codificatorului**

1. Se scoate cuarțul din soclu sau.

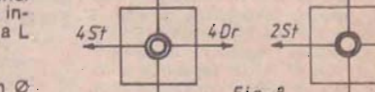
2. Se reface legătura între S și P (fig. 3).

3. Se alimentează montajul cu o tensiune de 9,6 Vcc

4. Se conectează osciloscopul între bornele 2 (fig. 3) și masa codificatorului.

5. Se ajustează poteniometrele de 5 K semireglabilele de 2,5 K astfel încît să se obțină pentru fiecare impuls o plajă de reglaj între 1,2 și 2,2 ms cu mijlocul C 1,7 ms.

Cu aceasta reglajul codificatorului este terminat. Conexiunile tranzistoarelor 2 3392, FMPS 6560, FPN 4122 și MPS 6560 sint date în fig. 8.



Rămîne să verificăm dacă și manșa emițătorului lucrează corect, astfel încît să nu fim puși în situația de a acționa (de exemplu manșa șirmei spre dreapta, modelul sa meargă spre dreapta).

Din aceasta cauza consider că este bine să indic conexiunile standard, date de firma.

I. Maneta din dreapta (emițătorul va fi din fața)

A. Canal 1.

a. sus - impuls lung

b. mijloc - impuls mediu

c. jos - impuls scurt

B. Canal 2.

a. dreapta - impuls lung

b. mijloc - impuls mediu

c. jos - impuls scurt

II. Maneta din stînga

C. Canal 3

a. sus - impuls lung

b. mijloc - impuls mediu

c. jos - impuls scurt

D. Canal 4

a. dreapta - impuls lung

b. impuls mediu

c. impuls scurt.

Există în acest caz doua situații:

a. Emițătorul este prevăzut cu un întrerupător cu doua poziții amplasat în partea superioară stînga a carcasa emițătorului.

În acest caz, dacă maneta este poziționată spre spatele cutiei impulsul canalului 5 trebuie să fie lung și invers.

b. Emițătorul este prevăzut cu un buton rotativ (poteniometru)

În acest caz rotînd butonul spre dreapta (sensul acelor de ceasornic) în impulsul trebuie să crească.

Astfel: Butonul în poziție extremă stînga-semnal scurt.

Butonul în poziție extremă dreapta-semnal lung.

1. Semnal scurt 1,2 ms

2. Semnal mediu 1,7 ms

3. Semnal lung 2,2 ms

În fig. 9 sînt prezentate pozițiile manetelor emițătorului, iar în fig. 10 poziții unuia sau a două sau Kraft pentru cele trei semnale: scurt, mediu și lung.



Fig. 9

Dacă atunci cînd ținem în mîna cutie emițătorului în funcțiune, cu antena de plîșă complet, acul indicatorului acestui este deasupra cifrei 1 iar cînd luăm mîna asupra a acestei cifre, vom înțera în mîna (mîna) între înfățirea antenei și masa (masa placuțelor codificatorului montajului de RF și poteniometrelor se leagă minusul bateriei de acumulatori - sursă de alimentare - și la carcasa - cutia emițătorului) un condensator ceramic disc de 6,2-10 pF. Se retusează puțin dacă este cazul, semireglabilul din bornă de plus a microampermetrului pîna cînd

# EGESTORFF („DR. STROUSBERG“)

1869/1870

ING. ILIE POPESCU  
ING. HORIA SERBANESCU

Primele locomotive cu tender separat tip B1-n2, cunoscute pe continentul nord-american și sub denumirea uzuală de „4-Coupled and Trailing”, au fost construite în epoca de pionierat a căilor ferate, după proiectele inginerului Robert Stephenson (1803—1859), de către firma Robert Stephenson and Company, Newcastle upon Tyne. Celebrii inginer englez realizase în 1831, pentru linia Liverpool—Manchester, locomotivele „PLANET” (tip 1A) și „SAMSON” (tip B) a căror greutate de 5 tf/osie era totuși prea mare pentru șinele utilizate. Aceasta l-a determinat pe Stephenson să marească numărul roților locomotivei printr-o a treia osie purtătoare, amplasată în spatele focarului. Astfel au apărut noile tipuri B1 (prima locomotivă „Herkules” fiind livrată la 17 decembrie 1833 liniei engleze Leicester and Swannington Railway) și 1A1 („Patentea” — 1833 și „Long boiler” — 1841), cu o largă răspindire în Anglia, unde a fost utilizat, la remorcarea trenurilor expres, până în anul 1894. Primele firme engleze care au construit locomotive tip B1 au fost Robert Stephenson—Newcastle, Taylor—Warrington și Jones, Turner and Evans. Printre locomotivele livrate de aceste firme figurează și 5 locomotive tip B1 („Samson”, „Hercules”, „Vulcan”, „Minotaurus” și „Ajax”) utilizate pe prima linie austriacă Kaiser Ferdinand Nordbahn, al cărei prim tronson, Floridsdorf—Deutsch Wagram (13,1 km), a fost inaugurat la 17 noiembrie 1837. Locomotivă „Ajax” — construită în anul 1841 de firma Jones, Turner and Evans — avea diametrul roților motoare și cuplate de 1560 mm, greutatea în serviciu de 21,8 tf și o viteză maximă de 50 km/h. A fost utilizată pe liniile austriece în perioada 1841—1876, fiind expusă astăzi la Eisenbahnmuseum — Wien alături de alte două locomotive austriece celebre „Gmunden” (tip 2B-n-2; W. Gunther, Wiener Neustadt; 1854) și „Steinbruck” (tip 2B-n-2; John Haswell; Maschinenfabrik der Wien — Gloggnitzer Bahn; 1848). Locomotivele tip B1-n2 au avut, însă, o mică răspindire pe liniile engleze, printre modelele remarcabile, realizate ulterior, figurând doar locomotiva

pentru trenuri expres „Gladstone”, construită în 1882 — după proiectele inginerului Stroudley — pentru rețeaua Southern Railway și care este expusă astăzi la York Railway Museum. Din Anglia, tipul de locomotive B1 s-a răspindit și în Franța, fiind utilizat ca locomotive mixte și locomotive pentru trenuri de călători pe liniile companiilor Ouest (1848), Paris—Lyon—Méditerranée (1849), Midi (1855) și Est (1855), principalii furnizori fiind firmele franceze Cavé, Les Ateliers E. Gouin — Paris (Société de Batignolles, Paris) și Cail, Paris. În perioada 1867—1883, firmele Jean-Francois Cail — Paris și Fives — Lille au construit pentru rețeaua franceză Nord un număr de 181 de locomotive tip B1 (Nord Nr. 2451—2631), care aveau diametrul roților motoare și cuplate de 1830 mm, greutatea în serviciu de 32 tf și o viteză maximă de 80 km/h, fiind echipate cu tendere pe 2 osii. Au fost utilizate la remorcarea trenurilor de călători, mesagerie și marfuri, fiind retrase — succesiv — din serviciu în perioada 1909—1923.

O largă utilizare a avut, însă, tipul B1-n2 în Germania. Pentru prima linie de cale ferată din Saxonia, Leipzig—Dresden, a fost construită în 1838 de Maschinenfabrik Uebigau — după planurile profesorului Andreas Schubert de la Institutul Politehnic din Dresden — prima locomotivă de construcție germană „Saxonia” (tip B1-n2). A fost introdusă în circulație la 8 martie 1839 pe tronsonul Leipzig—Aithen. Printre firmele germane specializate, ulterior, în construcția locomotivelor tip B1 figurează Emil Kessler — Maschinenfabrik Esslingen, Georg Egestorff — Linden vor Hannover și Henschel and Sohn-Kassel, care aveau sa echipeze aceste locomotive cu mecanismul de distribuție cu bare încrucșate tip Allan—Trick, inventat simultan în anul 1855 atât de inginerul englez Allan, cât și de inginerul german Trick (Maschinenfabrik Esslingen). Firma Kessler—Maschinenfabrik Esslingen a livrat în perioada 1868—1877 un număr de 39 de locomotive tip B1-n2 — Personenzuglokomotive pentru rețeaua germană Hessischen

Ludwigsbann care aveau diametrul roților motoare și cuplate de 1536 mm și greutatea în serviciu de 30,3 tf. Alte 7 locomotive de acest tip au fost livrate în perioada 1869—1872 de firma Henschel and Sohn, Kassel. Cele mai renumite locomotive tip B1-n2—Schneifzuglokomotive, destinate de aceasta dată remorcării trenurilor expres, au fost construite în 12 exemplare de firma Kessler—Esslingen în perioada 1872—1873 pentru linia Cracovia—Lemberg (342,3 km) a rețelei galiciene Carl Ludwig Bahn. Locomotivele CLB Nr. 121—132 (printre ele figurând și Nr. 123—„Balta”) aveau diametrul roților motoare și cuplate de 1896 mm, greutatea în serviciu de 33,7 tf și o viteză maximă de circulație de 70 km/h.

În anul 1868, firma germană Georg Egestorff, Linden vor Hannover a fost preluată de Aktiengesellschaft Strousberg, un consorțiu de capitaliști prusaci reprezentat de industriașul Dr. Bethel Henry Strousberg (Heinrich Strussberg; 1823—1884). Cunoscut și sub denumirea de „Der Eisenbahnkönig” („regele drumurilor de fier”), Strousberg a construit diverse linii de cale ferată în Germania, Franța, Rusia și România.

În perioada 1868—1871 au fost realizate la Hanover, pentru aceste linii, un număr important de locomotive tip 1A1-n2 și B1-n2 care figurează în vechile tratate ale tracțiunii cu abur ca locomotive categoria I și a II-a tip „Dr. Strousberg”. La 10 septembrie 1868, Strousberg a obținut de la guvernul roman concesiunea pentru executarea și exploatarea unei rețele de 921 km care cuprindea liniile: Roman—Marasesti—Tecuci—Galați cu ramificația Tecuci — Birlad; Galați — Braila — Buzau — Ploiești — București și București — Pitești — Slatina — Craiova — Turnu Severin — Virciorova. Construcția acestor linii, cunoscută sub denumirea de „afacerea Strousberg”, a adus statului roman mari prejudicii tehnice, financiare, politice și chiar diplomatice. În 1870 au fost date în exploatare, în mod provizoriu mai întâi linia București—Ploiești (60 km; la 15/27 noiembrie) și apoi de la 15/27 decembrie

și traseele București—Braila (228 km), Galați—Roman (233 km). După numai câteva luni, circulația a fost întreruptă pe durile și terasamentele liniilor, prost executate, fiind distruse de ploile din primvara anului 1871. În această situație Camera și Senatul roman votează, la 5 iulie 1871, o lege prin care se stabilea anularea concesiunii. Posesorii obligațiunii emise de Strousberg s-au constituit, ulterior, în „Societatea Anonimă a Acționarilor C.F.R.”, care a încredințat exploatarea liniilor române societății particulare austriece STEG și construcția liniei Pitești—Virciorova firmei franceze Société de Construction des Batignolles (Ernest Gouin, Paris). Noua administrație a Societății Anonime a Acționarilor C.F.R., a murit în România, la 28 martie 1872, în calitate de director general pe specialist francez Joseph Léon Guilloux, absolvent al facultății tehnice pariziene „L'Ecole de Ponts et Chaussées”, iar ca director tehnic pe inginerul francez Ernest Polorceau, cunoscut proiectant de locomotive atât pentru compania franceză de călători între Paris—Orléans, cât și pentru societatea STEG. La 1/13 septembrie 1872 a fost dată în exploatare, în mod oficial, linia Roman—Galați—București—Pitești și ramificațiile Galați—Galați Port, Braila—Braila Port și Tecuci—Birlad, iar la 5 iulie 1875 și linia Pitești—Costești—Piatra Olt—Craiova—Filiași—Virciorova (27 km).

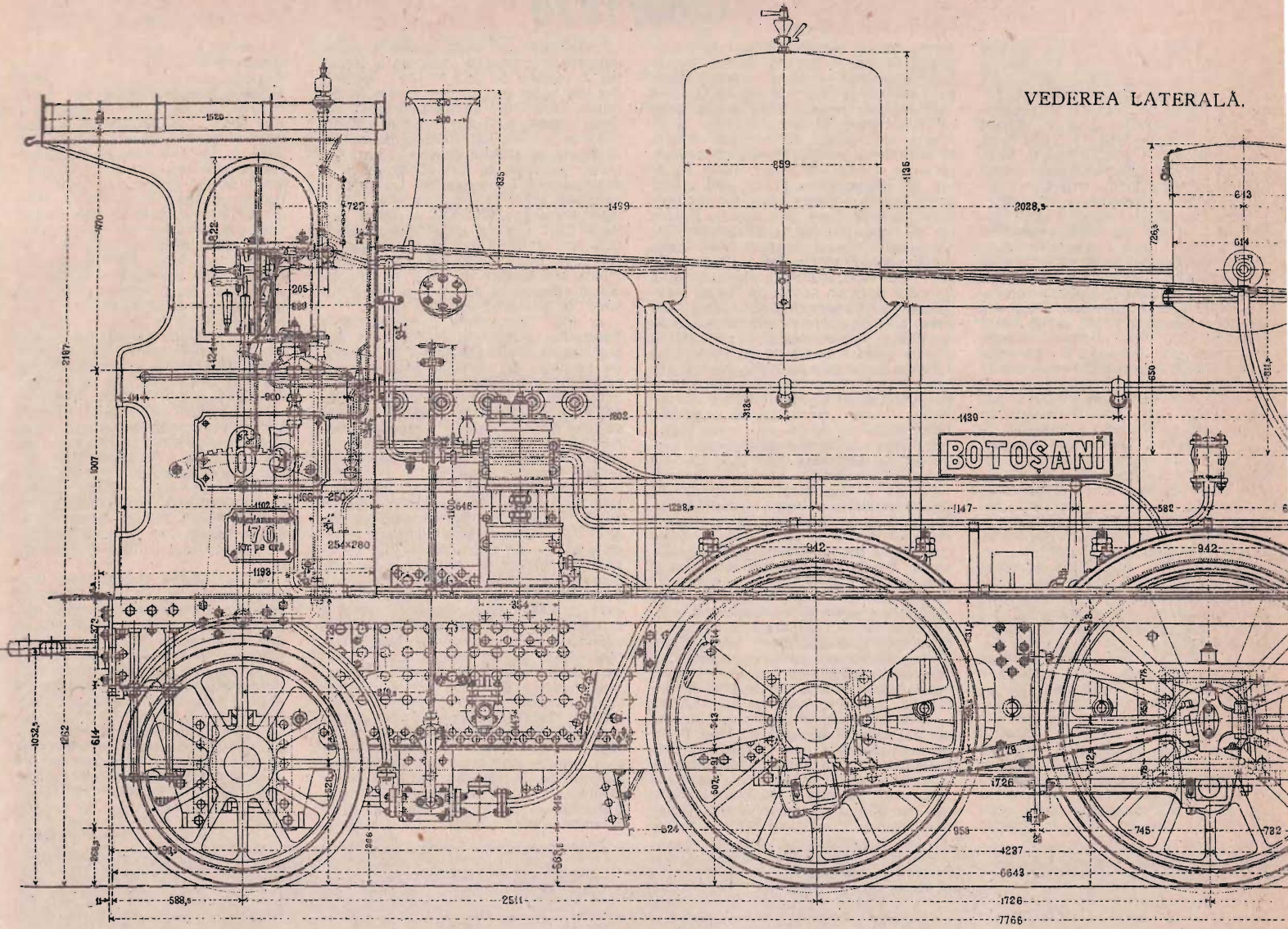
Liniile române concesionate societății Strousberg trebuiau să fie construite echipate cu material rulant și instalat asemănătoare celor utilizate pe cale ferată din Prusia. În 1870, Ministerul Lucrărilor Publice a trimis în Germania pentru documentare o comisie tehnică constituită din inginerii Panait Donici și Dimitrie Frunza, care au vizitat fabrica de locomotive Egestorff, Hanover—Linden, precum și liniile Berlin—Hanover, Hanover—Minden și Hanover—Hamburg ale rețelei Preussisch hessische Staatsbahnen. Comisia a constatat ca locomotivele tip B1—Dr. Strousberg — destinate remorcării trenurilor de marfa și trenurilor mixte de

(urmăre în pag. 17)

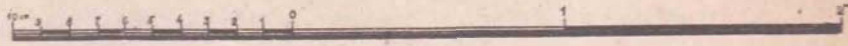
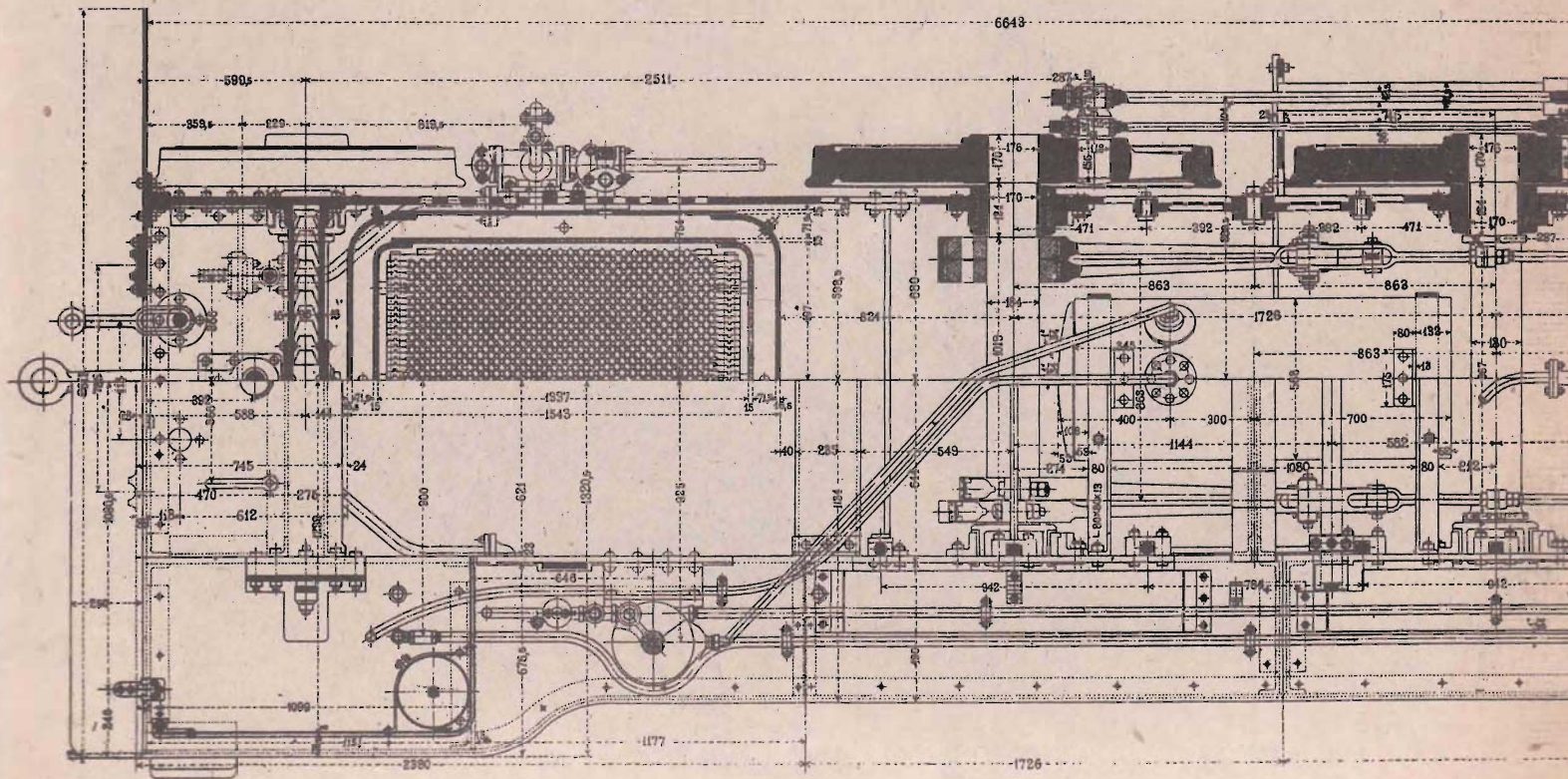


LOCOMOTIVA CU 2 OSII ACUPLATE SI O OSIE LIBERĂ DINAPOI CAT. II, TIP.

VEDEREA LATERALĂ.

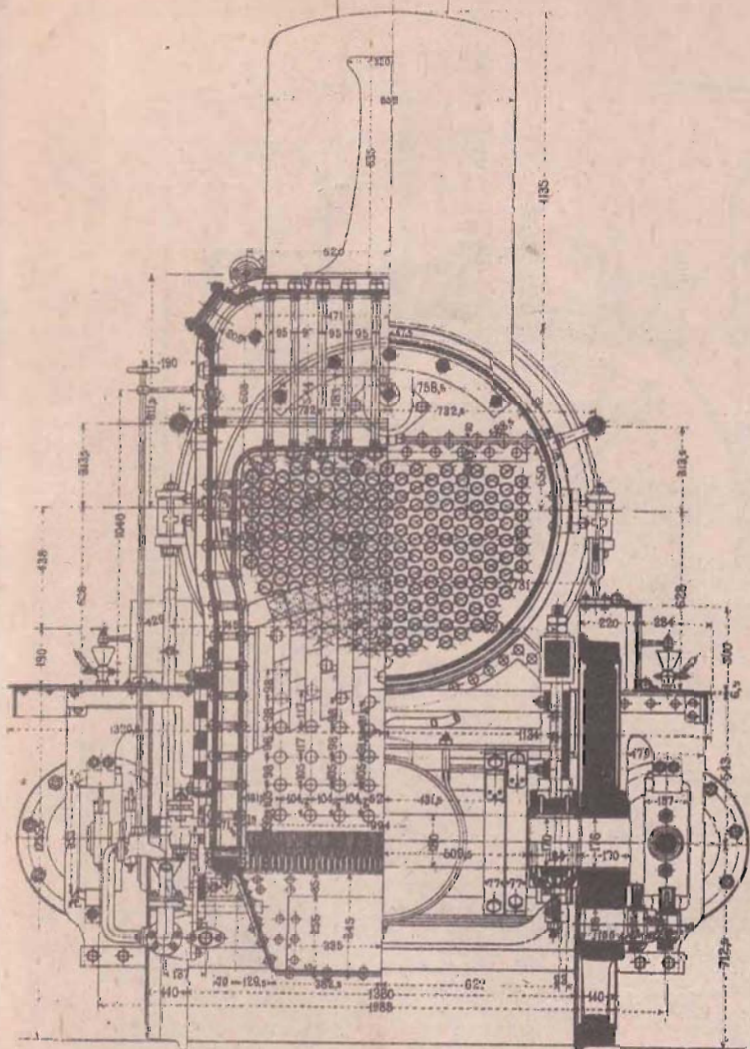


PLANUL.

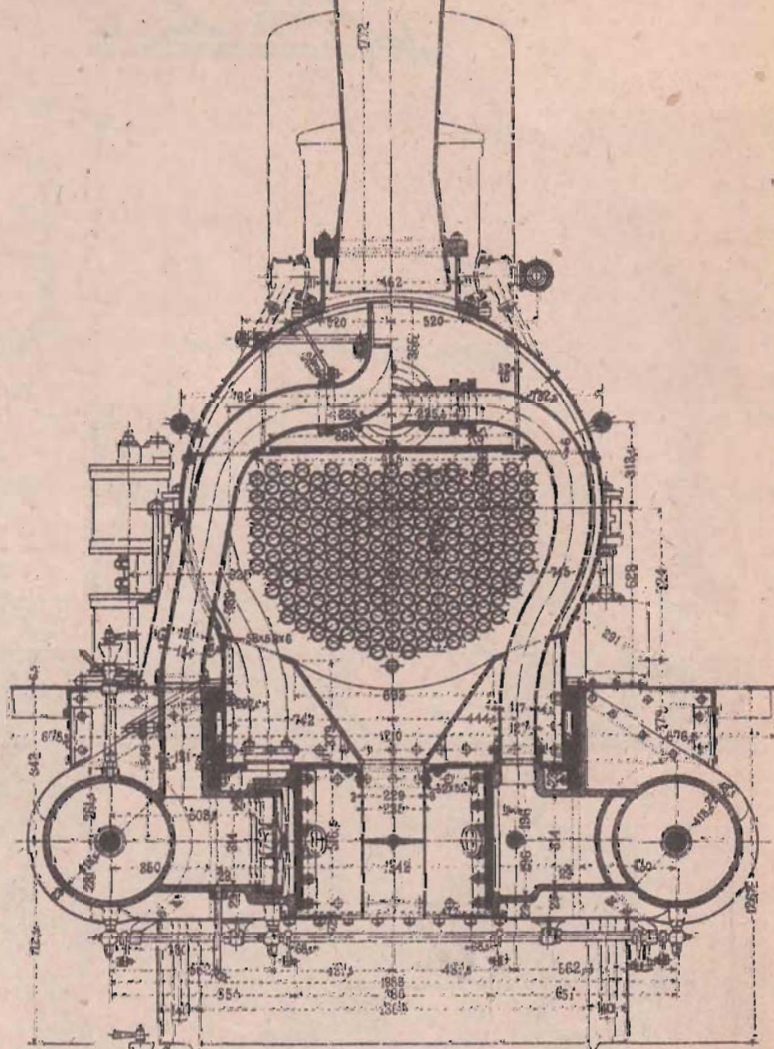




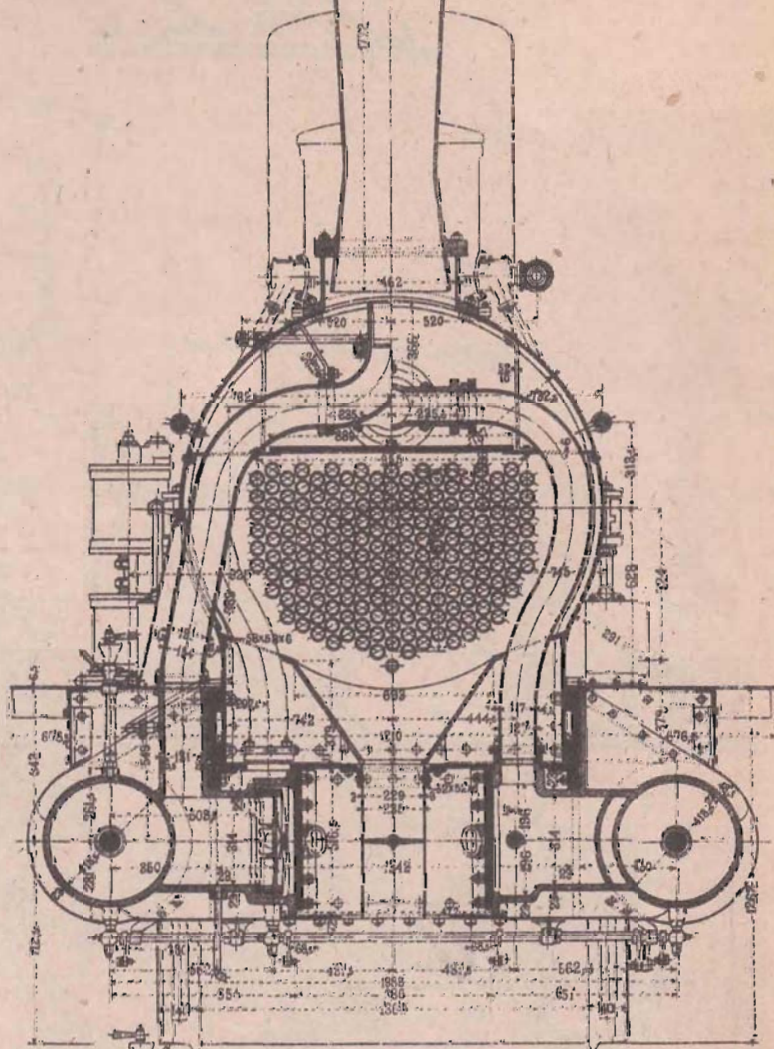
SECTIUNEA PRIN FOCAR.



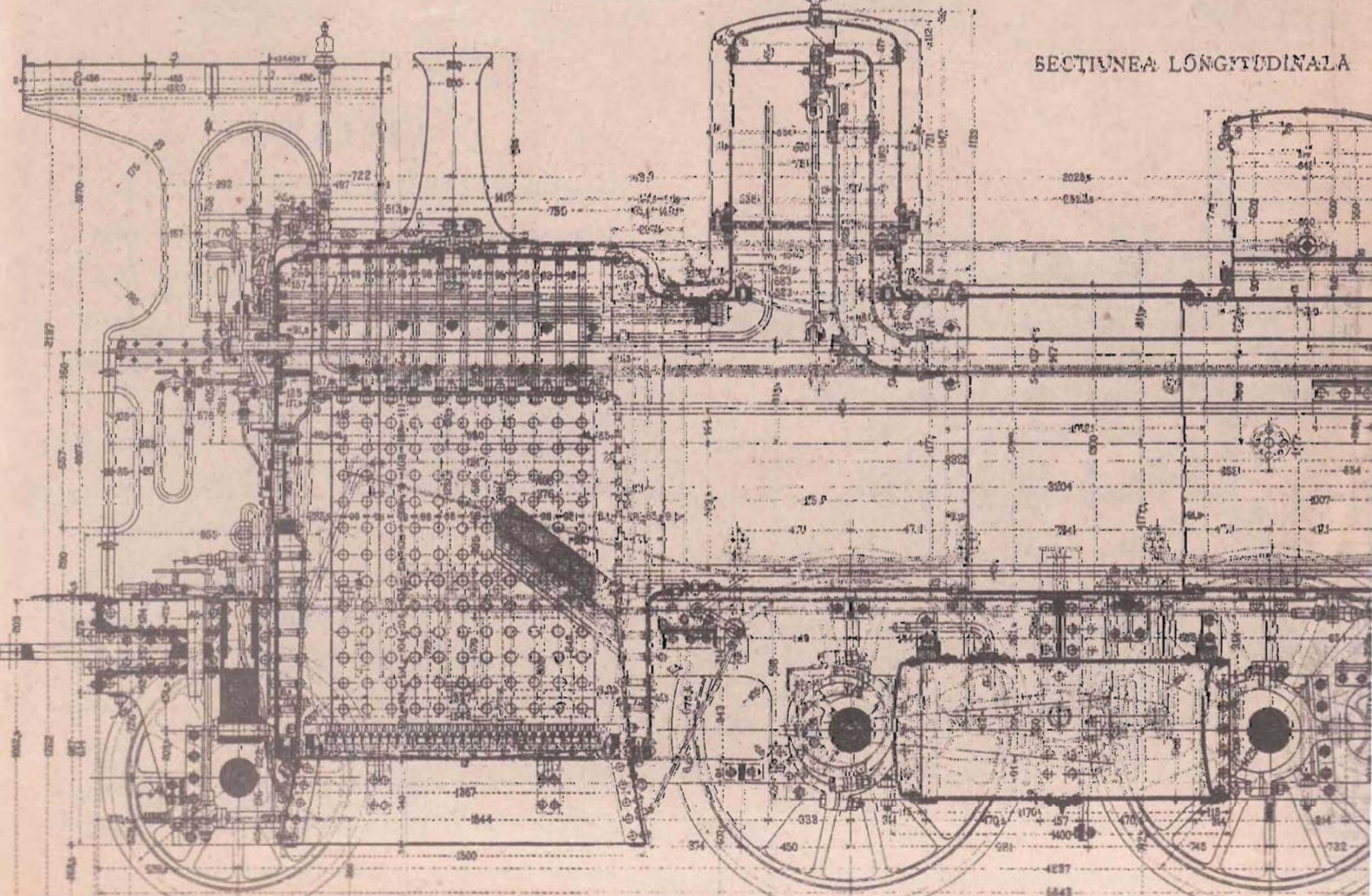
SECTIUNEA PRIN OSIA MOTOARA DIN MIJLOC.



SECTIUNEA PRIN CUTIA DE FUM



SECTIUNEA LONGITUDINALA





majoritatea locomotivelor tip „Dr. Stroussberg” fusesera deja construite și expediate în România, s-a hotărât ca locomotivele construite ulterior pentru trenurile de marfa să aibă puteri mult mai mari. După anularea concesiunii Stroussberg, fabrica de locomotive a societății STEG din Viena — condusă de inginerul John Haswell — a livrat liniilor „Societății Acționarilor C.F.R.” 35 de locomotive tip C-n2, construite în perioada 1873—1875 și 4 locomotive tip D-n2, februarie 1878. Locomotivele tip „Dr. Stroussberg” destinate liniilor române au fost transportate pe calea ferată de la Hanovra în portul Hamburg, unde au fost parțial demontate. De aici și-au continuat călătoria pe mare și apoi pe Dunare pînă în portul Galați, unde au fost reasamblate. Pentru liniile române au fost construite în perioada 1869—1870 de firma Maschinenfabrik und Eisengiesserei Georg Eggestorff, Linden vor Hannover 20 de locomotive tip 1A1—n2 (Nr. 1—20) și 55 locomotive tip B1—n2 (Nr. 51—105) care au fost livrate în 6 loturi alternative și anume:

Lotul	Tipul	Seria CFR	Bucăți	Numarul și anul de fabricație
I	B1—n2	51—70	20	351/1869—370/1869
II	1A1—n2	1—6	6	371/1869—376/1869
III	B1—n2	71—90	20	377/1869—396/1869
IV	1A1—n2	7—12	6	397/1868—402/1869
V	B1—n2	91—105	15	406/1869—413/1869 și 414/1870—420/1870
VI	1A1—n2	13—20	8	421/1870—428/1870

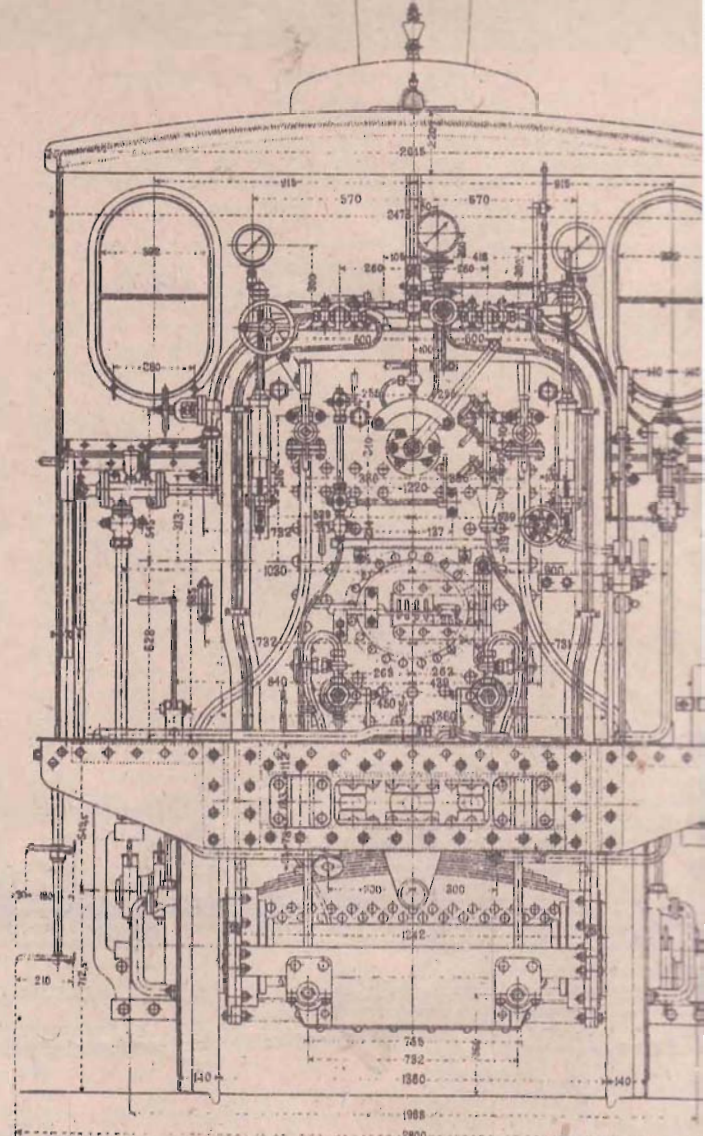
La început locomotivele tip B1 au fost utilizate la remorcarea trenurilor de lucru pe liniile în construcție. La 15/27 noiembrie 1870 au remorcat primele trenuri ale liniei București—Ploiești care constau din două perechi de trenuri mixte (Nr. 1/2 și 3/4) și o pereche de trenuri de marfa (Nr. 5/6). Primul tren al liniei București—Ploiești a fost trenul mixt Nr. 1 care pleca din București la orele 8.00 și ajungea la Ploiești la orele 10.40, având opriri în stațiile Buftea și Crivina. La 15/27 decembrie 1870 au remorcat primele trenuri de persoane pe relațiile București—Ploiești (Nr. 3/4) și București — Ploiești

ale liniilor București—Pitești și Tecuci—Birlad (trenurile mixte XIII/XIV și XV/XVI). La 1872 locomotivele tip B1 mai remorcau trenurile mixte IX/X (București—Ploiești), XI/XII (Braila—Galați), precum și toate trenurile de marfa. Trenurile accelerate I/II (București—Roman), III/IV (Barboși—Galați), precum și trenurile de persoane V/VI (București—Galați) și VII/VIII (Galați—Roman) erau remorcate de locomotivele tip 1A1. Trenurile accelerate I/II și III/IV aveau în componență numai vagoane de clasa I și a II-a și constituiau primele trenuri accelerate care au circulat în România.

La construcția tronsoanelor Slatina—Piatra Olt—Craiova și Prunișor—Turnu Severin—Vircișorova ale liniei Pitești—Vircișorova au fost utilizate în anul 1874 locomotivele 53—„Arges”, 54—„Turnu”, 69—„Vaslui”, 73—„Obilești”, 85—„Podestii”, 91—„Turnu Severin”, 89—„Brincoveni” și 98—„Urziceni”. La 1875, trenurile de persoane IX/X ale liniei București — Pitești — Costești — Slatina — Piatra Olt

— Craiova — Filași — Strehaia — Turnu Severin — Vircișorova erau remorcate între București și Pitești de locomotivele 60—„Moldova”, 70—„București”, 71—„Rimnicu” și 72—„Buzau”, între Pitești și Costești de locomotivele 62—„Danubiu” și 84—„Odobesti”, iar între Costești și Piatra Olt de locomotiva 92—„Teleorman”. De la 8/20 noiembrie 1875, pe porțiunea Turnu Severin—Vircișorova trenurile de calatori IX/X au fost transformate în trenuri mixte. La 1 decembrie 1875, circulația pe secția Pitești—Vircișorova era întreruptă din cauza zăpezilor și a viscolului, iar pe linia București—Pitești (108 km) trenul de calatori Nr. X era remorcat în dubla tracțiune de locomotivele 71—„Rimnicu” și de 167—„Vilcea”. Pe traseul cel mai dificil al liniei Pitești—Vircișorova, cuprins între stațiile Balota și Șimian, cu rampe mari (27 mm/m) și curbe cu raze mici (200—250 m), denumit „Poroina” după numele unui vechi sat aflat în apropiere, se utiliza dubla tracțiune mai ales la remorcarea trenurilor mixte și de marfa. La Șimian se găsea un depou pentru locomotivele de rezerva cu trei osii cuplate tip C. Primele locomotive de acest tip, 153—„Pentelau”, 158—„Islaz” și 162—„Poroina”, au fost introduse în circulație în octombrie 1874 și puteau remorca în dubla tracțiune trenuri de marfa cu o componență și un tonaj maxim de 18 vagoane/200 tone. Pe tronsonul Balota—Șimian, locomotivele tip B1 puteau remorca trenuri mixte și de marfa cu un tonaj maxim de 70 tone.

În anul 1875, serviciul exterior de tracțiune al Societății Acționarilor C.F.R. cuprindea 3 depouri principale la București, Galați și Turnu Severin, care aveau în subordine depourile mai mici și instalațiile de alimentare cu apă din stațiile din zona de influență. Zona depoului Turnu Severin cuprindea locomotivele liniei Vircișorova—Pitești (exclusiv), cea a depoului Bu-



carești se întindea de la Pitești pînă la Barboși (exclusiv), iar a depoului Galați de la Barboși pînă la Roman și Birlad. Serviciul exterior de ateliere cuprindea atelierele pentru repararea materialului rulant din București și din Galați.

După „Mersul trenurilor valabil de la 20 martie/1 aprilie 1879, parcul de locomotive ale Societății Acționarilor C.F.R. era constituit din 114 locomotive cu tender separat și anume:

— 20 locomotive tip 1A1 „Dr. Stroussberg” (Nr. 1—20) utilizate la remorcarea trenurilor accelerate și personale;

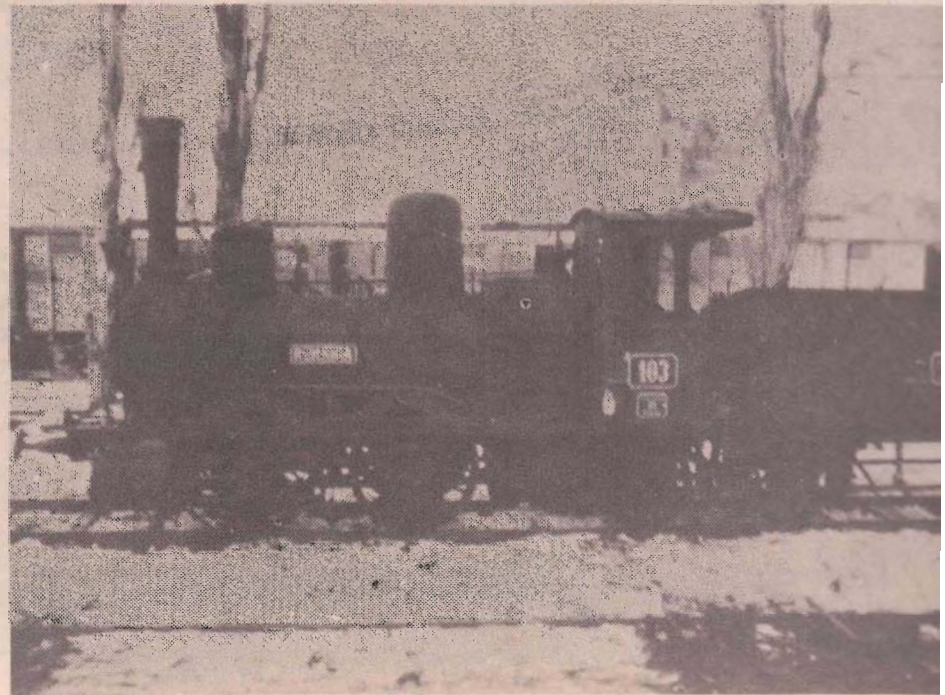
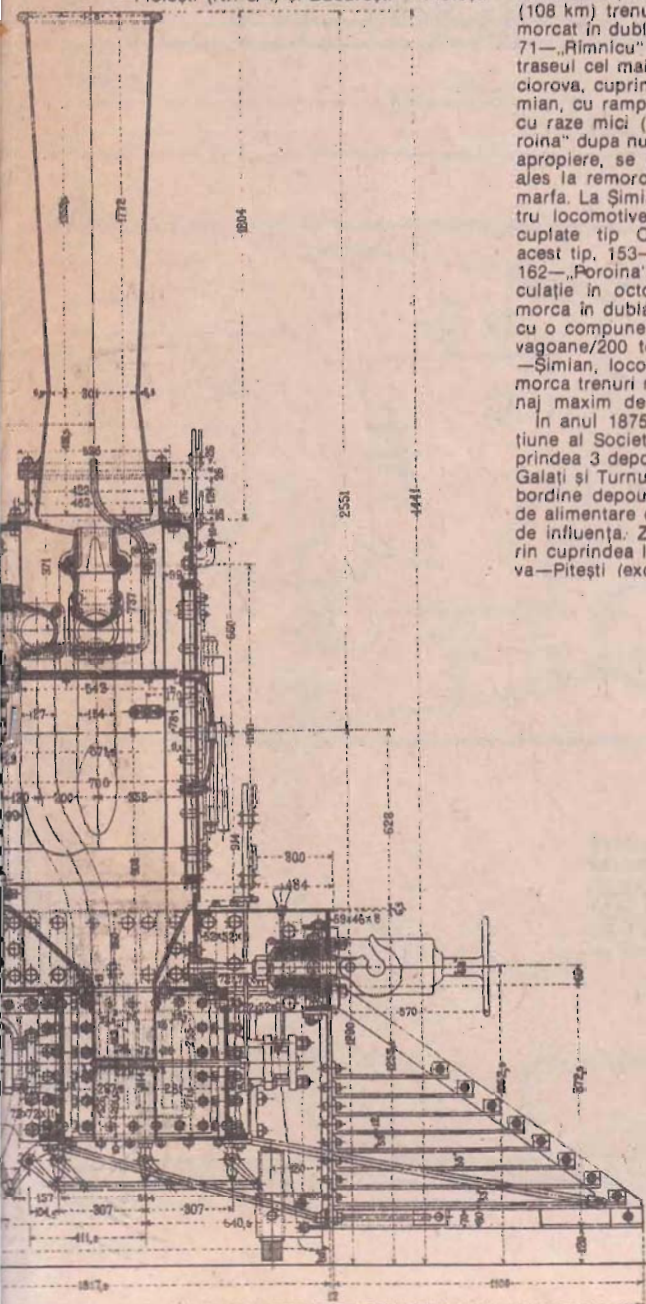
— 55 locomotive tip B1 „Dr. Stroussberg” (Nr. 51—105) utilizate la remor-

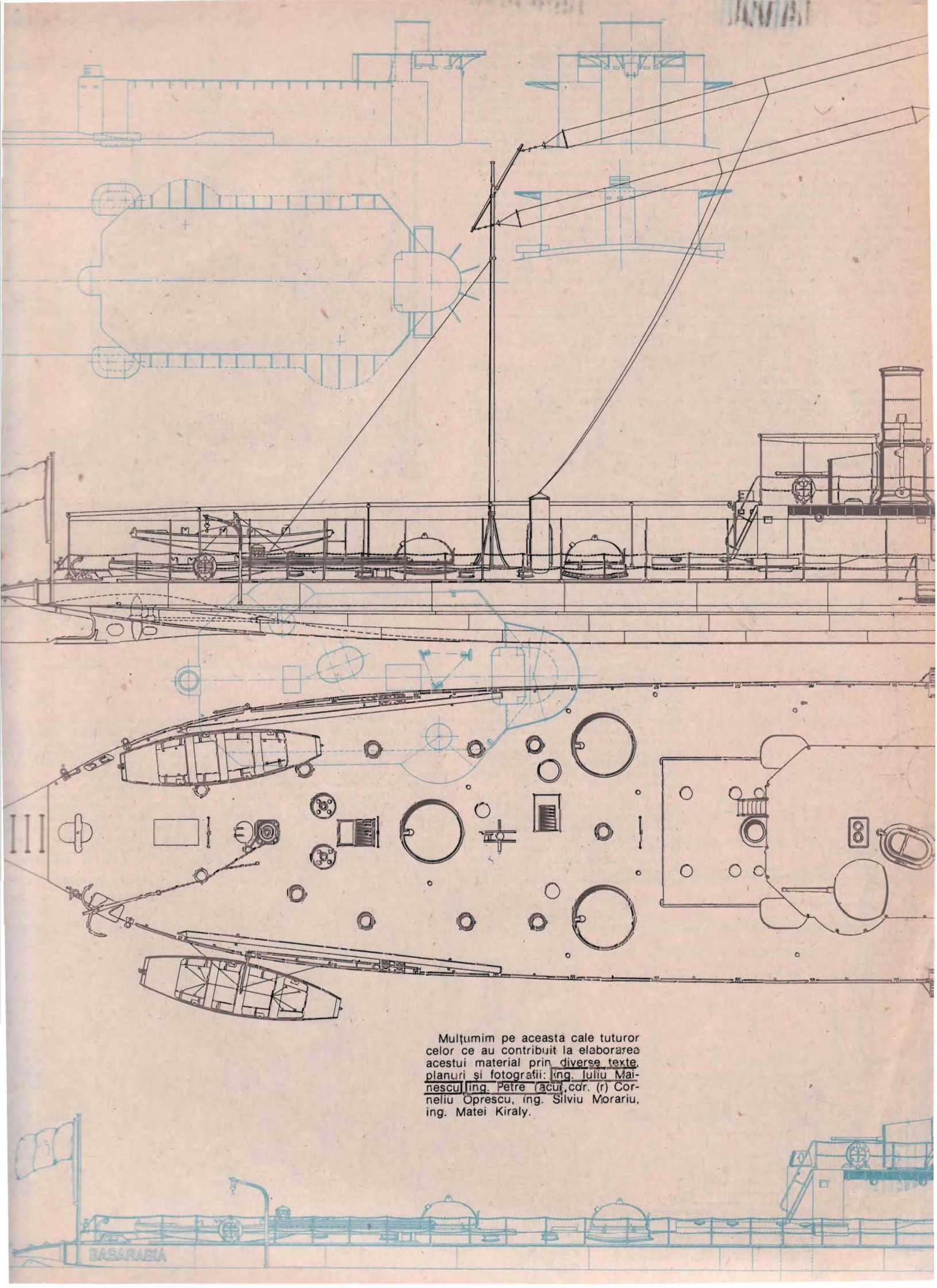
rea trenurilor de marfa de tonaj mare pe relațiile Barboși, Tecuci—Birlad, București—Craiova—Vircișorova și București—Roman, precum și a trenurilor accelerate pe linia Turnu Severin—Balota;

— 35 locomotive tip C „Has” (Nr. 151—185) utilizate la remorcarea trenurilor de marfa, precum și a trenurilor de marfa pe linia Turnu Severin—Balota;

— 4 locomotive tip D „Has” (Nr. 201—204) utilizate la remorcarea trenurilor de marfa pe linia Turnu Severin—Balota. (Vedi — Lista de locomotive din anul 1879).

(urmăre în numărul...





Mulțumim pe această cale tuturor celor ce au contribuit la elaborarea acestui material prin diverse texte, planuri și fotografii: ing. Iuliu Mainescu, ing. Petre Iacu, car. (r) Corneliu Oprescu, ing. Silviu Morariu, ing. Matei Kiraly.

# O NAVA ȘI O ISTORIE IEȘITE DIN COMUL MONITORUL „BASARABIA”

Dupa mai bine de 25 de ani de pasiune pentru nave si opt ani de aparitie a revistei de Modelism mi-am vazut o dorinta implinita: aceea de a putea prezenta cititorilor o nava care a servit mai mult de 40 de ani sub pavilionul românesc (cu o pauza de 6 ani), care a fost complet reconstruita de ingineri și constructori romani fiind una dintre cele mai puternice unitați fluviale din lume (pentru scurt timp cea mai puternica) și în același timp, aici sint subiectiv dar tinind seama de experienta cred ca o sa imi dati dreptate, cel mai frumos monitor de Dunare. In numele redactiei si al iubitorilor de marina tin sa-i multumesc prietenului Mihai (Coco) Georgescu care s-a intrecut pe sine punind cap la cap si intregind planurile strinse dealungul anilor de subsemnatul, redesenind originalele austro-ungare ale variantei INN puse noua la dispozitie cu amabilitate de catre ing. Friederich Prasky din Viena, pierzind nenumarate dupa-amieze pentru a ne reda o mare valoare a patrimoniului tehnic românesc.

Dintre cele sapte monitoare românești, BASARABIA a avut sansa de a fi cel mai frumos, cel mai puternic și cel mai mare. La acel timp unitatea operativa

cu cel mai zbuciumat istoric. Deoarece anumite aspecte ale istoriei sale nu sint inca pe deplin elucidate, va vom prezenta in locul obisnuitului text o cronologie succinta a principalelor evenimente prin care a trecut nava, urmind ca sa reluam pe larg subiectul intr-o lucrare destinata „blindatelor Dunarii”.

**1913** — La șantierul Ganz Co Danubius din Budapesta incepe constructia monitorului VIII ulterior botezat INN, nava sora cu ENNS construita insa la Linz in Austria.

**1915** — La 11 aprilie participa la prima actiune de lupta lina Belgad iar in decembrie reintra in șantier pentru reparatii.

**1916** — Paraseste șantierul in mai și face parte dintre unitațile atacate de catre salupele Serviciului Hidraulic Roman in noaptea 15-16 august 1916. Scufunda cu lovituri de artilerie micul pasager românesc „Calugareni” și se retrage pe canalul Belena (km 560). Participa la actiunea de la Flaminda, fiind bombardat de bateriile românești. In decembrie intra din nou in șantier, fiind inspectat de catre imparat.

**1917** — In luna septembrie face parte din unitațile ce escorteaza iahtul imperial „Prințesa Sofia” a imparatului german Wilhelm II ce urma

sa se intilneasca la Cernavoda cu regele Bulgariei. Intregul grup de monitoare coboara pina la Braila și, la intoarcere, pe 29 septembrie, la 14 km amonte de Braila, fiind in ceața, primind semnale de avarie din partea unui șlep, evita in bordul opus intrind intr-o mina ce il scufunda in cinci minute la sapte metri, cu doi morți și opt raniti. In literatura germana și austriaca episodul e mentionat ca un simplu accident datorat unor mine izolate, ramase de la un baraj românesc prost dragat. La noi nimeni nu mentioneaza nimic, nici chiar contra-amiralul Nicolae Negrescu in lucrarea sa dedicata razboiului pe Dunare. Enigma scufundarii incepe sa se destrame abia acum trei ani la o discutie cu un cercetator din domeniul istoriei moderne, care tocmai consultase memoriile fostului șef al serviciilor secrete romane, Eugen Cristescu. Intr-un pasaj despre activitatea faimosului său predecesor in functie Moruzov, acesta povestea cum fusese la cale scufundarea unui monitor din escorta kaiserului pentru a compromite convorbirile la cel mai inalt nivel dintre bulgari și nemți. Un generator de aburi pe o caruca cu doi cai, un maestru militar semnalizator, ceața din septembrie, cinci mine din depozitele marine și bi-

neintele informatiile asigurate de grupului de escorta și in Cernavoda. Atacul este gindit și executat. Dacă s-ar fi gasit și iahtul, adversa l-ar fi interpretat atac cu caracter terorist, fost calificat ca un simp Moruzov a fost și el interesat de șamalizarea actiunii, deși put fusese atins, prin convorbirilor iar sursele de formare trebuiau conștientizate reveni in momentul sosirii documente promise redactiei acestui episod fascinant, lui secret. Lucrarile de reparație ale monitorului incep in octombrie.

**1918** — Dupa aproape un an de scufundare epava este scoasa la șantierul constructorilor din Turnu Maghiar, turela principala și o parte din reparare la Turnu Maghiar. In timpul lucrarilor de reparație corpul este lungit cu 2,4 metri adaugarea unui bloc intre 15-19, inlocuirea catinei cu un telescop și montarea de blindaje pentru conștinutul mortarilor din pupa.

**1918** — Este rebotezat la Turnu Maghiar cu numele UJVIDEK și la bord este montat pavilionul maghiar, Bela Kurucz și cel al revoluției maghiare și il rebotezeste in noiembrie este capturat de flota iugoslava și internat la Novisad.

**1920** — Aliații repartizeaza monitorul României. Este rebotezat BASARABIA și, in stare de reparație este inferior celor patru monitoare românești ale clasei BRAMA.

**1942-43** — In urma unui planuri de modernizare, inginerii Petre Branza și Nicolae Brănuț au intrat in posesia BASARABIA intr-o stare de reparație. Este complet reconstruit. Rămân doar tablele de blindaj din coaste. Primește la pupa cite o turela dubla de tunuri de 120 mm/L 50 mm navală și antiaeriana, licențiată de Germania. Incarcarea era automata cu o capacitate maxima de 19 km. Este gata in luna iunie 1943 și efectueaza prima misiune de calatorie de pe Dunare cu elevii Școlii Navale.

**1944** — La 23 august, gasit de Reni la mila 68,5 este capturat de catre avioanele germane. Sub comanda lt-cdr Nicolau și impreuna cu monitorul Zimnicea primește ordinul de a se intoarce la Reni. La 5 septembrie este capturat de URSS, dându-i-se numele in ISMAILI. In decembrie ajunge la Calafat, fiind internat in URSS și trece catre Budapesta.

**1951** — In luna august este scoasa din URSS și este rebotezată sub pavilionul românesc, cu numele de BASARABIA.

**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

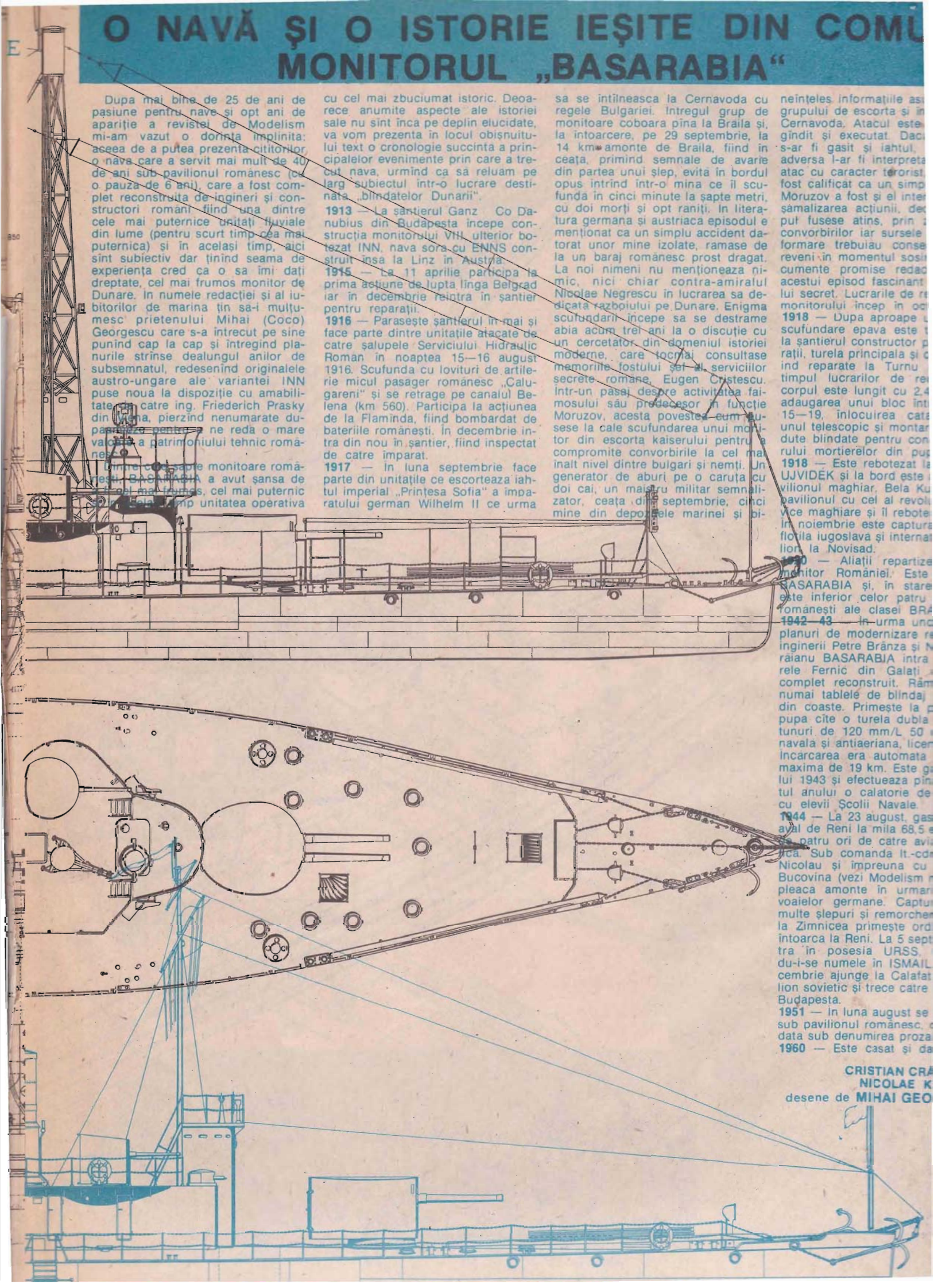
**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

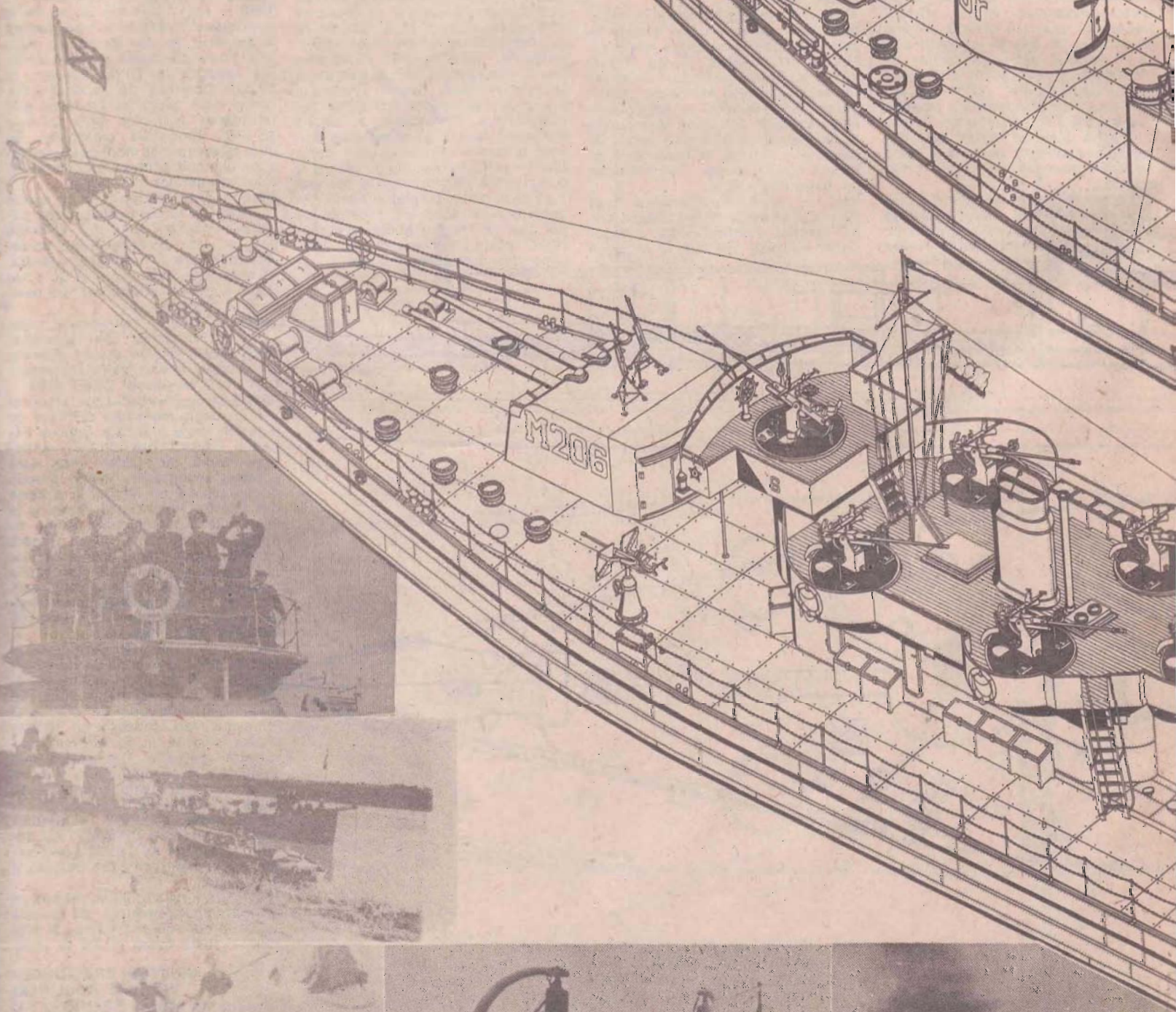
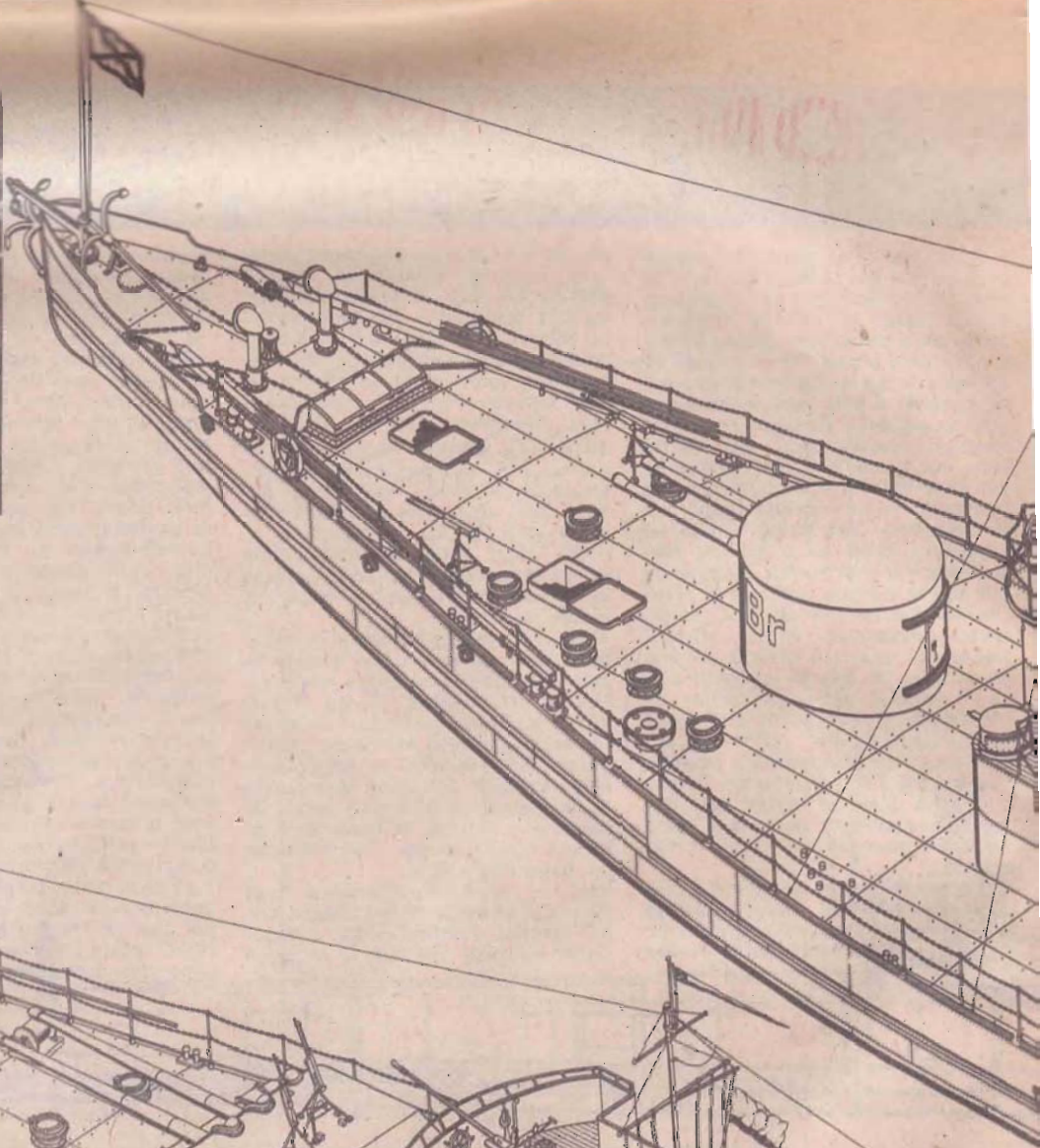
**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

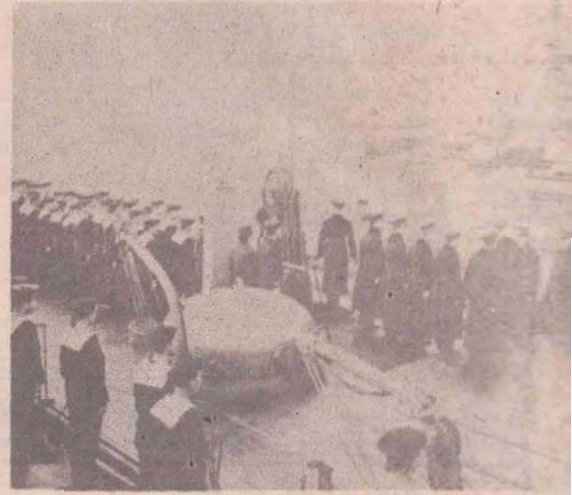
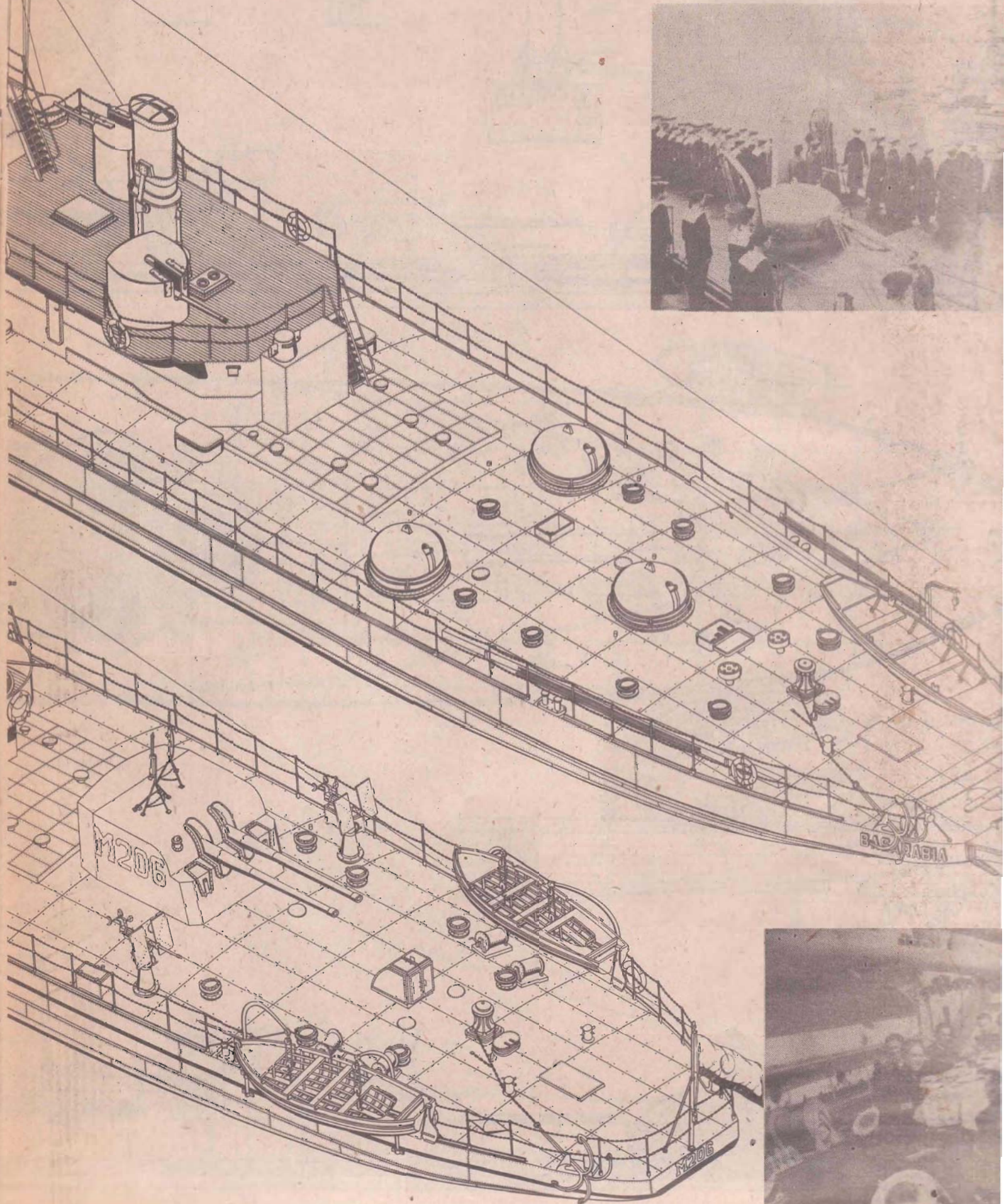
**1960** — Este casat și dat in uz la Galați.

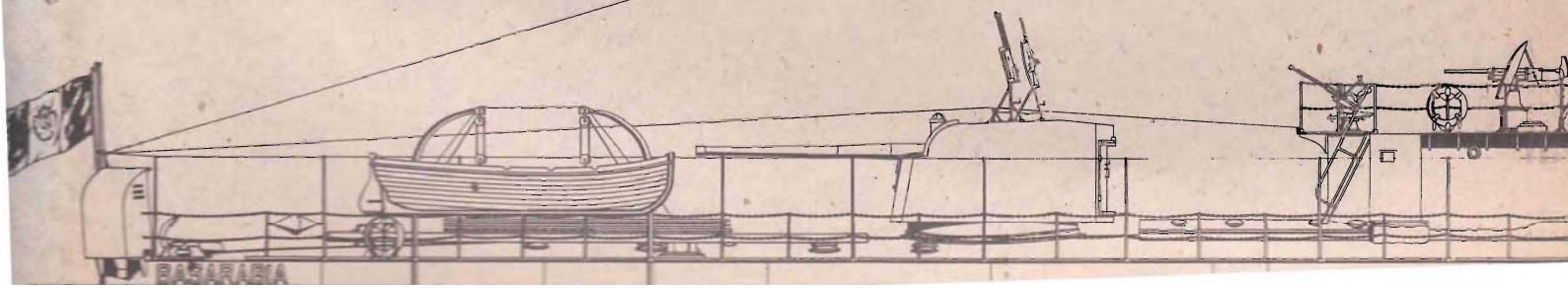
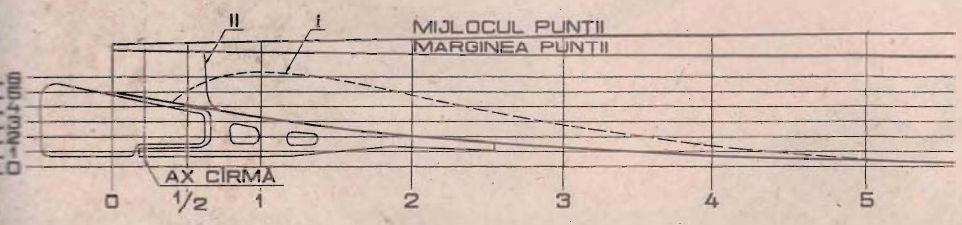
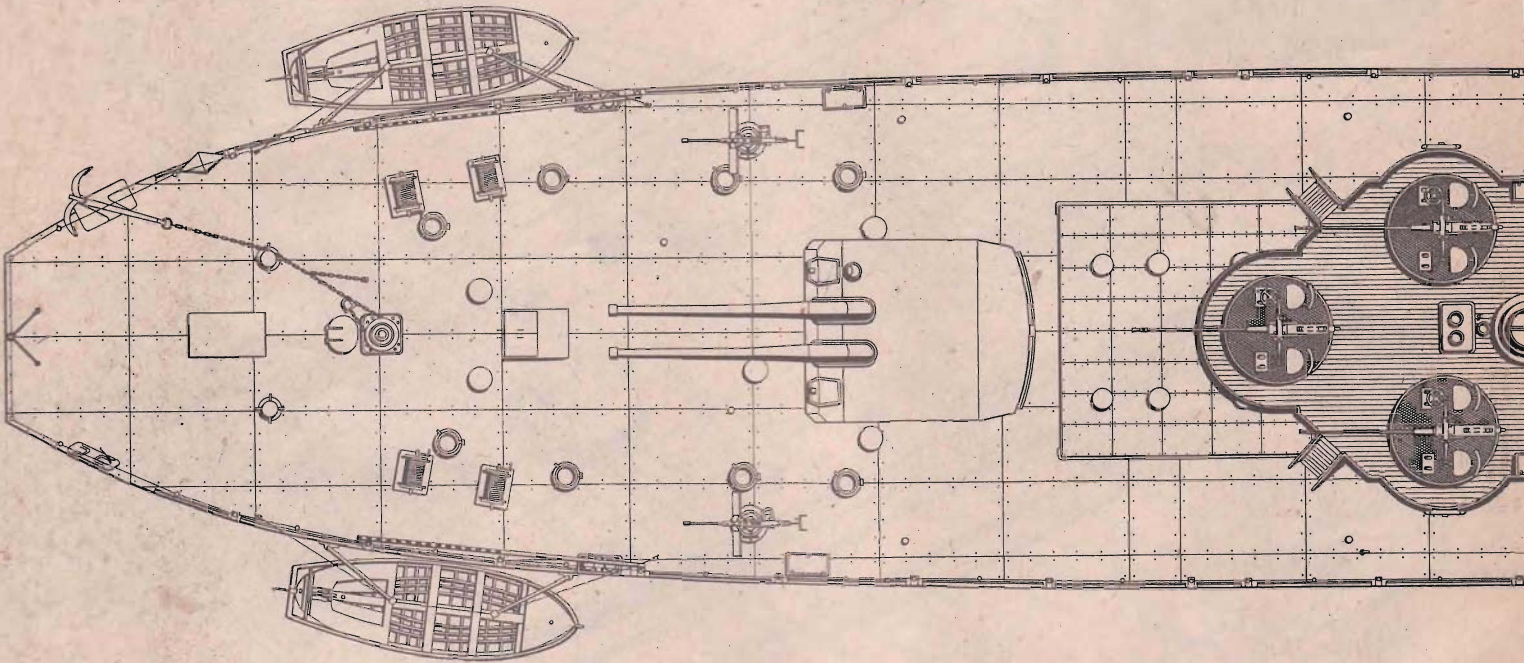
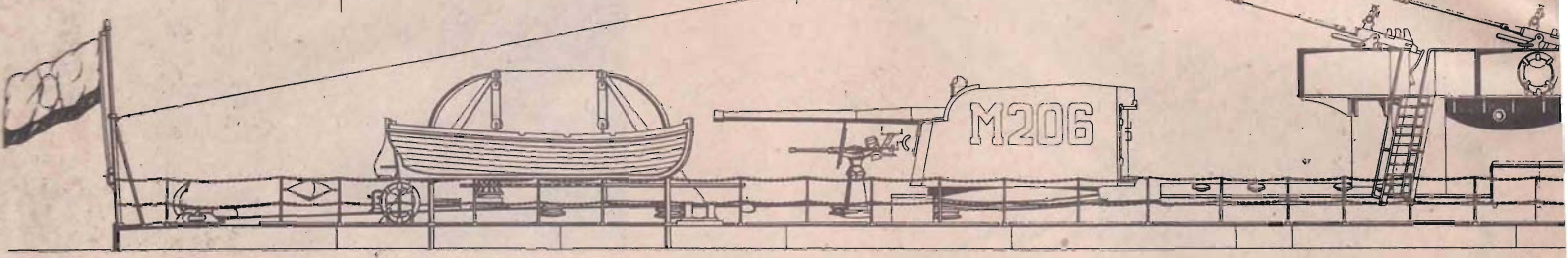
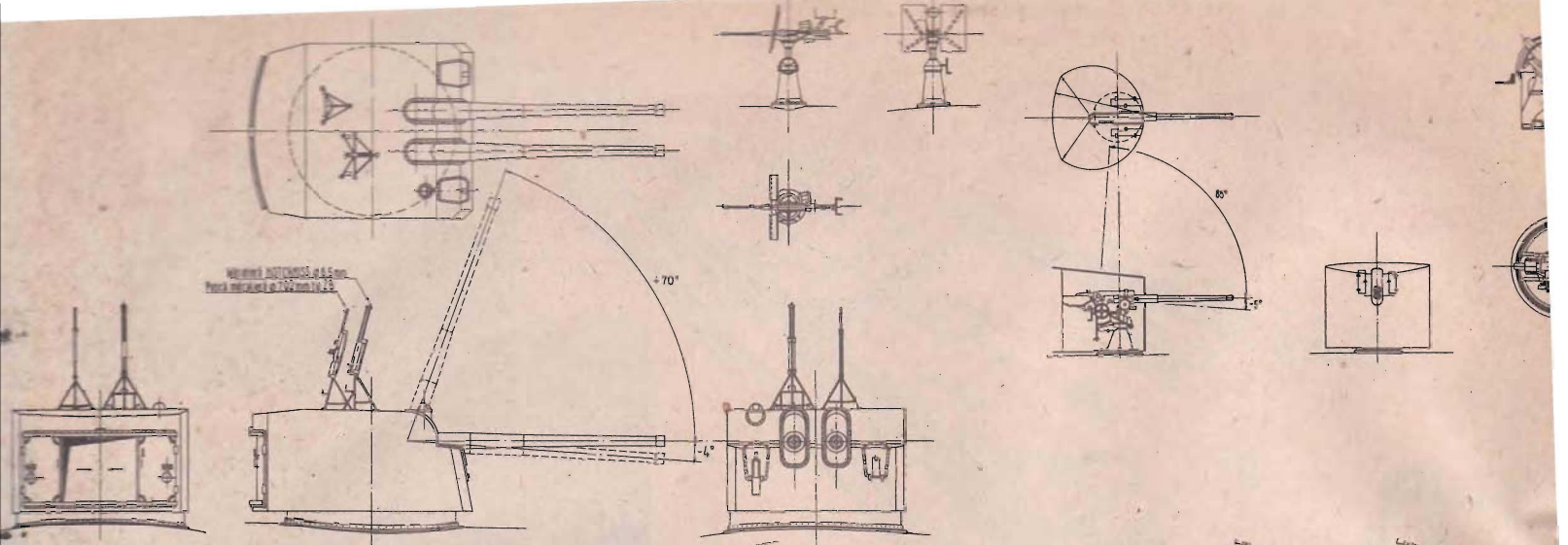
**CRISTIAN CRAI  
NICOLAE K  
desene de MIHAI GEO**

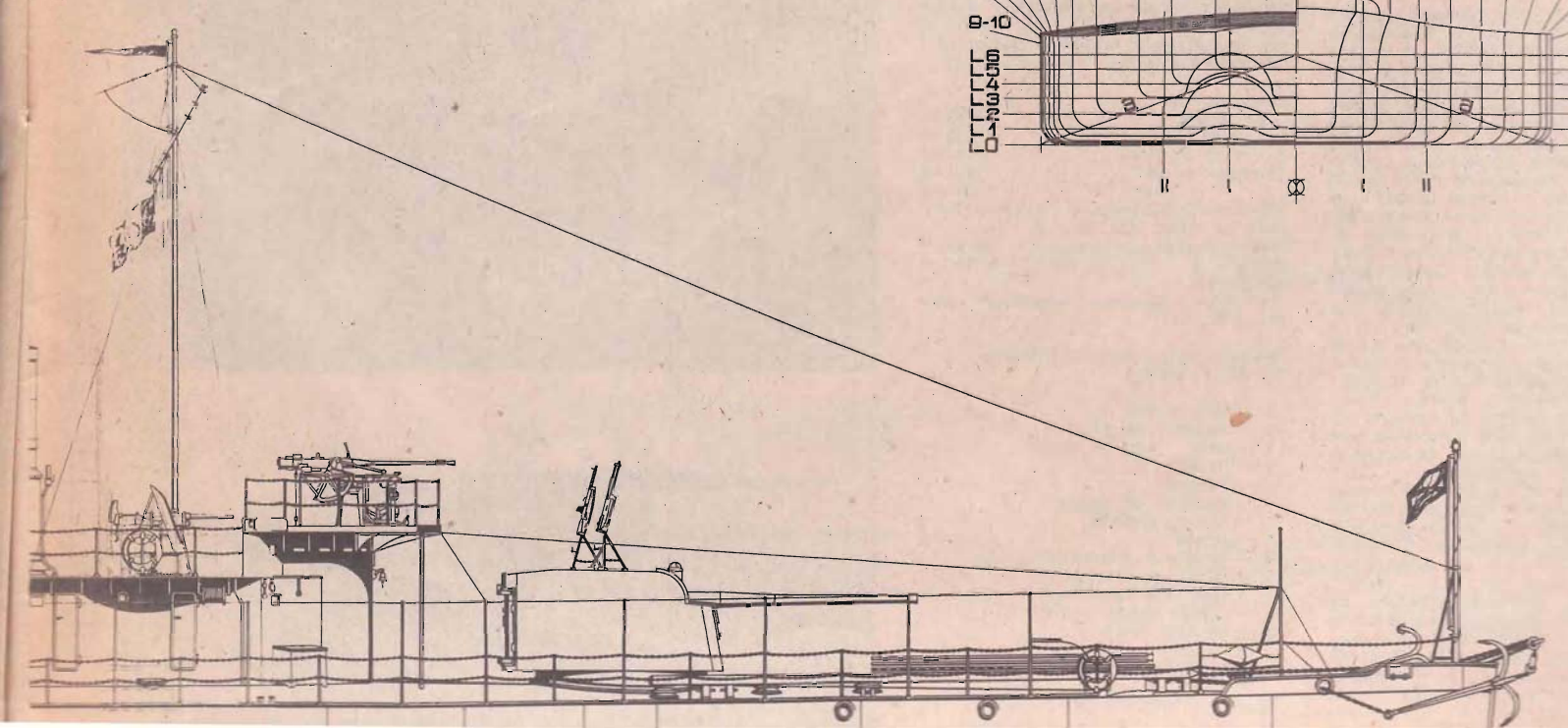
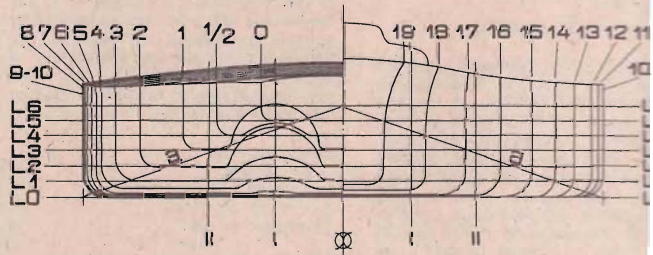
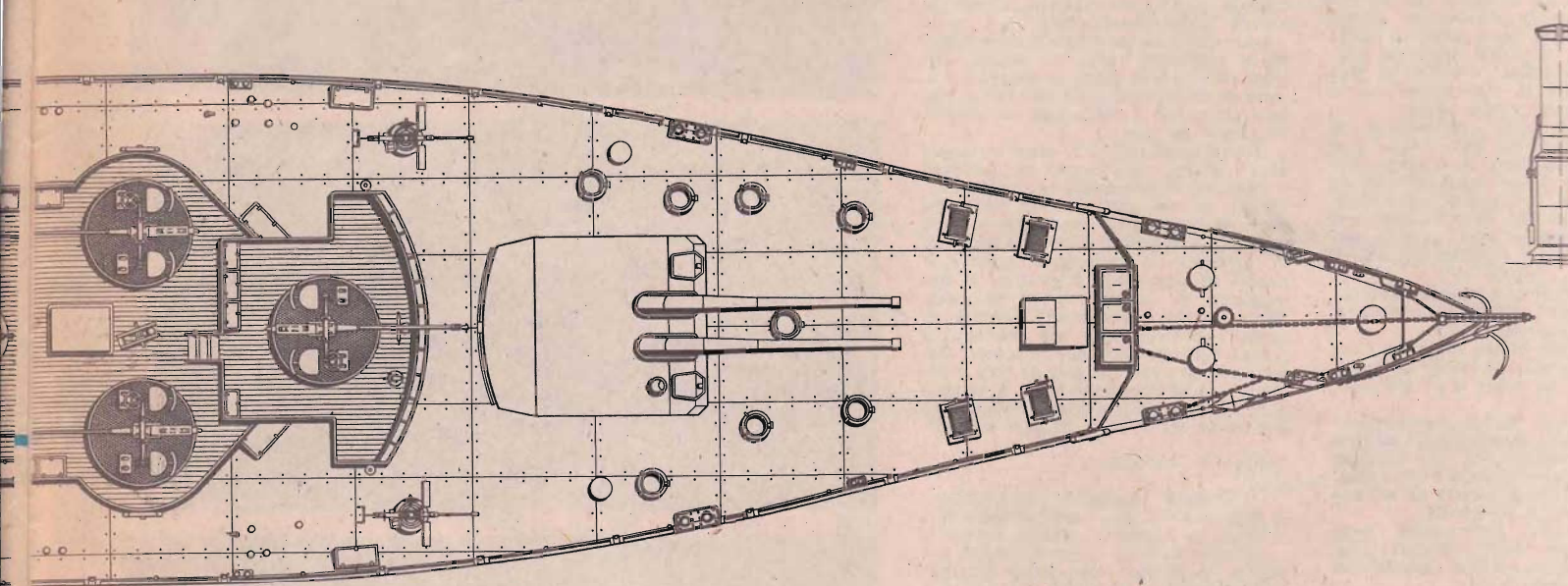
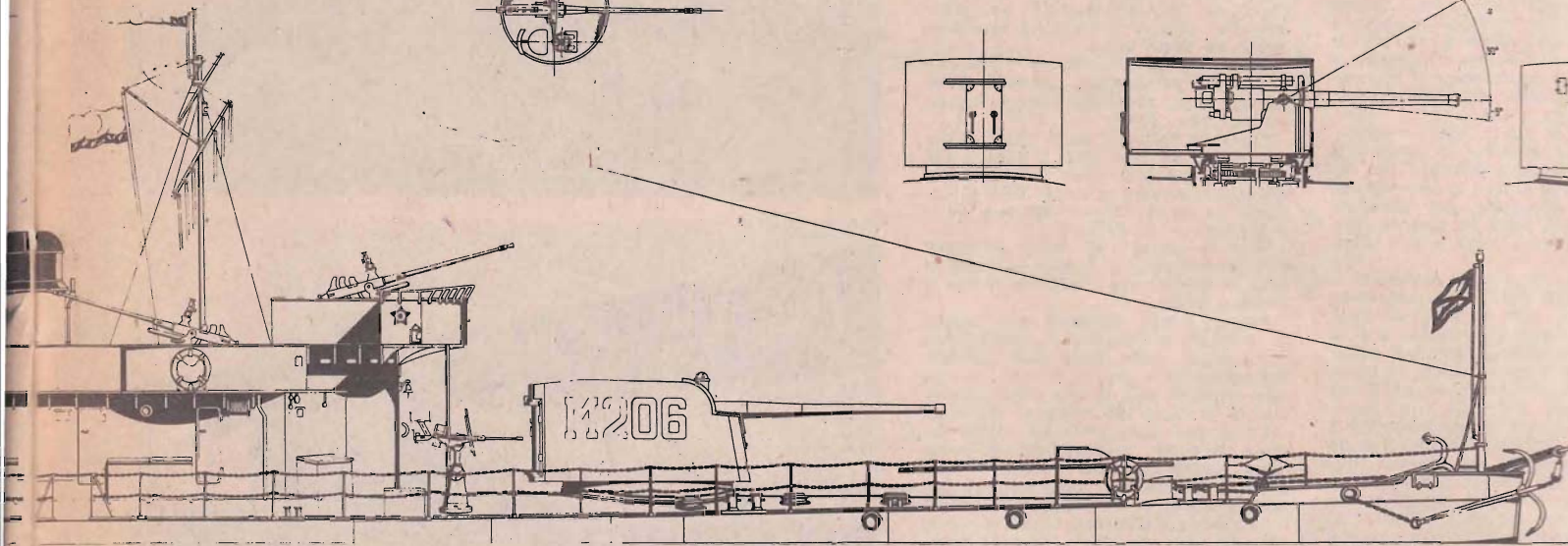
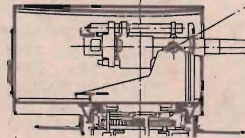
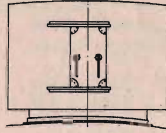
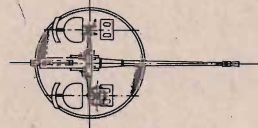
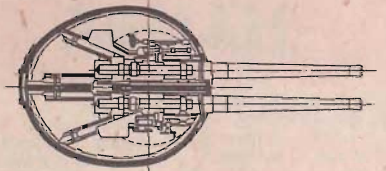
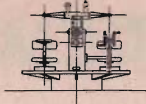
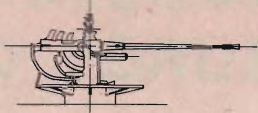




# BASARABIA







# AVIONUL DE RECUNOAȘTERE HANSA „BRANDEMBURG“ C1

În timpul primului război mondial, fabrica de avioane HANSA, din Austro-Ungaria producea avioane pentru aviația marinei militare germane și pentru aviația militară austro-ungară. Din anul 1914, constructorul șef al firmei a fost inginerul Ernst Heinkel. Sub conducerea acestuia, firma produce aproximativ 50 de tipuri de avioane. Unul dintre cele mai reușite a fost avionul de recunoaștere și bombardament ușor HANSA „BRANDEMBURG“ C1, o dezvoltare a tipului B1.

Avionul era un biplan, biloc, monomotor, cu tren de aterizare fix și carlinga descoperită. Structura avionului era din lemn (fuselajul și aripile) și țevi metalice (ampenajele). Acoperirea era făcută cu placaj (fuselajul), tablă de aluminiu (capotașele motorului) și pânză (aripile și ampenajele).

Pe avion au fost montate mai multe tipuri de motoare (NAG, Austro-Daimler, Daimler, Hiero), toate cu 6 cilindri în linie, racite cu lichid și antrenând o elice bipala din lemn. Motorul, amplasat destul de sus, obtura în mare măsură vizibilitatea spre înainte. Radiatorul de glicol era montat deasupra și în fața aripii superioare, în plin curent de aer, asigurând o bună racire a lichidului. Rezervorul de combustibil era plasat sub scaunul pilotului și necesita, pentru alimentare, o pompa de aer, antrenată de motor, ce crea presiune în rezervor.

Trenul de aterizare, biciclic, cu bechie de coada, avea amortizoare din cauciuc. Armamentul era constituit dintr-o mitralieră de avion tip „Parabellum“ calibru 7,92 mm, montată într-o turela la postul observatorului, asigurând apărarea avionului împotriva atacurilor din spate. Sub aripile inferioare se mai puteau monta lansatoare pentru bombe ușoare.

Avionul avea calități remarcabile de zbor — ușor de pilotat, stabil, „jerta“ greșeli de pilotaj, rezistent, cu o mare autonomie de zbor, a fost foarte apreciat de către cei ce l-au cunoscut și pilotat. O figură foarte apreciată de către piloți era aterizarea cu motorul oprit, ușor de executat datorită mării suprafețe portante a aripiilor.

În timpul războiului a mai fost construit de către firmele „FENIX“ din Viena și UFAG din Budapesta.

Avionul a fost folosit inițial de către aviația austro-ungară pe frontul din Italia, dar ulterior a fost folosit și pe alte fronturi.

După terminarea războiului și dezmembrarea imperiului austro-ungar, avioane HANSA „BRANDEMBURG“ C1 au ajuns în dotarea aviației Ungariei, Cehoslovaciei și Poloniei, fiind folosite ca avioane de recunoaștere și de școală.

În Cehoslovacia, după război, firma AERO începe, din 1919, fabricarea unei variante a avionului HANSA „BRANDEMBURG“ C1, numită A-14.

## În aviația română

Un episod mai puțin cunoscut de către publicul din țara noastră îl constituie conflictul dintre țara noastră și Ungaria din 1919. În acest an, în Ungaria se constituie Republica Ungară a Sfaturilor, condusă de Bela Kun. Acesta declară imediat starea de război cu toate statele vecine de la care Ungaria avea anumite pretenții teritoriale. Cu România, conflictul începe în noaptea de 15/16 aprilie 1919, când după o intensă pregătire de artilerie marile unități ungare trec la ofensivă pe valea Someșului și Crișului Repede, înaintind pe direcțiile Cioclov-Dej, Zalău-Cluj și Ciucea-Cluj. Cu aprobarea comisiei de control aliate, trupele române răspund ofensiv, ajungând în luna mai 1919 pe aliniamentul Tisei, unde se încheie un armistițiu. Dar Ungaria nu renunța la planurile de cucerire a Transilvaniei, și pe 20 iulie 1919 reiau ostilitățile printr-o nouă ofensivă. Riposta armatei române face ca pe data de 3 august primele unități de cavalerie române să intre în Budapesta, iar pe data de 14 august se încheie un nou armistițiu.

În cursul acestor lupte armata română capturează un număr de avioane HANSA „BRANDEMBURG“ C1, ce vor fi folosite imediat în luptă. Acestea vor fi primele „BRANDEMBURG“-uri ale aviației române.

În anii '20, sporirea numărului de avioane necesar școlii de pilotaj de la Tecuci, precum și pentru antrenarea piloților de la unități, face ca Ministerul de Război să aprobe construirea în atelierele Arsenalului Aeronautic de la Cotroceni a unui număr de avioane „BRANDEMBURG“. În anii 1922—1923 sînt construite

120 de avioane.

Avioanele vor fi folosite în aviația română pînă la mijlocul anilor '30, ajungînd o legendă în domeniu, căci sînt puțini piloți militari ai anilor '20—'30 care să nu fi zburat pe „BRANDEMBURG“, sau piloți mai tineri care să nu fi ascultat legendele legate de acest avion!

Căci „BRANDEMBURG“-ul a fost un avion cu o personalitate distinctă, foarte îndrăgit și cu adevărată aureolă în jurul numelui său.

Aparatele capturate de la unguri aveau înscrise pe ele inscripția „D.R.G.L.“. Văzînd-o, un mecanic român mai sugubat a lansat porecla care va însoți „BRANDEMBURG“-ul pe tot timpul vieții sale, cîț și în legenda — „DRIGLA“.

Ușor de pilotat, elevii piloți sînt furati de poezia zborului și deseori se rătăcesc! Unul, în loc să ajungă la Galați, ajunge la Rîmnicu-Sarat!

Avioane solide, rezistente, sînt folosite la aterizări clandestine în vecinătatea unor conace, unde piloții devin răsfățați reprezentanților sexului frumos, nu rareori decolînd apoi cu cite o incîntătoare faptură în locul din spate al avionului!

Cu postul observatorului închis cu plasa de sîrma, „BRANDEMBURG“-urile devin... cotețe zburătoare, destinate transportului de gîini și curcani pentru popote. Doua astfel de „cotețe“, cu doi piloți nabadaloși la mînșe, întrecîndu-se în „zbor la mare altitudine“, provoacă moartea păsărețului transportat. Piloții au recuperat paguba din soldete proprii, cu ajutorul pieței libere locale.

Ușurînța în pilotaj îl face avionul preferat al colonelilor batrîni din aviație, ultimele avioane fiind ținute cu chiu cu vai în stare de zbor pentru uzul personal al cite unui șef caruia îi mai venea din cînd în cînd chef de zbor.

„BRANDEMBURG“-ul a creat și superstiții în aviație, datorită unei particularități a instalației de alimentare cu combustibil. Pompa de aer antrenată de motor nu crea, la turajii mici ale motorului (de exemplu la aterizare) suficientă presiune în rezervorul de combustibil, astfel încît uneori se produceau întreruperi în alimentarea cu combustibil a motorului. Pentru a crea presiune suplimentară, în postul observatorului era montată o pompă manuală acționată de acesta. Manipularea pompei, mai ales pe timp îndelungat, cerea o anumită forță, și astfel a aparut superstiția. Toți piloții știau că „Nu trebuie să iei la bord pasager pricașit“.

## Vopsire și imatriculare

În aviația română, „BRANDEMBURG“-ul a fost vopsit total în verde-oliv, cu excepția capotelor metalice ale motorului, care nu erau vopsite. Direcția era vopsită în tricolor roșu-galben-albastru, în benzi verticale, cu albastrul la șarniera. Insemnele de stat (cocarda tricoloră roșu-galben-albastru, cu albastrul în centru) erau trecute pe extradosul aripiilor superioare și intradosul celor inferioare. Numarul avionului era trecut cu negru pe lateralele fuselajului.

## Date tehnice

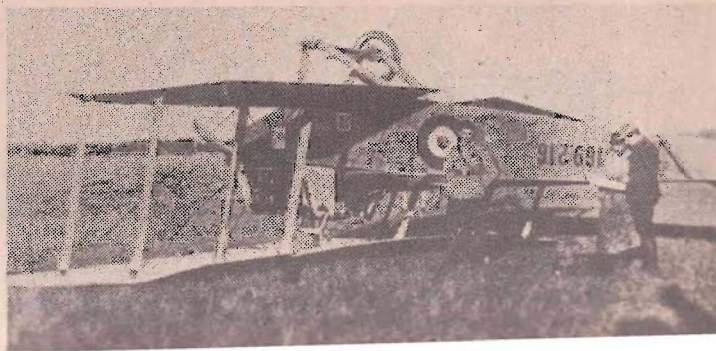
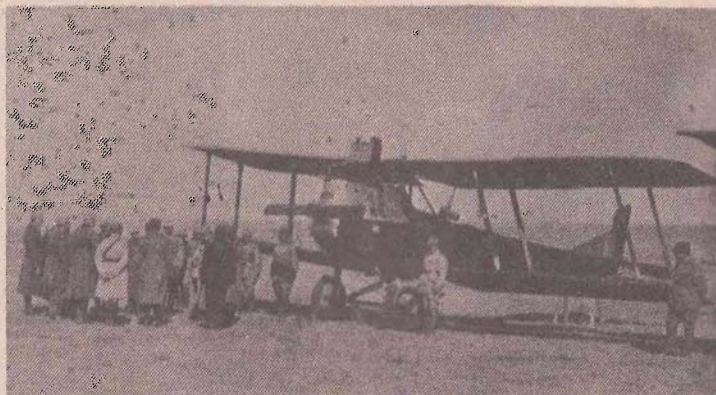
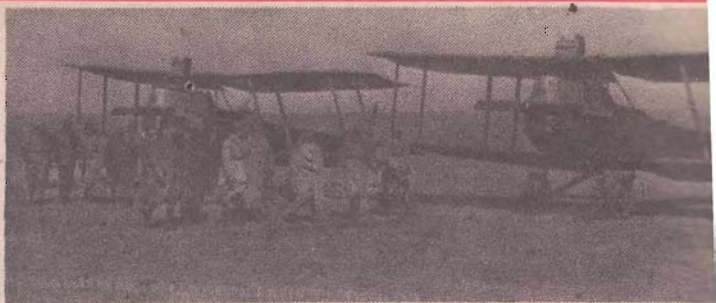
Anvergura	12,30 m
Lungime	8,50 m
Suprafața portantă	38,5 m <sup>2</sup>
Greutate — gol	868 kg
— total	1196 kg
Motor Austro-Daimler, 6 cilindri în linie, racit cu lichid, de 160 C.P.	
Viteza maxima	130 km/h
Plafon	5000 m
Autonomie	3 h
Armament 1 mitralieră „Parabellum“ calibru 7,92 mm	

## SEMNICIFICAȚIE INSCRIȚIONĂRI DE PE PLANȘE

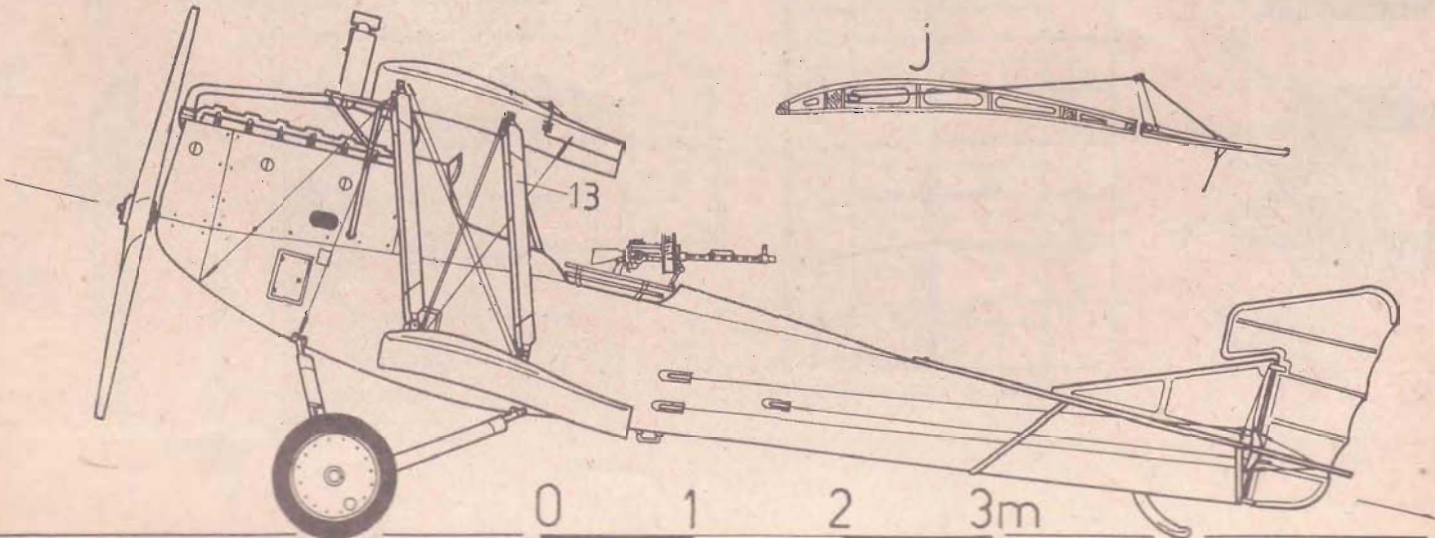
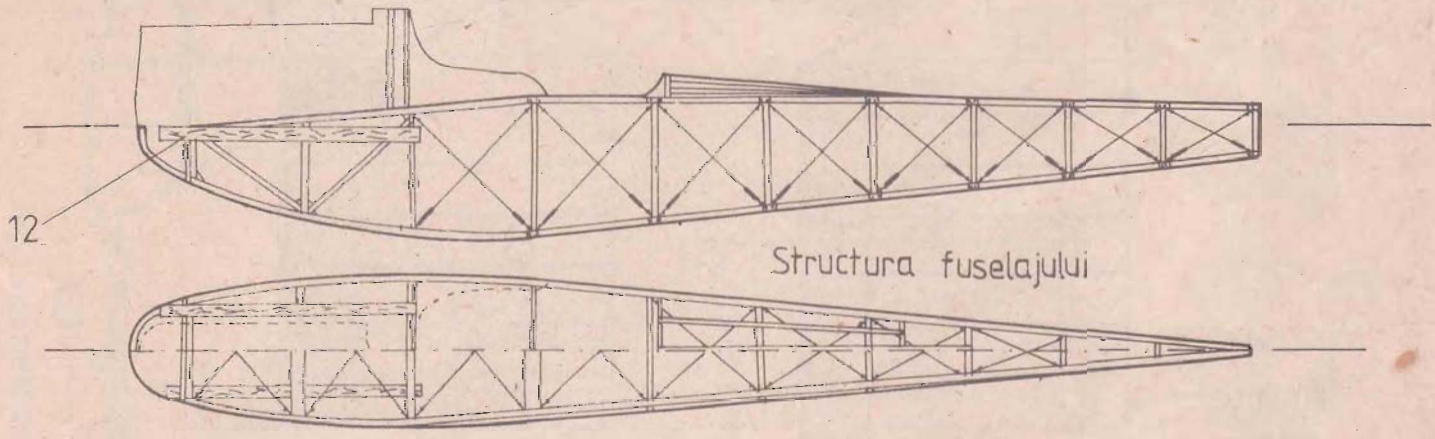
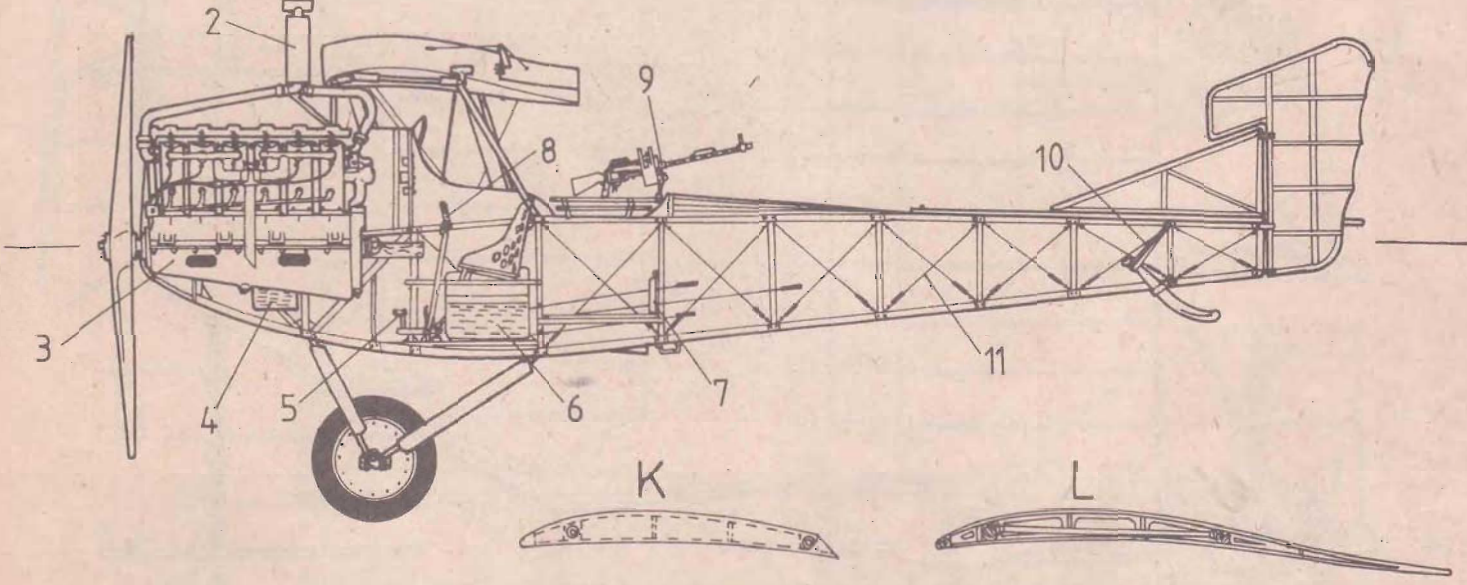
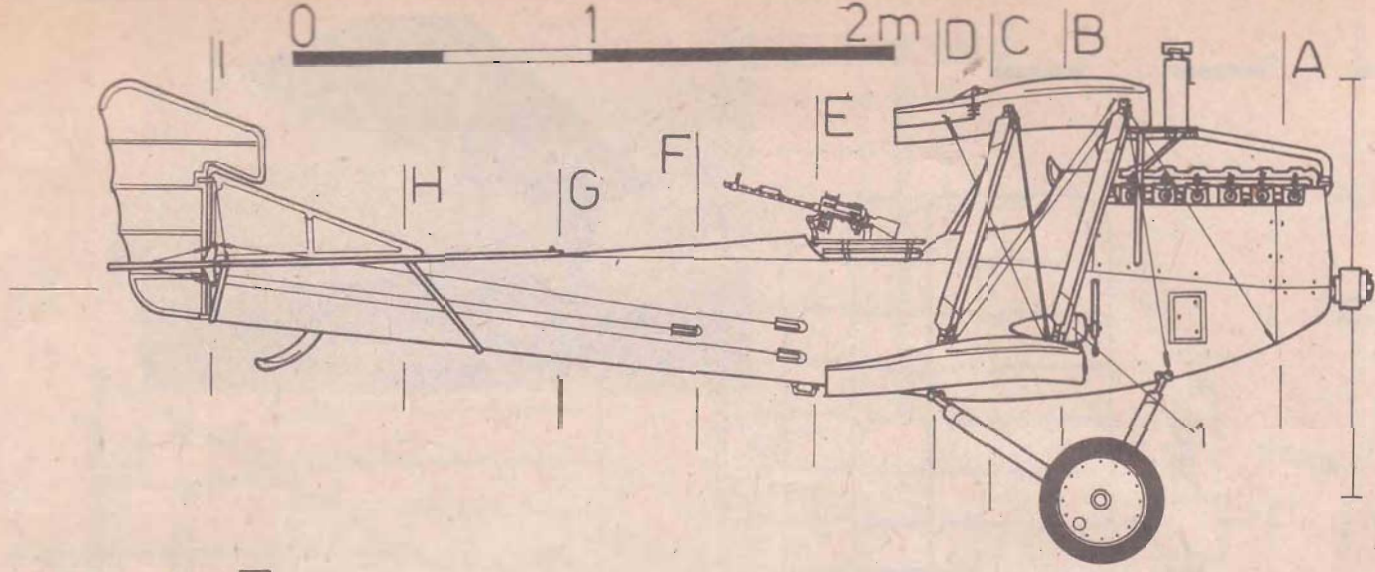
- 1 — Generatrice
- 2 — Radiator de glicol
- 3 — Motor „Austro-Daimler“
- 4 — Rezervor de ulei
- 5 — Palonier
- 6 — Rezervor de benzina
- 7 — Scaun rabatabil
- 8 — Mînșe
- 9 — Mitraliera „Parabellum“
- 10 — Resort de cauciuc
- 11 — Cablu de tensionare
- 12 — Grinda suport motor
- 13 — Montant aripa

## COLECTIV DE AUTORI

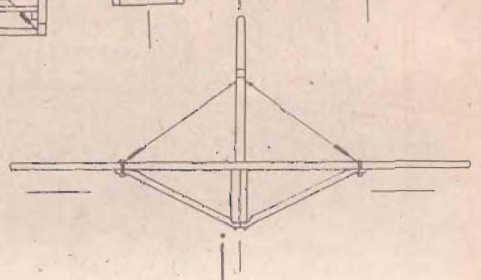
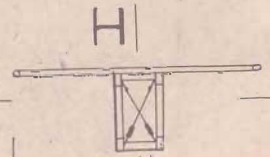
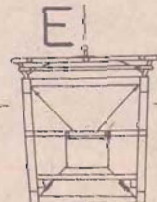
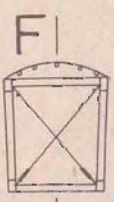
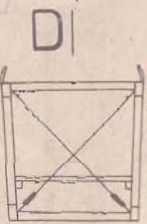
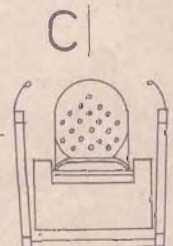
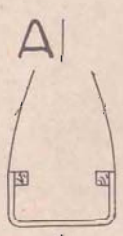
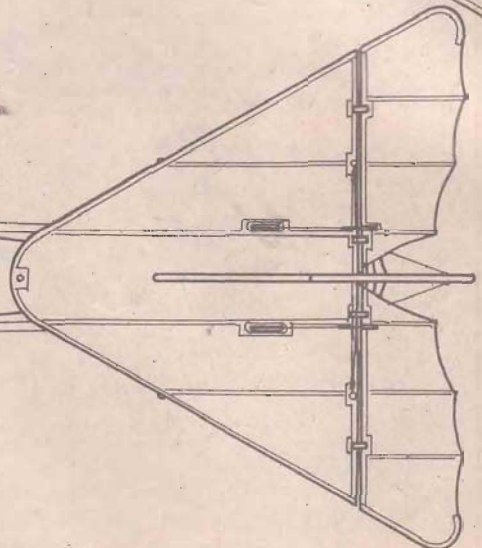
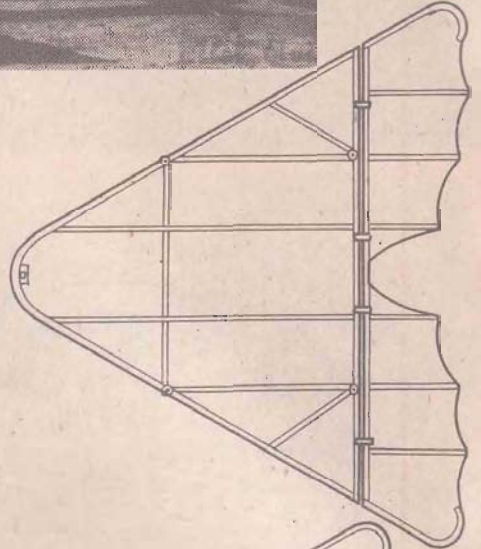
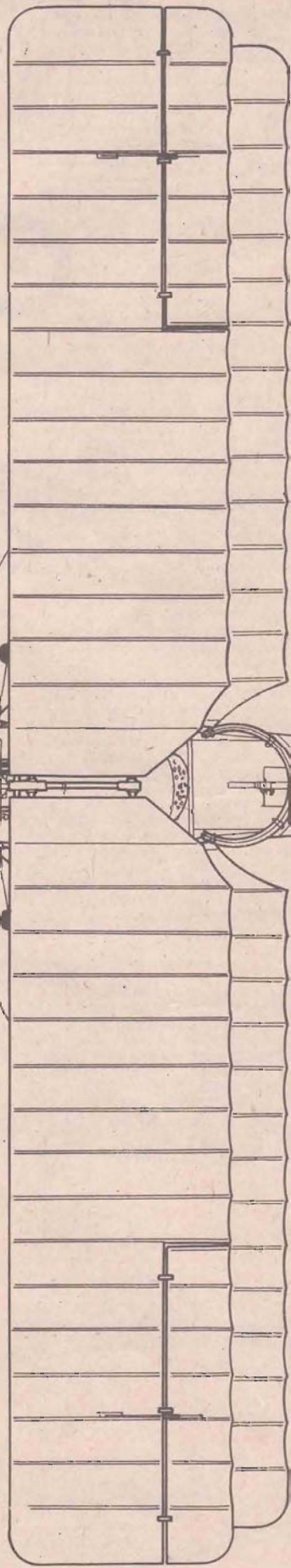
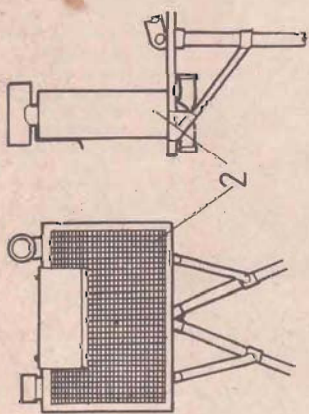
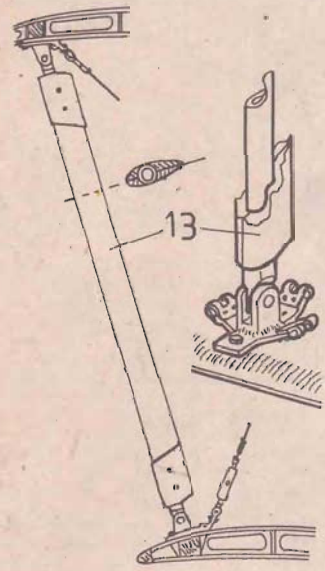
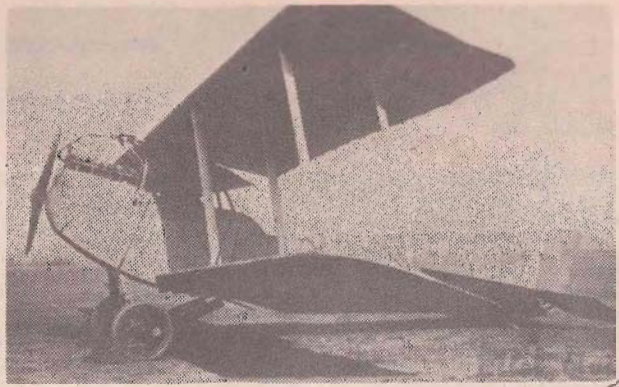
Desen și text — DAN ILOIU  
Fotografii — VALERIU AVRAM





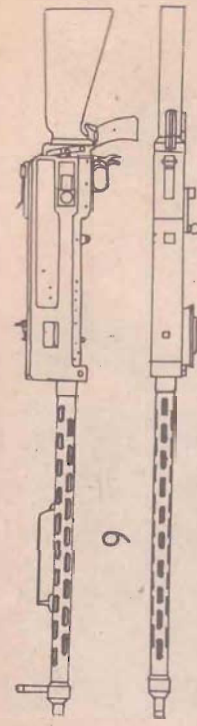


0 1 2 3 4 5ft.

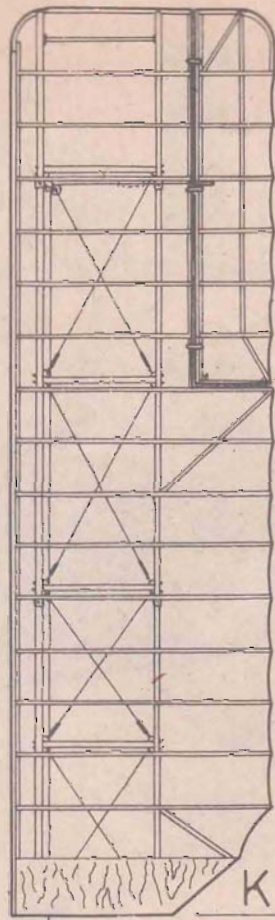
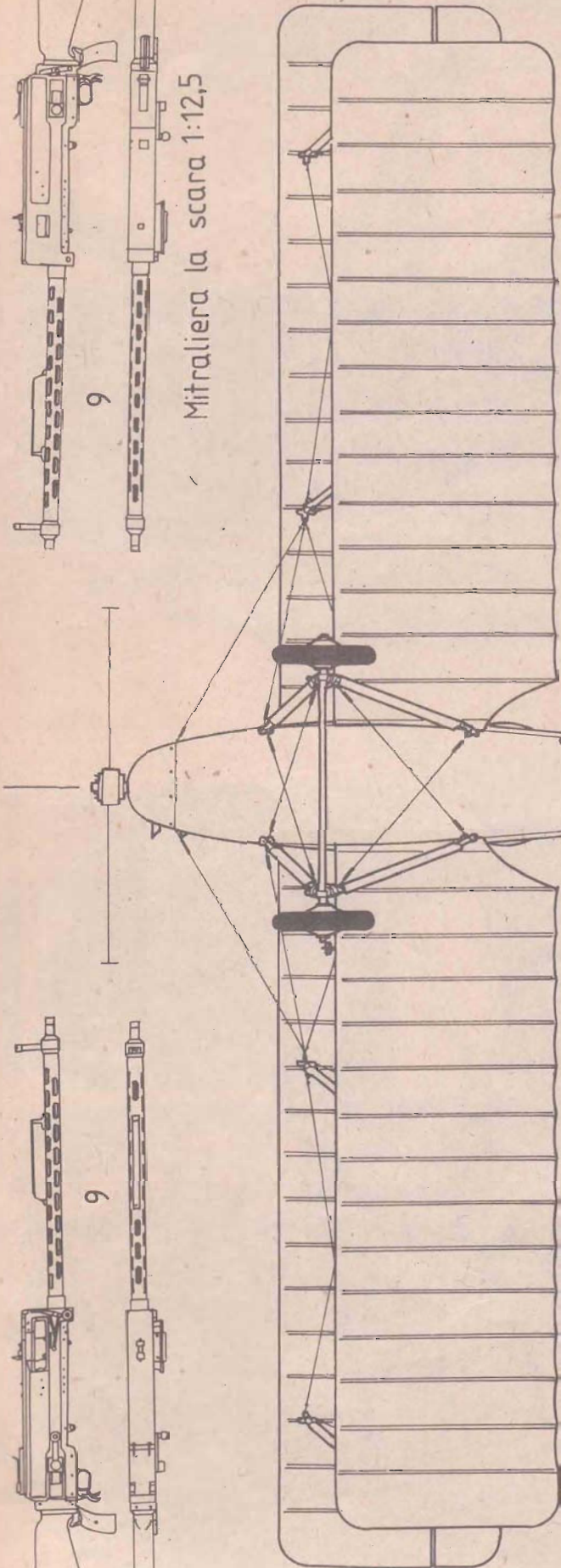
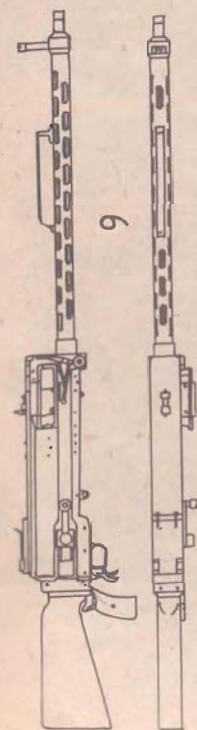


0 2 4 6 8 10ft.

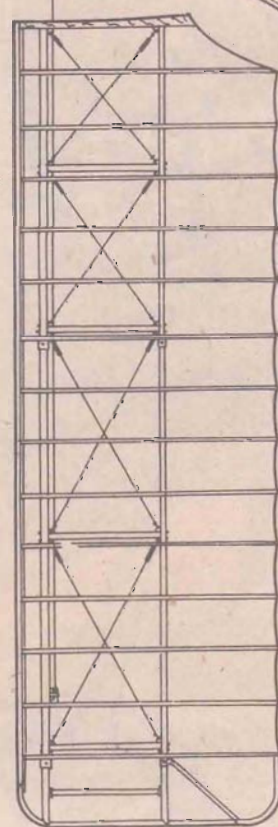
Struttura ampiezza in...



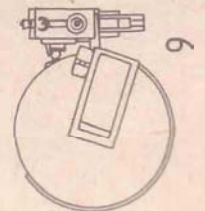
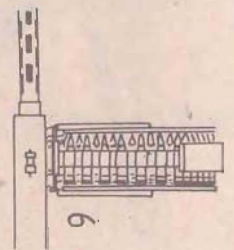
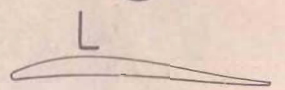
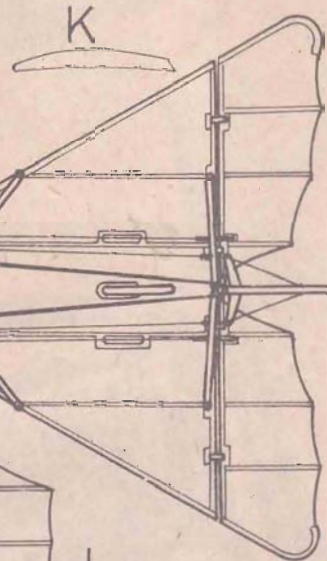
Mitraliera la scara 1:12,5

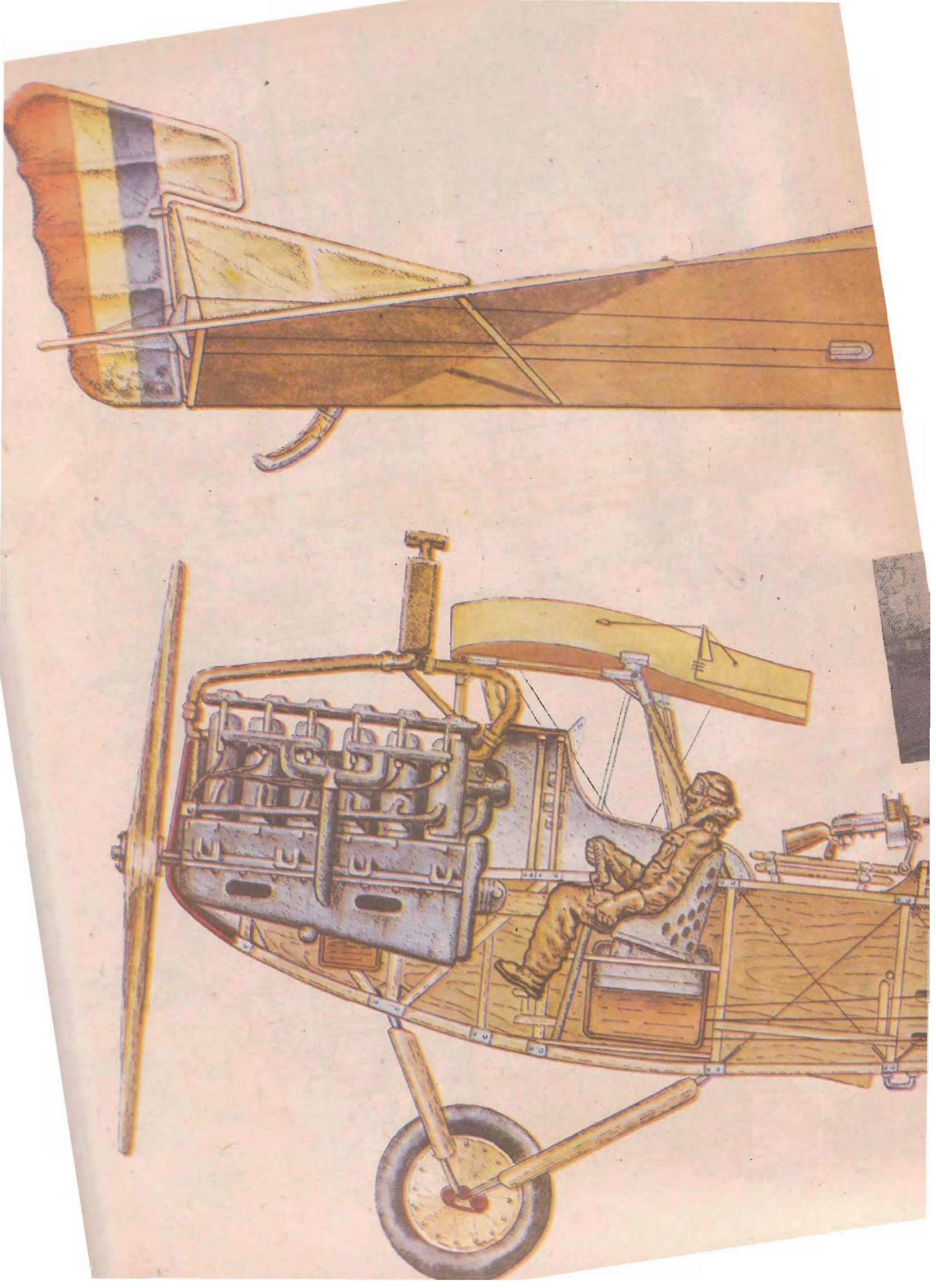


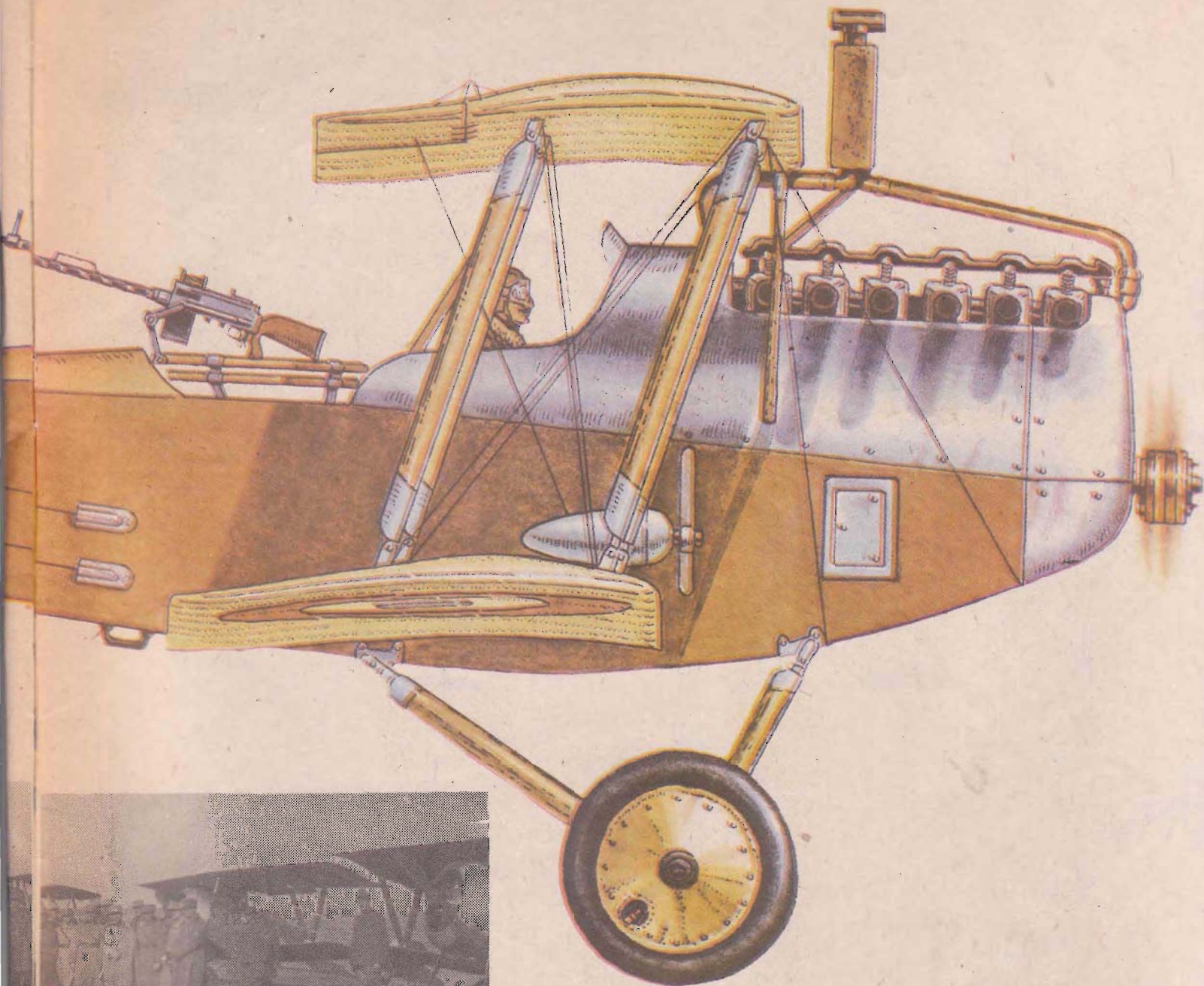
Structura aripii superioare



Structura aripii inferioare

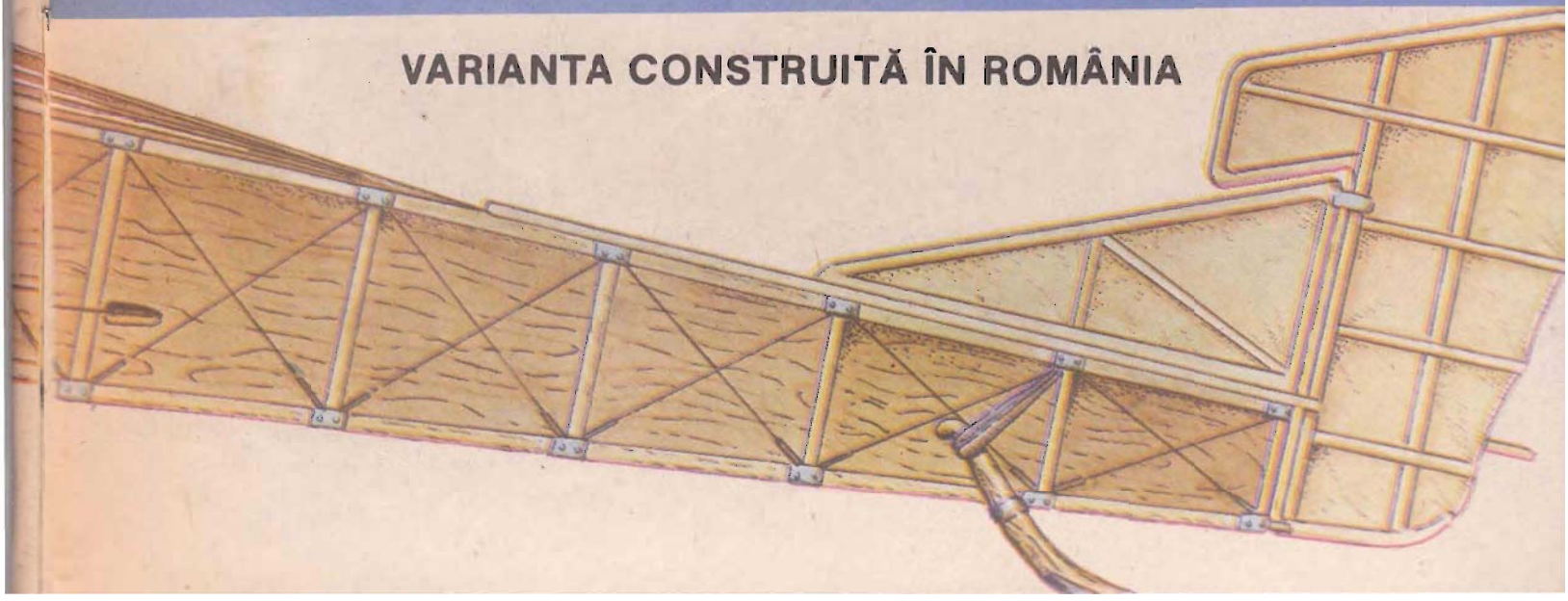


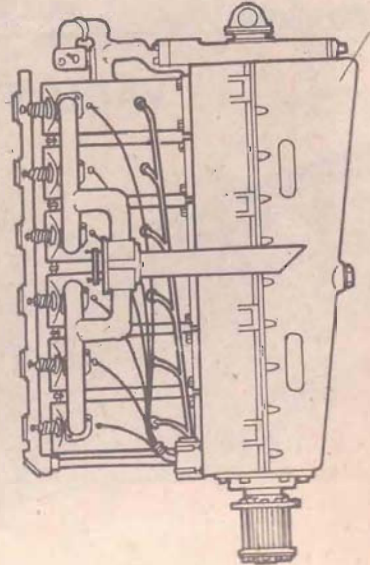
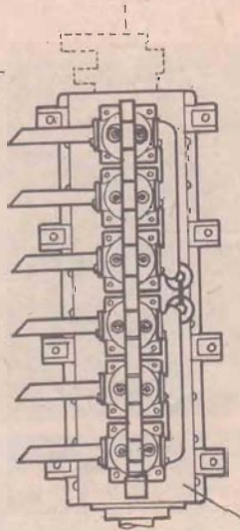
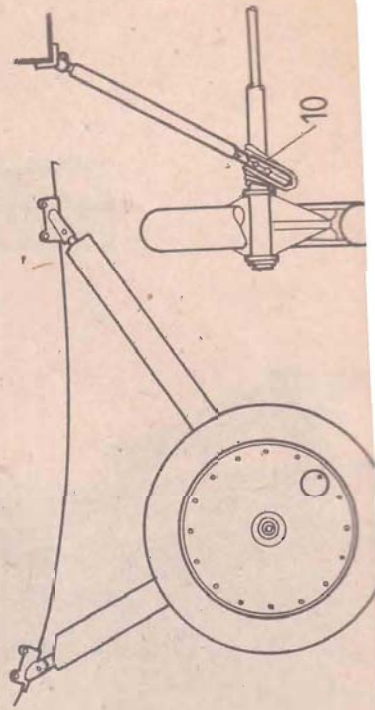
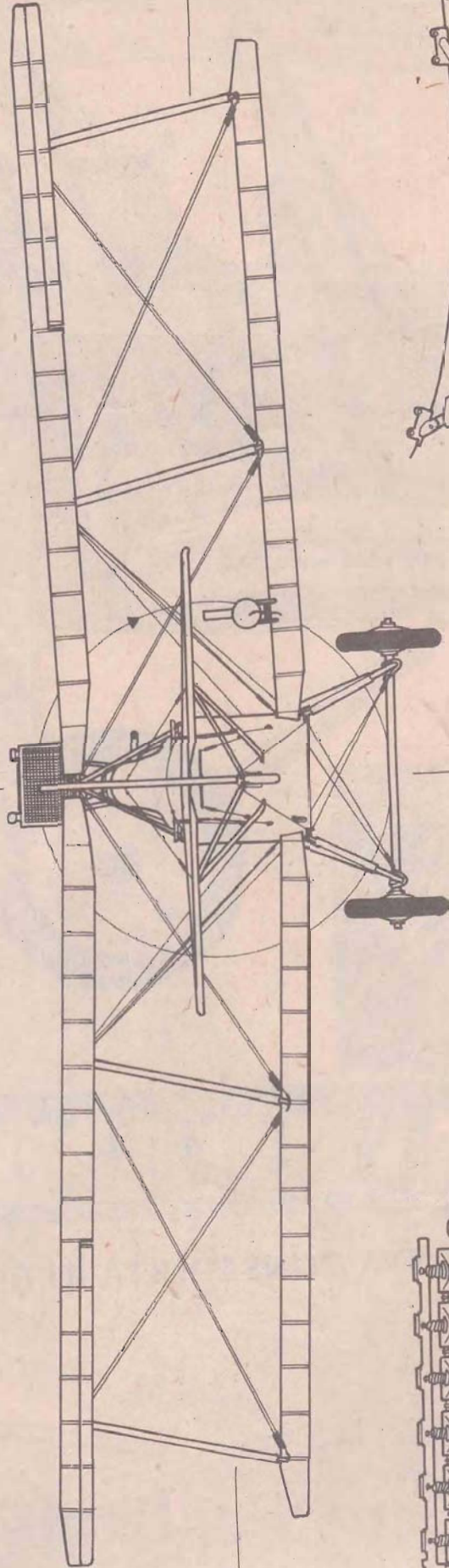
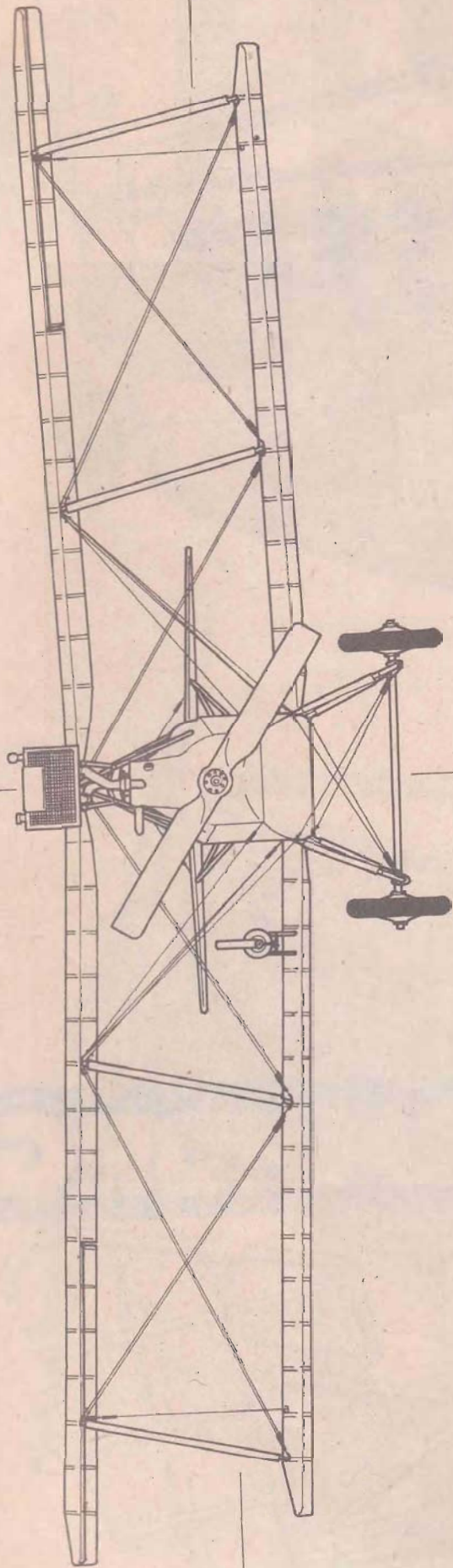




# HANSA-BRANDEMBURG

VARIANTA CONSTRUITĂ ÎN ROMÂNIA





# HOBBY MAGAZIN

## MODELISM

### A. MATERIALE INFORMATIVE ȘI DE DOCUMENTARE

1. Revistele: „MODELISM” numerele din 1990/1991 20 lei/buc  
„INFOCLUB” 35 lei/buc
2. Regulamentul „Modelism” (auto, navo, aéro) 35 lei
3. Planuri construcție nave, avioane, trenuri, vehicule terestre, rachete, Cf. listei de la pag. 2. de aviație și marină
4. Copii xerox la comandă: articole din reviste Franța, S.U.A., Marea Britanie 1991 (documente) 10 lei/pag.
5. Postere cu planuri 1x0,70 m: IAR—99, IAR—93, Bricul Mircea, Lecția de deltaplanism, Infoclub 25 lei

### B. MATERIALE DE DESEN, ELABORARE PLANURI :

1. Hîrtie desen tip Offset A 9 lei/coala

### C. MATERIALE PENTRU ÎNȚIERE :

#### I. MODELE DIN CARTON

1. Planșe de decupat (avioane, rachete, automobile): 12 lei  
— MIG—29; ME—109; Renault 11 Turbo; Spitfire
2. Cărți de decupat:  
— România (navă) 10 lei  
— IAR—80 10 lei  
— Nardi 15 lei
3. Zmee din polietilenă (primul pas spre aeromodelism)  
— din polietilenă 90 lei  
— Rombo (cu manșă) 112<sup>50</sup> lei  
— Folio (cu manșă) 66 lei
4. Truse cu semifabricate (pentru montaj):  
— Aeromodel PITIC 11 lei  
— Aeromodel VICTORIA 30 lei  
— Aeromodel ACROBAT 13 lei  
— O.Z.N. 7 lei
5. Kit-uri inițiere rachetomodelism (3 modele: altitudine, Streamer, Deltaplan) 210 lei
6. Kit-uri material plastic: FIAT G—50, HURRICANE, AVRO 50 G, MINIROMBAC 35—40 lei

### D. MATERIALE PENTRU AVANSAȚI :

1. COCI DIN FIBRĂ DE STICLĂ: (Prețuri orientative)  
— coca fuzelaj macheta IAR—823 550 lei  
— coca fuzelaj planor tip I 552 lei  
— coca fuzelaj planor tip II 520 lei  
— coca fuzelaj planor tip III 520 lei  
— coca navomodel tip FSR—15 400 lei  
— coca navomodel tip FSR—6,5 400 lei  
— coca automodel tip RALLYE 520 lei  
— coca fuzelaj motomodel R/C 520 lei  
— coca automobil formula 1 300 lei  
— coca automobil OLTCIT 380 lei  
— coca macheta Rombac 738 lei  
— coca velier cat. X 824 lei  
— coca velier cat. 10 824 lei  
— coca velier cat. M 640 lei  
— coca navomodel TRANS—ATLANTIC 640 lei  
— coca navomodel FSR tip III 416 lei  
— coca navomodel FSR tip IV 416 lei  
— coca navomodel electric 110 lei  
— coca bot tip A I 62 lei  
— coca captiv tip III 134 lei  
— coca captiv tip IV 134 lei  
— coca velier lung, 1120 mm pt. copii 642 lei  
— coca velier lung, 1310 mm pt. copii 642 lei  
— coca captiv tip I 136 lei  
— coca captiv tip II 112 lei

#### 2. KIT-URI PENTRU AVANSAȚI :

- pescador PORTIȚA RC (78 cm) pt. telecomandă, cu accesorii 920 lei
- Vedetă purtătoare de rachete (90 cm) 970 lei
- Aeromodel junior 420 lei

#### 3. MOTOARE :

- RADUGA 7 M (pt. RC) (URSS) 1 005 lei

#### 4. STAȚII DE TELECOMANDĂ :

- RC PILOT — 4 (URSS) 2 250

#### 5. ACCESORII :

- baghete modelism:

2x2x1000	2,70 lei	5x5x1000	3,74 lei
2x2x1250	2,95 lei	5x5x1250	4,74 lei
2x2x1500	3,45 lei	5x5x1500	5,91 lei
2x5x1000	3,26 lei	5x10x1000	4,90 lei
2x5x1250	4,10 lei	5x10x1250	5,84 lei
2x5x1500	4,69 lei	5x10x1500	6,52 lei
3x3x1000	3,26 lei	5x15x1000	6,63 lei
3x3x1250	3,90 lei	5x15x1250	7,94 lei
3x3x1500	4,32 lei	5x15x1500	9,07 lei
3x5x1000	3,81 lei	5x20x1000	6,69 lei
3x5x1250	5,25 lei	5x20x1250	10,07 lei
3x5x1500	6,29 lei	5x20x1500	12,05 lei
3x8x1000	4,64 lei	10x10x1000	6,69 lei
3x8x1250	5,56 lei	10x10x1250	7,94 lei
3x8x1500	6,12 lei	10x10x1500	9,07 lei
3x10x1000	5,20 lei	10x15x1000	7,46 lei
3x10x1250	6,91 lei	10x15x1250	9,61 lei
3x10x1500	7,15 lei	10x15x1500	9,93 lei
3x15x1000	6,08 lei	10x20x1000	7,52 lei
3x15x1250	7,03 lei	10x20x1250	9,32 lei
3x15x1500	7,85 lei	10x20x1500	11,58 lei
4x10x1000	4,26 lei	20x20x1000	9,07 lei
4x10x1250	5,21 lei	20x20x1250	11,49 lei
4x10x1500	7,08 lei	20x20x1500	14,32 lei
4x20x1000	5,16 lei		
4x20x1250	7,11 lei		
4x20x1500	8,01 lei		

#### — PLACAJ :

- 2,5 129,63 lei/m<sup>2</sup>
- 3 83,60 lei/m<sup>2</sup>
- 2 108,04 lei/m<sup>2</sup>
- 1,5 144,25 lei/m<sup>2</sup>

#### — elice din bronz 40—60 (navomodel)

150—255

- filtre ceramice 10,7 MHz 100
- condensatoare 470 F/16 V 6
- 22 000 F/16 V 75
- 4700 F/63 V 175
- motoare 24 V alternativ, 3,7 W 100
- selector TV 250
- 8272 (controler floppy) 300
- 8250 (ieșire serială) 2
- afixoare
- platbandă: 12 fire, 16 fire, 32 fire, 50 fire 2 lei/ fir

- Kit-uri: 17 seturi radiatoare diverse 150—180 lei cu min. 10 repere fiecare
- sursă reglabilă de tensiune cu BD 723 în gama 3 V—1,5 V (1 A) 290
- sursă reglabilă de tensiune cu B317 1,2 V—20 V (1,5 A) 405
- amplificator audio (pt. automobil) de 5 W 405
- amplificator 2—5 W cu TBA 810 sau UL 81) + stereospațial (pentru autoturism) 575
- indicator de tensiune pentru acumulatorul autoturismului 290
- legalizor grațic pe 7 frecvențe stereo. 1 725
- limitator dinamic de zgomot (DNL) 460
- TALK-OVER (pt. distotecă) 405

## HOBBY INFORMATICĂ:

- 1 kit calculator XT cu tastatură, DRIVE — 5,1NCH și monitor 132.000 alb-negru (ieșire pt. monitorizare pe TV color) (cu precomandă)

## YAHTING

1. bărci, scutere nautice, din fibră de sticlă 22.000—85.000 iscufundabile 4—8 persoane (cu precomandă)

## DELTAPLANISM

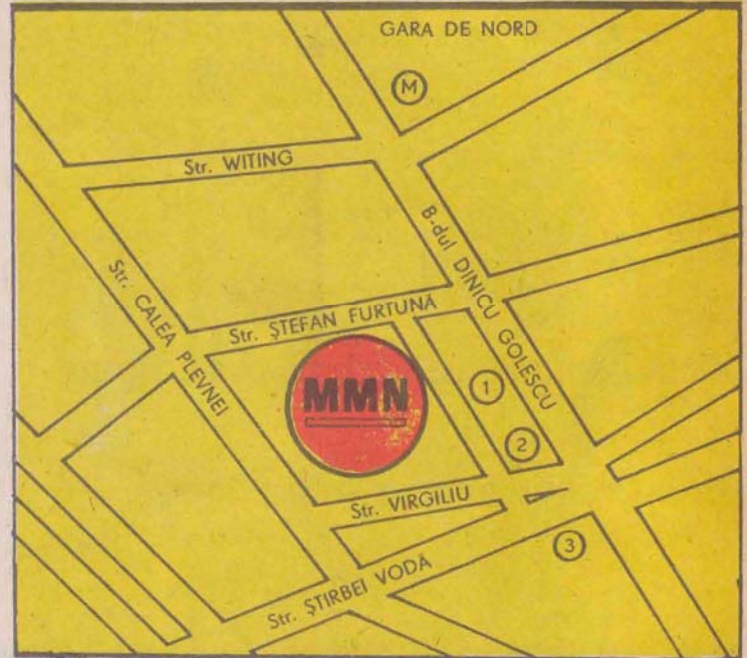
# MUZEUL MILITAR NAȚIONAL



Str. ȘTEFAN FURTUNĂ Nr. 125-127 SECTOR 1  
Tel. : 37.38.30 ; 37.73.73

- Puteți vizita secția de aviație ce conține numeroase machete și unicate pe plan mondial.
- Colecții de arme de foc, uniforme, decorații.
- În parcul muzeului zeci de piese de artilerie, blindate, diverse alte tipuri de vehicule terestre.
- Piese de artilerie pe cale ferată.
- Numeroase diorame

— Accesul cu toate mijloacele de transport la stația Gara de Nord.  
— Magazinul funcționează în interiorul Muzeului Militar Național.



**NOU! NOU!**

## HOBBY MAGAZIN

- Str. Ștefan Furtună 125-127, sector 1, București. Sediul Muzeului Militar Național.
- Pentru cumpărătorii din provincie se primesc comenzi ferme cu plata ramburs.
- Se primesc în consignație de la producătorii de stat sau particulari orice fel de articole.
- Mărfuri produse de firmele GRAUPNER, HELLER și MINICRAFT ACADEMY în stocuri limitate.

- Machete profesionale de nave, avioane, blindate pentru colecționari și firme de prestigiu.
- Precomenzi pentru execuție de machete profesionale.
- Precomenzi pentru kit-uri și cutii de montaj de la orice firmă din țară și străinătate.
- Din luna septembrie, demonstrații și asistență tehnică pentru constructorii amatori.

DIFERENȚA DINTRE BĂRBAȚI ȘI COPII CONSTĂ ÎN PREȚUL JUCĂRIILOR! DIFERENȚA DINTRE BĂRBAȚI ȘI COPII CONSTĂ ÎN PREȚUL JUCĂRIILOR! DIFERENȚA DINTRE BĂRBAȚI ȘI COPII CONSTĂ ÎN PREȚUL JUCĂRIILOR! DIFERENȚA DINTRE BĂRBAȚI ȘI COPII CONSTĂ ÎN PREȚUL JUCĂRIILOR! DIFERENȚA DINTRE BĂRBAȚI ȘI COPII CONSTĂ ÎN PREȚUL JUCĂRIILOR!