

REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD SOCIJALISTIČKE
REPUBLIKE HRVATSKE

M – 9/14

DK 551.578.7 : 551.509.5

**OBRANA OD TUČE
NA PODRUČJU SR HRVATSKE U 1980. GODINI**

I dio

Priredili:

Mr Bojan Lipovščak

Ivan Čačić, dipl.inž.

Ivica Huzjak, dipl.inž.

II dio

Branka Ivančan – Picek, dipl.inž

Zagreb, 1981.

SADRŽAJ:

I dio

Predgovor

1. Uvod
2. RC-1 „Puntijarka“
3. RC-2A „Varaždin“
4. RC-2B „Trema“
5. RC-3 „Bilogora“
6. RC-4 „Stružec“
7. RC-5 „Psunj“
8. RC-6 „Gradište“
9. RC-7 „Igrač“
10. RC-8 „Osijek“
11. Pojašnjenje tabela
Izvještaj o radu Sabirnog centra

II dio

Izvještaj o pojavama nestabilnosti,
sinoptičkim situacijama i prognozama
za potrebe obrane od tuče u 1980. god.

PREDGOVOR

Obrana od tuče na području SR Hrvatske u 1980. godini sukobila se s nizom poteškoća povezanim uz dotrajalu tehničku opremu radarskih centara i izrazito lošu kvalitetu protugradnih raketa.

Tijekom sezone uključilo se u obranu područje općina: Beli Manastir, Donji Miholjac, Našice, Osijek, Podravska Slatina, Slavonska Orahovica i Valpovo, uspostavljanjem radarskog centra u Osijeku.

Prvi put u SFR Jugoslaviji na području SR Hrvatske korištene su u operativnom radu rakete velikog dometa, proizvodnje „19. Decembar“ Titograd.

Tijekom godine uplaćena je nova radarsko računarska oprema za radarske centre Osijek i Puntijarka te se pristupilo izgradnji radarskog centra Osijek.

Obrana od tuče je u 1980. godini obuhvaćala 47 općina SR Hrvatske i 1 općinu SR Bosne i Hercegovine. Ukupna branjena površina iznosila je 2.214.924 ha, od čega na obradive poljoprivredne površine otpada 1.332.237 ha.

Zagreb, prosinac 1980.

D i r e k t o r
Republičkog hidrometeorološkog zavoda SR Hrvatske
Tomislav Vučetić, dipl.inž

1. UVOD

Publikacija obrane od tuče na području SR Hrvatske sastoji se od dva dijela. U prvom je obrađeno djelovanje radarskih centara i sistema obrane od tuče, a u drugom je dan osvrt na prognoze vremena i sinoptičke situacije kod kojih se pojavila tuča.

1.1. Mreža lansirnih stanica

U 1980. godini u SR Hrvatskoj djelovali su sljedeći radarski centri (u daljnjem tekstu RC): RC-1 Puntijarka, RC-2A Varaždin, RC-2B Trema, RC-3 Bilogora, RC-4 Stružec, RC-5 Psunj, RC-6 Gradište, RC-7 Igrač, RC-8 Osijek.

Izvještaji o radu pojedinih centara dani su u točkama 2-10. Na području RC-8 Osijek uz glavni RC smješten u Branjevini djelovao je i pomoćni RC smješten u Kapelni. Mreža radarskih centara prikazana je slikom 3c.

1.2. Područje s obranom od tuče

Obranom od tuče na području međurječja Save i Drave obuhvaćeno je 47 općina SR Hrvatske i 1 općina SR Bosne i Hercegovine.

Tabelom 1.1. prikazane su općine obuhvaćene obranom od tuče u 1980. godini s pripadnim brojem lansirnih stanica (u daljnjem tekstu LS).

Posebno je označen broj LS za rakete velikog dometa.

Ukupno je 1980. na području međurječja Save i Drave djelovalo 657 lansirnih stanica koje su lansirale rakete malog dometa i 57 lansirnih stanica za rakete velikog dometa. Ukupno je djelovalo 711 lansirna stanica, s tim da su na 3 LS općine Nova Gradiška lansirne stanice velikog i malog dometa.

1.3. Radari

Svi radarski centri snabdjeveni su vojnim nišanskim radarima 3 MK 7, S valnog područja. Radari su modificirani ugradnjom atenuatora prijemnog signala.

Tijekom godine pristupilo se modifikaciji PPI ekrana radara i ugradnji RHI sklopa. Na većini radarskih centara izvršena je modifikacija, međutim

dotrajalost radara i učestalost kvarova još više je povećala nesigurnost radarskih osmatranja.

1.4. Rakete

U sezoni obrane od tuče 1980. godine na području SR Hrvatske upotrebljavane su rakete SAKO 6-3, 3,5 km vertikalnog dometa s 400 grama pirotehničke smjese koja sadrži 200 grama srebrnog jodida, i rakete TG-10, 8,5 km

vertikalnog dometa s 400 grama pirotehničke smjese s 200 grama srebrnog jodida. Rakete TG-10 počele su se upotrebljavati u lipnju na području RC-8, a u srpnju na RC-1.

Prije početka sezone proizvođač raketa MTRZ „Sava Kovačević“ – Tivat povukao je sve zalihe raketa na servis koji se pokazao poraznim. U travnju i svibnju postotak neispravnih raketa je oko 20%, da bi u pojedinim akcijama prešao 30%. Nakon prekida rada obrane od tuče (16.5.) izvršen je ponovni remont raketa, ali se postotak neispravnosti i dalje kretao oko 10%.

Pregled utroška raketa SAKO 6-3 po radarskim centrima i mjesecima dan je tabelom 1.2.

Prosječno je po LS ispaljeno 8,86 raketa SAKO 6-3.

Pregled utroška raketa TG-10 dan je tabelom 1.3. Uočljiv je porast neispravnosti u kolovozu i rujnu. Proizvođač raketa „19. Decembar“ poslao je na teren komisiju koja je ustanovila uzroke neispravnosti.

Po lansirnoj stanici ispaljeno je 20,47 raketa TG-10.

1.5. Pripremni radovi

Prije početka sezone revidirane su i umnožene sve tiskanice za vođenje dokumentacije, nabavljen je potrošni materijal i dopunjen inventar radarskih centara. Putem seminara i pojedinačnog poučavanja osposobljen je kadar za rad na RC-ima.

Tablica 1.1. Općine obuhvaćene OT u 1980. godini

Općina	RC	Broj LS mali domet	Veliki domet
1	2	3	4
Beli Manastir	8	0	9
Bjelovar	3	26	0
Bosanski Brod	7	10	0
Čakovec	2a	16	0
Čazma	4	14	0
Daruvar	3	19	0
Donja Stubica	1	7	2
Donji Miholjac	8	0	5
Dugo Selo	1	6	1
Đurđevac	3	25	0
Garešnica	4	16	0
Grubišno Polje	3	12	0
Ivanić Grad	4	5	0
Ivanec	2a	13	0
Jastrebarsko	1	13	1
Klanjec	1	4	1
Koprivnica	2b	23	0
Krapina	1	8	1
Križevci	2b	19	0
Kutina	4	22	0
Ludbreg	2a	4	0
Našice	8	0	4
Nova Gradiška	5	32	3
Novi Marof	2a, 2b	10	0
Novska	5	10	0
Osijek	8	0	6
Pakrac	5	14	0
Podravska Slatina	8	0	5
Pregrada	1	9	0
Samobor	1	8	2

Sesvete	1	6	0
Sisak	4	18	0
Slavonska Orahovica	8	0	3
Slavonska Požega	5, 7	31	0
Slavonski Brod	7	38	0
Valpovo	8	0	3
Varaždin	2a	14	0
Velika Gorica	1	17	2
Vinkovci	6	70	0
Virovitica	3	25	0
Vrbovec	2b	19	0
Zabok	1	8	1
Zagreb	1	13	3
Zaprešić	1	7	1
Zelina	1	7	1
Zlatar Bistrica	1	10	3
Županja	6	29	0
Ukupno		657	57

Tablica 1.2. POTROŠNJA RAKETA SAKO 6-3 PO RADARSKIM CENTRIMA I MJSECIMA

Mj.	Ukup. Neisp. %	RC-1	RC-2A	RC-2B	RC-3	RC-4	RC-5	RC-6	RC-7	Σ mjes.
4.	u	0	0	0	0	0	0	21	0	21
	n	0	0	0	0	0	0	4	0	4
	%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	19.05%	0.00%	19.05%
5.	u	212	0	36	54	0	81	616	150	1149
	n	43	0	4	13	0	16	117	23	216
	%	20.28%	0.00	11.11%	24.07%	0.00	19.75%	18.99%	15.33%	18.80%
6.	u	244	48	95	156	121	497	828	449	2438
	n	11	2	12	12	23	36	90	40	226
	%	4.51%	4.17%	12.63%	7.69%	19.01%	7.24%	10.87%	8.91%	9.27%
7.	u	382	61	177	137	270	174	179	157	1537
	n	28	9	23	8	42	13	21	15	159
	%	7.33%	14.75%	12.99%	5.84%	15.56%	7.47%	11.73%	9.55%	10.34%
8.	u	46	73	62	25	244	93	3	6	552
	n	5	12	7	3	28	7	1	0	63
	%	10.87%	16.44%	11.29%	12.00%	11.48%	7.53%	33.33%	0.00%	11.41%
9.	u	48	4	24	0	29	6	18	0	129
	n	3	1	6	0	4	0	3	0	17
	%	6.25%	25.00%	25.00%	0.00	13.79%	0.00%	16.67%	0.00%	13.18%
10.	u	0	0	12	0	0	0	0	0	12
	n	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	%	0.00%	0.00%	8.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.33%
Σ god.	u	932	186	406	372	664	851	1665	762	5838
	n	90	24	53	36	97	72	236	78	686
	%	9.66%	12.90%	13.05%	9.68%	14.61%	8.46%	14.17%	10.24%	11.75%

u = ukupno

n = neispravnih

Tablica 1.3. POTROŠNJA RAKETA TG-10 PO RADARSKIM CENTRIMA I MJESECIMA 1980.

Mjeseci	Ukup. Neisp. %	RC-1	RC-5	RC-8	Σ mjeseci
5.	u			5	5
	n			0	0
	%			0.00%	0.00%
6.	u			424	424
	n			16	16
	%			3.77%	3.77%
7.	u	163		291	454
	n	4		9	13
	%	2.45%		3.09%	2.86%
8.	u	61	4	21	86
	n	8	0	0	8
	%	13.11%	0.00%	0.00%	9.30%
9.	u	113	0	105	218
	n	39	0	18	57
	%	34.51%	0	17.14%	26.15%
Σ mjeseci	u	337	4	846	1187
	n	51	0	43	94
	%	15.13%	0.00%	5.08%	7.92%

Pojašnjenje tabela

Treba napomenuti da se tabele koje su sastavni dio ovog godišnjeg izvještaja u nekim detaljima razlikuju od prošlogodišnjih. Ove promjene uvjetovane su širenjem i usavršavanjem obrane od tuče u SR Hrvatskoj. Tako je prihvaćena koncepcija da se osnovni podaci upisuju u sljedeće tabele.

Tabela 1.: Popis lansirnih stanica i raketara na području radarskog centra

Tabela 2.: Pregled rada radarskog centra

Tabela 3.: Pregled rada lansirnih stanica radarskog centra

Tabela 4.:Godišnji utrošak raketa po mjesecima

Svaka tabela, za razliku od tabela prethodnih godina, data je u formi gotovih tiskanica koje se neposredno preslikavaju u godišnji izvještaj. Na taj način postiže se veća ažurnost u izdavanju godišnjeg izvještaja te bolja logička kontrola prikupljenih podataka.

U svrhu što potpunijeg ostvarivanja uvjeta da se prikupljeni podaci u navedene tiskanice unašaju jednoznačno i po jedinstvenom kriteriju, izdano je „Uputstvo za prikazivanje podataka radarskih centara u godišnjim izvještajima“, RHMZ 1980. Iz spomenutog uputstva izdvojiti ćemo definicije pojmova koji se nalaze u postojećim tabelama kako bi omogućili čitanje i tumačenje postojećih tabela.

Tabela 1.

Broj rubrike 4: pomoćnik, je osoba koja pomaže raketaru, a u trenutku raketarove odsutnosti (na prozivci, u akciji) zamjenjuje ga.

Broj rubrike 5: Broj lansera i cijevi

Ako na LS-i postoje dva lansera s istim brojem cijevi tada pišemo: 2x (broj cijevi koje ti lanseri imaju). Ako je broj cijevi jednog ili drugog lansera različit, tada pišemo: 1x (broj cijevi jednog lansera/broj cijevi drugog lansera).

Tabela 2.

Broj rubrike 6: Ukupan broj izmjerenih odraza.

Odraz je slika oblaka, odnosno jednog njegovog dijela, dobivena na radarskom ekranu.

Odraz sa stanovišta mjerenja predstavlja jedno mjerenje sa svim parametrima koje to mjerenje predviđa.

Broj rubrike 7: ukupan broj odraza za akciju.

Odraz za akciju je svaki odraz koji zadovoljava kriterij za akciju. To je, dakle, svaki odraz koji reprezentira oblačnu masu u koju bi trebalo lansirati rakete.

Akcija je ona aktivnost RC-a koja se vrši od prvog do posljednjeg lansiranja raketa u praćenu oblačnu masu, pri čemu vremensku interval između dva uzastopna ispaljivanja nije veći od jedan sat.

Broj rubrike 8: Broj praćenih serija

Serija odraza je skup svih odraza koji su vezani za evoluciju i advekciju prvog izmjerenog odraza. Prvi izmjereni odraz je reprezentant serije. Ako je prvi izmjereni odraz ujedno i jedini, onda ne govorimo o seriji radarskih odraza, već samo o reprezentantu serije.

Svaki odraz u jednoj seriji zove se element serije. Prema tome, reprezentant je ujedno i prvi element serije, a serija može sadržavati najmanje dva elementa.

Broj rubrike 3-8:

U slučaju da nije moguće mjeriti radarske odraze na vlastitom RC-u, a niti primati podatke sa susjednih (3-8 rubrike), piše se napomena „RADAR IZVAN UPOTREBE“.

Broj rubrike 9: Područje praćenja odraza.

U odnosu prema RC-u, ovo područje određuje se smjerovima: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, gdje svaki smijer reprezentira sljedeći dio prostora (mjereno u stupnjevima):

337.5 <	N	≤ 22.5	22.5 <	NE	≤ 67.5
67.5 <	E	≤ 112.5	112.5 <	SE	≤ 157.5
157.5 <	S	≤ 202.5	202.5 <	SW	≤ 247.5
247.5 <	W	≤ 292.5	292.5 <	NW	≤ 337.5

Budući da se najčešće ne prati samo jedan odraz, redosljedu smjerova ne možemo podijeliti nikakvo značenje. Nazivi smjerova pišu se u gore navedenom slijedu i odvajaju se zarezima. Zbog pomanjkanja prostora, u rubrikama ne možemo pisati sve smjerove, pa neke nazive ili skupove naziva možemo eliminirati. Tako pišemo samo one nazive smjerova koji jedan naziv ili skup naziva (u gore definiranom slijedu) obuhvaćaju slijeva ili zdesna. Na mjesto jednog naziva ili skupa naziva smjerova koje izostavljamo stavljamo crticu.

Npr. N, NE, E se upisuje kao N-E

N, NE, E, SE, S, SW, W se upisuje kao N-W

Treba napomenuti da u skupu kojeg izostavljamo ne smije biti „rupa“, odnosno smjerovi koje izostavljamo moraju se nastavljati jedan iz drugog.

Npr. N, NE, E, S, SW, W moramo napisati kao N-E, S-W

Pisanje N-W je pogrešno jer u skupu N, E, S, SW kojeg smo pri pogrešnom pisanju izostavili nedostaje SE.

Ako su odrazi praćeni na području koje se može opisati svim navedenim smjerovima, pišemo N-NW.

Ako je položaj odraza zabilježen unutar radijusa 5 km s centrom na RC-u smatrat će se da se odraz nalazi iznad RC-a. Položaj takvog odraza obilježava se nazivom C. Naziv C se piše na kraju.

Broj rubrike 10: Broj LS u akciji

Za lansirnu stanicu se kaže da je sudjelovala u akciji ako je lansirala barem jednu raketu u praćenu oblačnu masu.

Broj rubrike 11: Broj LS s grmljavinom

Grmljavina je pojava električnog pražnjenja u oblacima ili između oblaka i zemlje. Pri ovom pražnjenju električna iskra ostavlja za sobom izlomljenu i razgranatu vatrenu liniju vrlo kratkog trajanja koju nazivamo munja. Prasak koji se pri tom javlja nazivamo grmljenje. Voditelj će smatrati pojavu grmljenja i onda kada je čuo bar jedanput grmljenje, a da nije vidio munju.

Broj rubrike 12: Broj LS-a s tučom

Tuča je oborina u obliku loptica ili komada leda različitog oblika, promjera između 5 i 50 mm, a katkad i većeg. Zrna tuče su ili skroz prozirna ili su sastavljena naizmjenice iz mutnih i prozirnih slojeva. Padaju ili odvojeno ili stopljena u nepravilne oblike. Padanje tuče obično je praćeno jakom ili dugotrajnom grmljavinom i ne dešava se nikad pri temperaturama manjim od 0 °C.

Broj rubrike 13: Broj LS sa štetom.

Ako na području koje reprezentira neka LS-a dođe do bilo kakvog oštećenja okolnih predmeta ili biljaka – za koje se neposredno nakon padanja zrna tuče ili sugradice predviđa da će uvjetovati veće ili manje ili pak posvemašnje podbacivanje, odnosno izostavljanje uroda ili

smanjivanje kvalitete ploda, te tako uvjetovati bilo kakve financijske gubitke – tada se to područje vodi kao ono na kojem je pričinjena šteta od tuče ili sugradice.

Navedena „šteta“ ustvari predstavlja primarno oštećenje koje koje ujedno ne znači i financijski gubitak, jer može doći do regeneracije oštećenih dijelova biljne kulture i na taj način do neutraliziranja efekta oštećenja.

Sugradica ili ledena zrna- su prozirna ili svjetlucava zrna leda kuglastog ili nepravilnog oblika, čiji je promjer manji od 5 mm. Obično odskaku od tvrde podloge uz popratni zvuk.

Broj rubrike 14: Ukupan broj lansiranih raketa.

Pod lansiranom raketom smatra se svaka raketa kod koje je uspjelo aktiviranje, bez obzira da li je lansiranje potpuno uspjelo i raketa obavila svoj zadatak, ili je došlo do bilo kakve nepravilnosti nakon aktiviranja.

Broj rubrike 15: Ukupan broj neispravnih raketa.

Neispravna raketa je ona raketa za koju postoji podatak da nije djelovala ispravno. U podatak o neispravnosti ulaze sljedeći slučajevi: raketa je eksplodirala u lanseru ili na ulaznoj putanji prije zasijavanja oblaka, primjetno skretanje s balističke putanje, nepotpuno ili nikakvo zasijavanje reagensa, isijavanje reagensa na maloj visini, nepotpuna ili nikakva samolikvidacija. Ispravna raketa je svaka lansirana raketa za koju ne postoji podatak o nekoj neispravnosti.

Broj rubrike 16: Ukupan broj raketa koje su otkazale.

Za raketu koju raketar nije mogao aktivirati, tj. koja je ostala u lanseru, a nije uspjelo aktiviranje niti jednog njezinog djuela, kaže se da je zatajila ili otkazala i ne ubraja se pod lansirane rakete, već se vodi u rubrici „otkaz“.

Tabela 3.

Broj rubrike 9: broj primljenih izvještaja u postocima.

Postotak primljenih izvještaja u odnosu na ukupan broj skupova atmosferskih pojava evidentiranih na RC-u.

Broj primljenih izvještaja % = broj primljenih izvještaja/ukupan broj skupova atmosferskih pojava evidentiranih na RC-u x 100

Pod primljenim izvještajem se podrazumjeva izvještaj u sklopu atmosferskih pojava koje je raketar motrio na području svoje LS-e i zabilježio u formi jednog retka u formularu pod nazivom „mjesečni izvještaj o vremenu“. Broj primljenih izvještaja praktično predstavlja ukupan broj ispunjenih redaka u svih 6 „mjesečnih izvještaja o vremenu“ koje raketar šalje na RC.

U skup atmosferskih pojava ulaze sljedeći elementi: grmljavina, padanje tuče i kiša, pri čemu je vremenski razmak između prestanka prve i početka druge, odnosno drugog početka prve pojave manji od jednog sata. Navedeni skup može sadržavati jednu ili sve tri spomenute pojave, a ne bilježi se ako sadrži samo kišu.

U tabeli 4 nalaze se pojmovi koji su definirani već u prethodnim tabelama.

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA SLJEME ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-1 „SLJEME“

Za obranu od tuče na području općina: Krapina, Klanjec, Zabok, Zlatar Bistrica, Donja Stubica, Zelina, Sesvete, Dugo Selo, Jastrebarsko, Samobor i 12 općina zajednice Zagreb.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Centar nije pretrpio promjene u odnosu na 1979. godinu

1.2. Članovi ekipe RC-a i općinski voditelji

Ivica Huzjak - voditelj – 15.04. – 16.05.

Zvonimir Mozer - voditelj – 01.05. – 15.10.

Branko Pandurić - član ekipe RC-a – 15.04. – 15.10.

Tomislav Miletić - član ekipe RC-a – 15.04. – 01.08.

Damir Ščavničar - član ekipe RC-a – 15.04. – 15.10.

Nenad Galeš - član ekipe RC-a – 15.04. – 15.10.

Drago Tomić - član ekipe RC-a – 15.04. – 04.05.

Dragutin Huljak - član ekipe RC-a – 29.07. – 15.10.

Svi članovi ekipe radili su na poslovima radariste, planšetiste i veziste, a pored toga tijekom sezone osposobili su se za rad na sinoptičkoj stanici.

Na terenu, kao općinski voditelji, djeluju ljudi iz poljoprivrednih stanica i službi, osim na području Krapine gdje radi honorarni radnik fonda.

Općine:

Krapina – voditelj – Žlepalo Mirko – honorarni radnik

Pregrada

Klanjec

Zabok – Sinković Stjepan, inž. – radnik poljoprivredne stanice Zabok

Zlatar Bistrica

Donja Stubica

Zaprešić – Hlupić Božica

Samobor – poljoprivredna stanica Samobor

Zelina

Sesvete - Lendvaj Dubravka, inž. - radnik Zadružnog zelinskog kombinata Zelina

Dugo Selo

Zagreb – Poljanec Albin – centralna tehnička služba fonda Zagreb

Jastrebarsko - Klepić Mirko, dipl.inž. - radnik poljoprivredne stanice Jastrebarsko

Velika Gorica – Premuž Ivan, dipl.inž., a zatim Šima Branka, dipl.inž. – radnik poljoprivredne stanice Velika Gorica

Tehničko održavanje svih LS obavljao je Poljanec Albin, tehničar slabe struje.

Svi voditelji javljali su se redovito na prozivkama RC-a u 9 sati, kao i neposredno poslije akcije, kako bi mogli izvršiti popunjavanje terena raketama.

Svakog mjeseca redovito su održavani sastanci svih općinskih voditelja, tajnika fonda i voditelja RC-a. Na sastancima se podnose izvještaji o radu u proteklom mjesecu, te o problemima i propustima u radu. Tajnik fonda davao je putem RC-a redovnu informaciju za sve raketare.

1.3. Mreža lansirnih stanica

Sezonu 1980. godine počeli smo mrežom LS-a kao i u 1979. godini. Međutim, tijekom 6. i 7. mjeseca na 19 LS-a su umjesto jednocijevnih postavljeni šesterocijevni lanseri iz kojih su lansirane rakete TG-10, 10 km dometa. Seminar za raketare o načinu rada s raketom TG-10 održan je na Sljemenu. U sklopu RC-a bile su aktivne 142 lansirne stanice i to po općinama:

Krapina – 9 LS-a

Samobor – 10 LS-a

Pregrada – 9 LS-a

Zelina – 8 LS-a

Klanjec – 5 LS-a

Sesvete – 6 LS-a

Zabok – 9 LS-a

Dugo Selo – 7 LS-a

Zlatar Bistrica – 13 LS-a

Zagreb – 16 LS-a

Donja Stubica – 9 LS-a

Jastrebarsko – 14 LS-a

Zaprešić – 8 LS-a

Velika Gorica – 19 LS-a

Popis LS-a i raketara dan je u tabeli 1. Prikaz poligona RC-1 s lansirnim stanicama i raketama velikog i malo dometa dan je slikama 1 i 2.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Pripremni radovi na RC-1 započeli su seminarom u Plitvicama 07. i 08.04. Seminaru je prisustovala većina raketara.

Pred početak sezone održan je sastanak voditelja na kojem su podijeljeni materijali za lansirne stanice.

Tehničke ekipe Zavoda na vrijeme su izvršile tehnički pregled radara i sistema veze.

Radarski centar započeo je rad prvom prozivkom 15.04. u 8 sati, a završio 15.10. kao i prijašnjih godina u 15 sati.

Akcije su vođene prema uputstvima RHMZ-a, uglavnom s 4 člana ekipe.

Na svakodnevnom prozivkama uzimani su podaci o pojavama i štetama poslije akcije, a naknadno su obrađivani vremenski izvještaji.

Tokom sezone članovi ekipe su dva puta obilazili teren radi probnog lansiranja raketa. Pregled rada centra vidi se u tabeli 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Vrednovanje rada raketara na RC-1 vrši se na osnovi bodovne liste uz prisustvo predstavnika raketara, voditelja, tajnika fonda i voditelja RC-a. Budući da su ove godine uvedene nove rakete

tipa TG-10, bodovna lista pretrpjela je izvjesne promjene. Više se ne boduje brzina lansiranja, jer je objektivno teško utvrditi pravu brzinu, a osim toga bi raketari sa šestocijevnim lanserima bili u prednosti. Svaka raketa SAKO 6-3 boduje se s 3 boda, a TG-10 s 2 boda, s tim da je broj bodova ograničen na 100. Ostale stavke u bodovnoj listi ostale su nepromijenjene. Pregled rada lansirnih stanica dan je u tabeli 3.

3. RADAR

Radar je i ove godine bio nepouzdan, jer je bilo 13, što manjih što većih kvarova. Zbog toga je sredinom sezone dopremljen radar s RHI pokazivačem, ali je na njemu došlo do požara, tako da smo nastavili rad s jednim radarom. Treba još jednom upozoriti na problem šume koja gušenjem unosi nesigurnost u radarsko osmatranje.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Komunikacija na UKV i SSB vezi se tijekom ove sezone odvijala bez poteškoća. Na terenu je bilo vrlo malo kvarova, uglavnom na MTK kombinacijama, a tehničko lice fonda je na vrijeme sve kvarove otklonilo.

5. RAKETE

Ove sezone lansirano je 932 raketa SAKO 6-3, neispravnih 90, 19 otkaza i 11 uništenih lansera. Osim toga lansirano je 337 raketa TG-10 od čega 51 neispravna, 6 otkaza i 2 oštećena lansera. Prikaz godišnjeg utroška raketa po mjesecima dan je tabelom 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

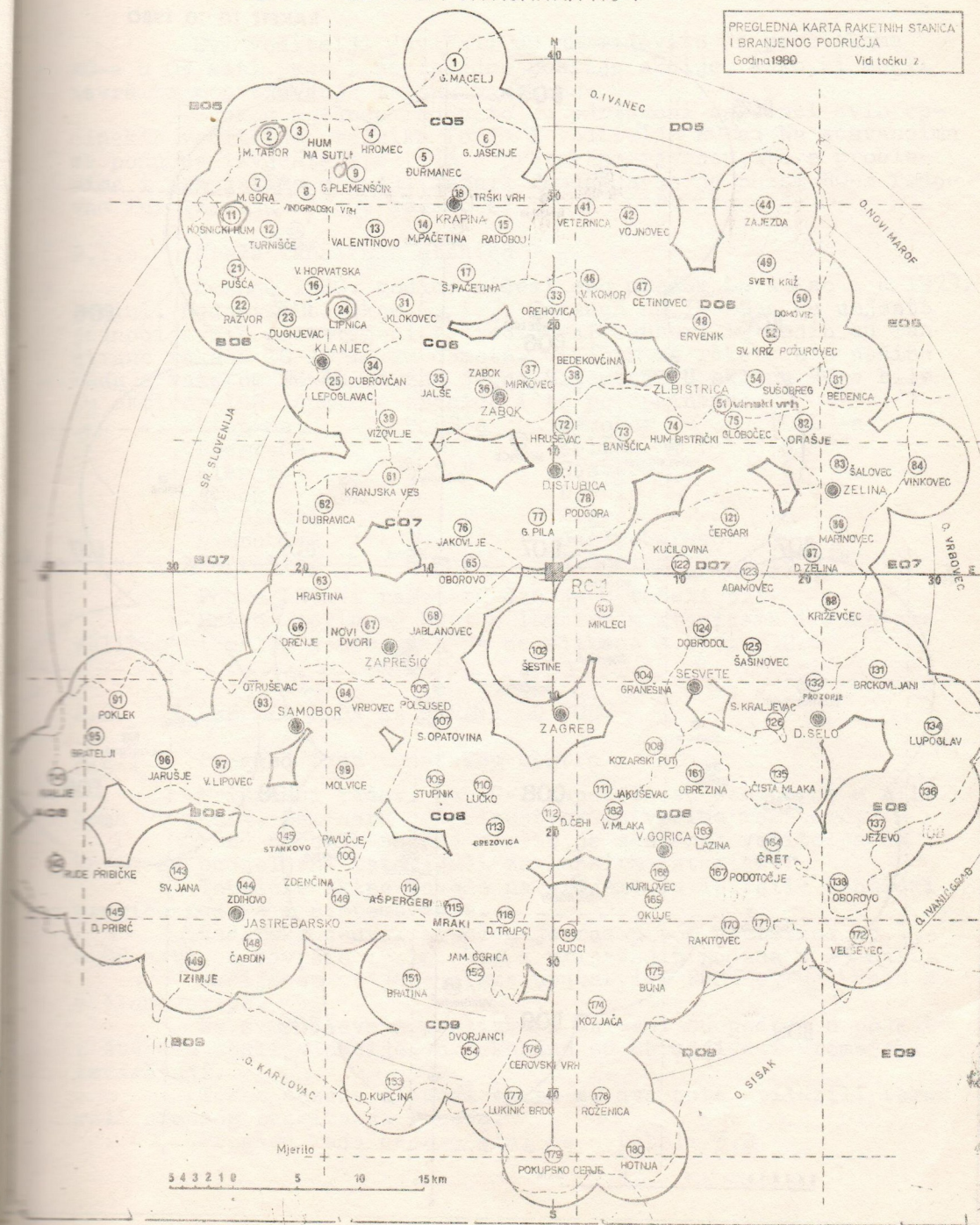
Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-1 dan je tabelom 2. Ukupno je bilo 38 dana s radarskim motrenjem, a rakete se lansiraju u 21 danu. Prosječno je u akciji sudjelovalo 18.8 lansirnih stanica, uz prosječno ispaljenih 57.7 raketa, od kojih na rakete tipa SAKO 6-3 otpada 73.4 %, a na TG-10 26.6 %. Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 50 dana. Svih 142 lansirnih stanica je zabilježilo pojavu grmljavine 3 puta, a u 20 dana više od pola poligona bilo je zahvaćeno grmljavinom. Tuča je zabilježena u 14 dana na ukupno 38 lansirnih stanica, od kojih je na 25 zabilježena šteta.

Najveća akcija sezone bila je 29.07. kad je lansirano 128 raketa TG-10 i 122 SAKO 6-3. Iako je na 11 lansirnih stanica bilo pojave tuče s štetom, smatramo da je akcija bila vrlo uspješna, jer bi šteta iz 13 km visokog superćelijskog Cb-a bila katastrofalna da obrane nije bilo.

RAKETSKA DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA: D. STUBICA • D. SELO • JASTREBARSKO • KLANJEC • KRAPINA • SAMOBOR • SESVETE
VEL. GORICA • ZABOK • ZAGREB • ZAPREŠIĆ • ZELINA • ZLATAR • BISTRICA

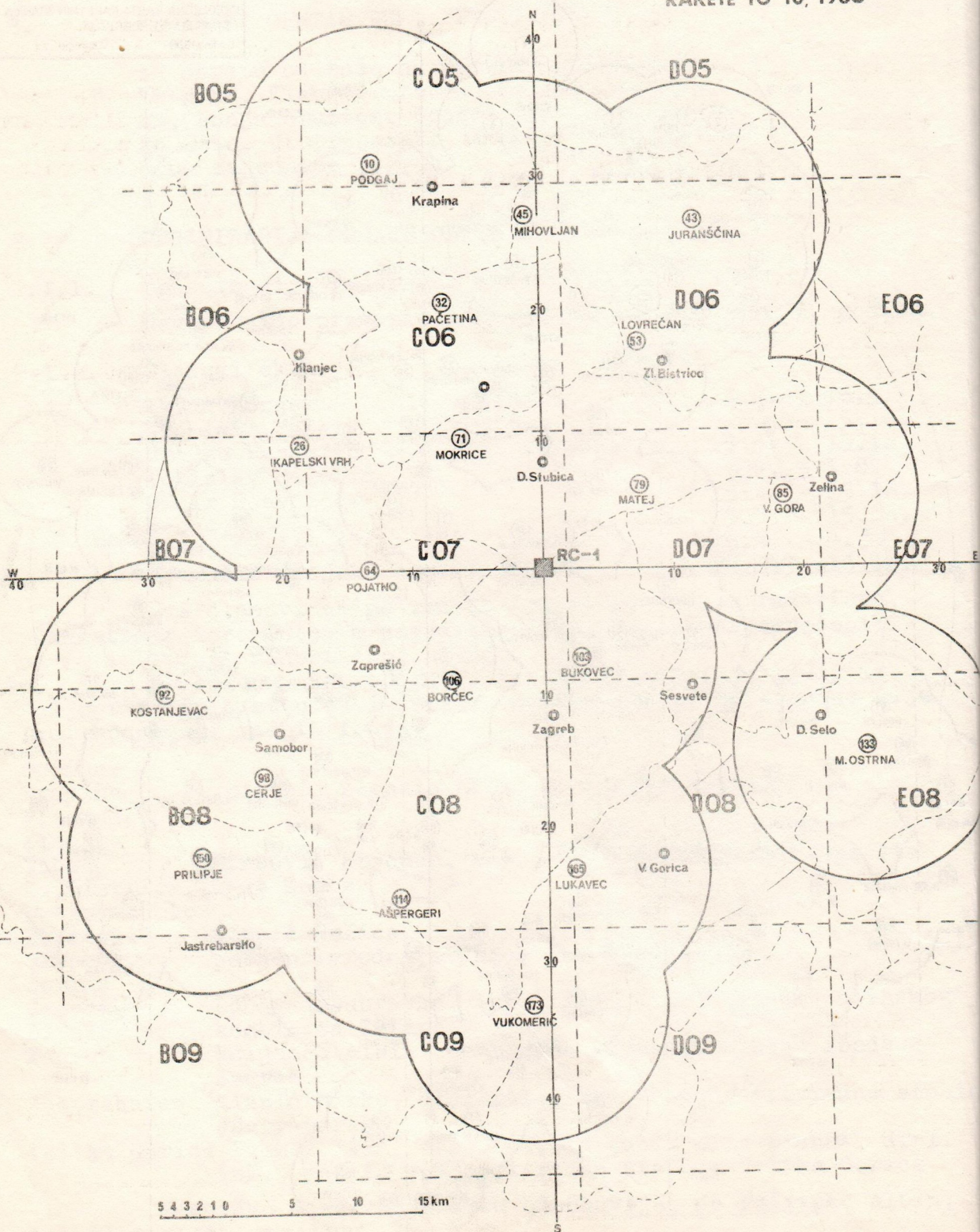
RADARSKI CENTAR PUNTIJARKA RC-1

PREGLEDNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980 Vidi točku 2



RADARSKI CENTAR PUNTIJARKA RC-1

RAKETE TG-10, 1980



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-1 "SLJEME" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto	Raketar	Pomoćnik	Broj lan. Cijevi
1	2	3	4	5
1	Gornji Macelj	Vuzem Florijan		1x1
2	Mali Tabor	Mikša Mijo		1x1
3	Taborsko	Čuček Matilda		1x1
4	Hromec	Grilec Mirko		1x1
5	Đurmanec	Horvat Slavko		1x1
6	Jesenje	Pek Ivan		1x1
7	Mala Gora	Vnućec Leopold		1x1
8	Grabovec	Lončar Vlado		1x1
9	Gornja Plemenščina	Novak Josip		1x1
10	Podgaj	Poslončec Stjepan		1x1-1x6
11	Košnički Hum	Komerički Karlo		1x1
12	Turnišče	Kecur Martin		1x1
13	Valentinovo	Petek Josip	Petek Stjepan	1x1
14	Mala Pačetina	Popek Janko		1x1
15	Radoboj	Miljan Viktor		1x1
16	Velika Horvatska	Kračun Josip		1x1
17	G. Pačetina	Sinković Slavko		1x1
18	Trški Vrh	Stužić Blaž		1x1
21	Pušča	Belc Rok		1x1
22	Razvor	Lončar Drago		1x1
23	Dugnjevec	Mogoljak Ivan		1x1
24	Lipnica	Zanoški Oskar		1x1
26	Kapelski Vrh	Trbušić Dragica	Trbušić Drago	1x1-1x6
31	Klokovec	Čavlek Franjo	Čavlek Josipa	1x1
32	Pačetina	Đurkin Stjepan		1x1-1x6
33	Orehovica	Kobeščak Ljudevit		1x1

34	Dubrovčan	Bogović Milan		1x1
35	Jalšje	Plečko Milan		1x1
36	Zabok	Peček Stjepan		1x1
37	Mirkovec	Družinec Barica		1x1
38	Bedekovčina	Trčak Katica		1x1
39	Vižovlje	Puhek Ljubica		1x1
41	Veternica	Kranjčec Rudolf		1x1
42	Vojnovec	Benčić Gabro		1x1
43	Juranščina	Totar Martin		1x1-1x6
44	Zajezda	Koren Stjepan		1x1
45	Mihovljan	Macan Josip		1x1-1x6
47	Cetinovec	Posarić Juraj	Posarić Zvonko	1x1
48	Ervenik	Haban Milan		1x1
49	Sveti Križ	Valjak Franjo		1x1
50	Domovec	Stipčić Stjepan		1x1
51	Vinski Vrh	Hercigonja Stjepan		1x1
52	Galovec	Sudec Rudolf		1x1
53	Lovrečan	Korpar Josip		1x1-1x6
54	Sušobreg	Bombek Stjepan	Bombek Ana	1x1
61	Krajska Ves	Šipek Katica		1x1
62	Dubravica	Baršić Josip		1x1
63	Hrastina	Jančić Franjo		1x1
64	Pojatno	Slatković Drago		1x1-1x6
65	Oborovo	Poljak Petar		1x1
66	Drenje	Valent Mladen		1x1
67	Lužnica	Bago Đuro		1x1
68	Jablanovec	Šešek Stjepan		1x1
71	Mokrice	Lončar Stjepan		1x1-1x6
72	Hrušćevac	Čekolj Stanislav		1x1
73	Banšćica	Šagud Ljubomir		1x1
74	Hum Bistrički	Habazin Drago		1x1
75	Globočec	Jelečki Petar		1x1

76	Jakovlje	Zorko Barica		1x1
77	G. Pila	Pilski Slavko		1x1
78	Podgora	Fišter Drago		1x1
79	Matej	Juras Drago	Kletuš Drago	1x1-1x6
81	Bedenica	Dukarić Juraj		1x1
82	Gornje Orešje	Pavlak Marko		1x1
83	Šalovec	Zerec Stjepan		1x1
84	Vinkovec	Krsnik Josip		1x1
85	Velika Gora	Dananić Nikola		1x1-1x6
86	Marinovec	Rukelj Štefica		1x1
87	Donja Zelina	Bregović Marko		1x1
88	Križevčec	Bakran Ivan		1x1
91	Poklek	Živoder Ivan		1x1
92	Kostanjevac	Ratešić Marica		1x1-1x6
93	Otruševac	Matijaščić Vid		1x1
94	Vrbovec	Jurec Josip		1x1
95	Bratelji	Dejanović Milan		1x1
96	Jarušje	Babojević Ignac		1x1
97	Veliki Lipovac	Peles Vlado		1x1
98	Cerje	Premužić Vinko		1x1-1x6
99	Molvice	Bašić Franjica		1x1
100	Pavučnjak	Siuc Vilim		1x1
101	Markuševac	Miklec Ivan	Miklec Jasminko	1x1
102	Šestine	Pavlić Mirko		1x1
103	Bukovac	Zakošek Zvonko		1x1-1x6
104	Granešina	Novak Franjo		1x1
105	Savska Opatovina	Škrinjarić Ivan		1x1
106	Borčec	Plehan Slavko	Plehan Andrija	1x1-1x6
107	Jagodište	Jambrišak Drago	Jambrišak Štefica	1x1
108	Kozari Bok	Lazić Vladimir		1x1
109	Stupnik	Radovanović Dušan		1x1
110	Lučko	Stankić Stjepan		1x1

111	Petruševac	Fiolić Josip		1x1
112	Čehi	Šimunec Ivan	Matun Ivan	1x1
113	Brezovica	Buhin Rudolf		1x1
114	Kupinečki Kraljevac	Ašperger Josip		1x1-1x6
115	Mraki	Šinković Franjo		1x1
116	Donji Trpuci	Ivšan Vid		1x1
121	Čergari	Šimunec Zvonko		1x1
122	Kučilovina	Blažinović Ankica		1x1
123	Adamovec	Culifaj Đuro		1x1
124	Dobrodol	Puđak Stjepan		1x1
125	Šašinovec	Godec Ivan		1x1
126	Sesvetski Kraljevac	Stubljić Stjepan		1x1
131	Brckovljani	Vujica Slavko		1x1
132	Prozorje	Štrac Stjepan		1x1
133	Ostrna	Šotić Josip		1x1-1x6
134	Lupoglav	Altabas Stjepan		1x1
135	Čista Mlaka	Strančarić Franjo		1x1
137	Ježevo	Cimaš Ivan		1x1
138	Oborovo	Kosak Stjepan		1x1
141	Kalje	Colarić Josip		1x1
142	Rude	Reškovac Janko		1x1
143	Sveta Jana	Špigelski Juraj		1x1
144	Zdihovo	Lasić Nikola		1x1
145	Stankovo	Hlebić Stanko		1x1
146	Zdenčina	Marković Božo		1x1
147	Pribić	Kišić Aleksa		1x1
148	Čabdin	Grgec Željko		1x1
149	Izimje	Šorman Stjepan		1x1
150	Prilipje	Jagunić Vlado		1x1-1x6
151	Bratina	Živković Josip		1x1
152	Jamnička Gorica	Bradač Anton		1x1
153	Donja Kupčina	Konječić Mijo		1x1

154	Dvorjanci	Tomić Ivan		1x1
161	Obrezina	Lažnjak Vlado		1x1
162	Velika Mlaka	Pučko Stjepan		1x1
163	Lazina	Postić Stjepan		1x1
164	Čret	Šantić Ivan		1x1
165	Lukavec	Gašparac Alojz		1x1-1x6
166	Kurilovec	Pogledić Josip		1x1
167	Podotočje	Davutović Mato		1x1
168	Gudci	Busak Ana		1x1
169	Okuje	Dvorneković Stjepan		1x1
170	Rakitovec	Petračić Franjo		1x1
172	Veleševac	Furko Mato		1x1
173	Vukomerić	Hermanović Vlado	Hermanović Milka	1x1-1x6
174	Kozjača	Kovačić Stjepan		1x1
175	Velika Buna	Ban Alojz		1x1
176	Cerovski Vrh	Cerovski Juraj		1x1
177	Lukinić Brdo	Krpečanec Drago		1x1
178	Roženica	Mlinarić Stjepan		1x1
179	Pokupsko Cerje	Žugaj Josip		1x1
180	Hotnja	Pavušek Ivan		1x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-1 "SLJEME" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)	
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkaza		
													Ukup.	Neis.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1.	18.04.1980.	Radar izvan upotrebe								0	9	0	0	0	0	0	0
2.	25.04.1980.	Radar izvan upotrebe								0	76	0	0	0	0	0	0
3.	02.05.1980.	Radar izvan upotrebe								0	27	0	0	0	0	0	0
4.	07.05.1980.	21:12	21:53	00:41	8	6	1	S	0	14	0	0	0	0	0	0	
5.	08.05.1980.	17:29	19:00	01:31	39	36	5	NE,SW,C	14	39	0	0	26	6	2	15	
6.	09.05.1980.	15:04	17:17	02:13	30	27	2	NW,N,SE,C	41	102	2	2	138	31	0	17	
7.	19.05.1980.	17:38	18:45	01:07	20	15	2	NE,E,S	0	96	1	1	0	0	0	0	
8.	20.05.1980.	17:33	17:44	00:11	5	0	1	S	0	60	0	0	0	0	0	0	
9.	21.05.1980.	15:33	17:51	01:58	12	8	1	NW,S,C	0	122	1	1	0	0	0	0	
10.	22.05.1980.	11:45	14:56	03:11	46	12	5	N,NE,S,SW	0	131	0	0	0	0	0	0	
11.	30.05.1980.	12:45	14:29	01:45	28	21	2	SW,NW	17	74	1	0	48	6	0	0	
12.	01.06.1980.	12:42	15:35	02:53	28	14	1	N,E,S,SW	10	68	1	1	25	1	0	0	
13.	05.06.1980.	17:22	19:03	01:41	15	7	1	S,E	1	38	0	0	3	0	0	30	
14.	06.06.1980.	11:16	13:04	01:48	16	8	1	N,NW,S,C	17	104	0	0	41	0	0	0	
15.	06.06.1980.	14:53	15:41	00:48	17	5	0	NW,S,C	6	104	0	0	18	1	0	3	
16.	07.06.1980.	12:32	13:31	00:59	18	3	2	N,NE	0	50	0	0	0	0	0	0	
17.	07.06.1980.	16:55	17:37	00:42	6	4	1	N,NW	8	50	0	0	15	1	3	0	
18.	09.06.1980.	16:00	16:47	00:47	8	0	0	S,C	0	8	0	0	0	0	0	0	
19.	10.06.1980.	11:07	11:24	00:17	7	0	0	N,S	0	57	0	0	0	0	0	0	
20.	10.06.1980.	14:34	15:04	00:30	11	7	1	N	2	57	0	0	7	1	0	0	
21.	15.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	19	0	0	0	0	0	0
22.	15.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	19	0	0	0	0	0	0
23.	16.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	43	0	0	0	0	0	0
24.	17.06.1980.	05:45	07:08	01:23	21	5	1	N,NE	6	136	0	0	11	2	1	0	
25.	17.06.1980.	15:52	17:55	02:03	31	14	4	N,S	38	136	2	0	106	3	1	69	
26.	18.06.1980.	14:00	15:14	01:14	17	1	2	N,NE,S	2	23	1	0	4	1	0	0	
27.	20.06.1980.	21:05	21:39	00:34	14	0	0	NW,NE,C	0	24	0	0	0	0	0	0	
28.	21.06.1980.	17:12	17:24	00:12	3	0	0	N,SW	0	27	0	0	0	0	0	0	
29.	23.06.1980.	17:27	18:00	00:33	8	0	1	E,C	0	16	0	0	0	0	0	0	
30.	23.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	16	0	0	0	0	0	0
31.	25.06.1980.	14:07	14:51	00:44	22	4	1	NW,NE	4	59	0	0	6	0	2	0	
32.	25.06.1980.	Radar izvan upotrebe								5	59	1	1	8	1	3	0
33.	25.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	76	0	0	0	0	0	0
34.	27.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	20	1	1	0	0	0	0
35.	28.06.1980.	Radar izvan upotrebe								0	13	0	0	0	0	0	0
36.	03.07.1980.	14:01	16:35	02:34	27	14	1	NW,E	48	103	5	1	122	3	1	6	
37.	09.07.1980.	21:45	22:18	00:22	23	0	1	NE,C	0	11	0	0	0	0	0	0	
38.	10.07.1980.	11:54	16:22	04:28	66	0	4	N,NE,S	14	47	6	2	30	3	0	6	
39.	11.07.1980.	14:04	16:48	02:44	19	5	2	NW,C	42	113	4	4	100	8	4	19	
40.	12.07.1980.	12:04	14:20	02:16	29	12	1	N,S,C	11	75	1	0	28	0	0	6	
41.	21.07.1980.	08:32	09:21	00:49	17	1	1	N,NW	0	109	0	0	0	0	0	0	

42.	27.07.1980.	09:19	11:23	02:04	18	1	2	N,NE,S,SW	4	42	0	0	9	0	0	23	
43.	28.07.1980.	14:17	15:34	01:17	9	5	1	NW,NE,S	0	50	0	0	0	0	0	0	
44.	28.07.1980.	22:59	00:35	01:36	19	6	1	N,NW	2	49	0	0	6	0	0	0	
45.	29.07.1980.	19:07	22:33	03:26	87	78	5	NW,E,SW,C	51	94	11	11	250	17	0	62	
46.	08.08.1980.	18:32	19:38	01:06	47	25	4	NW,E	11	60	0	0	33	6	3	23	
47.	08.08.1980.	22:24	22:49	00:25	6	1	0	N,NE,SW	6	82	0	0	18	1	0	0	
48.	09.08.1980.	00:04	02:37	02:33	21	4	0	N,NE,S,C	0	82	0	0	0	0	0	0	
49.	12.08.1980.	15:20	17:39	02:19	12	4	1	S,C	10	142	0	0	26	2	0	0	
50.	12.08.1980.	12:43	13:20	00:37	30	1	3	NE,S,C	7	130	0	0	30	4	1	3	
51.	16.08.1980.	22:10	22:52	00:42	6	0	0	SE,SW	0	24	0	0	0	0	0	0	
52.	17.08.1980.	Radar izvan upotrebe								0	6	0	0	0	0	0	0
53.	19.08.1980.	Radar izvan upotrebe								0	25	0	0	0	0	0	0
54.	21.08.1980.	Radar izvan upotrebe								0	10	0	0	0	0	0	0
55.	22.08.1980.	17:51	17:51	19:25	6	0	0	NW,NE	0	57	0	0	0	0	0	0	
56.	30.08.1980.	16:34	16:34	18:30	12	0	0	C	0	50	0	0	0	0	0	0	
57.	01.09.1980.	16:20	16:20	17:15	81	37	4	NW,NE,SE,C	37	142	0	0	161	43	4	0	
58.	08.09.1980.	17:01	17:01	18:07	4	0	0	NW,SW	0	142	0	0	0	0	0	0	
59.	05.10.1980.	16:15	16:15	17:42	24	4	0	N,E,S	0	62	0	0	0	0	0	0	
Ukupno					993	395	66		414	3679	38	25	1269	141	25	282	

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC -1 "SLJEME" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akc.	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br.pri mj.izvj .%	Br. bodova
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	406
2	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	4	0	100	412
3	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	0	100	390
4	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	14	2	86	435
5	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	15	3	100	445
6	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	12	1	86	429
7	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	1	5	0	91	360
8	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	7	0	100	421
9	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	22	1	100	466
10	15.04.1980.	15.10.1980.	11	0	0	44	5	100	500
11	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	19	4	97	453
12	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	11	3	90	428
13	15.04.1980.	15.10.1980.	11	1	0	31	1	100	493
14	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	22	0	100	460
15	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	7	0	100	421
16	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	10	2	90	431
17	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	16	0	100	448
18	15.04.1980.	15.10.1980.	8	0	0	22	1	100	466
21	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	12	1	100	436
22	15.04.1980.	15.10.1980.	7	1	0	16	0	100	318
23	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	13	3	86	432
24	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	15	0	100	445
26	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	31	8	100	464
31	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	15	2	100	445
32	15.04.1980.	15.10.1980.	7	1	0	39	3	100	493
33	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	9	2	100	427
34	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	6	0	100	418
35	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	21	2	100	443
36	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	1	100	415
37	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	0	7	0	100	421
38	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	6	0	92	414
39	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	10	1	100	430
41	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	6	0	100	418
42	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	90	374
43	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	26	4	100	461
44	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	0	100	415
45	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	34	7	100	473
47	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	5	0	100	415
48	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	13	1	100	439
49	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	6	1	100	418
50	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	5	0	100	415
51	15.04.1980.	15.10.1980.	7	1	0	15	2	100	445
52	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	8	1	70	409

53	15.04.1980.	15.10.1980.	8	0	0	44	5	100	494
54	15.04.1980.	15.10.1980.	8	0	0	24	4	100	472
61	15.04.1980.	15.10.1980.	3	1	0	9	0	97	426
62	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	0	4	0	100	412
63	15.04.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	100	400
64	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	8	2	100	419
65	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	10	0	100	430
66	15.04.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	100	400
67	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
68	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	12	0	100	436
71	15.04.1980.	15.10.1980.	5			29	8		358
72	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	8	2	88	418
73	15.04.1980.	15.10.1980.	4	2	0	10	1	90	405
74	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	17	3	40	417
75	15.04.1980.	15.10.1980.	10	0	0	26	5	100	471
76	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
77	15.04.1980.	15.10.1980.	1	2	0	2	0	70	371
78	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	9	2	86	420
79	15.04.1980.	15.10.1980.	7	1	0	41	6	100	483
81	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	6	1	100	418
82	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	9	1	97	426
83	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	3	0	90	402
84	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	6	0	100	418
85	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	37	3	100	486
86	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	7	0	100	421
87	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	18	2	100	454
88	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	4	0	100	412
91	15.04.1980.	15.10.1980.	2	4	0	0	0	90	402
92	15.04.1980.	15.10.1980.	7	1	0	21	1	100	452
93	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	90	401
94	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	92	402
95	15.04.1980.	15.10.1980.	1	3	0	2	0	90	381
96	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	8	0	100	424
97	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	9	1	100	427
98	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	22	1	100	448
99	15.04.1980.	15.10.1980.	2	2	0	4	1	86	385
100	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	1	0	95	401
101	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	14	0	100	442
102	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	13	2	100	439
103	15.04.1980.	15.10.1980.	9	1	0	35	6	100	487
104	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	10	1	100	430
105	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	12	0	100	434
106	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	29	5	100	466
107	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	10	1	100	390
108	15.04.1980.	15.10.1980.	0	4	0	0	0	90	350
109	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	5	1	100	415
110	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	4	0	100	410
111	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	4	0	100	412
112	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	72	389
113	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	406

114	15.04.1980.	15.10.1980.	1	1	0	3	0	86	396
115	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	406
116	15.04.1980.	15.10.1980.	0	3	0	0	0	100	380
121	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	21	1	100	463
122	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	16	1	100	448
123	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	1	8	1	97	348
124	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	404
125	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	1	2	0	86	319
126	15.04.1980.	15.10.1980.	0	2	0	0	0	100	380
131	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	97	399
132	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	4	1	100	412
133	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	0	6	2	100	416
134	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
135	15.04.1980.	15.10.1980.	0	2	0	0	0	86	373
137	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
138	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
141	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	406
142	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	0	5	3	100	415
143	15.04.1980.	15.10.1980.	2	2	0	4	0	96	390
144	15.04.1980.	15.10.1980.	1	1	0	2	0	97	405
145	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	3	0	96	407
146	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
147	15.04.1980.	15.10.1980.	0	2	0	0	0	100	380
148	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
149	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	1	100	404
150	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	14	3	96	431
151	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	396
152	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	398
153	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
154	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	396
161	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
162	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	100	406
163	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
164	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
165	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	8	1	100	416
166	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
167	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
168	15.04.1980.	15.10.1980.	0	3	0	0	0	100	347
169	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	400
170	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	396
172	15.04.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	100	375
173	15.04.1980.	15.10.1980.	1	1	0	6	0	100	412
174	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	6	0	100	413
175	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	72	381
176	15.04.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	86	395
177	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	100	396
178	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	0	100	413
179	15.04.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	86	386
180	15.04.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	100	398

Ukupno

407

59

3

1277

141

Tablica 4a GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-1 "SLJEME"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	212	43	2	11
6.	244	11	10	0
7.	382	28	2	0
8.	46	5	3	0
9.	48	3	2	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	932	90	19	11

Tablica 4b GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-1 "SLJEME"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	0	0	0	0
6.	0	0	0	0
7.	163	4	3	0
8.	61	8	1	0
9.	113	39	2	2
10.	0	0	0	0
Ukupno	337	51	6	2

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA VARAŽDIN ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-2A „VARAŽDIN“

Za obranu od tuče na području općina: Čakovec, Ivanec, Ludbreg, Varaždin i Novi Marof u 1980. godini

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

I u ovoj operativnoj sezoni obrane od tuče, kao i ranijih godina, radarski centar smješten je na imanju ZPPK Varaždin – stočna farma Brezje. Zbog toga je rad i život svakog člana bio opterećen istim problemima koji su iz godine u godinu bili opisani u prijašnjim godišnjim izvještajima.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Članovi ekipe:

Marko Katalinić – voditelj i I planšetist

Franjo Vručina (25.04. – 15.10.) - II planšetist

Željko Katalinić (25.04. – 30.06.) – radarist

Vjekoslav Kutičić (01.07. – 15.10.) – radarist

Ivan Jurić (25.04. – 15.10.) – vezist i vozač automobila

Općinski voditelji:

Općina: voditelj (zamjenik)

Čakovec: Josip Mislović, inž. (Mijo Jurčec)

Ivanec: Ivan Stanković, inž. (Boris Lazić)

Varaždin: Vladimir Zajec (Josip Benček)

Ludbreg: Đuka Gomaz (Franjo Štefanec)

Novi Marof: Zvonko Gerić (Mato Vlahinja)

Suradnja ekipe centra i općinskih voditelja bila je i u ovoj godini dobra.

1.3. Mreža lansirnih stanica

Na području RC-2A u tijeku 1980. godine bile su aktivne 54 lansirne stanice i to na području općine Varaždin – 14 LS, Čakovec – 16 LS, Ivanec – 13 LS, Novi Marof – 7 LS i Ludbreg – 4 LS. Općine su navedene prema datumu uključivanja u rad (općine: Varaždin i Čakovec 01.05., Ivanec 04.05., Novi Marof 14.05. i Ludbreg 01.06.). Uzrok tako kasnog uključivanja općine Ludbreg je u kasnoj isporuci raketa.

Popis lansirnih stanica i imena raketara dani su tabelom 1.

Pregledna slika poligona RC-2A dana je slikom 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Sve pripreme za početak operativne sezone obrane od tuče izvršene su u travnju. Ekipe RC počela je s radom 25.04. te je uredila prostorije centra i ukopala interfonski kabel. Operativna sezona počela je 01.05. Raniji dolazak ekipe bio je nužan da se stvore neophodni uvjeti za rad.

U tijeku sezone bilo je 14 uspješnih akcija, tabela 2, i u 58 sati i 35 minuta izmjereno je 709 odraza u 138 serija, od kojih je 265 odraza bilo za akciju. U akcijama je ispaljeno 186 raketa, od kojih je 12,9 % (24 rakete) bilo neispravno. Zabrana kontrole letenja trajala je 46 minuta.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Ove godine, kao i prethodne, možemo također istaknuti vrlo dobar rad raketara. To se posebno ogleda u redovnom javljanju atmosferskih pojava – posebno grmljavina kao i redovnom prisustvu na prozivci i u akcijama. No isto tako dužni smo spomenuti negativne pojave koje su s vremena na vrijeme kvarile ovakvu sliku. Poneki raketari su za vrijeme akcije na vezi bili preopširni (javljali su po više puta grmljavine ili tuču, postavljali suvišna pitanja u vezi odlaska na LS i primanja elemenata lansiranja). No, vrlo uspješnom suradnjom ekipe RC-a s općinskim voditeljima ove pojave su se svele na minimum.

U tijeku sezone LS su sudjelovale u akcijama 94 puta, na 620 LS-a je zabilježena pojava grmljavine, 3 LS javilo je pojavu tuče, no niti na jednoj nije zabilježena pojava štete.

Pregled rada lansirnih stanica prikazan je tabelom 3.

3. RADAR

Zbog malog dometa i zastarjelosti uređaja radar je bio vrlo osjetljiva točka u cjelokupnoj obrani. No zahvaljujući pravilnom korištenju od strane ekipe, te blagovremenoj intervenciji ekipe servisa RHMZ kao i dobroj suradnji s RC „Maribor“, „Sljeme“ i „Trema“, mnogi problemi bili su otklonjeni ili bar svedeni na najmanju moguću mjeru.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Višegodišnja upotreba kao i smještaj radio – stanice uzrok su vrlo lošoj vezi koja se povremeno javljala. Kritičan trenutak je period za vrijeme akcije. Tada je komunikacija na radio vezi znatno smanjena zbog okolnog električnog pražnjenja. Posljedica toga je česta zamjena raketara – što može imati nesagledive posljedice.

Posebno treba pohvaliti rad Sabirnog centra preko kojeg smo, u pravilu, vrlo brzo dobili tražene kvadrante.

5. RAKETE

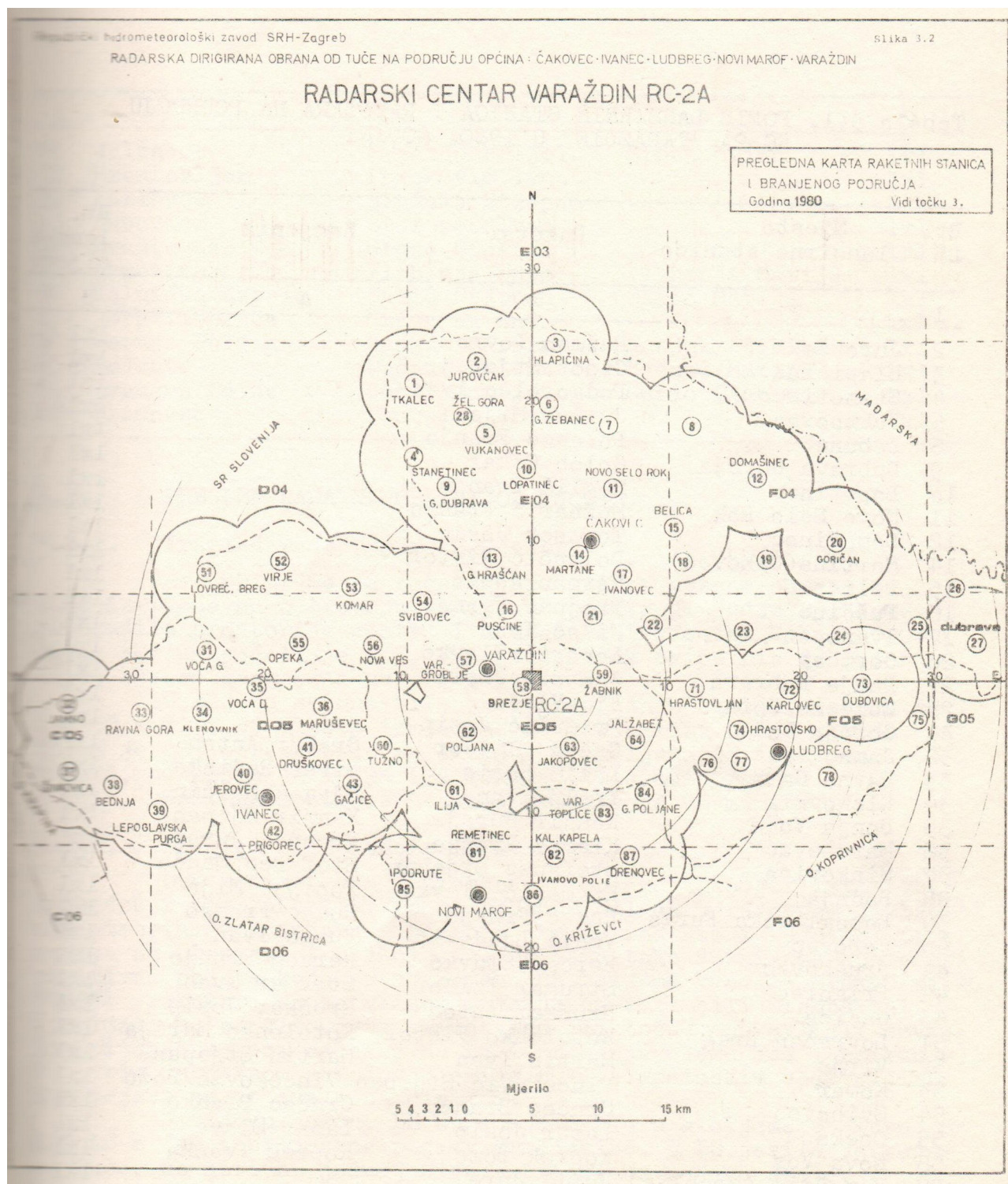
Pored vrlo dobrog rada svih učesnika u obrani od tuče, ekipa RC-a susrela se s poteškoćama u vezi neispravnosti raketa. Kvaliteta raketa (SAKO 6-3) u ovoj godini je mnogo lošija od prošle godine. Postotak neispravnosti raketa iznosi 12.9 %. Zbog drastično povećanog broja neispravnosti, od 21. do 26. svibnja proveden je remont svih raketa, nakon čega se broj neispravnosti smanjio.

Ove godine utrošak raketa je po općinama bio sljedeći: Čakovec – 57 raketa ili 31 % od ukupnog broja, Ivanec – 28 ili 15 %, Varaždin – 63 ili 34 %, Ludbreg – 15 ili 8 % i Novi Marof 23 ili 12 %. Utrošak raketa po mjesecima dan je u tabeli 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-2A dan je tabelom 2. Ukupno je bilo 26 dana s radarskim motrenjem, a 13 dana bilo je s lansiranjem raketa. Prosječno je u akciji sudjelovalo 6,71 lansirna stanica uz prosječno lansiranih 13,29 raketa.

Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 46 dana. Sve 54 lansirne stanice zabilježile su grmljavinu 1 puta, a u 8 dana je grmljavinom zahvaćeno više od pola poligona. Tuča je zabilježena u 3 dana na 3 LS, no štete nije bilo.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-2A "VARAŽDIN" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
2	Jurovčak	Ružman Lovro		1x1
3	Hlapičina	Cipot Stjepan		1x1
4	Stanetinec	Podgorelec Ivan		1x1
5	Vukanovac	Jurčec Mijo		1x1
6	Zebanec	Polanec Franjo		1x1
9	Dubrava Gornja	Golob Oskar		1x1
10	Lopatinec	Meglić Franjo		1x1
11	Novo Selo Rok	Mežnarić Franjo		1x1
12	Domašinec	Tomašek Josip		1x1
14	Martane (Čakovec)	Dolenčić Viktor		1x1
15	Belica	Herman Josip		1x1
16	Pušćine	Trojnar Franjo		1x1
17	Ivanovec	Mikac Ivan		1x1
20	Goričan	Loparić Slavko		1x1
27	Donja Dubrava	Jamboci Josip		1x1
28	Železna Gora	Fic Vlado		1x1
31	Gornja Voća	Premužić Josip		1x1
32	Jamno	Gačar Izidor	Gačar Anton	1x1
33	Ravna Gora	Lazić Boris	Bireš Radinka	1x1
34	Klenovik	Kralj Ivan	Njegač Martin	1x1
35	Donja Voća	Kanjir Juraj	Kanjir Stjepan	1x1
36	Maruševac	Klapša Franjo	Vrbanec Juraj	1x1
37	Šinkovica	Štefanec Stjepan	Štefanec Magda	1x1
38	Bednja	Kramarić Slavko	Popijač Mijo	1x1
39	Lepoglavska Purga	Rudec Franjo	Rudec Franjo	1x1

40	Jerovec	Vusić Ljudevit	Vusić Ivan	1x1
41	Druškovec	Herceg Slavko	Herceg Franjo	1x1
42	Prigorec	Strugar Izidor	Strugar Ivan	1x1
43	Gačice	Hruškar Anton	Hruškar Josip	1x1
51	Lovrečan Breg	Kotolenko Viktor	Kotolenko Marija	1x1
52	Virje	Martin Ivan	Martin Stjepan	1x1
53	Komar	Vinceković Stjepan	Vinceković Božo	1x1
54	Svibovec	Crnčec Branko	Crnčec Branko	1x1
55	Opeka	Lazar Josip	Lazar Slava	1x1
56	Nova Ves	Koprek Tomo	Koprek Ivanka	1x1
57	Varaždin (groblje)	Jurić Jure		1x1
58	Brezje - Varaždin	Jurić Ivica		1x1
59	Žabnik	Žganec Ivan	Žganec Milan	1x1
60	Tužno	Đurman Mato		1x1
61	Ilija	Kefelja Mijo	Kefelja Marija	1x1
62	Poljana	Detić Drago	Detić Kata	1x1
63	Jakopovec	Tenšić Ivan	Družnić Slavko	1x1
64	Jalžabet	Srpak Gabrijel	Srpak Milan	1x1
71	Hrastovljan	Pereković Ivan		1x1
72	Karlovec	Hladnić Stjepan		1x1
73	Dubovica	Štefanec Ivan		1x1
74	Hrastovsko	Grgec Stjepan		1x1
81	Remetinec	Vlahinja Mato	Vlahinja Marija	1x1
82	Kalnička Kapela	Sakić Stjepan	Sakić Marija	1x1
83	Varaždinske Toplice	Hrženjak Anton		1x1
84	Gornja Poljana	Huzjak Martin	Huzjak Ljubica	1x1
85	Podrute	Bačani Valent	Bačani Marija	1x1
86	Ivanovo Polje	Gotić Marija	Gotić Ljubica	1x1
87	Drenovec	Pantelar Slavko		1x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-2A "VARAŽDIN" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.letenja
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkaza	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	09.05.1980.	14:39	16:45	02:06	25	13	4	N,E,S,W	0	23	0	0	0	0	0	0
2.	19.05.1980.	16:44	19:29	02:45	18	6	2	N,E,S,W	0	23	0	0	0	0	0	0
3.	01.06.1980.	12:57	14:53	01:56	25	0	8	NE,E,SW,W	0	47	1	0	0	0	0	0
4.	05.06.1980.	17:32	19:41	02:09	36	14	2	NE,E,SW,NW	3	19	0	0	4	0	0	0
5.	07.06.1980.	16:00	18:12	02:12	42	14	7	N,SE,W,C	3	30	0	0	4	0	0	0
6.	10.06.1980.	14:58	16:01	01:03	27	9	7	SW,E,C	4	7	0	0	5	0	0	0
7.	15.06.1980.	20:20	21:22	01:02	24	0	7	SW,W,C	0	8	0	0	0	0	0	0
8.	17.06.1980.	16:30	20:04	03:34	90	30	22	E,NW,C	13	44	0	0	24	0	0	7
9.	23.06.1980.	18:05	19:00	00:55	30	10	2	NE,S,C	1	4	0	0	1	0	0	0
10.	24.06.1980.	00:15	00:36	00:21	11	5	1	W,N	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	25.06.1980.	14:58	15:42	00:44	22	4	1	S,W,N	2	25	0	0	2	1	0	0
12.	25.06.1980.	17:35	19:01	01:26	28	14	2	E,SW,C	5	15	0	0	8	1	0	0
13.	28.06.1980.	11:45	12:43	00:58	11	1	2	S,SW	0	15	0	0	0	0	0	0
14.	03.07.1980.	13:28	17:00	03:32	42	32	11	N,NW,C	18	42	1	0	41	5	0	39
15.	10.07.1980.	12:34	16:27	03:53	41	27	7	N,SE,SW,C	9	54	1	0	17	4	0	0
16.	11.07.1980.	12:45	17:54	05:09	25	17	8	N,NE,W	2	23	0	0	3	0	0	0
17.	27.07.1980.	06:45	08:50	02:05	6	0	2	NE,E	0	10	0	0	0	0	0	0
18.	27.07.1980.	14:30	15:56	01:26	13	0	2	NW,NE	0	15	0	0	0	0	0	0
19.	28.07.1980.	14:20	16:30	02:10	1	0	0	S	0	3	0	0	0	0	0	0
20.	28.07.1980.	21:00	01:00	04:00	18	1	5	NE,SE,S,C	0	50	0	0	0	0	0	0
21.	29.07.1980.	18:48	22:55	04:07	42	9	12	NE,SW,NW,C	0	28	0	0	0	0	0	0
22.	08.08.1980.	18:45	19:44	00:59	17	4	4	NE,E,SW,NW	5	20	0	0	6	1	0	0
23.	12.08.1980.	16:08	18:25	02:17	37	34	6	W,E,C	25	40	0	0	63	11	0	0
24.	22.08.1980.	05:52	06:59	01:07	9	0	0	W,E,C	0	4	0	0	0	0	0	0
25.	22.08.1980.	17:13	17:28	00:15	10	0	0	SW,S	0	24	0	0	0	0	0	0
26.	30.08.1980.	18:21	21:02	02:41	30	11	5	NW,NE,S	2	15	0	0	4	0	0	0
27.	01.09.1980.	15:14	15:31	00:17	7	6	2	SW,W	2	10	0	0	4	1	0	0
28.	08.09.1980.	10:33	12:18	01:45	6	0	2	E	0	7	0	0	0	0	0	0
29.	26.09.1980.	15:23	16:15	00:52	8	0	3	NE,SE	0	10	0	0	0	0	0	0
30.	05.10.1980.	16:23	17:12	00:49	8	4	2	S	0	5	0	0	0	0	0	0
Ukupno					709	265	138		94	620	3	0	186	24	0	46

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-2A "VARAŽDIN" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akc.	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br.pri mlij.izvj .%
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01.05.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0	30
3	01.05.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	20
4	01.05.1980.	15.10.1980.	3	4	0	10	0	37
5	01.05.1980.	15.10.1980.	2	0	0	3	0	51
6	01.05.1980.	15.10.1980.	1	3	0	1	0	34
9	01.05.1980.	15.10.1980.	3	1	0	6	0	31
10	02.05.1980.	01.08.1980.	0	4	0	0	0	28
11	01.05.1980.	15.10.1980.	1	0	0	2	0	61
12	01.05.1980.	15.10.1980.	4	0	0	9	2	40
14	02.05.1980.	15.10.1980.	2	2	0	5	0	73
15	02.05.1980.	15.10.1980.	2	7	0	2	0	31
16	02.05.1980.	15.10.1980.	2	2	1	4	0	72
17	02.05.1980.	15.10.1980.	2	17	0	3	0	16
20	02.05.1980.	15.10.1980.	1	7	0	6	2	19
27	02.05.1980.	15.10.1980.	2	6	0	4	0	36
28	01.05.1980.	15.10.1980.	1	7	0	2	2	23
31	04.05.1980.	10.10.1980.	1	15	0	2	1	35
32	03.05.1980.	10.10.1980.	1	6	0	1	0	24
33	03.05.1980.	10.10.1980.	0	26	0	0	0	36
34	04.05.1980.	10.10.1980.	1	0	0	2	1	38
35	04.05.1980.	10.10.1980.	0	16	0	0	0	18
36	03.05.1980.	10.10.1980.	2	12	0	3	1	25
37	07.05.1980.	10.10.1980.	1	20	0	2	0	15
38	03.05.1980.	10.10.1980.	2	12	0	4	1	14
39	03.05.1980.	10.10.1980.	0	10	0	0	0	11
40	05.05.1980.	10.10.1980.	0	18	1	0	0	33
41	03.05.1980.	10.10.1980.	2	9	1	2	0	21
42	04.05.1980.	10.10.1980.	3	9	0	7	1	35
43	03.05.1980.	10.10.1980.	3	7	0	5	3	28
51	01.05.1980.	15.10.1980.	1	14	0	4	1	17
52	01.05.1980.	15.10.1980.	2	1	0	4	0	29
53	01.05.1980.	15.10.1980.	2	13	0	2	1	16
54	01.05.1980.	15.10.1980.	1	49	1	1	0	0
55	01.05.1980.	15.10.1980.	3	3	0	6	2	11
56	01.05.1980.	15.10.1980.	3	2	2	4	1	21
57	01.05.1980.	15.10.1980.	2	7	0	4	0	27
58	01.05.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	0	24
59	01.05.1980.	15.10.1980.	3	1	0	7	1	29
60	01.05.1980.	15.10.1980.	3	7	1	5	0	22
61	01.05.1980.	15.10.1980.	4	3	0	6	1	16
62	01.05.1980.	15.10.1980.	2	5	1	3	0	12
63	01.05.1980.	15.10.1980.	2	2	0	12	1	49
64	01.05.1980.	15.10.1980.	0	7	0	0	0	13
71	01.05.1980.	15.10.1980.	0	2	0	0	0	20
72	02.06.1980.	15.10.1980.	2	9	0	7	1	13
73	01.06.1980.	15.10.1980.	2	10	0	3	0	5
74	01.06.1980.	15.10.1980.	2	4	0	5	0	27
81	14.05.1980.	15.10.1980.	5		0	8	1	20
82	01.05.1980.	15.10.1980.	3	57	0	4	0	16
83	14.05.1980.	15.10.1980.	3	30	0	5	2	25
84	01.05.1980.	15.10.1980.	0	24	0	0	0	47
85	01.05.1980.	15.10.1980.	2	1	0	2	1	47
86	03.05.1980.	15.10.1980.	2	22	0	4	0	52
87	30.08.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	1
Ukupno			93	495	8	186	27	

**Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-2A
"VARAŽDIN"**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	0	0	0	0
6.	48	2	0	0
7.	61	9	0	0
8.	73	12	0	0
9.	4	1	0	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	186	24	0	0

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA TREMA ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC – 2B „TREMA“

Za obranu od tuče na području općina: Koprivnica, Križevci, Vrbovec i Novi Marof u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Radarski centar ni ove godine nije pretrpio izmjene u odnosu na proteklu sezonu. Jedina je promjena u povećanju opsega radnih zadataka, budući da su uvedena redovna klimatološka mjerenja i motrenja na uređenoj klimatološkoj stanici koja je na centru ove godine postavljena.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Voditelj centra i vezist:	Ivica Štefiček
Tehnički voditelj i radarist:	Branko Abramović
I planšetist:	Velimir Knežević
II planšetist:	Ivica Kapec

Svi članovi ekipe boravili su na centru od 25. travnja do 15. listopada 1980. godine.

Općina:	Općinski voditelji:
Koprivnica	Fadil Hadžiselimović, dipl. inž. Dušan Milošević, inž.
Križevci	Gladoić Franjo, dipl.inž. Tomislav Volf, inž.
Novi Marof	Zvonko Gerić, inž. Matej Vlahinja
Vrbovec	Đuro Sever, dipl.inž. Josip Posarić, inž.

Suradnja s općinskim voditeljima općine Koprivnica, Križevci i Vrbovec bila je dobra, iako se voditelji zbog problema s radio stanicama nisu mogli svakodnevno javljati na prozivkama. Dosta poteškoća bilo je u radu s voditeljima općine Novi Marof, pa su se poruke morale prenositi putem radio veze uz pomoć RC-2A, kako bi se na pojedinim LS izvršilo nadopunjavanje raketa.

1.3. Mreža lansirnih stanica

U obranu od tuče ove su godine na poligonu RC-2B bile uključene 64 LS, dok je LS 3 (Đelekovac) radila samo od 30. srpnja do 08. kolovoza.

Raspored lansirnih stanica prikazan je slikom 1. U općini Koprivnica aktivirane su lansirne stanice LS 12 (Subotica), LS 16 (Veliki Poganac), LS 18 (Reka) i LS 28 (Drnje).

Popis lansirnih stanica, raketara i zamjenika dan je u tabeli 1, a vrijeme rada u tabeli 3.

Pojedine LS nemaju podignute velike antene, već rade sa štap antenama, pa je s tim LS-ama u akciji bila loša radio veza.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Rad na radarskom centru započeo je 25. travnja i trajao je do 15. listopada.

Da bi mogli započeti s radom, na centru su izvršene neophodne pripreme i to od 21. travnja do 01. svibnja. 23. travnja uključen je i isproban agregat s kojim nismo imali problema.

Od 25. do 27. travnja radilo se intenzivno na čišćenju i uređivanju prikolica i njihovog okoliša.

25. travnja uključene su i isprobane radio stanice (RT 20 TC 6 i RIZ 5000) i uspostavljeno stalno dežurstvo.

S prozivkom raketara započelo se 26. travnja kada se javila nekolicina, dok je redovna prozivka počela 01. svibnja.

27. travnja ekipa za održavanje radara osposobila je glavni radar, dok rezervni nije bio u mogućnosti osposobiti – zbog nedostatka rezervnih dijelova.

U periodu od 27. travnja do 09. svibnja članovi ekipe upoznali su se s problemima u sistemu OT, zakopan je novi interfonski kabel i vježbalo se vođenje akcije.

Za vrijeme sezone obavljen je rutinski rad i vođenje akcije obrane prema propisima i uputama izdanim od RHMZ SRH.

Suradnja sa susjednim centrima (RC-1, RC-2A, RC-3, RC-4) bila je, u odnosu na protekle sezone, odlična. Rad ekipe u tijeku sezone obrane od tuče sastojao se: u održavanju tehnike, obradi podataka (odmah nakon akcije i prispjeću izvještaja od raketara), praćenju razvoja vremena putem prognoze i redovnih meteoroloških mjerenja i motrenja, obilasku terena nakon padanja tuče, redovnim prozivkama i ostalim administrativnim poslovima u vezi radarskog centra.

S problemima i radom centra i lansirnih stanica općinski su voditelji i raketari bili redovito upoznati na kraju svakog mjeseca – općinski voditelji na sastancima koji su održavani na RC-2B, a raketari putem radio veze. Raketarima je također redovito putem radio veze bila pročitana kratka analiza svake akcije, što je doprinijelo boljoj radio disciplini i redovitijem javljanju na prozivci, a naročito u akciji.

Seminari s raketarima održani su tijekom travnja: Vrbovec 01. travnja, Koprivnica 05. travnja, Križevci 21. travnja, dok je seminar za raketare općine Novi Marof održan na RC-2B. Na seminarima su raketari upoznati s problemima iz proteklih sezona i modernizacijom obrane od tuče. Pregled rada RC-2B prikazan je tabelom 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Analiza podataka ukazuje na vrlo veliki broj nejavljanja u akcijama. S ovim su problemom tijekom sezone upoznati voditelji, a također i raketari putem radio veze, nakon čega se radio disciplina poboljšala.

Mjesečne izvještaje na vrijeme nisu redovito slali, tako da je njihova obrada kasnila.

Iz pregleda rada lansirnih stanica vidi se da pojedini raketari nisu poslali niti jedan izvještaj iako su putem radio veze upozoreni.

Podaci o broju primljenih izvještaja i njihova obrada nisu potpuni budući da su neki raketari slali izvještaje za pojedini mjesec dosta kasno, pa oni nisu uzimani u obzir.

Većina raketara uključila se u rad 01. svibnja. Općine Koprivnica i Križevci popunile su lansirne stanice s raketama do 06. svibnja, a općina Vrbovec do 12. svibnja.

Raketari općine Novi Marof dobili su rakete tek početkom lipnja.

Zbog kvara radio stanice LS 6 nije se javila 14 puta, LS 42 5 puta, LS 61 12 puta, LS 66 15 puta i LS 76 16 puta.

Ukupan broj od 381 nejavljanja na prozivci predstavlja 3.6 % u odnosu na broj od 10460 javljanja u 168 dana obrane od tuče.

Pregled rada lansirnih stanica prikazan je tabelom 3.

3. RADAR

Ove godine osposobljena su za rad oba radara. Rezervni radar popravljen je u lipnju i pomoću njega moguće je odrediti samo položaj i vrh oblaka – budući da nema atenuator reflektiranog zračenja, što bi u sljedećoj sezoni trebalo ugraditi.

Većih problema s radarima nije bilo jer su redovno zagrijavani, a kvarovi su na vrijeme bili otklonjeni.

Tijekom sezone obrane od tuče samo je 05. lipnja, zbog kvara glavnog radara, akcija vođena prema podacima RC-2A i raketara, budući da rezervni radar još nije bio popravljen.

4. TELEKOMUNIKACIJE

UKV radio stanica (RIZ 5000 sa selektivnim pozivom) za vezu sa Sabirnim centrom, prognozom vremena, Zavodom i ostalim centrima – funkcionirala je dobro.

SSB veza (RT 20 TC 6) bila je zadovoljavajuća s većinom LS. Loša veza ostvarena je s LS 8, LS 12, LS 18, LS 26, LS 28, LS 34, LS 51 i LS 57, pa se u akcijama moralo ponekad raditi uz pomoć susjednih raketara.

U općinama Koprivnica i Križevci OIC (Operativni Informativni Centar) ove su godine uključivanjem u stalno dežurstvo na kanalu RC-2B, u velikom pomogli rješavanju problema raketara. Suradnja s RC bila je dobra i obostrano korisna.

5. RAKETE

U akcijama obrane od tuče korištene su rakete SAKO 6-3. Zbog velikog broja neispravnosti, početkom sezone obustavljeno je vođenje akcije i rakete su remontirane.

Međutim i nakon remonta broj neispravnih raketa ostao je veoma velik.

Od 406 lansiranih raketa 53 ili 13 % bile su neispravne.

Pregled utroška raketa prikazan je tabelom 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-2B dan je tabelom 2.

Radarska motrenja provedena su u 33 dana, a rakete su lansirane u 24 dana. Prosječno je u akciji sudjelovalo 8.4 lansiranih stanica, uz prosječno ispaljenih 16.2 raketa.

Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 40 dana. Od toga je 57.5 % olujnih oblaka bilo sa sjeverozapada (NW), 20 % s jugozapada (SW), 7.5 % sa sjevera, 5 % sa zapada i 2.5 % iz smjera juga i jugoistoka (S,SE). Na čitavom poligonu grmljavina nije zabilježena niti jedan dan, a u samo 3 dana grmljavina je zabilježena na više od polovine lansiranih stanica.

Tuča je zabilježena u 14 dana na ukupno 62 lansirane stanice, od kojih je na 8 zabilježena šteta. Ova šteta zabilježena je samo u jednom danu.

Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-2B "TREMA" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
1	Legrad	Holcman Josip	Holcman Štefa	1x1
2	Zablatje	Zekić Ante	Zekić Marija	1x1
3	Đelekovac			
5	Kuzminec	Špičko Drago	Špičko Ružica	1x1
6	Koprivnički Ivanec	Glad Ivan	Glad Anica	1x1
7	Peteranec	Betlehem Josip	Betlehem Branko	1x1
8	Gotalovo	Pavić Mijo	Pavić Katica	1x1
10	Duga Reka	Crljenica Branko	Crljenica Rada	1x1
11	Belanovo Selo	Kovačević Dušan	Kovačević Marija	1x1
12	Subotica	Šmigud Franjo	Šmigud Ružica	1x1
13	Vinica	Šestak Rudolf	Šestak Zlatko	1x1
15	Gabajeva Greda	Kralj Slavko	Kralj Kata	1x1
16	Veliki Poganac	Paurović Emir	Paurović Srpka	1x1
18	Reka	Balaško Ivan	Balaško Draža	1x1
19	Draganovac	Šestanj Josip	Šestanj Ana	1x1
20	Bregi	Kotrha Zvonko	Kotrha Katica	1x1
21	Hlebine	Pošta Ivan	Pošta Mirjana	1x1
22	Vrhovac	Križnjak Vlado	Križnjak Marijan	1x1
23	Mali Grabičani	Marinković Branko	Marinković Milica	1x1
24	Srem	Matak Tomo	Matak Božica	1x1
26	Plavšinac	Ciganović Stevo	Ciganović Ljubica	1x1
27	Delovi	Rašan Franjo	Rašan Marija	1x1
28	Drnje	Mikšić Ignac	Mikšić Ana	1x1
32	Breznica	Koška Petar	Košak Ljubica	1x1
33	Visoko	Beneković Stjepan	Baneković Marija	1x1

34	Bisag	Hruška Dragutin	Hruška Dragutin	1x1
41	Gornja Rijeka	Glojnarčić Franjo	Berent Franjo	1x1
42	Kalnik	Grbus Vilim	Grbus Štefica	1x1
43	Kamešnica	Juranić Martin	Juranić Margareta	1x1
44	Apatovac	Međimorec Nikola	Međimorec Jana	1x1
45	Kolarec	Jelušić Valent	Jelušić Mara	1x1
46	Orehovec Kalnički	Trušćec Mirko	Trušćec Kata	1x1
48	Glogovnica Donja	Hižak Ivan	Hižak Đurđa	1x1
49	Vojakovac	Rakić Čedo	Novaković Milan	1x1
50	Carevdar	Maček Mato	Vedriš Luka	1x1
51	Gornji Fodrovec	Blagaj Stjepan	Blagaj Jana	1x1
52	Gregurovac	Pavliček Stjepan	Pavliček Jana	1x1
53	Brckovština	Slaviček Đuro	Kuljko Stjepan	1x1
54	Trema - Medačevo	Kolar Josip	Kolar Dragica	1x1
55	Čvrstec	Korša Mijo	Korša Mato	1x1
56	Većeslavec	Marčeta Stevo	Marčeta Marijan	1x1
57	Bojnikovec	Pavlić Ivan	Pavlić Josip	1x1
58	Poljana	Ritvaić Slavko	Petrus Ivan	1x1
59	Brezovljani	Košćević Josip	Košćević Slavko	1x1
60	Cirkveno Brdo	Sokač Franjo	Sokač Slavica	1x1
61	Preseka	Škerbek Zdravko	Škerbek Mijo	1x1
62	Tkalec	Koprić Stjepan	Koprić Ivan	1x1
63	Rakovec	Sabolić Franjo	Prelec Ivan	1x1
64	Pogančec	Kožar Milan	Kožar Mato	1x1
65	Remetinec	Petrović Zdravko	Petrović Milan	1x1
66	Žavnica	Puhović Jovo	-	1x1
67	Bolč	Tomić Emil	Kos Nikola	1x1
68	Samoborec	Fotović Đuro	Fotović Stjepan	1x1
69	Celine	Sokolić Stjepan	Sokolić Marija	1x1
70	Gradec	Jambrečak Stjepan	Jambrečak Ivan	1x1
71	Zabrđe	Đurković Vlado	Margetić Milan	1x1
72	Srpska Kapela	Vasiljević Gojko	-	1x1

73	Luka	Tvorić Pavao	Tvorić Marica	1x1
74	Poljanski Lug	Kahlina Franjo	Kahlina Darko	1x1
75	Dubravski Markovac	Hrzić Stjepan	Hrzić Milivoj	1x1
76	Ivančani	Branković Momčilo	Branković Đuro	1x1
77	Donji Markovac	Krga Stevo	-	1x1
78	Mostari	Rotkvić Milivoj	-	1x1
79	Podlužan	Tomasegović Tomo	Tomasegović Stevo	1x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-2B "TREMA" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkaza	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	09.05.1980.	14:51	16:50	01:59	57	16	7	SW,E,C	18	19	4	0	36	4	1	0
2.	19.05.1980.	15:12	17:12	02:00	36	16	5	N,S,NW,C	0	16	3	0	0	0	0	0
3.	20.05.1980.	19:55	20:06	00:11	5	0	1	SW,NE	0	4	1	0	0	0	0	0
4.	21.05.1980.	16:47	18:28	01:41	17	1	2	NW,S,C	0	10	0	0	0	0	0	0
5.	22.05.1980.	11:50	13:34	01:44	32	4	5	N,NW,C	0	13	1	0	0	0	0	0
6.	31.05.1980.	03:07	03:16	00:09	5	0	0	NW,E	0	7	0	0	0	0	0	0
7.	01.06.1980.	10:32	14:09	03:37	110	10	15	N,NW,C	7	22	7	0	8	0	0	11
8.	05.06.1980.	Radari neispravni							8	25	0	0	9	2	0	11
9.	06.06.1980.	11:36	13:04	01:28	43	11	5	N,E,S,W	3	14	3	0	3	1	1	0
10.	07.06.1980.	16:48	09:12	02:24	92	40	5	N,NW,C	14	16	1	0	21	2	0	24
11.	10.06.1980.	11:27	13:09	01:42	59	13	5	N,NW,C	9	29	0	0	16	3	2	50
12.	10.06.1980.	20:45	20:50	00:05	5	0	1	SE	0	2	0	0	0	0	0	0
13.	11.06.1980.	14:10	14:50	00:40	23	3	1	S,SW	4	6	1	0	5	0	0	0
14.	17.06.1980.	07:10	07:13	00:03	2	0	0	NW	0	2	0	0	0	0	0	0
15.	17.06.1980.	17:15	19:28	02:13	70	4	8	N,NW,C	0	23	0	0	0	0	0	104
16.	23.06.1980.	16:10	18:16	02:04	65	2	8	N,NW,C	1	12	2	0	1	1	0	0
17.	25.06.1980.	14:57	15:31	00:34	11	0	2	W,NW,NE	0	8	0	0	0	0	0	0
18.	25.06.1980.	17:57	19:16	01:19	53	13	2	W,E,C	18	19	4	0	27	2	2	0
19.	26.06.1980.	22:14	23:24	01:10	24	7	1	E,SW,C	3	15	0	0	5	1	0	0
20.	03.07.1980.	13:32	16:16	02:44	94	Radar bez atenu.	5	N,NW,C	37	43	30	8	77	11	4	27
21.	10.07.1980.	12:47	13:52	01:05	30	1	4	NW,NE	1		0	0	2	0	1	0
22.	10.07.1980.	15:12	17:26	02:14	52	2	9	W,E,C	1	8	0	0	2	1	0	0
23.	11.07.1980.	15:55	18:00	02:05	24	0	3	S,N,C	0	24	0	0	0	0	0	0
24.	12.07.1980.	12:09	13:52	01:43	54	8	8	N,NW,C	8	20	0	0	14	2	2	0
25.	21.07.1980.	09:08	10:35	01:27	60	17	6	N,NW,C	12	32	0	0	23	4	0	32
26.	27.07.1980.	08:03	08:33	00:30	4	0	0	N,NE	0	7	0	0	0	0	0	0
27.	27.07.1980.	11:56	12:33	00:37	28	2	2	W,SW,S	3	15	0	0	7	1	1	0
28.	28.07.1980.	14:33	15:47	01:14	26	3	3	SE,W,NW	1	1	0	0	2	0	0	20
29.	28.07.1980.	23:11	23:52	00:41	12	0	1	W,N,C	0	12	0	0	0	0	0	0
30.	29.07.1980.	20:47	23:09	03:22	73	34	4	N,NW,C	19	34	0	0	50	4	1	17
31.	08.08.1980.	19:47	20:12	00:25	14	0	2	N,NE	0	2	0	0	0	0	0	0
32.	08.08.1980.	22:37	23:32	00:55	38	0	4	N,NE,W,NW	0	12	0	0	0	0	0	0
33.	09.08.1980.	00:33	02:25	01:52	49	6	7	N,E,W,NW	3	20	0	0	5	0	0	0
34.	12.08.1980.	16:40	18:59	02:19	56	17	6	N,W,C	13	26	2	0	39	6	0	0
35.	13.08.1980.	13:02	13:47	00:45	11	0	4	SW,NW	0	10	0	0	0	0	0	0
36.	22.08.1980.	06:25	06:48	00:22	11	0	3	N,NE	0	5	0	0	0	0	0	0
37.	22.08.1980.	17:36	18:18	00:42	16	0	0	SW,NW,C	0	15	0	0	0	0	0	0

38.	30.08.1980.	20:28	22:19	01:51	54	7	4	W,E,C	8	24	0	0	18	1	0	10	
39.	01.09.1980.	14:17	17:43	03:26	49	Radar bez atenu.	4	N,NW,C	6	17	2	0	16	4	0	0	
40.	08.09.1980.	11:03	11:23	00:20	9	3	1	NE	3	10	0	0	4	1	0	0	
41.	26.09.1980.	15:55	17:00	01:05	10	0	2	N,NE,W,NW	3	10	0	0	4	1	0	0	
42.	05.10.1980.	16:05	18:07	02:02	45	14	2	S,NW,NE,C	6	28	1	0	12	1	0	15	
Ukupno					1528	254	157	0	0	209	637	62	8	406	53	15	321

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-2B "TREMA" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br.pri mlj.izvj eš.
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01.05.1980.	15.10.1980.	1	1	0	2	0	44.4
2	01.05.1980.	15.10.1980.	1	3	1	2	0	5.6
3	30.07.1980.	08.08.1980.						
5	01.05.1980.	15.10.1980.	1	2	0	1	0	72.2
6	01.05.1980.	15.10.1980.	1	15	0	1	1	63.9
7	01.05.1980.	15.10.1980.	2	1	0	2	0	30.6
8	01.05.1980.	15.10.1980.	1	0	0	1	0	77.8
10	01.05.1980.	15.10.1980.	2	30	2	3	1	0.0
11	01.05.1980.	15.10.1980.	4	1	1	5	2	8.3
12	02.06.1980.	15.10.1980.	0	10	2	0	0	0.0
13	01.05.1980.	15.10.1980.	3	11	2	5	0	38.9
15	01.05.1980.	15.10.1980.	1	2	0	1	0	61.1
16	30.05.1980.	15.10.1980.	1	1	1	1	0	60.0
18	31.05.1980.	15.10.1980.	1	5	1	2	0	100.0
19	01.05.1980.	15.10.1980.	7	3	0	8	1	52.8
20	01.05.1980.	15.10.1980.	2	3	0	3	0	100.0
21	01.05.1980.	15.10.1980.	1	12	0	1	0	13.9
22	01.05.1980.	15.10.1980.	3	6	2	3	0	13.9
23	01.05.1980.	15.10.1980.	7	1	2	10	1	25.0
24	01.05.1980.	15.10.1980.	5	1	1	5	0	77.8
26	01.05.1980.	15.10.1980.	0	3	0	0	0	0.0
27	01.05.1980.	15.10.1980.	0	1	0	0	0	0.0
28	31.05.1980.	15.10.1980.	2	6	0	2	2	53.3
32	01.05.1980.	15.10.1980.	5	6	0	9	1	0.0
33	01.05.1980.	15.10.1980.	2	15	3	3	1	0.0

34	01.05.1980.	15.10.1980.	8	0	1	14	2	69.7
41	01.05.1980.	15.10.1980.	2	10	5	4	0	15.8
42	01.05.1980.	15.10.1980.	10	5	0	17	0	50.0
43	01.05.1980.	15.10.1980.	4	11	1	7	0	63.2
44	01.05.1980.	15.10.1980.	2	3	2	4	0	0.0
45	01.05.1980.	15.10.1980.	0	5	7	0	0	0.0
46	01.05.1980.	15.10.1980.	10	4	2	13	2	26.3
48	01.05.1980.	15.10.1980.	9	0	0	10	0	68.4
49	01.05.1980.	15.10.1980.	9	2	0	11	1	68.4
50	01.05.1980.	15.10.1980.	3	11	7	4	1	28.9
51	01.05.1980.	15.10.1980.	10	3	2	16	2	13.2
52	01.05.1980.	15.10.1980.	3	6	4	4	0	10.5
53	01.05.1980.	15.10.1980.	7	4	2	8	0	15.8
54	01.05.1980.	15.10.1980.	8	3	0	10	0	0.0
55	01.05.1980.	15.10.1980.	5	16	0	8	3	13.2
56	01.05.1980.	15.10.1980.	5	2	0	7	2	50.0
57	01.05.1980.	15.10.1980.	3	5	2	5	0	7.9
58	01.05.1980.	15.10.1980.	8	13	0	10	2	31.6
59	01.05.1980.	15.10.1980.	6	4	0	11	3	0.0
60	01.05.1980.	15.10.1980.	6	1	1	10	1	21.1
61	01.05.1980.	15.10.1980.	9	14	4	14	4	83.3
62	01.05.1980.	15.10.1980.	4	2	3	8	0	11.1
63	01.05.1980.	15.10.1980.	5	5	5	10	1	19.4
64	01.05.1980.	15.10.1980.	8	0	1	13	1	77.8
65	01.05.1980.	15.10.1980.	5	5	0	9	0	55.6
66	01.05.1980.	15.10.1980.	3	19	1	4	1	63.9
67	01.05.1980.	15.10.1980.	5	24	2	10	3	0.0
68	01.05.1980.	15.10.1980.	2	9	2	3	2	25.0
69	01.05.1980.	15.10.1980.	6	3	3	11	2	16.7
70	01.05.1980.	15.10.1980.	5	3	2	8	4	0.0
71	01.05.1980.	15.10.1980.	7	0	0	11	2	94.4
72	01.05.1980.	15.10.1980.	8	4	0	12	0	72.2

73	01.05.1980.	15.10.1980.	1	12	2	1	0	36.1
74	01.05.1980.	15.10.1980.	3	2	7	5	0	44.4
75	01.05.1980.	15.10.1980.	9	1	3	14	1	63.9
76	01.05.1980.	15.10.1980.	4	24	4	4	1	0.0
77	01.05.1980.	15.10.1980.	3	3	1	5	0	0.0
78	01.05.1980.	15.10.1980.	6	2	3	10	0	63.9
79	01.05.1980.	15.10.1980.	7	2	4	11	2	100.0
Ukupno			271	381	101	406	53	

Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-2B "TREMA"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	36	4	1	0
6.	95	12	5	0
7.	177	23	9	0
8.	62	7	0	0
9.	24	6	0	0
10.	12	1	0	0
Ukupno	406	53	15	0

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA BILOGORA ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-3 „BILOGORA“

Za obranu od tuče na području općina: Đurđevac, Virovitica, Bjelovar, Grubišno Polje i Daruvar u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Obrana od tuče provodi se na područjima pojedinih općina ovog RC-a već petnaestak godina. Po instrukcijama RHMZ-a, iako bez radara i s raketama malog dometa, kao prva u SRH obrani od tuče uvela je općina Virovitica još 1967. godine. Iako je općina Đurđevac imala obrane nešto ranije, suradnja s RHMZ uspostavljena je tek 1973. godine. Izgradnjom radarskog centra 1973. godine i uvođenjem raketa SAKO 6-3 načinjen je krupan korak i efikasnost ove službe znatno je povećana. Postepeno uključivanje u sistem radarsko – dirigitirane obrane završeno je 1979. godine kada je kompletirana mreža LS-a.

Opremljenost LS-a i RC-a je iz godine u godinu sve bolja, iako s opremom u cjelini, nikako ne možemo biti zadovoljni. Dobar dio opreme, koji je postavljen s etiketom „privremeno“ zbog ograničenih financijskih sredstava u periodu uvođenja obrane, zadržao se do danas. Tu svakako treba istaći osnovni uređaj – radar, koji nije u mogućnosti u ispravnom stanju izdržati dužu akciju.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

U ovoj sezoni organizaciju i poslove obrane od tuče na terenu obavljali su tajnici SIZ – ova i općinski voditelji raketara.

Đurđevac – Klos Dragutin, dipl.inž., tajnik SIZ-a, Ciglar Martin, općinski voditelj raketara

Virovitica – Kosanović Rajko, dipl.inž., tajnik SIZ-a i općinski voditelj raketara

Bjelovar – Kos Vladimir, dipl.inž., tajnik SIZ-a

Grubišno Polje – Ingula Mihael, općinski voditelj raketara

Daruvar – Jezdić Slavko, tajnik SIZ-a i općinski voditelj raketara

Ekipe RC-a sačinjavali su:

Perović Slobodan, voditelj RC-a (01.05. – 30.09.)

Pecek Branko, tehnički voditelj (01.05. – 08.06., 26.06. – 30.09.)

Šogorić Damir (01.05. – 30.09.) – radarist i planšetist

Ostojić Milan (01.05. – 30.09.) – radarist i planšetist

Marušić Josip (01.05. – 30.09.) – radarist i planšetist

Čačić Ivan, dipl.inž. (08.06. – 27.06.) – radarist i planšetist

Osnovni raspored ekipe u akcijama:

radar – Pecek Branko, Marušić Josip

planšetista I ili II - Šogorić Damir, Ostojić Milan, Čačić Ivan

radio veza – Perović Slobodan

Ovaj raspored u pojedinim akcijama je i izmjenjen, ali je zbog najboljih rezultata bio i najčešće postavljen.

1.3. Mreža lansirnih stanica

U ovoj sezoni RC je obuhvaćao 107 aktivnih LS-a. U rad se uključila LS-109, N. Krivaja kod Daruvara, koja nije radila dvije prethodne sezone zbog toga što nije postojao nitko tko bi se htio prihvatiti obaveze raketara. Iz istog razloga ove godine nije radila LS-69. Popis LS-a i raketara dan je tabelom 1, a prikaz rasporeda LS-a slikom 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Pripremni period za sezonu obrane od tuče započeo je 02.04. sastankom rukovodioca obrane od tuče na ovom području, kada su planirani neophodni poslovi te zaliha i narudžba raketa.

Ove godine u pripremnom periodu održani su sastanci s raketarima na području svih pet općina. Obavljeni su i neophodni popravci i poslovi servisiranja uređaja i opreme, pripremni poslovi za određene modifikacije radara, obuka novih članova ekipe RC-a, doprema posebnog materijala i opreme i dr.

Sezona obrane započela je 01.05. na područjima općina Đurđevac, Virovitica, Bjelovar i Grubišno Polje, a općina Daruvar uključila se u rad 04.05.

Već nakon prvih akcija, zbog velikog broja neispravnih raketa, obrana je prekinuta 16.05., da bi 02.06., nakon remonta raketa ponovo bila uspostavljena.

Iako u tom periodu nisu lansirane rakete, ekipa RC-a je permanentno dežurala i provodila radarsko osmatranje i registriranje odraza.

Osnovni program rada ekipe ostao je u obimu isti kao prethodne godine. Redovite prozivke raketara i voditelja, prijem biltena „Prognoza tuče“, klimatološka motrenja, obrada prikupljenih podataka, održavanje uređaja, opreme i objekata, obilazak i kontrola LS-a i područja sa štetom od tuče, zajedno s dežurstvom na radio vezi kroz svih 24 sata, bili su uz vođenje akcije obrane osnovni poslovi ekipe RC-a.

Na području svih pet općina sezona je zvanično završila 30.09. kao i prethodne godine. Ipak, ekipa RC-a je u periodu do 15.10. organizirala dežurstva u danima kada su postojali uvjeti za pojavu tuče. U tom periodu iako je zabilježena pojava grmljavinskih oblaka, kada su se i raketari uključivali, nije bilo lansiranja raketa.

Na radarskom centru su se i ove sezone održavali redoviti sastanci općinskih voditelja raketara i ekipe RC-a na kojima je analiziran rad obrane.

Istaknimo da je na RC-u 08.09. potpisan samoupravni sporazum koji će osigurati permanentan rad ekipe na RC-u kroz cijelu godinu. Time su stvoreni uvjeti za formiranje stalne ekipe.

Pregled rada radarskog centra dan je tabelom 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Analizirajući podatke koji su korišteni za bodovanje raketara (tabela 3) može se ocijeniti kako su raketari obavljali svoje poslove na LS-i.

Pored osnovnog posla, lansiranja raketa, raketari su bili obavezni javljati se na redovite prozivke RC-a kojih je u sezoni bilo ukupno 306.

Ukupan broj nejavljanja na prozivkama je 225, što znači da su se raketari u 99.4% slučajeva redovito javljali na prozivkama RC-a.

Nejavljanja u akcijama bilo je svega 3, uz nekoliko zakašnjenja ili nejavljanja u situacijama kada je bilo pojave grmljavine, no zbog povoljne vremenske prognoze nije proglašena pripravnost.

Izvršavanje o vremenskim pojavama je i ove godine poboljšano, a raketari su poslali 84.5 % izvještaja. 28 raketara poslalo je 100 % izvještaja, a kompletnost i kvaliteta su na zavidnom nivou.

Najviše izvještaja poslali su raketari općine Đurđevac 93.2 %, zatim Grubišnog Polja 89.9 %, Bjelovara 86.7 %, te Virovitice i Daruvara 77 odnosno 75.9 %.

Radio disciplina je bila vrlo dobra i osim u jednom slučaju nismo zabilježili ometanje u radu na radio vezi.

S radom raketara, imajući u vidu i propuste kojih je bilo i u ovoj sezoni, moramo biti zadovoljni, jer status raketara još uvijek nije riješen i većina (uglavnom poljoprivrednici) više iz entuzijazma nego materijalne koristi obavlja taj posao.

Treba napomenuti da se broj bodova raketara odnosi na samo četiri mjeseca (01.05. – 31.08.), budući da je bodovanje raketara obavljeno od 01. do 10. listopada, pa se u obzir nisu mogli uzeti izvještaji raketara za rujan.

3. RADAR I AGREGAT

Izgradnjom visokonaponskog voda do RC-a i priključenjem na električnu mrežu ove sezone smo prvi put imali i rezervni izvor električne energije.

Budući da je već u prethodnoj sezoni instaliran i rezervni radar, prekidi u radu svedeni su na najmanju mjeru.

U prvom dijelu sezone na glavnom radaru ugrađen je dodatni sklop za vertikalni presjek oblaka, a na oba radara je na daljinskim pokazivačima omogućeno praćenje odraza do 60 km i grubo mjerenje daljine u sektoru 40 – 60 km.

Činjenica je da radari predstavljaju najosjetljiviju točku u sistemu i da u intenzivnijim akcijama obrane, u duljim vremenskim intervalima, teško mogu ostati cijelo vrijeme u ispravnom stanju.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Sistem radio veze za rad sa kontrolom letenja, prognozom vremena, Zavodom i drugim centrima funkcionirao je besprijekorno.

Prethodne sezone instaliran je Sabirni centar koji je koordinirao rad s kontrolom letenja. I ove godine su potvrdili opravdanost uvođenja takvog centra. Istaknimo da u akcijama obrane na našem području nije bilo zabrana za lansiranje raketa koje bi utjecale na rad obrane.

Rad sa SSB sistemom radio veze sa lansirnim stanicama bio je naročito otežan uobičajenim nedostacima u periodu pojave grmljavine u prvom dijelu ove sezone. Intenzivne smetnje koje su se javljale u bilo koje doba dana ili bilo kakvim vremenskim uvjetima znatno su ometale rad u akcijama i na redovitim prozivkama.

5. RAKETE

U akcijama obrane lansirane su ukupno 372 rakete SAKO 6-3 400 gr, što je 3.48 raketa po jednoj LS-i.

Najviše raketa utrošeno je kao i prethodne sezone u mjesecu lipnju, 156. U srpnju je utrošeno 137, svibnju 54, kolovozu 25, a u rujnu nije bilo lansiranja raketa.

Najviše raketa u jednoj akciji lansirano je 17.06. - 85 raketa, zatim 05.07. – 58 i 09.05. – 54 rakete. Od ukupnog broja utrošenih raketa u akcijama obrane najviše je utrošila općina Bjelovar 127 (34 %), Virovitica 100 (27 %), Đurđevac 96 (26 %), Grubišno Polje 30 (8 %), a općina Daruvar samo 19 (5 %).

Najviše raketa lansirala je LS-79 16, slijede LS-66 15 i LS-24 14 raketa.

Neispravnih raketa bilo je 35, što je 10 % od ukupnog broja lansiranih. Podatke o neispravnim raketama trebalo bi svakako promatrati u dva perioda.

Već je napomenuto da je od 16.05. do 02.06. uslijedio prekid obrane od tuče. Naime, nakon remonta raketa koji je proizvođač obavio neposredno prije početka sezone, procent neispravnosti raketa na području ovog RC-a u periodu od 01. do 16.05. bio je 24 %.

Na sastanku rukovodilaca obrane 16.05. u Zagrebu donesena je odluka da se do ponovnog remonta prestane s lansiranjem raketa.

Ponovni remont obavljen je na našem području od 27.05. do 02.06. U periodu od 02.06. do kraja sezone neispravnost raketa je svedena na 7.5 %. To je još uvijek vrlo veliki procent obzirom da smo u proteklim godinama bilježili svega 2 – 3 % neispravnih raketa.

Dodajmo tome da je u toku ove sezone bilo i 37 otkaza, u postotku znatno više nego proteklih godina. Ovom problemu potrebno je posvetiti punu pažnju i poduzeti sve da se broj otkaza svede na najmanju mjeru.

Godišnji utrošak raketa po mjesecima vidi se u tabeli 4.

6. GRMLJAVINE I TUČE

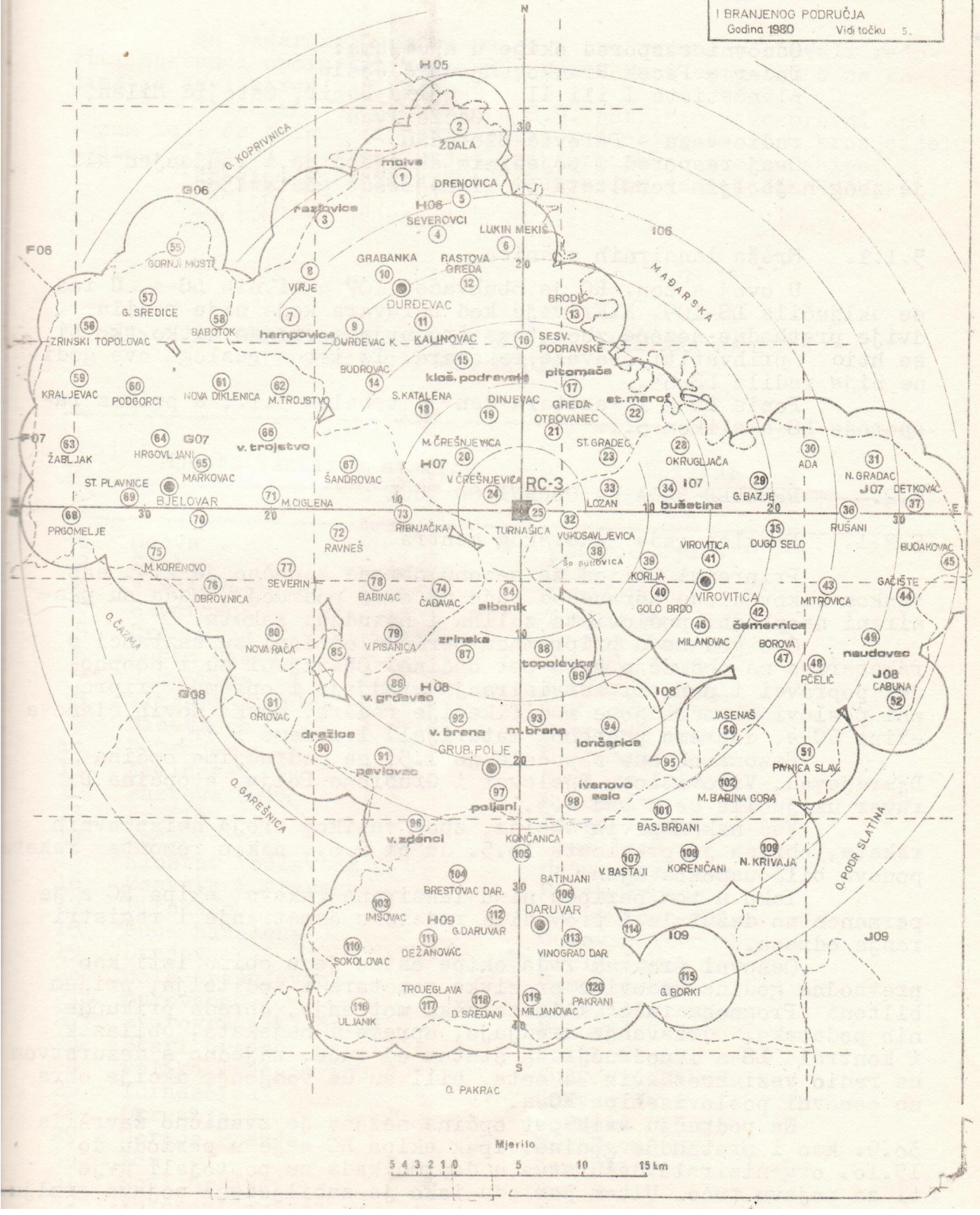
Pregled pojave grmljavine i tuče na području RC-3 dan je tabelom 2.

S radarskim motrenjem, ukupno je bilo 39 dana, a rakete su lansirane u 11 dana. Prosječno je u akciji sudjelovalo 12 lansirnih stanica uz prosječno ispaljenih 33.8 raketa.

Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 39 dana, od kojih je u 3 dana na 5 LS zabilježena pojava tuče, štetu su zabilježile tri LS. Svih 107 LS zabilježilo je pojavu grmljavine 3 puta, a u 16 dana grmljavinom je bilo zahvaćeno više od pola poligona.

RADARSKI CENTAR BILOGORA RC-3

PREGLEDNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980 Vid. točku 5.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-3 "BILOGORA" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik
1	2	3	4
1	Molve	Volarić Đuro	
2	Ždala	Šimeg Antun	
3	Virje - Razlovec	Lukić Marko	
4	Severovci	Tomica Franjo	
5	Drenovica	Ivurek Ivan	
6	Lukin Mekiš	Žugović Martin	
7	Hampovica	Lončarić Josip	
8	Virje - Podgorice	Pikovača Miroslav	
9	Mičetinac	Petrović Josip	
10	Đurđevac	Mlinarić Valent	
11	Kalinovac	Marijan Luka	
12	Rastova Gora	Švaco Ivan	
13	Brodić	Karan Tomo	
14	Budrovac	Orač Ivan	
15	Kloštar Podravski	Maturanec Ivan	
16	Sesvete Podravske	Sitek Franjo	
17	Pitomača	Rakitničan Milan	
18	Suha Katalena	Mekovac Ivan	
19	Dinjevac	Kralj Jakob	
20	Mala Črešnjevica	Nemec Ivan	
21	Otrovanec	Franjić Franjo	
22	Starogradački Marof	Vuković Ivan	
23	Stari Gradac	Golub Stanko	
24	Velika Trešnjevica	Vučković Nikola	
25	Turnašica	Garvan Ivan	
28	Okrugljača	Černeli Franjo	

29	Gornje Brezje	Matošević Mato	
30	Ada	Zec Milorad	
31	Novi Gradac	Ruf Josip	
32	Vukosavljevica	Komar Miško	
33	Lozan	Škvarić Josip	
34	Bušetina	Stubičar Stanko	
35	Lukačko Dugo Selo	Feketija Ivan	
36	Tuškani	Kašić Marijan	
37	Detkovac	Najcer Franjo	
38	Špišić Bukovica	Bukvić Mato	
39	Korija	Pavić Josip	
40	Golo Brdo	Viljevac Petar	
41	Virovitica	Louvar Josip	
42	Suhopoljska Čemernica	Kljunić Franjo	
43	Mitrovica	Dedijer Dušan	
44	Gačište	Šajer Miško	
45	Budakovac	Silner Dragutin	
46	Milanovac	Vukelić Stevo	
47	Borova	Ognjanović Nikola	
48	Pčelić	Jurković Zdravko	
49	Naudovac	Teodorović Milan	
50	Jasenaš	Vrbančić Mirko	
51	Pivnica	Uskoković Dušan	
52	Cabuna	Pokrajac Đuro	
55	Gornji Mosti	Šambula Franjo	
56	Zrinjski Topolovac	Hudoletnjak Zvonko	
57	Gornje Sredice	Blažeković Franjo	
58	Babotak	Seđak Andrija	
59	Kraljevac	Dolački Nikola	
60	Podgorci	Špoljarić Marko	
61	Nova Diklenica	Frančić Vlado	
62	Malo Trojstvo	Palander Mato	

63	Žabjak	Bengez Mato	
64	Hrgovljani	Srdić Marija	
65	Trojstveni Markovac	Štajduhar Jura	
66	Veliko Trojstvo	Filipan Pavao	
67	Šandrovac	Mustafa Martin	
68	Prgomelje	Obranović Đuro	
70	Ždralovi	Nikolić Jelenko	
71	Mala Ciglena	Šikica Josip	
72	Ravneš	Korjević Milorad	
73	Ribnjačak	Poljak Ivan	
74	Čađavac	Kosanović Joco	
75	Malo Korenovo	Radujković Nikola	
76	Obrovnica	Škomac Mladen	
77	Severin	Kovač Petar	
78	Babinac	Glad Vinko	
79	Velika Pisanica	Topčić Ante	
80	Nova Rača	Derifaj Stjepan	
81	Orlovac	Brcković Dragutin	
84	Sibenik	Relić Gojko	
86	Veliki Grđevac	Vinković Nikola	
87	Zrinjski	Rasinac Franjo	
88	Topolovica	Nikšić Milan	
90	Dražica	Dautanac Marko	
91	Pavlovac	Pavlečić Ivo	
92	Velika Barna	Kovačić Ivo	
93	Mala Barna	Žban Ivo	
94	Lončarica	Popović Živko	
96	Veliki Zdenci	Sović Spasoje	
97	Poljani	Berković Stjepan	
98	Ivanovo Polje	Bogdan Ana	
101	Bastajski Brđani	Grnjić Spasoje	
102	Mala Babina Gora	Jerbić Milan	

103	Imsovac	Bohar Joško	
104	Brestovac	Kutnohorski Mirko	
105	Končanica	Dite Jaroslav	
106	Batinjani	Sotonica Pero	
107	Veliki Bastaji	Šironja Svetozar	
108	Koreničani	Kolarac Nikola	
109	Nova Krineja	Crnobrnja Miloš	
110	Sokolovac	Buhin Drago	
111	Dežanovac	Mraunac Antun	
112	Gornji Daruvar	Častek Hinko	
113	Daruvarski Vinogradi	Džalajlija Jovan	
115	Gornji Borki	Grnjić Stojan	
116	Gornji Uljanik	Bosanac Jovan	
117	Trojeglava	Čoban Zlatko	
118	Donji Sređani	Šironja Lazo	
119	Miljanovac	Berić Svetozar	
120	Pakrani	Jugović Boško	

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-3 "BILOGORA" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tućom	štet.	Lansirane		Otkaza	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	09.05.1980.	13:44	16:50	03:06	6	5	0	E,SE,W,NW,C	14	87	0	0	54	13	3	0
2.	19.05.1980.	14:30	14:52	00:22	3	2	0	N,E,C	0	87	0	0	0	0	0	0
3.	20.05.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
4.	22.05.1980.	10:44	12:48	02:04	6	4	0	C,N,NW,SE	0	96	1	1	0	0	0	0
5.	29.05.1980.	16:20	16:26	00:06	1	0	0	N	0	14	0	0	0	0	0	0
6.	30.05.1980.	14:16	15:07	00:51	2	2	1	S,C,N	0	80	1	1	0	0	0	0
7.	01.06.1980.	10:50	14:16	03:26	3	0	0	C,S	0	96	0	0	0	0	0	0
8.	05.06.1980.	14:06 23:42	18:35 23:52	04:39	17	3	3	N,NW,C	7	98	3	1	18	0	4	0
9.	06.06.1980.	11:19 17:03	12:50 17:38	02:06	10	0	1	NE,E,S,W,C	0	46	0	0	0	0	0	0
10.	07.06.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0
11.	09.06.1980.	16:03	17:58	01:55	8	0	0	NE,E,S,SW,C	0	52	0	0	0	0	0	0
12.	10.06.1980.	13:16 18:58	14:06 19:56	01:48	18	0	0	NE,SW,NW,C	0	88	0	0	0	0	0	0
13.	11.06.1980.	14:38	15:25	00:47	3	0	0	SE,SW	0	10	0	0	0	0	0	0
14.	17.06.1980.	18:13	19:55	01:42	16	12	1	SW,W,N,C	27	71	0	0	85	11	16	0
15.	18.06.1980.	12:16 15:48	13:11 16:45	01:52	7	1	0	E,SW,NW	2	27	0	0	4	0	0	0
16.	22.06.1980.	12:11	12:14	00:03	2	0	0	N,W	0	1	0	0	0	0	0	0
17.	23.06.1980.	13:35 15:53	14:29 15:57	00:58	9	2	0	N,W,NW	4	48	0	0	10	0	1	0
18.	24.06.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0
19.	25.06.1980.	19:08	19:20	00:12	2	0	0	N,S	0	20	0	0	0	0	0	0
20.	26.06.1980.	22:30	23:45	01:15	6	0	1	E,SW	0	105	0	0	0	0	0	0
21.	27.06.1980.	03:59 07:37	04:47 08:42	01:53	8	6	2	E,SW,C	14	106	0	0	39	1	1	0
22.	03.07.1980.	14:40	16:59	02:19	15	8	0	E,S,W,NW,C	19	105	0	0	58	2	4	0
23.	05.07.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
24.	10.07.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
25.	11.07.1980.	17:45	17:50	00:05	1	0	0	N	0	30	0	0	0	0	0	0
26.	12.07.1980.	13:40 14:59 16:50	13:57 15:03 17:40	01:11	7	2	0	C,SE,SW,W	4	57	0	0	11	2	0	0
27.	21.07.1980.	10:13	12:03	01:50	13	8	0	N,NW	16	107	0	0	39	2	3	0
28.	27.07.1980.	09:07	09:20	00:13	1	0	0	N	0	86	0	0	0	0	0	0
29.	28.07.1980.	11:49 12:37	11:56 12:44	00:14	2	0	0	SW	0	23	0	0	0	0	0	0
30.	29.07.1980.	21:18	22:58	01:40	7	4	0	E,W,C	11	95	0	0	29	1	3	0

31.	08.08.1980.	18:39 20:58	20:18 21:31	02:12	16	7	1	N,SE,SW,C	14	107	0	0	25	3	2	0
32.	09.08.1980.	00:35	01:13	00:38	6	0	0	SW,NW	0	96	0	0	0	0	0	0
33.	12.08.1980.	17:55	18:52	00:57	7	0	0	E,S,SW,C	0	107	0	0	0	0	0	0
34.	17.08.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0
35.	22.08.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0
36.	30.08.1980.	22:32	22:49	00:12	3	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0
37.	01.09.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
38.	08.09.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0
39.	24.09.1980.	00:00	00:00	00:00	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
Ukupno					205	66	10		132	2289	5	3	372	35	37	0

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-3 "BILOGORA" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br.pri mlj.izvj eš. %	Br. bodova
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	0	100	435
2	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	440
3	01.05.1980.	30.09.1980.	0	3	0	0	0	91	401
4	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	425
5	01.05.1980.	30.09.1980.	0	4	0	0	0	76	398
6	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	440
7	01.05.1980.	30.09.1980.	1	4	0	2	0	88	404
8	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	0	100	420
9	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	8	0	100	450
10	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	5	0	95	443
11	01.05.1980.	30.09.1980.	2	2	0	6	2	100	420
12	01.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	100	430
13	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	440
14	01.05.1980.	30.09.1980.	2	1	0	12	2	96	438
15	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	0	96	448
16	01.05.1980.	30.09.1980.	1	13	0	2	0	85	358
17	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	0	8	0	100	430
18	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	4	1	84	412
19	01.05.1980.	30.09.1980.	1	5	0	2	0	69	425
20	01.05.1980.	30.09.1980.	3	2	0	8	0	95	418
21	01.05.1980.	30.09.1980.	2	10	0	3	0	100	430
22	01.05.1980.	30.09.1980.	0	10	0	0	0	72	356
23	01.05.1980.	30.09.1980.	2	8	0	5	1	80	370
24	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	14	0	95	436
25	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	6	0	100	449

28	01.05.1980.	30.09.1980.	0	9	0	0	0	100	380
29	01.05.1980.	30.09.1980.	0	3	0	0	0	96	418
30	01.05.1980.	30.09.1980.	1	4	0	1	0	96	358
31	01.05.1980.	30.09.1980.	1	2	0	2	0	84	407
32	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	3	0	100	450
33	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	9	1	66	403
34	01.05.1980.	30.09.1980.	0	2	0	0	0	90	405
35	01.05.1980.	30.09.1980.	1	10	0	5	0	10	320
36	01.05.1980.	30.09.1980.	1	7	0	2	0	92	381
37	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	0	5	0	62	391
38	01.05.1980.	30.09.1980.	2	1	0	6	0	57	404
39	01.05.1980.	30.09.1980.	4	3	0	8	0	35	358
40	01.05.1980.	30.09.1980.	0	9	0	0	0	66	363
41	01.05.1980.	30.09.1980.	4	0	0	13	0	76	418
42	01.05.1980.	30.09.1980.	3	1	0	8	1	72	406
43	01.05.1980.	30.09.1980.	3	1	0	7	1	96	433
44	01.05.1980.	30.09.1980.	1	5	0	3	0	50	350
45	01.05.1980.	30.09.1980.	0	7	1	0	0	68	307
46	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	9	3	100	450
47	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	0	56	428
48	01.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	66	423
49	01.05.1980.	30.09.1980.	2	4	0	6	0	92	386
50	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	7	1	90	420
51	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	96	433
52	01.05.1980.	30.09.1980.	2	2	0	3	1	90	395
55	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	1	1	100	440
56	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	1	0	100	380
57	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	72	426
58	01.05.1980.	30.09.1980.	0	2	0	0	0	86	403
59	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	0	100	440
60	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	1	0	96	398
61	01.05.1980.	30.09.1980.	0	5	0	0	0	78	359

62	01.05.1980.	30.09.1980.	2	6	1	6	0	12	241
63	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	440
64	01.05.1980.	30.09.1980.	2	2	1	4	0	84	387
65	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	3	1	96	418
66	01.05.1980.	30.09.1980.	4	0	0	15	1	80	410
67	01.05.1980.	30.09.1980.	2	1	0	9	0	86	423
68	01.05.1980.	30.09.1980.	0	5	0	0	0	70	355
70	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	0	100	435
71	01.05.1980.	30.09.1980.	4	0	0	11	1	100	425
72	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	10	1	92	431
73	01.05.1980.	30.09.1980.	2	1	0	6	2	92	431
74	01.05.1980.	30.09.1980.	4	1	0	7	0	96	438
75	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	0	80	425
76	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	3	0	100	420
77	01.05.1980.	30.09.1980.	3	1	0	7	1	70	355
78	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	0	6	2	44	372
79	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	16	1	94	447
80	01.05.1980.	30.09.1980.	1	2	0	5	3	100	420
81	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	1	3	0	86	413
84	01.05.1980.	30.09.1980.	3	2	1	6	1	82	291
86	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	2	1	95	448
87	01.05.1980.	30.09.1980.	3	6	0	8	0	52	336
88	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	2	0	88	429
90	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	2	0	90	435
91	01.05.1980.	30.09.1980.	0	3	0	0	0	100	420
92	01.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	96	423
93	01.05.1980.	30.09.1980.	0	2	0	0	0	96	418
94	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	0	96	448
96	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	86	433
97	01.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	100	420
98	01.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	5	0	100	450
101	04.05.1980.	30.09.1980.	1	2	0	3	0	76	383

102	04.05.1980.	30.09.1980.	1	1	1	3	0	96	388
103	04.05.1980.	30.09.1980.	0	5	0	0	0	64	352
104	04.05.1980.	30.09.1980.	0	7	0	0	0	78	344
105	04.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	2	0	94	447
106	04.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	50	400
107	04.05.1980.	30.09.1980.	0	2	0	0	0	94	397
108	04.05.1980.	30.09.1980.	1	2	0	4	0	86	413
109	04.05.1980.	30.09.1980.	0	5	1	0	0	18	273
110	04.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	2	0	100	450
111	04.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	100	440
112	04.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	88	429
113	04.05.1980.	30.09.1980.	0	3	0	0	0	76	398
115	04.05.1980.	30.09.1980.	1	2	0	3	0	23	362
116	04.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	2	0	82	441
117	04.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	94	437
118	04.05.1980.	30.09.1980.	0	4	0	0	0	100	395
119	04.05.1980.	30.09.1980.	0	3	0	0	0	12	336
120	04.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	52	396
Ukupno			126	231	7	372	30		

**Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-3
"BILOGORA"**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	54	13	3	6
6.	156	12	22	1
7.	137	7	10	0
8.	25	3	2	0
9.	0	0	0	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	372	35	37	7

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA STRUŽEC ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-4 „STRUŽEC“

Za obranu od tuče na području općina: Čazma, Ivanić Grad, Garešnica, Kutina i Sisak u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Na centru nije došlo do promjene u organizaciji u odnosu na prošlu godinu.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Na centru su radili ovi članovi:

Planinc Ivan, inž.	- voditelj RC-a
Knežević Petar	- radarist
Pandžić Krešo, dipl.inž.	- planšetist
Žibrat Zvonko	- planšetist

Ovi radnici radili su tijekom čitave sezone prema rasporedu rada i svi planirani poslovi bili su obavljani na vrijeme.

Općinski voditelji:

Čazma – voditelj Ignjatović Milutin

Ivanić Grad – voditelj Jakopović Drago

Garešnica – voditelj Martin Majcan

Kutina – voditelj Marmilić Drago, inž.agr.

Sisak – voditelj Abfal Josip, dipl.inž.agr.

Ocjena RC-a je da je zadovoljio samo voditelj općine Sisak, dok ostali voditelji nisu dovoljno surađivali sa centrom. Tijekom sezone, na centru su s voditeljima održana dva sastanka gdje im je podnesen izvještaj o radu, problemima i propustima u organizaciji RC-a kao i o radu raketara.

1.3. Mreža lansirnih stanica

U ovoj sezoni došlo je do promjene u mreži lansirnih stanica (slika 1), tako da je na općini Čazma radilo 14 LS-a umjesto 16. Na LS-2 (Staro Štefanje) nije se mogao naći raketar, a na LS -11 raketar je prestao s radom.

Uključene su LS-124 i LS-126, tako da je ukupan broj LS na RC-4 ostao isti u odnosu na prošlu godinu.

Popis lansirnih stanica i raketara dan je tabelom 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Sezona obrane počela je 01.05. Općina Garešnica uključila se u obranu tek 01.06. Općine Čazma, Garešnica i Sisak prestale su s radom 01.10., a općine Ivanić Grad i Kutina 15.10. Pripremni radovi počeli su u 4. mjesecu, kad su održani sastanci s raketarima:

- 15.04. sastanak raketara općine Čazma
- 16.04. sastanak raketara općine Kutina
- 17.04. sastanak raketara općine Ivanić Grad
- 18.04. sastanak raketara općine Sisak
- 21.04. sastanak raketara općine Garešnica

Sastanak raketara održao je voditelj RC-a zajedno s voditeljem pojedine općine. Pored 24-satnog dežurstva i po potrebi stupanja u akciju obrane od tuče, na RC-u su obavljani sljedeći zadaci:

- svakodnevna prozivka raketara i voditelja u 08:15 sati
- prijem prognostičkog Biltena u 07:30 i 14:30 i predaja meteoroloških izvještaja
- klimatološka mjerenja u 07, 14 i 21 sat
- obrada podataka (iz akcije, klimatološka itd.)
- održavanje uređaja i objekata na RC-u
- obilazak terena po potrebi

Iz tabele 2, gdje je dan pregled rada radarskog centra, vidimo da je u tijeku sezone ukupno bilo:

- praćenja odraza u 27 dana
- provođenje akcije u 18 dana
- broj odraza na radaru 585
- za akciju (broj odraza) 203
- vrijeme praćenja odraza 43h i 27min
- broj lansiranih raketa, ukupno 664
- broj neispravnih 97
- broj otkaza 15
- zabrana kontrole letenja 152 minute

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Na RC-u nije vršeno bodovanje raketara po općinama. Iz pregleda rada lansirnih stanica može se ocijeniti rad svake LS. Najbolje rezultate na područje općine Čazma ima LS 16, općine Ivanić Grad LS 51, općine Garešnica LS 24, općine Kutina LS 61, 70 i 79, općine Sisak LS 109. Ostali raketari uglavnom su zadovoljili. Još uvijek ima pojava nesudjelovanja u akciji i neredovitog javljanja na prozivkama.

3. RADAR

Na centru su od prošle godine dva radara, od kojih smo sa starijim imali dosta problema. S rezervnim dijelovima novi radar pokazao se odličan. Ekipe za servisiranje radara ažurno je otklanjale kvarove.

4. TELEKOMUNIKACIJE

UKV – veza bila je zadovoljavajuća. Samo u jednom slučaju došlo je do blokiranja 3 kanala. Budući da se u to vrijeme vodila akcija, uspostavljanje kontakta sa Sabirnim centrom trajalo je 20 minuta.

Kod SSB-veze i ove godine su bili prisutni nedostaci kao i ranijih godina. Čujnost u grmljavinskim uvjetima bila je znatno smanjena.

5. RAKETE

Ove godine zabilježen je rekordan iznos neispravnosti raketa. Od ukupno ispaljenih 664, njih 97 bilo je neispravnih, što predstavlja 15 %. Pod znak pitanja došao je cijeli sistem obrane od tuče. Za vrijeme remonta pucanje je bilo zabranjeno na svim općinama, osim Siska. Utrošak raketa po mjesecima prikazan je tabelom 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

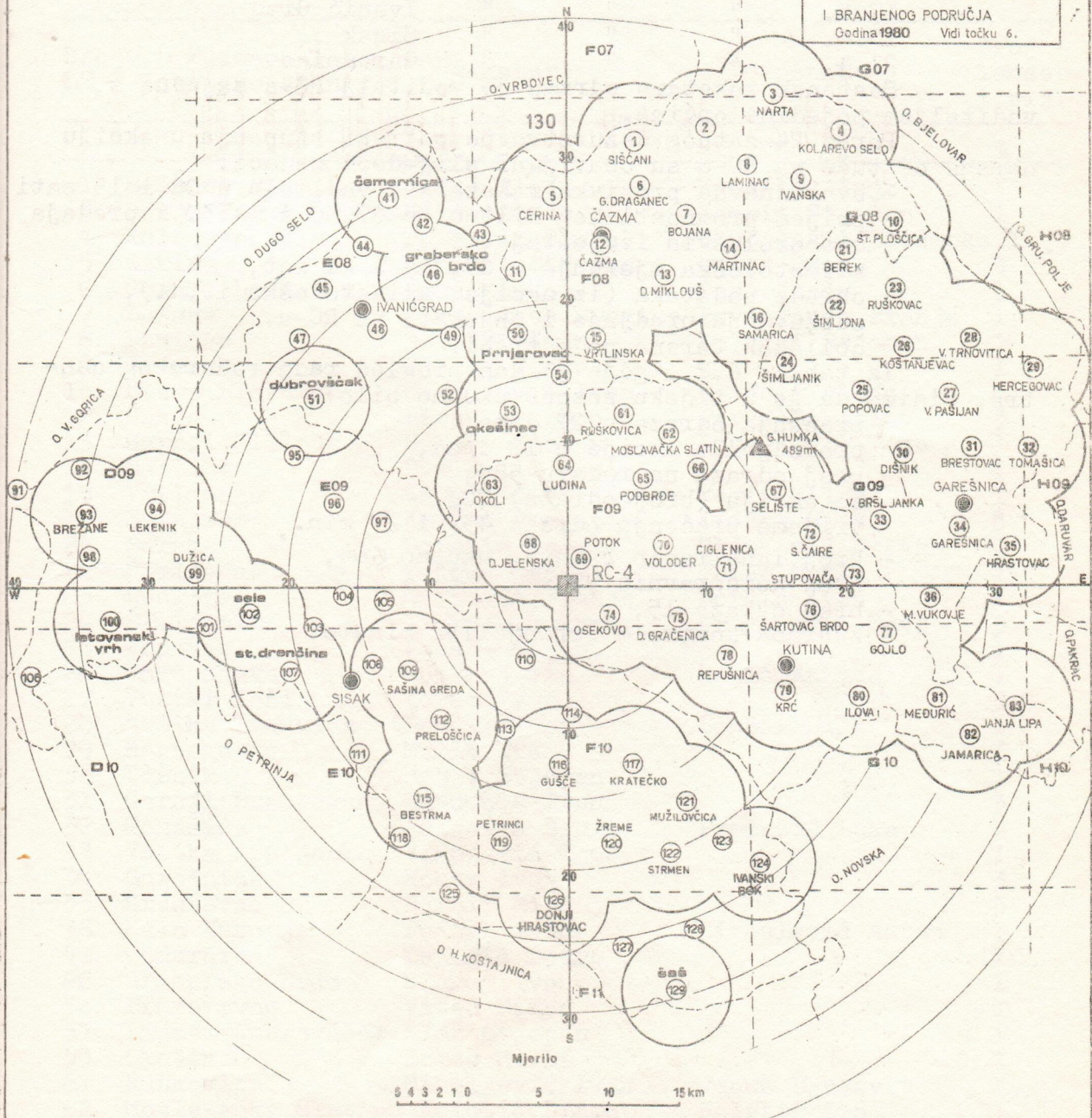
Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-4 dan je tabelom 2.

U tijeku sezone zabilježeno je 30 dana s grmljavinom od kojih je u 8 dana na 30 LS zabilježena pojava tuče. Šteta je zabilježena na 7 lansirnih stanica.

Treba napomenuti da je u akciji pojačano sudjelovalo 13 LS, uz pojačano ispaljenih 36.9 raketa tip SAKO 6-3.

RADARSKI CENTAR STRUŽEC RC-4

PREGLEDNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980 Vidi točku 6.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-4 "STRUŽEC" U 1980. GODINI

Broj LS	Lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
1	Siščani	Salaj Alojz	Karašić Alojz	3
3	Donja Narta	Miljanić Jovo	Zozoli Stjepan	1
4	Kolarevo Selo	Jurković Drago	Grubašević Miljenko	1
5	Cerina	Danihel Stjepan	Ovčar Drago	3
6	Gornji Draganovac	Čauš Mirko	Čauš Vlado	1
7	Bojana	Roviščanec Dragica	Roviščanec Franjo	1
8	Laminac	Dolački Ivan	Dolački Stjepan	1
9	Ivanska	Dijalog Vinko		1
10	Stara Ploščica	Marinković Ivan	Kraščić Alojz	1
12	Čazma	Pirak Stjepan	Pirak Miroslav	3
13	Gornji Mikleuš	Sabolić Antun	Đureković Mijo	1
14	Martinac	Barilarić Josip		1
15	Vrtlinska	Grošinić Vladislav	Carić Milan	1
16	Samarica	Križan Dragutin	Križan Miško	3
21	Berek	Derezić Tomo	Stanković Slavko	1
22	Šimljana	Kušan Mato	Tomas Mato	1
23	Ruškovac	Marković Franjo	Žordić Ivan	1
24	Šimljanik	Filipović Ivan	Dragičević Mato	3
25	Popovac	Farkaš Joisp		1
26	Kostanjevac	Rogić Josip	Rogić Ankica	1
27	Veliki Pašijan	Koruc Ivan		3
28	Velika Trnovitica	Lončar Ivan	Lončar Sila	1
29	Hercegovac	Marić Ivo		3
30	Dišnik	Bebek Stjepan		1
31	Gornji Brestovac	Zavodnik Ivan		3

32	Tomašica	Ađijević Đuro	Premužić Luka	3
33	Velika Bršljanica	Vignjević Tomo		1
34	Garešnica	Kosar Ivan		3
35	Hrastovac	Barbir Mijo		3
36	Malo Vukovje	Pađan Ivan	Miroslavić Antun	1
41	Čemernica	Lepušić Đuro		1
46	Grabersko Brdo	Blagec Ivo		1
50	Prnjarovac	Vitez Milan		1
51	Lijevi Dubrovščak	Klak Stjepan		1
53	Okešinec	Korza Milka		1
61	Ruškovica	Mihaljević Ivan	Januš Ljudevit	3
62	Moslavačka Slatina	Koletić Drago	Koletić Ivo	1
63	Okoli	Horvat Mijo	Režabek Karlo	3
64	Ludina	Somođvar Ivan		3
65	Podbrđe	Martinović Drago		3
67	Selište	Puljar Pavle	Blanuša Đoko	1
68	Donja Jelenska	Marković Vlado	Marković Ivica	1
69	Potok	Kovač Stjepan	Kovač Zvonko	1
70	Voloder	Jelaš Mirko	Jelaš Zvonko	3
71	Ciglenica	Salvador Stevo		3
72	Čaire	Radinović Branko	Vujnović Ilija	1
73	Stupovača	Božić Stevo	Utvić Stevo	1
74	Osekovo	Grediček Josip		3
75	Donja Gračenica	Peštaj Pavle		1
76	Šartovac	Polak Franjo		3
77	Gojlo	Rakić Nikola	Rakić Radojka	1
78	Repušnica	Blazinić Ivan	Fridrih Branko	3
79	Kutina Krč	Dominić Antun		1
80	Ilova	Tomšić Zvonko		1
81	Međurić	Stjepanek Stjepan		3
82	Jamarica	Boljkovac Ivan	Lilovac Ivan	1
83	Janja Lipa	Čop Đuro	Čop Marko	1

93	Brežane	Mikulčić Mika		1
94	Lekenik	Mankas Ivan		1
99	Dužica	Cavrić Jakob		1
100	Letovanski Vrh	Radišević Ivan		1
102	Sela	Hodalj Janko		1
107	Stara Drenčina	Cesarec Ivan		1
109	Šašina Greda	Jakopiček Tomo		1
112	Preloščica	Rukavina Slavko		1
115	Bestрма	Buncić Nikola		1
116	Gušće	Brodarić Stjepan		1
117	Kratečko	Iris Ivan		1
119	Petrinci	Trumić Ostoja		1
120	Žreme	Krašković Stjepan		1
121	Mužilovčica	Malović Mato		1
122	Strmen	Danilović Milan		1
124	Ivanski Bok	Vuić Stevo	Skrobo Milan	1
126	Donji Hrastovac	Lotina Slavko		1
129	Šaš	Jungić Gojko		1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-4 "STRUŽEC" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkaza	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	08.05.1980.	18:50	20:05	01:15	22	0	3	NE,NW	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	20.05.1980.	12:16	15:30	03:14	23	0	2	NE,W,C	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	20.05.1980.	17:20	18:20	01:00	4	0	0	NE	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	21.05.1980.	18:50	19:30	00:40	4	0	0	N,NE	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	29.05.1980.	14:45	16:20	01:35	27	0	3	SW,E,C	0	0	2	0	0	0	0	0
6.	01.06.1980.	15:31	16:05	00:34	9	1	1	S	0	0	0	0	0	0	0	28
7.	05.06.1980.	17:20	19:58	02:38	47	19	6	NE,NW,C	7	0	5	0	18	0	0	18
8.	06.06.1980.	11:44	13:16	01:32	20	8	3	N,S	5	0	0	0	12	5	1	0
9.	09.06.1980.	15:17	16:15	00:58	13	3	4	E,S,W	4	0	0	0	9	3	0	0
10.	10.06.1980.	12:15	12:40	00:25	9	2	1	N	2	0	0	0	5	1	0	0
11.	11.06.1980.	14:30	15:15	00:45	4	0	1	N	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	17.06.1980.	16:17	18:49	02:32	27	10	5	N,NE,S,W,C	4	0	0	0	10	2	2	15
13.	18.06.1980.	14:30	16:31	02:01	29	2	2	NE,E	8	0	2	2	14	2	2	10
14.	23.06.1980.	12:58	13:17	00:19	6	4	1	NE,C	3	0	0	0	9	3	0	0
15.	26.06.1980.	20:45	22:17	01:32	13	10	2	NE,SW,C	16	0	0	0	44	7	1	0
16.	27.06.1980.	03:00	04:00	01:00	6	6	1	NW,NE	0	0	1	0	0	0	0	0
17.	27.06.1980.	06:45	07:45	01:00	11	1	2	NE,SW,C	0	0	0	0	0	0	0	0
18.	03.07.1980.	16:00	17:13	01:13	32	26	0	N,S,C	25	0	1	1	85	16	0	17
19.	11.07.1980.	15:24	18:24	03:00	28	3	0	N,NW	4	0	0	0	9	1	0	0
20.	12.07.1980.	13:35	15:31	01:56	33	12	3	N,E	22	0	0	0	59	5	0	0
21.	21.07.1980.	09:44	11:15	01:31	40	22	4	W,NE	27	0	12	2	117	20	0	53
22.	29.07.1980.	01:00	02:17	01:17	12	3	1	SE,W	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	08.08.1980.	18:44	19:21	00:37	12	7	2	E	7	0	0	0	19	2	0	0
24.	09.08.1980.	00:20	01:22	01:02	17	11	3	SW,SE	27	0	0	0	77	12	3	0
25.	12.08.1980.	16:41	20:43	04:01	46	26	6	SW,SE	45	0	1	0	124	10	6	0
26.	13.08.1980.	12:18	15:00	02:42	43	10	2	NE,SE,C	14	0	6	2	24	4	0	0
27.	17.08.1980.	06:10	06:45	00:35	7	0	0	NE,SW,C	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	01.09.1980.	17:30	18:28	00:58	17	15	2	S,N	8	0	0	0	19	3	0	11
29.	08.09.1980.	17:15	18:50	01:35	24	2	2	S,NW	6	0	0	0	10	1	0	0
Ukupno					585	203	62		234	0	30	7	664	97	15	152

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-4 "STRUŽEC" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br.pri mlj.izvj eš. %
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01.05.1980.	30.09.1980.	1	2	1	4	1	0
3	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	0	0	0	0
4	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	0	6	2	0
5	01.05.1980.	30.09.1980.	0	14	3	0	0	0
6	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	1	3	0	20
7	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	1	20
8	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	1	0	0	80
9	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	1	0	0	100
10	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	0	9	3	20
12	01.05.1980.	30.09.1980.	2	3	1	6	3	0
13	01.05.1980.	30.09.1980.	3	1	1	6	2	0
14	01.05.1980.	30.09.1980.	3	0	1	10	2	0
15	01.05.1980.	30.09.1980.	3	3	2	6	0	20
16	01.05.1980.	30.09.1980.	5	0	0	12	2	100
21	01.06.1980.	30.09.1980.	2	2	0	6	1	40
22	01.06.1980.	30.09.1980.	5	1	0	16	8	80
23	01.06.1980.	30.09.1980.	2	1	1	7	3	20
24	01.06.1980.	30.09.1980.	5	0	0	20	3	80
25	01.06.1980.	30.09.1980.	0	1	1	0	0	0
26	01.06.1980.	30.09.1980.	1	0	2	3	0	60
27	01.06.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	3	80
28	01.06.1980.	30.09.1980.	0	0	1	0	0	0
29	01.06.1980.	30.09.1980.	0	0	1	0	0	0
30	12.06.1980.	30.09.1980.	1	0	1	2	0	0
31	01.06.1980.	30.09.1980.	2	7	0	4	0	20

32	01.06.1980.	30.09.1980.	2	2	0	5	0	20
33	01.06.1980.	30.09.1980.	1	1	0	2	1	0
34	01.06.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	0
35	01.06.1980.	30.09.1980.	1	2	0	3	0	80
36	01.06.1980.	30.09.1980.	3	2	0	10	4	0
41	01.05.1980.	15.10.1980.	0	2	4	0	0	0
46	01.05.1980.	15.10.1980.	2	2	0	5	0	80
50	01.05.1980.	15.10.1980.	3	0	0	6	1	0
51	01.05.1980.	15.10.1980.	3	0	0	9	1	100
53	01.05.1980.	15.10.1980.	4	2	0	11	0	80
61	01.05.1980.	15.10.1980.	6	0	0	22	6	100
62	01.05.1980.	15.10.1980.	7	2	0	24	4	100
63	01.05.1980.	15.10.1980.	3	0	0	11	3	0
64	01.05.1980.	15.10.1980.	8	4	0	26	1	20
65	01.05.1980.	15.10.1980.	8	8	0	24	1	0
67	01.05.1980.	15.10.1980.	5	0	1	13	0	40
68	01.05.1980.	15.10.1980.	4	4	2	10	2	0
69	01.05.1980.	15.10.1980.	4	0	1	10	5	0
70	01.05.1980.	15.10.1980.	7	0	0	30	2	80
71	01.05.1980.	15.10.1980.	6	0	1	15	4	100
72	01.05.1980.	15.10.1980.	3	4	3	7	0	0
73	01.05.1980.	15.10.1980.	5	0	2	16	0	100
74	01.05.1980.	15.10.1980.	6	1	0	19	3	20
75	01.05.1980.	15.10.1980.	6	5	1	21	4	60
76	07.05.1980.	15.10.1980.	9	2	0	31	2	80
77	07.05.1980.	15.10.1980.	2	0	1	8	0	0
78	07.05.1980.	15.10.1980.	7	5	1	32	5	80
79	07.05.1980.	15.10.1980.	6	0	0	13	1	100
80	07.05.1980.	15.10.1980.	2	2	1	14	3	0
81	07.05.1980.	15.10.1980.	3	1	0	11	1	100
82	07.05.1980.	15.10.1980.	3	8	0	9	1	0
83	07.05.1980.	15.10.1980.	2	5	0	6	1	100

93	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	1	2	0	0
94	06.05.1980.	30.09.1980.	1	1	0	3	0	100
99	01.05.1980.	30.09.1980.	1	3	0	3	0	100
100	01.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	2	0	0
102	02.05.1980.	30.09.1980.	1	0	0	3	0	0
107	01.05.1980.	30.09.1980.	2	2	0	5	0	20
109	01.05.1980.	30.09.1980.	6	0	0	17	1	100
112	01.05.1980.	30.09.1980.	4	2	2	11	0	0
115	01.05.1980.	30.09.1980.	0	0	4	0	0	0
116	02.05.1980.	30.09.1980.	2	0	0	5	0	0
117	01.05.1980.	30.09.1980.	7	0	1	17	1	100
119	01.05.1980.	30.09.1980.	2	0	1	7	0	100
120	02.05.1980.	30.09.1980.	2	0	2	10	0	100
121	01.05.1980.	30.09.1980.	4	1	2	10	1	100
122	13.05.1980.	30.09.1980.	2	0	1	6	2	80
124	13.05.1980.	30.09.1980.	2	0	1	4	0	80
126	13.05.1980.	30.09.1980.	2	2	0	8	2	80
129	13.05.1980.	30.09.1980.	0	1	0	0	0	80

Ukupno

216

118

52

664

97

Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-4 "STRUŽEC"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	0	0	0	0
6.	121	23	6	0
7.	270	42	0	0
8.	244	28	9	0
9.	29	4	0	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	664	97	15	0

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA PSUNJ ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-5 „PSUNJ“

Za obranu od tuče na području općina: Pakrac, Novska, Nova Gradiška i Slavonska Požega u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Organizacija radarskog centra nije se razlikovala od prethodnih godina. Radarski centar smješten je na Brezovom Polju u peterosobnoj stambenoj kući. Na centru su postavljena dva radara 3MK7 i agregat „Uljanik“ s transformatorom. Prije početka sezone obavljani su uobičajeni pregledi radara, dok je servis agregata obavljen tek 05.05. – zbog vrlo visokog snijega.

Centar je započeo s radom 15.04. kada su se uključile općine Nova Gradiška, Novska i Slavonska Požega, dok je područje Pakraca počelo s radom 01.05.1980. godine.

U tijeku sezone uključile su se nove LS. Na području Novske izgrađeno je pet novih LS-a. Na području Nove Gradiške izgrađena je jedna nova LS-a, a dvije LS-e su premještene na nove lokacije.

Na području Slavonske Požege uključilo se sedam novih LS-a. Područje Pakraca radilo je s istim brojem LS-a.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

U tijeku sezone svi članovi centra primljeni su u stalni radni odnos, tako da ekipa nije pretrpjela velike promjene u odnosu na prošlu sezonu.

Voditelj radarskog centra bio je Hiti Vladimir, a članovi ekipe su: Rešetar Miladin, Bosanac Rade i Vujić Nenad.

Općinski voditelji:

Ivo Molnar – općina Pakrac

Starčević Ivica – općina Novska

Cvijić Đorđe – općina Nova Gradiška

Živković Zdravko – općina Slavonska Požega

1.3. Mreža lansirnih stanica

Već je napomenuto da je mreža LS-a pretrpjela promjene. Ove godine radilo je ukupno 79 LS-a.

Područje Pakraca imalo je 14 LS-a;

Područje Novske imalo je 10 LS-a;

Područje Nove Gradiške imalo je 32 LS-e;

Područje Slavonske Požege imalo je 23 LS-e.

Prikaz poligona s raketama malog i velikog dometa dan je slikom 1.

Na području Nove Gradiške počela se eksperimentalno koristiti raketa TG-10, te su u tu svrhu tri LS-e modificirane i opremljene 6-cijevnim lanserima.

Popis LS i raketara prikazan je u tabeli 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Radarski centar započeo je s radom 15. travnja, a završio 15. listopada. Prije početka sezone održani su seminari za Novsku, Novu Gradišku i Slavonsku Požegu, dok je seminar za Pakrac održan krajem mjeseca lipnja.

Ukupan broj odraza očitanih na ekranu radara je 742, od čega je 363 odraza zadovoljilo kriterije za akciju. Vrijeme praćenja bilo je 63 sata i 25 minuta. Osim akcije ekipa je obavljala i sve druge poslove oko redovnih dežurstava, prozivke, kontrole tehnike, obrada materijala vezanih za obranu od tuče, prijem i kontrolu vremenskih izvještaja, te vođenje i održavanje sinoptičke stanice. Pregled rada radarskog centra dan je tabelom 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Iznijet ćemo kratak pregled rada LS-a po općinama:

Općina Pakrac – najbolji raketar je LS 4 sa 417 bodova. Javljanje na prozivkama je veoma neredovito, tako da se u prosjeku svaka LS-a nije javila više od 20 puta. Čak osam raketara nije poslalo niti jedan vremenski izvještaj.

Općina Nova Gradiška – najbolji raketar je LS 66 sa 490 bodova. Veoma se neredovito javljaju raketari koji rade kao čuvari PIK-a. Najlošija je LS 68 sa 120 nejavljanja. Raketari LS 64, LS 65, LS 68, LS 69 i LS 70 nisu se javili u akciji, a trebali su lansirati rakete. Jedanaest raketara nije poslalo vremenske izvještaje.

Općina Novska – najbolji raketar je LS 47 sa 484 boda. Novi raketar LS 46 nije se javio u jednoj akciji, a dva raketara nisu poslali izvještaje.

Općina Slavonska Požega – najbolji raketar je LS 114 sa 480 bodova. Raketari Slavonske Požege se redovito javljaju na prozivkama. Samo jedan raketar ističe se s 83 nejavljanja. Pet raketara nije se javilo u akcijama, a četiri raketara nisu poslali izvještaje.

Pregled rada lansirnih stanica dan je u tabeli 3.

3. RADAR

Početak sezone izvršen je remont i osposobljavanje radara za rad. U tijeku sezone došlo je do par kvarova koji su otklonjeni na vrijeme.

Zbog rasta šume na Psunju dolazi do sve većeg gušenja signala, tako da se svega 35-40 % poligona vidi zadovoljavajuće.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Na centru postoji UKV veza za rad sa Sabirnim centrom na Sljemenu i prognozom vremena, SSB veza sa susjednim centrima i UKV veza s raketarima. Prve dvije funkcionirale su tijekom cijele sezone besprijekorno, dok je veza s raketarima bila vrlo loša. Uzrok lošoj vezi je repetitor smješten na TV tornju na Psunju.

Za iduću sezonu neophodno je napraviti veći popravak repetitora.

Veza radar – radna soba odvija se pomoću interfona i s njim nije bilo problema.

5. RAKETE

Ukupno je lansirano 855 raketa (851 SAKO 6-3 i 4 TG-10), od čega su 72 rakete bile neispravne, a četiri lansera su uništena. 4 rakete tipa TG-10 lansirane su u kolovozu, neispravnosti nisu primjećene.

Zbog velikog broja neispravnih raketa, koji je u pojedinim akcijama dosegao 50%, došlo je u pitanje daljnje provođenje akcije obrane od tuče.

Na području Novske, Nove Gradiške i Slavonske Požege potpuno je prekinuta obrana od tuče u periodu od 17.05. do 04.06.

Proizvođač raketa izvršio je remont, ali je i poslije remonta zabilježen veliki broj neispravnih raketa.

Utrošak raketa po mjesecima dan je u tabeli 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-5 dan je tabelom 2.

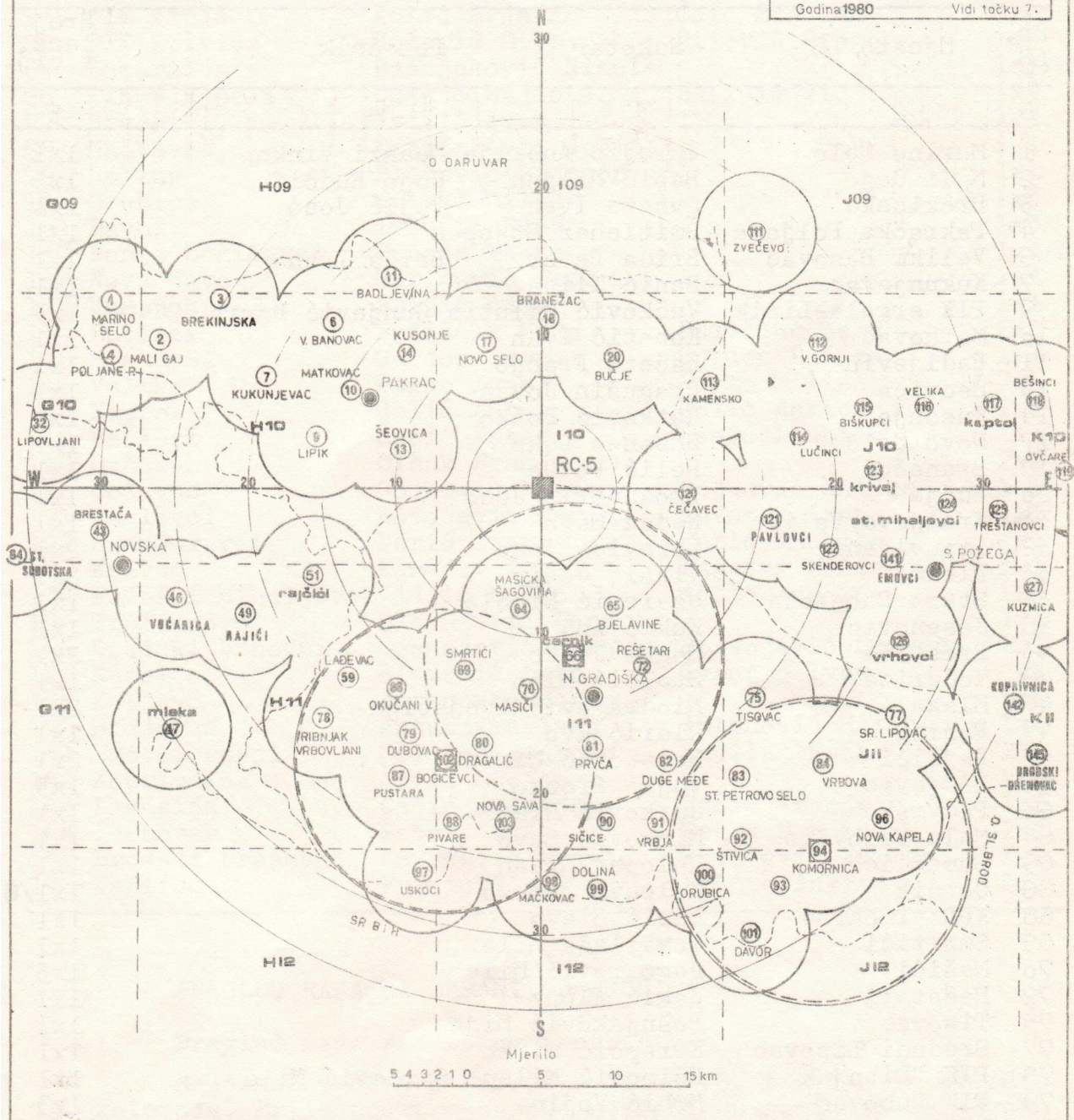
S radarskim motrenjem bilo je ukupno 30 dana, a akcija je vođena u 21 dan. Prosječno je u akciji sudjelovalo 124 LS uz prosječno 40.7 ispaljenih raketa.

Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 50 dana, od kojih je u 7 dana na 25 LS zabilježena pojava pojava tuče. Svih 79 LS-a niti jednom nije zabilježilo pojavu grmljavine, dok je u 8 dana grmljavinom bilo zahvaćeno više od polovine poligona.

RADARSKA DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU PIK NOVA GRADIŠKA

RADARSKI CENTAR PSUNJ-RC-5

PREGLADNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980 Vidi točku 7.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-5 "PSUNJ" U 1980. GODINI

Broj LS	Lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
1	Marino Selo	Jurajić Andrija	Meaški Vinko	1x1
2	Mali Gaj	Babić Miljenko	Hojo Rudolf	1x3
3	Brekinska	Švasta Ivan	Vujić Joco	1x1
4	Pakračka Poljana	Šmitleher Stjepan		1x1
6	Veliki Banovac	Brida Petar	Brida Irena	1x1
7	Kukunjevac	Banić Ilija		1x1
9	PIK ergela-Lipik	Vučković Milutin	Gunjević Đuro	1x3
10	Matkovac	Kobetić Ivan		1x1
11	Badljevina	Kačera Franjo		1x1
13	Šeovica	Dragušin Jovan		1x1
14	Kusonje	Ratković Boško		1x1
17	Novo Selo	Bosanac Luka		1x1
18	Branešci	Relić Petar		1x1
20	Bučje	Prodanović Joco		1x1
31	Kraljeva Velika	Nedug Mato		1x1
32	Lipovljani	Žeravica Tomo		2x1
33	Plesmo	Vlašić Josip		2x1
34	Stara Subotska	Užarević Nikola		1x1
38	Jasenovac	Kukić Ana		1x1
43	Brestača	Moguš Janko		2x1
46	Voćarica	Stajčić Mijo		1x1
47	Mlaka	Miodragović Ignjatije		2x1
49	Rajići	Klarić Ivo		1x1
51	Rajčići	Radaković Mirko		2x1
59	Lađevac	Vujić Branko		1x3

63	Podvrško	Jurković Nikola		1x1
64	Mala Šagovina	Mioković Savo		1x1
65	Šumetlica	Kaloper Milan		1x1
66	Cernik	Keleuva Branko		1x1/6
68	KPD Vinograd	Lazić Stevo		1x1
69	Smartići	Tovarlaža Mile		1x1
70	Mašići	Jagmarević Mile		1x3
72	Rešetari	Jakić Alojz		1x1
75	Tisovac	Bošnjaković Mijo		1x1
77	Srednji Lipovac	Kerepčić Mirko		1x1
78	PIK "Ribnjak"	Ećimović Milan	Šarčević Mile	1x1
79	PIK Dubovac	Mrkić Vojin		1x3
80	PIK Dragalić	Popović Svetozar	Dabić Velimir	1x1
81	PIK Prvča	Majanović Pero	Lukić Nikola	1x3
82	Zapolje	Ninić Vid		1x1
83	PIK Staro Petrovo Selo	Špacir Mato	Bjelac Milan	1x3
84	Vrbova	Špacir Mato	Špacir Manda	1x1
87	PIK Pustara	Mikić Nedjeljko	Mrkić Miloš	1x3
88	Pivare	Franješević Ana		1x1
90	Sičice	Dugojević Stjepan		1x3
91	PIK Vrbje	Abrić Stjepan	Čaić Stjepan	1x3
92	PIK Štivica	Volarić Mile	Miletić Drago	1x3
94	Komarnica	Bošnjaković Nikola		1x1/6
96	PIK Nova Kapela	Duma Mihajlo	Stričić Vid	1x3
97	Uskoci	Hrdžić Ivan		1x3
98	Mačkovac	Matijašević Josip		1x1
99	Dolina	Blažević Stjepan		1x1
100	Orubica	Štivić Milan		1x3
101	Davor	Ivančić Blaž		1x3
102	Donji Bogičevci	Studen Ranko		1x1/6
103	Nova Sava	Marinović Pero		1x1
113	Kamenska	Prijić Adam		1x1

114	Lučinci	Budiščak Mijo	Budiščak Zora	2x1
115	Biškupci	Gurdon Ivan	Gurdon Ružica	1x1
116	Velika	Perko Ivan	Perko Milica	2x1
117	Kaptol	Golić Antun	Golić Ankica	1x1
118	Bešinci	Špeić Petar	Špeić Ljubica	1x1
119	Ovčare	Olišak Franjo		2x1
120	Čečavac	Gojković Mladen	Gojković Katica	1x1
121	Pavlovci	Kovačević Marin	Kotorac Ivan	1x1
122	Skenderovci	Berić Ivan	Berić Ljubica	1x1
123	Krivaj	Pagadur Ivan	Pagadur Milica	1x1
124	Požeški Mihaljevci	Ađić Mirko	Ađić Ana	1x1
125	Treštanovci	Slavujević Pero		1x1
126	Gradski Vrhovci	Spasojević Zdravko	Spasojević Slavica	1x1
127	Kuzmica	Blažević Mato	Ivančić Ivan	2x1
128	Kutjevo	Antunović Marko		1x1
129	Hrnjevac	Antunović Ivan	Antunović Marica	1x1
141	Emovci Donji	Sadilek Stjepan	Sadilek Ružica	1x1
142	Koprivnica	Čupić Stojan		1x1
143	Lakušija	Čačić Andrija	Čačić Franjo	1x1
144	Ferhovac	Šebek Vid	Šebek Dragica	1x1
145	Brodski Drenovac	Kovačević Franjo	Kovačević Ankica	1x1
146	Zarilac	Franić Vlado	Franić Ankica	2x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-5 "PSUNJ" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkaza	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	02.05.1980.	10:55	16:38	05:43	0	0	2	E,S	6	44	3	0	13	5	0	0
2.	09.05.1980.	10:39	11:27	00:48	0	0	2	NE,SE	12	22	2	0	47	10	1	0
3.	19.05.1980.	17:14	18:11	00:57	0	0	2	SE	0	14	0	0	0	0	0	0
4.	20.05.1980.	12:30	16:53	04:23	0	0	2	C	0	20	0	0	0	0	0	0
5.	22.05.1980.	14:30	14:51	00:21	0	0	1	N,NE	0	7	0	0	0	0	0	0
6.	29.05.1980.	16:05	16:25	00:20	0	0	1	NW	3	8	2	2	7	0	0	0
7.	30.05.1980.	15:57	16:33	00:36	0	0	3	NW	3	8	0	0	3	1	0	0
8.	30.05.1980.	17:54	18:32	00:38	0	0	3	SE	4	22	0	0	11	0	0	0
9.	01.06.1980.	14:05	16:09	02:04	23	13	2	E,S	3	8	0	0	10	4	0	0
10.	05.06.1980.	14:16	16:17	02:01	39	18	2	C	3	50	0	0	3	0	0	0
11.	05.06.1980.	17:34	18:44	01:10	60	50	1	C	32	62	14	14	145	6	19	0
12.	06.06.1980.	11:45	15:11	03:26	76	51	1	C	7	53	0	0	14	1	1	0
13.	06.06.1980.	16:22	19:08	02:46	72	39	2	S,W,C	3	31	0	0	7	0	0	0
14.	08.06.1980.	11:25	12:15	00:50	14	2	1	NE,E	2	14	0	0	7	0	0	0
15.	09.06.1980.	14:40	18:35	03:55	88	45	1	C	20	64	0	0	101	9	3	0
16.	10.06.1980.	16:54	18:30	01:46	51	29	3	C	18	65	0	0	81	7	1	0
17.	17.06.1980.	19:18	20:16	00:58	18	0	1	E,S	0	15	0	0	0	0	0	0
18.	18.06.1980.	16:00	19:15	03:15	49	21	2	SE,S,C	17	35	1	1	83	8	2	0
19.	24.06.1980.	15:10	15:34	00:24	10	0	1	S,SE	0	10	0	0	0	0	0	0
20.	27.06.1980.	09:28	09:56	00:28	15	12	1	SE	8	27	0	0	21	1	0	0
21.	27.06.1980.	11:11	11:55	00:44	18	9	2	SE,SW	9	17	0	0	25	0	0	0
22.	03.07.1980.	13:15	13:30	00:15	1	1	1	E	2	3	0	0	5	0	0	0
23.	03.07.1980.	16:42	18:16	01:30	43	31	3	N,E,SE,W	22	30	0	0	62	1	0	0
24.	04.07.1980.	12:00	13:30	01:30	0	0	1	SE,NW,C	0	5	0	0	0	0	0	0
25.	12.07.1980.	14:30	16:00	01:30	0	0	1	NW	3	5	0	0	6	0	0	0
26.	21.07.1980.	11:27	12:14	00:51	20	4	1	N,NW,C	39	50	2	0	97	12	7	0
27.	28.07.1980.	12:00	13:00	01:00	0	0	1	SE	0	5	0	0	0	0	0	0
28.	29.07.1980.	00:30	04:00	03:30	0	0	1	SW,NW	0	8	0	0	0	0	0	0
29.	30.07.1980.	10:45	11:15	00:30	0	0	1	E	2	5	0	0	4	0	0	0
30.	08.08.1980.	18:15	20:30	02:15	0	0	1	W,NW	5	10	0	0	18	2	0	0
31.	09.08.1980.	00:00	04:30	04:30	39	10	4	N,NW,C	8	30	0	0	11	0	3	0
32.	12.08.1980.	17:43	22:07	04:20	47	22	5	N,NW,C	23	33	0	0	63	5	1	0
33.	29.08.1980.	15:41	16:59	01:20	18	0	3	W	0	10	0	0	0	0	0	0
34.	30.08.1980.	23:30	00:16	00:45	11	4	1	E	3	25	0	0	5	0	0	0
35.	08.09.1980.	18:52	20:58	02:06	30	2	4	S,W	4	60	1	1	6	0	2	0
Ukupno					742	363	64		261	875	25	18	855	72	40	0

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-5 "PSUNJ" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa		Br. Primlj. izvj. %	Br. Bodova
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	01.05.1980.	01.10.1980.	5	13	0	13	0	0	366
2	01.05.1980.	01.10.1980.	5	14	0	14	0	2	403
3	01.05.1980.	01.10.1980.	4	15	0	6	0	0	362
4	01.05.1980.	01.10.1980.	6	6	0	21	0	2	417
6	01.05.1980.	01.10.1980.	0	74	0	0	0	0	360
7	01.05.1980.	01.10.1980.	2	25	0	5	0	0	360
9	01.05.1980.	01.10.1980.	3	37	0	8	0	1	366
10	01.05.1980.	01.10.1980.	2	10	0	4	0	0	358
11	01.05.1980.	01.10.1980.	0	8	0	0	0	5	390
13	01.05.1980.	01.10.1980.	3	72	0	10	0	0	370
14	01.05.1980.	01.10.1980.	3	14	0	5	0	0	360
17	01.05.1980.	01.10.1980.	2	14	0	4	1	3	383
18	01.05.1980.	01.10.1980.	2	52	0	6	1	2	387
20	01.05.1980.	01.10.1980.	4	10	0	10	0	0	370
31	15.07.1980.	01.10.1980.	0	14	0	0	0	0	350
32	15.04.1980.	01.10.1980.	6	2	0	27	2	5	474
33	15.04.1980.	01.10.1980.	2	6	0	8	3	3	391
34	15.07.1980.	01.10.1980.	0	1	0	0	0	0	359
38	15.07.1980.	01.10.1980.	1	1	0	2	0	2	429
43	15.04.1980.	01.10.1980.	2	12	0	7	0	5	414
46	15.07.1980.	01.10.1980.	0	1	1	0	0	0	292
47	15.04.1980.	01.10.1980.	6	1	0	17	1	5	484
49	15.07.1980.	01.10.1980.	1	3	0	2	0	2	399
51	15.04.1980.	01.10.1980.	2	1	0	8	0	5	466
59	15.04.1980.	01.10.1980.	2	82	0	4	0	0	358

63	01.05.1980.	01.10.1980.	4	1	0	15	1	0	430
64	15.04.1980.	01.10.1980.	7	2	1	20	1	1	320
65	15.04.1980.	01.10.1980.	1	2	1	2	1	1	284
66	15.04.1980.	01.10.1980.	9	1	0	39	4	4	490
68	15.04.1980.	01.10.1980.	1	120	1	1	0	0	252
69	15.04.1980.	01.10.1980.	3	80	1	11	1	0	272
70	15.04.1980.	01.10.1980.	1	5	1	9	2	0	268
72	15.04.1980.	01.10.1980.	5	5	0	19	0	0	388
75	15.04.1980.	01.10.1980.	2	39	0	3	2	0	356
77	15.04.1980.	01.10.1980.	3	41	0	7	0	5	414
78	15.04.1980.	01.10.1980.	2	86	0	4	0	0	358
79	15.04.1980.	01.10.1980.	1	29	0	2	0	0	354
80	15.04.1980.	01.10.1980.	3	16	0	9	0	2	388
81	15.04.1980.	01.10.1980.	3	21	0	24	2	1	408
82	01.07.1980.	01.10.1980.	2	34	0	7	1	0	364
83	15.04.1980.	01.10.1980.	4	41	0	15	0	1	390
84	15.04.1980.	01.10.1980.	4	4	0	10	0	2	390
87	15.04.1980.	01.10.1980.	2	17	0	5	0	0	360
88	15.04.1980.	01.10.1980.	2	15	0	4	1	4	398
90	15.04.1980.	01.10.1980.	3	8	0	23	0	4	436
91	15.04.1980.	01.10.1980.	2	1	0	21	2	1	452
92	15.04.1980.	01.10.1980.	4	4	0	8	0	5	416
94	15.04.1980.	01.10.1980.	3	8	0	8	1	3	396
96	15.04.1980.	01.10.1980.	2	81	0	4	0	3	388
97	15.04.1980.	01.10.1980.	3	1	0	14	1	1	438
98	15.04.1980.	01.10.1980.	4	0	0	17	1	4	474
99	15.04.1980.	01.10.1980.	4	5	0	17	1	4	424
100	15.04.1980.	01.10.1980.	4	5	0	24	2	2	418
101	15.04.1980.	01.10.1980.	2	1	0	4	0	5	458
102	15.04.1980.	01.10.1980.	3	0	0	5	0	1	420
103	15.04.1980.	01.10.1980.	2	15	0	5	0	5	410
113	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	1	5	1	0	300

114	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	29	7	3	480
115	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	29	7	3	480
115	15.04.1980.	15.10.1980.	8	83	0	26	1	0	380
116	15.04.1980.	15.10.1980.	3	2	0	6	0	4	402
117	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	8	1	0	411
118	15.04.1980.	15.10.1980.	3	1	0	9	0	3	448
119	15.04.1980.	15.10.1980.	3	5	0	11	3	1	382
120	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	17	1	3	464
121	15.04.1980.	15.10.1980.	8	2	0	29	4	3	450
122	15.04.1980.	15.10.1980.	8	0	1	25	4	2	360
123	15.04.1980.	15.10.1980.	9	9	0	27	2	2	420
124	15.04.1980.	15.10.1980.	2	4	1	8	1	4	306
125	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	10	1	2	435
126	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	16	3	3	462
127	15.04.1980.	15.10.1980.	3	1	0	7	3	3	434
128	15.04.1980.	15.10.1980.	5	2	1	15	3	3	270
129	15.04.1980.	15.10.1980.	7	3	0	19	2	0	408
141	15.04.1980.	15.10.1980.	6	7	1	13	2	0	301
142	15.04.1980.	15.10.1980.	2	3	0	2	0	2	394
143	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	0	8	0	3	446
144	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	6	1	3	442
145	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	15	0	4	460
146	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	7	0	3	444
Ukupno			266	1301	11	884	79		

**Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI
RC-5 "PSUNJ"**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	81	16	1	2
6.	497	36	26	2
7.	174	13	7	0
8.	93	7	4	0
9.	6	0	2	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	851	72	40	4

Napomena: 4 rakete TG 10 su lansirane u kolovozu, pa je ukupno utrošeno 855 raketa

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA GRADIŠTE ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-6 „GRADIŠTE“

Za obranu od tuče na području općina: Vinkovci i Županja u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Obrana od tuče na području radarskog centra „Gradište“ (RC-6) vođena je u 1980. godini na osnovi stečenih iskustava i principa ustaljenih tijekom prethodnih godina rada. Općina Vukovar se nije uključila u sistem ni ove godine, pa je obrana od tuče vođena samo na području općina Vinkovci i Županja.

Od 1980. godine RC „Gradište“ radi i kao Sabirni centar za vezu susjednih radarskih centara s OKL Beograd, pa je stoga povećan broj članova ekipe.

Problemi s tehnikom koji prate rad RC-a više godina i ove su sezone došli do izražaja. Iako na Centru postoje dva radara tipa 3MK-7, zbog čestih kvarova se dešavalo da su oblaci praćeni poluispravnim radarom. Agregat koji napaja radare električnom energijom kvario se tijekom cijele sezone, pa je čak direktno utjecao na rezultate akcije vođene 21.07., jer je u više navrata prekidao s radom.

Radarski centar je i ove godine održavao vezu s raketarima pomoću SSB stanica. Potrebno je istaknuti da u trenucima kada pada kiša, na Centru dolazi do djelomičnog ili potpunog prekida veze s raketarima, što se desilo i u nekim akcijama.

Do kraja ovogodišnje sezone obrane od tuče, nije izgrađena nova agregatska kućica, što svakako treba riješiti do početka iduće sezone.

U 1980. godini je potpisan Samoupravni sporazum o permanentnom radu ekipe RC „Gradište“, pa je u tom smislu do kraja sezone postavljen instrumentarij sinoptičke stanice koja će raditi tijekom cijele sezone.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Članovi ekipe:

Voditelj centra – Mladen Matijev, dipl.inž.

Tehnički voditelj – Antun Peratović

Planšetist – Ivan Ivanšić

Planšetist – Ivan Peratović

Radarist – Đuro Ivanšić

Radarist – Antun Baboselac

10.06.1980. godine Ivan Peratović odlazi na bolovanje i ne vraća se do kraja sezone. Umjesto njega od 20.07. na Centru radi Nikola Maglov, student meteorologije.

Općinski voditelji:

Općina Vinkovci – Branko Knežević, inž.

Općina Županja – Milan Markovinović, inž.

1.3. Mreža lansirnih stanica

U sezoni obrane od tuče 1980. godine na poligonu RC-6 bile su aktivne 93 lansirne stanice, plus 6 pokretnih ekipa Borinaca, prikaz rasporeda LS-a dan je na slici 1.

Popis raketara dan je u tabeli 1.

U općini Županja radilo je 29 LS (LS 2 radi od 01.07.), a u općini Vinkovci 64 (LS 51 radi od 15.04. do 22.05., LS 57 od 23.05. do 15.10.) te 6 pokretnih ekipa. Više lansirnih stanica na području Vinkovaca radi s prekidima zbog poteškoća tehničke prirode.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Sezona obrane od tuče zvanično je počela 15.04., no većina raketara uključila se u rad dan ili dva kasnije. Raketari općine Županja završili su s radom 30.09., a raketari općine Vinkovci 15.10., s tim što zbog velikog broja neispravnih raketa raketari općine Županja nisu radili od 17.05. do 23.05. Pripremni poslovi za sezonu obavljani su tijekom ožujka i prve polovice travnja. Seminari za raketare održani su 4. i 5. travnja za Vinkovce, odnosno 11. travnja za Županju. Do početka sezone pripremljen je kompletan materijal potreban za normalno funkcioniranje RC-a, te su izvršeni tehnički pregledi i popravci radara i ostalih uređaja. Instalirane su dvije nove UKV stanice sa selektivnim pozivom: jedna za vezu s Plesom, Gričom i ostalim radarskim centrima, a druga za vezu s OKL Beograd i PGP Gradačac.

Ekipe RC-a okupila se 11. travnja zbog obnavljanja iskustva i obuke, te je sezonu dočekala potpuno spremna.

U ovoj sezoni operativne obrane od tuče ekipa je utrošila ukupno 120 sati i 6 minuta na radarska mjerenja u kojima je praćeno 362 serija iz ukupno 1794 izmjerena odraza. 945 radarskih odraza zadovoljilo je kriterije za akciju. Po nalogu RC-a u akcijama je lansirano 1153 raketa, dok su pokretne ekipe Borinaca lansirale 512 raketa.

Tijekom sezone, osim vođenja akcije obrane od tuče, ekipa RC-a prikuplja i obrađuje podatke dobivene radio-vezom, radarom ili vremenskim izvještajima, djeluje kao Sabirni centar OKL Beograd, vrši klimatološka motrenja te održava opremu i popravlja manje kvarove na uređajima. Prikaz aktivnosti RC-a Gradište na poslovima obrane od tuče dan je u tabeli 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Pregled rada raketara dan je tabelom 3. Vidljivo je da ni ove godine rad raketara nije bio na zadovoljavajućem nivou. Broj nejavljanja u akcijama je izuzetno velik, što dovodi u pitanje cijeli sistem rada, jer onemogućava ekipi Centra normalno vođenje akcije.

Vremenski izvještaji koje raketari šalju sumnjive su točnosti, često nepotpuni i stižu u vrlo malom broju. Više lansirnih stanica nije poslalo niti jedan izvještaj. Raketari očito ne shvaćaju važnost vremenskih izvještaja za naknadne analize ćelija nestabilnosti, pa je ekipa Centra prisiljena prikupljati podatke tijekom akcije, čime se povećava opterećenje ekipe kada je to najmanje poželjno.

Javljanje na pozivci bilo je zadovoljavajuće, uz nekoliko izuzetaka od kojih valja istaći lansirne stanice 12, 54 i 77.

Usprkos naporima ekipe da uspostavi disciplinu raketara na vezi u tijeku akcije, bilo je više slučajeva ometanja.

U pravilu, u dijelu poligona gdje se smanji intezitet akcije dolazi do razgovora među raketarima čime se opterećuje veza i onemogućuje Centru izdavanje naređenja za ispaljivanje raketa na dijelu koji nepogoda tek zahvaća. Poseban je problem brzina ispaljivanja raketa po izdavanju naloga. Neki raketari nisu u stanju ispaliti rakete u bilo kojem razumnom vremenu, pa su pojedine rakete ispaljene i po 15 minuta nakon naređenja, što zbog brzine kretanja i razvoja oblaka Centar ne može uvažavati, odnosno takve rakete imaju minimalan ili nikakav meteorološki učinak.

3. TELEKOMUNIKACIJE

RC je održavao vezu s raketarima pomoću dvije SSB stanice. Veza je uglavnom dobro funkcionirala kad je vrijeme bilo stabilno. Izuzetak su LS 25 i LS 76 s kojima je Centar teško uspostavljao vezu i u idealnim uvjetima. U slučaju nevremena, kada se i vode akcije obrane od tuče, veza je bila izuzetno loša zbog atmosferskih električnih pražnjenja i struje korone. U više navrata došlo je do potpunog prekida veze s raketarima zbog smetnji nastalih od korone.

Pred početak sezone na RC-u su instalirane dvije nove UKV stanice sa selektivnim pozivom. Veza sa sinoptičkom službom na Plesu, RHMZ-om na Griču i drugim radarskim centrima održavana je na drugom kanalu, dok je veza s OKL Beograd i PGP Gradačac održavana na šestom kanalu. Veza na šestom kanalu bila je odlična tijekom cijele sezone, dok je na drugom dolazilo do povremenih prekida i smetnji, pa je bilo problema prilikom primanja prognoze vremena s Plesa.

4. RAKETE

Ove godine u obrani od tuče korištene su isključivo rakete SAKO 6-3. Tijekom cijele sezone lansirano je 1665 raketa od čega ih je 237 bilo neispravno (14,2 %), 21 je eksplodirala u lanseru i uništila ga, a još 37 raketa je otkazalo. Katastrofalno velik broj neispravnosti izazvao je prekid rada obrane od tuče na području općine Županja u periodu od 17.05. do 23.05. Rad je nastavljen tek nakon nabavke nove serije raketa, odnosno remonta starih. Remont raketa, koji je izvršen u svibnju, eliminirao je eksplozije u lanseru, ali ne i ostale neispravnosti, pa se pojavilo progorijevanje motora zbog prejakog inicirajućeg naboja. U periodu nakon remonta broj neispravnih raketa kretao se oko 12 %. U najviše slučajeva rakete su nakon lansiranja i leta od 50 do 500 metara padale i eksplodirale na tlo, no srećom nije bilo materijalne štete niti ozlijeđenih.

Potrebno je napomenuti da se spomenuti broj neispravnih raketa odnosi na pirotehničku neispravnost, te da se na osnovi zapažanja raketara može govoriti o još barem 10 % neispravnih raketa koje nisu obavile svoju meteorološku funkciju.

Neispravnosti su posebno došle do izražaja u prvoj većoj akciji sezone vođenoj 05.05. Tog dana ispaljeno je 213 raketa, od čega su 52 bile neispravne, te je uništeno 14 lansera, a 6 raketa je otkazalo. Navedene brojke ukazuju da je zasijavanje oblaka bilo manje od potrebnog, zbog čega je i pala sugradica na 21, a tuča na 5 lansiranih stanica.

Velik broj neispravnosti uzrokovao je povećanu potrošnju raketa i bitno smanjio efikasnost obrane od tuče, pa je čak doveo u pitanje sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Izvjesno je da se rad u narednoj sezoni ne smije odvijati ovakvom raketom, te je potrebno i dalje poduzimati korake da se ovaj problem riješi.

5. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-6 dan je tabelom 2.

Ukupno je bilo 35 dana s radarskim praćenjem konvektivne naoblake, a akcija na tučoopasne Cb-e provedena je u 23 dana.

Prosječno je u akciji sudjelovalo 16.2 lansirne stanice, uz prosječno lansiranih 50.1 raketa.

Prosječan broj lansiranih raketa određen je samo na osnovi ukupnog broja raketa koje su lansirane po nalogu RC-a.

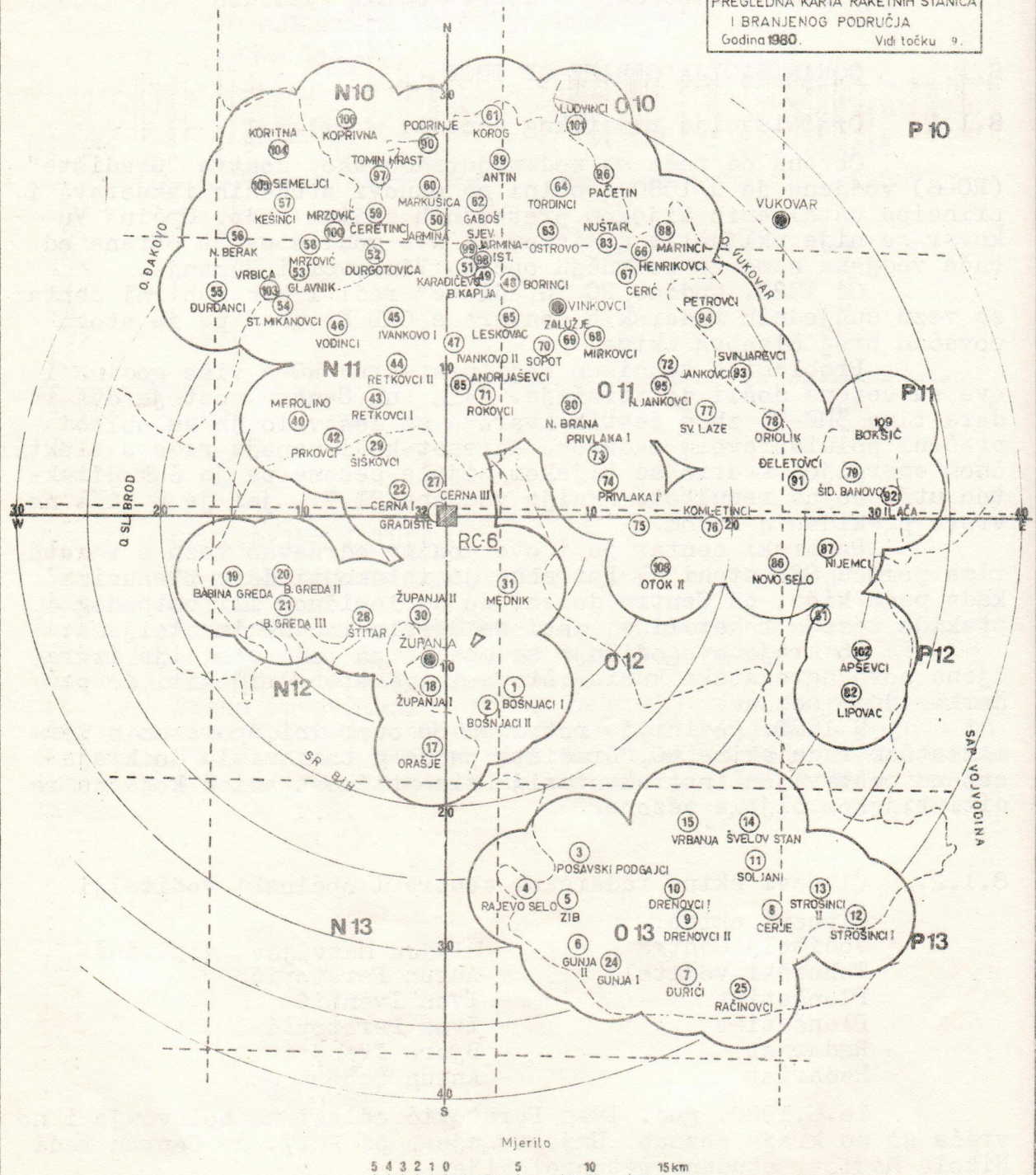
Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 35 dana. U isti dan poligon je bio zahvaćen grmljavinom 6 puta, a u 7 dana grmljavinu je u istom danu zabilježilo više od polovine lansiranih stanica.

Tuča je zabilježena u 7 dana na ukupno 34 lansirne stanice od čega sa štetom na 32 stanice.

RADARSKA DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA: VINKOVCI · ŽUPANJA

RADARSKI CENTAR GRADIŠTE RC-6

PREGLEDNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980. Vidi točku 9.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-6 "GRADIŠTE" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
1	Bošnjaci	Modic Franjo		1x1
2	Bošnjaci	Ivić Marijan		1x1
3	Posavski Podgajci	Kešinović Antun		1x1
4	Rajevo Selo	Zalović Đuro		1x1
5	Rajevo Selo-Zib	Đermanović Mato		1x1
6	Gunja	Sabadoš Danica		1x1
7	Đurići	Stančić Ivan		1x1
8	Drenovci-Cerje	Gačarić Marijan		1x1
9	Drenovci	Jurjević Kazimir		1x1
10	Drenovci	Kožul Mijo		1x1
11	Soljani	Jergović Ivan		1x1
12	Strošinci	Paljević Ivan		1x1
13	Strošinci-Sitnatovo	Midanović Ljubiša		1x1
14	Vrbanja-Švelov stan	Gudelj Ante		1x1
15	Vrbanja	Valkovac Adam		1x1
17	Orašje-Dusine	Rabić Muharem		1x1
18	Županja	Berač Josip		1x1
19	Babina Greda	Stojanović Mato		1x1
20	Babina Greda	Herceg Jozo		1x1
21	Babina Greda	Crnić Branko		1x1
22	Cerna	Katić Vinko		1x1
24	Gunja	Taragdžić Marijan		1x1
25	Račinovci	Šestić Antun		1x1
27	Cerna	Vidović Ruda		1x1
28	Štitar	Lukačević Ivan		1x1
29	Šiškovci	Jermić Mato		1x1
30	Županja	Ignjatović Rade		1x1

31	Gradište-Mednik	Dominković Ivan		1x1
32	Gradište-RC	Peratović Antun		1x1
40	Prkovci	Vukušić Josip		1x1
42	Prkovci	Plivelić Dragica		1x1
43	Retkovci	Blažević Mato		1x1
44	Retkovci	Kasteljan Antun		1x1
45	Ivankovo	Basara Petar		1x1
46	Vođinci	Knežević Antun		1x1
47	Ivankovo	Balašković Marko		1x1
48	Borinci	Požgaj Stjepan		1x1
49	Borinci	Obrana od tuče		
50	Jarmina	Čalić Ignjac		1x1
51	Karadžićevo	Knežević Đorđe		1x1
52	Durgutovica	Kovačević Mato		1x1
53	Glavnik	Đurić Milenko		1x1
54	Stari Mikanovci	Sarka Franjo		1x1
55	Đurđanci	Marinović Ivo		1x1
56	Novi Berak	Doko Petar		1x1
57	Kešinci	Mijačević Pavo		1x1
58	Mrzović	Golubić Albin		1x1
59	Čeretinci	Paradžić Marko		1x1
60	Markušica	Polovina Petar		1x1
61	Korođ	Moka Deže		1x1
62	Gaboš	Novaković Branko		1x1
63	Ostrovo	Cvetković Mato		1x1
64	Tordinci	Lovaković Mato		1x1
65	Leskovac	Bešević Đuro		1x1
66	Henrikovci	Vidoš Mato		1x1
67	Cerić	Salak Petar		1x1
69	Zalužje	Smrček Stjepan		1x1
70	Sopot	Gadara Meho		1x1
71	Rokovci	Vuger Ivan		1x1
72	Stari Jankovci	Bečvardi Stjepan		1x1
73	Privlaka	Domac Ilija		1x1

74	Privlaka	Alić Stjepan	1x1
76	Komletinci	Topalović Mato	1x1
77	Srijemske Laze	Svilokos Milivoj	1x1
78	Orolik	Crevar Stanko	1x1
79	Šidski Banovci	Danilović Milorad	1x1
80	Nova Brana	Bago Šandor	1x1
82	Lipovac	Martinović Ilija	1x1
83	Nuštar	Balić Dragan	1x1
85	Andrijaševci	Galović Marija	1x1
86	Donje Novo Selo	Božanović Marko	1x1
87	Nijemci	Grbavac Ante	1x1
88	Marinci	Obradović Ante	1x1
89	Antin	Matanović Ivan	1x1
90	Podrinje	Kostić Slavoljub	1x1
91	Đeletovci	Vandura Zvonko	1x1
92	Ilača	Bruner Josip	1x1
93	Svinjarevci	Macavara Špiro	1x1
94	Petrovci	Salak Mihajlo	1x1
95	Novi Jankovci	Dragičević Petar	1x1
96	Pačetin	Stanić Dimitrije	1x1
97	Tomin Hrast	Ilić Slavoljub	1x1
98	Jarmina	Priščan Valent	1x1
99	Jarmina	Benčić Imbro	1x1
100	Selište	Bošnjaković Mato	1x1
101	Ludvinci	Kaštrofil Dragutin	1x1
102	Apševci	Meseljević Ivan	1x1
103	Vrbica	Šalić Petar	1x1
104	Koritna	Kovačević Ivan	1x1
105	Semeljci	Antinac Ana	1x1
106	Koprivna	Alapović Radovan	1x1
108	Otok	Marojević Niko	1x1
109	Bokšić	Kovačić Juraj	1x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-6 "GRADIŠTE" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štet.	Lansirane		Otkazi	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	29.04.1980.	12:30	16:00	03:30	58	22	11	N,E,SW	5.i P.E.	61	0	0	21	4	0	0
2.	02.05.1980.	14:30	16:58	02:28	26	6	4	E,SE,NW	4	20	0	0	8	1	0	0
3.	05.05.1980.	17:14	20:40	03:26	78	62	6	N-NW	44+P.E.	92	5	3	213	52	6	0
4.	08.05.1980.	18:30	19:00	00:30	5	0	1	S	0	5	0	0	0	0	0	0
5.	09.05.1980.	15:40	21:10	05:30	60	42	10	N,S,SE	11	40	0	0	34	7	1	0
6.	18.05.1980.	18:14	19:35	01:51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	20.05.1980.	11:50	17:10	05:20	62	17	19	N,E-S,NW	0	50	0	0	0	0	0	0
8.	22.05.1980.	11:07	17:52	06:45	90	62	15	E,SE,SW,NW	13+P.E.	40	0	0	101	21	2	0
9.	28.05.1980.	20:50	22:00	01:10	30	21	4	NW-NE	5+P.E.	27	0	0	41	2	0	0
10.	29.05.1980.	13:00	15:30	02:30	70	49	15	SW-E,NW,NE	20	90	7	7	57	4	1	105
11.	30.05.1980.	17:10	20:45	03:35	43	36	8	SW-N	37+P.E.	62	0	0	162	30	8	0
12.	01.06.1980.	13:50	20:30	06:40	75	10	24	SE,SW	8	42	0	0	23	1	1	0
13.	05.06.1980.	13:43	22:20	08:37	162	114	25	N-NW	45+P.E.	92	0	0	223	21	9	80
14.	06.06.1980.	11:20	23:20	12:00	116	48	3	N-NW	32+P.E.	92	0	0	132	19	1	0
15.	07.06.1980.	11:40 16:29	14:25 19:45	02:15 03:16	147	60	28	N-NW	25+P.E.	92	1	1	123	10	2	54
16.	08.06.1980.	15:40	17:00	01:10	18	0	4	N,SE,W	0	20	0	0	0	0	0	0
17.	09.06.1980.	15:20	18:20	03:00	40	27	3	SW-NW,NE	13	55	0	0	48	10	0	0
18.	10.06.1980.	19:30	21:30	02:00	40	20	12	E,SE,NW	0	21	0	0	0	0	0	0
19.	18.06.1980.	16:00	21:10	05:10	77	30	24	N-NW	2	52	0	0	5	1	0	0
20.	23.06.1980.	23:40	01:20	00:40	39	29	14	NW-SW,C	1+P.E.	17	0	0	15	2	0	0
21.	24.06.1980.	15:15 20:53	19:22 23:58	04:07 03:05	116	77	44	N-NW,C	12+P.E.	92	1	1	86	13	0	49
22.	27.06.1980.	10:00	13:14	03:14	91	75	17	N-NW,C	42+P.E.	88	17	17	173	14	0	0
23.	03.07.1980.	18:55	20:59	02:04	12	2	1	N-E	0	15	0	0	0	0	0	0
24.	05.07.1980.	19:55	20:20	00:25	4	0	1	N	0	7	0	0	0	0	0	0
25.	06.07.1980.	23:22	00:04	00:42	13	0	1	NE	0	12	0	0	0	0	0	0
26.	12.07.1980.	16:30	18:34	02:04	54	12	6	N-SW	12	51	1	1	33	6	2	0
27.	21.07.1980.	11:12	17:35	06:23	94	67	8	N-NW	26	92	2	2	130	15	3	0
28.	28.07.1980.	06:50 12:45	07:53 15:30	03:48	30	15	4	NW-SW	5	37	0	0	13	0	0	0
29.	30.07.1980.	12:33	13:09	00:36	9	6	2	SW,W	1	11	0	0	3	0	0	0
30.	09.08.1980.	06:15	07:12	00:55	14	1	1	NE,SW	0	17	0	0	0	0	0	0
31.	12.08.1980.	18:13	19:06	00:53	20	8	5	N,E-W	2	25	0	0	3	1	1	0
32.	22.08.1980.	18:34	19:31	00:57	11	0	1	NW-NE,W	0	21	0	0	0	0	0	0
33.	31.08.1980.	03:03	04:34	01:31	13	2	3	NW-E,W	0	32	0	0	0	0	0	0
34.	08.09.1980.	03:20	03:45	00:15	3	0	1	N	0	5	0	0	0	0	0	0
35.	08.09.1980.	06:32	08:45	02:13	19	3	9	NW-NE,SW	0	21	0	0	0	0	0	0
36.	08.09.1980.	10:05	11:30	01:25	6	0	3	N,NW	0	25	0	0	0	0	0	0
37.	08.09.1980.	12:35	15:33	02:59	37	19	20	N,E-NW	9	25	0	0	18	3	0	0
38.	08.09.1980.	17:50	17:58	00:08	3	3	1	SE,S	0	5	0	0	0	0	0	0
39.	05.10.1980.	18:44	19:43	00:59	9	0	4	SE,W	0	14	0	0	0	0	0	0
Ukupno					1794	945	362		113	1565	34	32	1665	237	37	288

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-6 "GRADIŠTE" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa	
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	16.04.1980.	30.09.1980.	6	6	2	18	2
2	01.07.1980.	30.09.1980.	1	15	0	2	0
3	17.04.1980.	30.09.1980.	5	4	0	23	1
4	17.04.1980.	30.09.1980.	5	9	2	21	6
5	16.04.1980.	30.09.1980.	7	32	1	25	4
6	17.04.1980.	30.09.1980.	6	36	2	22	1
7	16.04.1980.	30.09.1980.	2	6	0	6	3
8	16.04.1980.	30.09.1980.	3	17	4	7	1
9	16.04.1980.	30.09.1980.	3	29	2	9	0
10	16.04.1980.	30.09.1980.	4	10	2	13	3
11	16.04.1980.	30.09.1980.	5	44	4	12	1
12	16.04.1980.	30.09.1980.	6	57	4	14	3
13	16.04.1980.	30.09.1980.	2	20	3	7	1
14	16.04.1980.	30.09.1980.	4	2	4	15	0
15	16.04.1980.	30.09.1980.	5	4	4	17	1
17	17.04.1980.	30.09.1980.	1	8	3	3	0
18	17.04.1980.	30.09.1980.	6	7	3	15	4
19	18.04.1980.	30.09.1980.	3	9	5	9	0
20	18.04.1980.	30.09.1980.	5	12	4	16	0
21	18.04.1980.	30.09.1980.	7	14	4	17	2
22	18.04.1980.	30.09.1980.	4	3	5	12	1
24	17.04.1980.	30.09.1980.	5	26	2	14	1
25	17.04.1980.	30.09.1980.	2	16	0	5	2
27	18.04.1980.	30.09.1980.	6	4	7	17	3
28	18.04.1980.	30.09.1980.	4	54	6	12	2
29	18.04.1980.	30.09.1980.	6	11	2	19	3

30	17.04.1980.	30.09.1980.	9	9	6	29	4
31	18.04.1980.	30.09.1980.	2	12	5	5	2
32	15.04.1980.	30.09.1980.	6	0	0	29	7
40	15.04.1980.	15.10.1980.	4	45	4	11	1
42	15.04.1980.	15.10.1980.	9	22	6	31	5
43	15.04.1980.	15.10.1980.	6	1	2	26	3
44	15.04.1980.	15.10.1980.	6	4	4	13	0
45	15.04.1980.	15.10.1980.	6	16	4	19	4
46	15.04.1980.	15.10.1980.	4	5	2	14	3
47	15.04.1980.	15.10.1980.	4	3	2	10	1
48	17.04.1980.	15.10.1980.	4	4	1	12	2
49	15.04.1980.	15.10.1980.	14	0	0	512	85
50	15.04.1980.	15.10.1980.	4	4	3	12	1
51	15.04.1980.	22.05.1980.	1	0	1	4	0
52	15.04.1980.	15.10.1980.	4	2	2	11	0
53	15.04.1980.	15.10.1980.	0	3	4	0	0
54	15.04.1980.	15.10.1980.	2	58	4	6	2
55	15.04.1980.	15.10.1980.	3	3	2	7	0
56	15.04.1980.	15.10.1980.	1	10	1	2	0
57	23.05.1980.	15.10.1980.	1	6	0	2	0
58	15.04.1980.	15.10.1980.	3	7	4	8	0
59	15.04.1980.	15.10.1980.	5	5	1	20	2
60	15.04.1980.	15.10.1980.	0	3	2	0	0
61	15.04.1980.	15.10.1980.	3	7	1	8	2
62	15.04.1980.	15.10.1980.	5	4	1	14	3
63	15.04.1980.	15.10.1980.	3	20	3	9	1
64	15.04.1980.	15.10.1980.	5	9	1	14	2
65	15.04.1980.	15.10.1980.	3	9	1	7	1
66	15.04.1980.	15.10.1980.	3	7	3	9	1
67	17.04.1980.	15.10.1980.	3	10	1	8	0
69	15.04.1980.	15.10.1980.	4	14	2	13	3
70	15.04.1980.	15.10.1980.	2	4	1	6	1
71	15.04.1980.	15.10.1980.	4	14	2	18	2
72	15.04.1980.	15.10.1980.	7	16	2	21	1

73	15.04.1980.	15.10.1980.	5	19	2	19	2
74	15.04.1980.	15.10.1980.	4	17	3	14	3
76	15.04.1980.	15.10.1980.	6	6	3	16	3
77	15.04.1980.	15.10.1980.	2	73	1	7	0
78	15.04.1980.	15.10.1980.	7	23	1	22	2
79	15.04.1980.	15.10.1980.	4	17	2	14	0
80	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	2	5	1
82	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	2	16	0
83	15.04.1980.	15.10.1980.	1	8	1	3	0
85	15.04.1980.	15.10.1980.	6	1	2	16	4
86	15.04.1980.	15.10.1980.	2	9	3	6	0
87	15.04.1980.	15.10.1980.	7	5	2	23	4
88	15.04.1980.	15.10.1980.	3	18	2	7	1
89	15.04.1980.	15.10.1980.	5	6	2	12	3
90	15.04.1980.	15.10.1980.	8	0	0	22	5
91	15.04.1980.	15.10.1980.	1	29	4	3	0
92	15.04.1980.	15.10.1980.	3	2	1	11	0
93	15.04.1980.	15.10.1980.	4	6	1	14	2
94	15.04.1980.	15.10.1980.	5	9	1	12	1
95	15.04.1980.	15.10.1980.	6	5	1	15	2
96	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	2	18	2
97	15.04.1980.	15.10.1980.	2	3	5	8	2
98	15.04.1980.	15.10.1980.	6	10	2	17	1
99	15.04.1980.	15.10.1980.	3	2	3	9	0
100	15.04.1980.	15.10.1980.	4	8	4	6	1
101	15.04.1980.	15.10.1980.	4	13	1	15	1
102	15.04.1980.	15.10.1980.	7	6	1	21	4
103	15.04.1980.	15.10.1980.	9	3	2	24	5
104	15.04.1980.	15.10.1980.	3	4	1	9	1
105	15.04.1980.	15.10.1980.	0	9	2	0	0
106	15.04.1980.	15.10.1980.	2	7	3	5	1
108	15.04.1980.	15.10.1980.	7	0	0	15	2
109	15.04.1980.	15.10.1980.	1	7	1	3	0
Ukupno			393	1118	216	1667	237

**Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-6
"GRADIŠTE"**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	21	4	0	0
5.	616	117	18	21
6.	828	91	13	0
7.	179	21	5	0
8.	3	1	1	0
9.	18	3	0	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	1665	237	37	21

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA IGRAČ ZA 1980. GODINU

RADARSKI CENTAR RC-7 „IGRAČ“

Za obranu od tuče na području općina: Slavonski Brod, Bosanski Brod i istočni dio područja općine Slavonska Požega u 1980. godini.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Radarski centar ove godine nije pretrpio izmjene u odnosu na proteklu sezonu.

1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Članovi ekipe:

Voditelj centra – Božidar Benc (15.04.-15.10.)

Planšetist – Stjepan Pavković (15.04.-15.10.)

Planšetist – Josip Baličević (15.04.-15.10.)

Radarist – Zdravko Trpčić (15.04.-15.10.)

Općinski voditelji:

Slavonski Brod - Vladimir Zelić, tajnik OSIZA-a, Branko Sekulić, općinski voditelj

Bosanski Brod - Seid Mlivić

Slavonska Požega – Zdravko Živković, općinski voditelj i tajnik SIZ-a

1.3. Mreža lansirnih stanica

Na području RC-7 radilo je ukupno 56 LS-a. Od toga na području općine Slavonski Brod 38, Bosanski Brod 10 i Slavonska Požega (u sklopu RC-7) 8 LS-a.

Na području općine Slavonski Brod broj aktivnih LS-a smanjio se na 34 zbog toga što su pojedini raketari otkazali, a nije bilo moguće pronaći odgovarajuće zamjene. Popis raketara dan je u tabeli 1, a planšeta poligona prikazana je na slici 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Radarski centar započeo je s radom 15. travnja, a završio 15. listopada. Pripreme za početak rada RC-a počele su 11. travnja, kada su članovi ekipe stigli na centar. U periodu od 11. do 14. travnja postavljeni su potrebni uređaji i ispitana njihova ispravnost.

Pored vođenja akcije obrane, osnovni poslovi ekipe tijekom sezone bili su:

- svakodnevna prozivka raketara u 08:00 i 15:00 sati,
- prijem biltena „prognoza tuče“ u 07:45 i 14:45 sati,
- dežurstvo na radio vezi 24 sata dnevno,
- obrada prikupljenih podataka,
- održavanje objekata i uređaja na RC-u,
- obilazak i kontrola LS-a i područja sa štetom od tuče.

Akcije obrane od tuče vođene su po uputstvima RHZM-a. Razdoblje grmljavinske aktivnosti trajalo je od 24. travnja do 05. listopada. U tom periodu registriran je 41 dan s grmljavinom, a bilo je 20 dana sa akcijom s ukupno 762 rakete, od toga je bilo 78 neispravnih. Praćenje je trajalo ukupno 76 sati i 37 minuta. Zabrane OKL, koja bi utjecala na tok akcije i efikasnost obrane nije bilo. Osnovni podaci o radu RC-a dani su tabeli 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Period aktivnosti LS-a i njihov rad (broj najavljiivanja na prozivkama i u akcijama, broj sudjelovanja u akcijama, broj utrošenih raketa) prikazan je tabelom 3.

3. RADAR

U protekloj sezoni na radarima nije bilo većih kvarova koji bi utjecali na efikasnost provođenja obrane. Od dva postojeća radara uvijek je barem jedan bio ispravan.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Radarski centar raspolagao je sa jednim UKV primopredajnikom za vezu sa RHMZ-om, prognostičkim centrom, sabirnim centrom i susjednim centrima. Dva SSB primopredajnika korištena su za vezu sa LS-ama i susjednim centrima, dok je treći SSB uređaj bio rezerva u slučaju kvara jednog od prva dva.

5. RAKETE

U protekloj sezoni korištene su rakete sako 6-3. Zbog velikog postotka neispravnih raketa (i do 30%), prema uputstvu RHMZ-a zabranjeno je lansiranje raketa u smjeru naseljenih mjesta i važnih objekata. 10.05. nakon remonta raketa, izvršenog od strane proizvođača, postotak neispravnih ostaje velik (8-10%), tako da neke LS-e i dalje ne smiju lansirati rakete u određenim smjerovima. Posljedica takvog stanja su dvije pojave tuče sa većom materijalomom štetom (30.05. i 27.06.1980.) Pregled utroška raketa prikazan je tabelom 4.

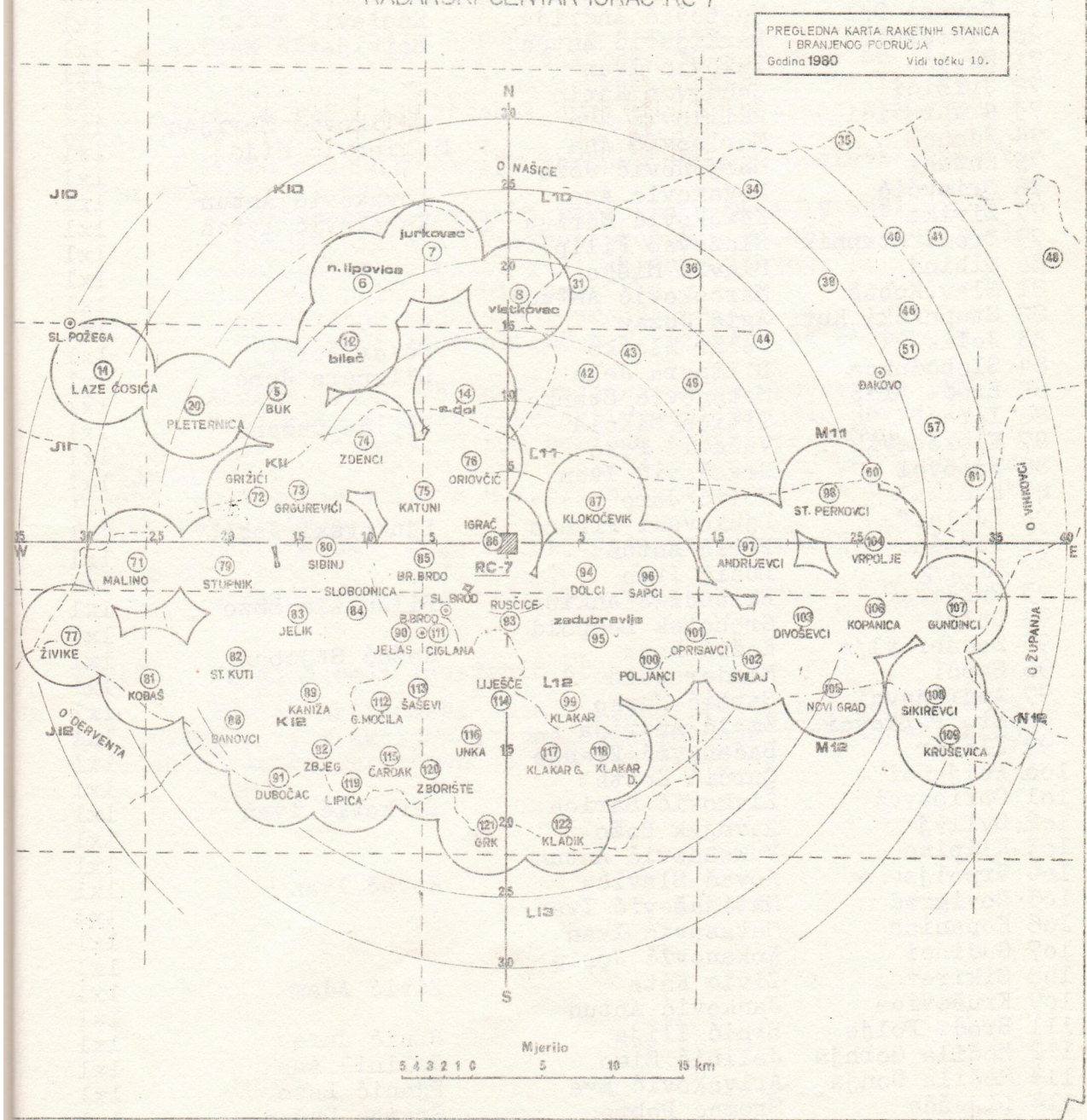
6. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-7 dan je tabelom 2. Radarska osmatranja provedena su u 25 dana, a rakete su lansirane u 20 dana. Prosječno je u akciji sudjelovalo 11,3 lansirnih stanica uz prosječno ispaljenih 38,1 raketa. Pojava tuče zabilježena je u 4 dana na ukupno 10 lansirnih stanica. Na svih 10 LS-a zabilježena je šteta.

RADARSKA DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA: ĐAKOVO · SL. BROD · SL. POŽEGA · BOS. BROD

RADARSKI CENTAR IGRAČ RC-7

PREGLEDNA KARTA RAKETNIH STANICA
I BRANJENOG PODRUČJA
Godina 1980 Vidli točku 10.



Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-7 "IGRAČ" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
5	Buk	Belunel Petar	Mikšik Alojz	1x1
6	Nova Lipovica	Blagojević Drago	Blagojević Stanka	1x1
7	Jurkovac	Račić Stevo	Račić Katica	1x1
8	Vlatkovac	Hormoti Josip	Poje Ladislav	1x1
11	Laze Ćosića	Ćosić Miljenko	Ćosić Ranka	1x1
12	Veliki Bilač	Stanisavljević Stevan	Basarić Aleksa	1x1
14	Savski dol	Knežević Andrija	Knežević Marica	1x1
20	Pleternica	Barkijević Antun	Barkijević Marica	1x1
71	Malino	Vuković Ivan		1x1
72	Grižići	Gunčević Karlo		1x1
73	Grgurevići	Čeliković Eva	Čeliković Marijan	1x1
74	Zdenci	Marinović Ana	Marinović Mijo	1x1
75	Katuni	Marjanović Jozo		1x1
76	Oriovčić	Lovaković Ana	Lovaković Antun	1x1
77	Živike	Kereković Marica	Kereković Ivica	1x1
79	Brodski Stupnik	Blaževac Filip		1x1
80	Sibinj	Slavić Miško		1x1
81	Slavonski Kobaš	Marceković Antun		1x1
82	Stupnički kuti	Agić Josip		1x1
83	Jelik	Čelar Zlatko	Čelar Petar	1x1
84	Slobodnica	Duspara Jela	Duspara Jure	1x1
85	Brodsko Brdo	Matanović Stanko		1x1
86	Igrač	Trtica Nikola	Trtica Dušan	1x1
87	Klokočevik	Vučetić Pero		1x1
88	Banovci	Grgašević Ivan		1x1

89	Kaniža	Tolić Jure		1x1
90	Jelas	Đukovski Franca	Đukovski Jakob	1x1
91	Dubočac	Perić Antun		1x1
92	Zbijeg	Lučić Ivan		1x1
93	Ruščica	Bilandžić Ankica	Bilandžić Jozo	1x1
94	Dolci	Grobotek Leopold		1x1
95	Zadubravlje	Kozić Kata	Kozić Stjepan	1x1
96	Sapci	Mladar Jula		1x1
97	Andrijevc	Sertić Marko		1x1
98	Stari Perkovci	Zmaić Andrija		1x1
99	Klakar	Baćanović Franjo		1x1
100	Poljanci	Čurčić Kosta		1x1
101	Oprisavci	Živković Barica	Živković Ivan	1x1
102	Svilaj	Ravnjak Božo		1x1
103	Klipina	Vuksanović Antun		1x1
104	Vrpolje	Kovač Slavica	Kovač Ivan	1x1
105	Novigrad	Matijašević Ivan		1x1
106	Kopanica	Matasović Ivan		1x1
107	Gundinci	Kokanović Josip		1x1
108	Sikirevci	Živić Kata	Živić Adam	1x1
109	Kruševica	Janković Antun		1x1
111	Brodsko Polje	Brnić Ilija	Brnić Jure	1x1
112	Močila Gornja	Jelinić Šimo	Jelinić Ana	1x1
113	Močila Donja	Arivaković Eva	Pjanić Lazo	1x1
114	Liješće	Sremac Dobro	Sremac Dušan	1x1
116	Umka	Golić Slavko	Petrović Pejo	1x1
117	Klakar Gornji	Prodanović Nedo	Prodanović Stanko	1x1
118	Klakar Donji	Vidaković Stjepan	Vidaković Duško	1x1
120	Zborište	Mitrović Vid	Mitrović Milan	1x1
121	Grk	Trifunović Jovan	Trifunović Zdravko	1x1
122	Vrela Gornja	Đukić Stanoje	Đukić Bosa	1x1

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-7 "IGRAČ" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	šet.	Lansirane		Otkazi	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	02/05/1980/	14:16	14:26	00:10	6	0	0	W,C	0	37	0	0	0	0	0	0
2.	02/05/1980/	16:01	17:14	01:13	18	0	0	E,S,W,C	0	37	0	0	0	0	0	0
3.	05.05.1980.	17:15	19:15	02:00	20	1	0	E	1	32	0	0	3	0	0	0
4.	09.05.1980.	11:38	14:37	02:59	36	1	0	NE,SW,W,C	1	41	0	0	2	0	0	0
5.	20.05.1980.	13:06	14:57	01:51	32	0	2	E,SW,W,C	1	37	0	0	0	0	0	0
6.	20.05.1980.	15:14	17:45	02:31	26	7	1	SW,W,C	4	37	0	0	8	0	0	0
7.	21.05.1980.	13:10	14:00	00:50	16	0	0	SW,W	0	11	0	0	0	0	0	0
8.	22.05.1980.	14:20	17:20	03:00	53	46	4	NE,SE	11	26	0	0	24	6	0	0
9.	25.05.1980.	13:39	14:41	01:02	5	0	0	W,C	0	4	0	0	0	0	0	0
10.	29.05.1980.	12:58	13:29	00:31	24	10	1	NE,S	3	42	1	1	11	1	0	0
11.	30.05.1980.	13:20	18:59	05:39	95	20	1	N,NW,C	26	52	4	4	102	14	2	0
12.	01.06.1980.	12:34	19:03	06:29	51	0	0	N,NW,C	0	38	0	0	0	0	0	0
13.	05.06.1980.	17:06	18:53	01:47	18	2	0	N,E,SW,W	3	46	0	0	6	0	0	0
14.	06.06.1980.	12:11	19:05	06:54	111	25	3	N,NW,C	20	56	0	0	69	6	0	0
15.	07.06.1980.	11:17	12:47	01:30	25	1	0	SW,NW	1	34	0	0	2	0	0	0
16.	08.06.1980.	15:24	17:27	02:03	46	12	1	N,NW,C	14	46	0	0	41	3	0	0
17.	09.06.1980.	15:46	18:31	02:45	78	60	3	N,NW,C	31	56	0	0	111	11	0	0
18.	18.06.1980.	17:45	19:20	01:35	42	2	0	SE,W	2	56	0	0	6	1	0	0
19.	24.06.1980.	14:51	01:32	10:41	150	100	4	N,NW,C	28	55	0	0	106	12	3	0
20.	26.06.1980.	19:02	00:08	05:06	34	3	0	S,W	2	49	0	0	4	0	0	0
21.	27.06.1980.	10:38	12:44	02:06	64	58	1	N,NW,C	34	55	3	3	104	7	5	0
22.	03.07.1980.	17:49	19:08	01:19	32	19	2	N,SE,W,C	8	43	0	0	27	0	1	0
23.	21.07.1980.	12:01	15:13	03:12	70	58	4	N,NW,C	16	55	2	2	51	7	1	0
24.	28.07.1980.	07:08	07:21	00:13	5	0	0	E	0	34	0	0	0	0	0	0
25.	28.07.1980.	12:54	13:23	00:29	44	23	4	S,W	10	34	0	0	45	4	0	0
26.	30.07.1980.	11:32	12:54	01:22	55	29	4	N,E,SE	9	27	0	0	34	4	0	0
27.	12.08.1980.	16:56	23:21	06:25	48	18	5	SE,NW	2	50	0	0	6	0	0	0
28.	17.08.1980.	16:21	17:16	00:55	30	4	4	N,NW,C	0	30	0	0	0	0	0	0
Ukupno					1234	499	44		227	1120	10	10	762	76	12	0

U tablici je 76 neispravnih raketa, dok se u tablici 4 i u tekstu izvještaja navodi 78 neispravnih (dvije neispravne rakete nedostaju u svibnju)

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-7 "IGRAČ" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj .u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa	
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.
1	2	3	4	5	6	7	8
5	15.04.1980.	15.10.1980.	1	39	0	2	0
6	15.04.1980.	15.10.1980.	2	0	0	5	0
7	15.04.1980.	15.10.1980.	3	1	1	6	0
8	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	1	0	0
11	15.04.1980.	15.10.1980.	1	6	1	2	0
12	15.04.1980.	15.10.1980.	0	0	0	0	0
14	15.04.1980.	15.10.1980.	2	1	1	6	1
20	15.04.1980.	15.10.1980.	3	11	0	10	1
71	15.04.1980.	15.10.1980.	3	6	3	7	1
72	15.04.1980.	15.10.1980.	6	1	1	22	5
73	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	20	1
74	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	11	1
75	15.04.1980.	15.10.1980.	3	8	1	11	0
76	15.04.1980.	15.10.1980.	6	3	0	16	2
77	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	17	2
79	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	22	3
80	26.05.1980.	15.10.1980.	4	2	0	11	2
81	15.04.1980.	15.10.1980.	4	2	1	12	2
82	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	24	1
83	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	25	3
84	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	22	2
85	15.04.1980.	03.07.1980.	6	1	0	12	0
86	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	10	0
87	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	10	0
88	15.04.1980.	26.05.1980.	0	4	0	0	0

89	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	16	0
90	15.04.1980.	31.05.1980.	1	0	0	2	0
91	15.04.1980.	15.10.1980.	6	0	0	26	2
92	15.04.1980.	15.10.1980.	4	0	0	14	2
93	15.04.1980.	20.06.1980.	5	0	0	13	3
94	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	26	2
95	15.04.1980.	15.10.1980.	4	15	0	7	2
96	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	0	13	0
97	15.04.1980.	15.10.1980.	5	2	0	23	1
98	15.04.1980.	15.10.1980.	5	0	1	23	3
99	15.04.1980.	15.10.1980.	3	0	0	7	1
100	15.04.1980.	15.10.1980.	4	2	0	8	1
101	15.04.1980.	15.10.1980.	5	3	0	19	1
102	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	1	23	2
103	15.04.1980.	15.10.1980.	4	1	0	22	5
104	15.04.1980.	15.10.1980.	6	2	0	18	3
105	15.04.1980.	15.10.1980.	6	1	1	28	7
106	15.04.1980.	15.10.1980.	7	2	0	27	3
107	15.04.1980.	15.10.1980.	5	6	0	25	1
108	15.04.1980.	15.10.1980.	5	3	0	15	3
109	15.04.1980.	15.10.1980.	5	1	0	15	3
111	24.05.1980.	15.10.1980.	4	3	1	10	0
112	24.05.1980.	15.10.1980.	5	8	0	18	2
113	24.05.1980.	15.10.1980.	3	11	0	14	0
114	02.06.1980.	15.10.1980.	1	11	0	1	1
116	24.05.1980.	15.10.1980.	3	2	0	6	0
117	24.05.1980.	15.10.1980.	5	14	0	11	0
118	25.05.1980.	15.10.1980.	3	20	0	10	0
120	25.05.1980.	11.10,1980.	2	11	0	5	1
121	25.05.1980.	15.10.1980.	5	7	0	18	0
122	02.06.1980.	15.10.1980.	4	2	0	14	1
Ukupno			226	215	14	760	77

Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-7 "IGRAČ"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	150	23	2	6
6.	449	40	8	3
7.	157	15	2	0
8.	6	0	0	0
9.	0	0	0	0
10.	0	0	0	0
Ukupno	762	78	12	9

GODIŠNJE IZVJEŠĆE RADARSKOG CENTRA OSIJEK ZA 1980. GODINU

1. RADARSKI CENTAR RC-8 „OSIJEK“

Za obranu od tuče na području općina: Podravska Slatina, Orahovica, Donji Miholjac, Našice, Valpovo, Beli Manastir i Osijek u 1980. godini.

1.1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1.1. Organizacija radarskog centra

Na području zajednice općina Osijek 1978. godine izvršena su ispitivanja radio veze i određene su mikrolokacije za 35 LS sa raketama velikog dometa (10 km domet). U očekivanju novog meteorološkog radara koji treba stići 1981. godine, ove godine centar se privremeno nalazio kod Čepina. Lokacija je određena koordinatama $H=87.9\text{m}$; $\lambda=18^{\circ}32' \text{E}$ i $\phi=45^{\circ}29' \text{N}$, udaljen 15 km od Osijeka, snabdjeven sa dva radara 3MK7. S obzirom na veličinu poligona RC-8, zbog malog dometa radara 3MK7, montiran je na Kapelni kod Donjeg Miholjca pomoćni radar koji je radio kao akviziterski radar za RC-8, a ispomagao je susjedne centre RC-5 Psunj i RC-7 Igrač. RC-8A Kapelna definiran je koordinatama $\lambda=18^{\circ}03' \text{E}$ i $\phi=45^{\circ}42' \text{N}$. Smještaj ekipe na RC-8 Osijek osiguran je u prostorijama ekonomije Čepin, a smještaj jednog člana ekipe u Kapelni ostvaren je također u jednoj prostoriji ekonomije.

1.1.2. Članovi ekipe radarskog centra i općinski voditelji

Članovi ekipe:

Voditelj centra – Ivančević Josip (15.04.-18.08.)

Voditelj centra – Huzjak Ivica, dipl.inž. (14.08.-15.10.)

Tehnički voditelj – Marić Milan (11.06.-15.10.)

Radarist – Lozić Bosiljko (15.04.-15.10.)

Radarist – Kutičić Vjekoslav (15.04. – 26.06.)

Radarist – Huljak Dragutin (26.06.-24.07.)

Radarist – Katalinić Željko (24.07.- 15.10.)

Radarist – Jovanovac Franjo RC-8 Kapelna (15.04.-15.10.)

Planšetist – Krnjajić Branko (15.04.-15.10.)

Planšetist – Andrić Tomislav (15.04.-15.10.)

Općinski voditelji bili su:

Podravska Slatina – Konjarević Antun

Orahovica – Ileš Davor

Donji Miholjac – Kovačević Slobodan, Falamić Mirko

Našice – Ištvanović Stjepan

Valpovo – Ivanović Josip

Za općine Beli Manastir i Osijek tu su dužnost obavljali radnici SIZ-a za obranu od tuče: Potkovac Rudolf, tehnički voditelj SIZ-a i Januš Zvonimir koji je bio zadužen za tehničko održavanje radio stanica i snabdjevanja raketama svih LS-a. Brigu oko organizacije LS-a vodio je tajnik SIZ-a Čalić Milan, dipl.inž.

1.1.3. Mreža lansirnih stanica

Na poligonu centra radilo je ukupno 35 stanica:

Podravska Slatina	-	5 LP
Orahovica	-	3 LP
Donji Miholjac	-	5 LP
Našice	-	4 LP
Valpovo	-	3 LP
Beli Manastir	-	9 LP
Osijek	-	6 LP

Tabelom 1 dan je popis raketara i njihovih pomoćnika, a slikom 1 prikazan je poligon RC-8.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Pripremni poslovi za rad RC-a započeli su seminarima za raketare i to: 11., 12. i 13. ožujka u Dardi za općine Osijek i Beli Manastir, 11. i 12. ožujka u Donjem Miholjcu za općine Valpovo i Donji Miholjac te 13., 14., i 15. ožujka u Orahovici za općine Našice, Podravska Slatina i Orahovica. Kao predavači na seminarima sudjelovali su predstavnici proizvođača raketa iz Titograda i Tivta, te predstavnici RHMZ-a. Seminarima je prisustvovalo svih 35 raketara s njihovim pomoćnicima. Radarski centar započeo je sa radom 15. travnja, a rad s raketarima započeo je tek 24. svibnja. Pored vođenja akcija obrane, osnovni poslovi ekipe u tijeku sezone bili su:

- svakodnevna prozivka raketara u 08:00 i 15:00 sati,
- prijem biltena prognoza tuče u 07:45 i 14:45 sati,
- dežurstvo na radio vezi 24 sata dnevno,
- obrada prikupljenih podataka,
- održavanje objekata i uređaja na RC-u,
- obilazak i kontrola LS-a i područja sa štetom od tuče.

Akcije obrane od tuče vođene su prema uputstvima RHMZ-a. Tijekom sezone ekipa RC-a bila je dva puta na terenu radi probnog ispaljivanja raketa.

Radarski centar završio je sa radom 15. listopada. Tijekom sezone ekipa RC-a je 149 sati i 23 minute provela u radarskom praćenju i I stupnju pripravnosti. Akcije s lansiranjem raketa trajale su 44 sata i 47 minuta. Praćeno je ukupno 1318 odraza. Od toga je na 396 odraza provedena akcija, a praćeno je 188 serija. Zabrana kontrole letenja trajala je ukupno 2 sata i 27 minuta.

Pregled rada radarskog centra dan je tabelom 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Pregled rada lansirnih stanica prikazan je u tabeli 3. S obzirom da je ovo prva godina rada RC-8 Osijek, rezultati rada raketara su zadovoljavajući. Nejavljanja na prozivci ima malo, postoje izvjesne smetnje na radio vezi (puštanje muzike npr.), no u akcijama disciplina na radio vezi je dobra. Zabrinjava pojava nejavljanja u akciji koju treba u narednim sezonama otkloniti.

Vremenski izvještaji se šalju redovito, ali postoje velike razlike u kvaliteti i kvantiteti, na što treba obratiti pažnju prilikom seminara iduće sezone.

Sve lansirne stanice imaju skladište za rakete i sklonište za raketara, te po dva šestocijevna lansera od kojih se koristi samo lanser TG 6.

3. RADAR

RC je raspolagao sa tri radara 3MK7, i to radni i rezervni na RC-8 u Čepinu, i radni na RC-8A Kapelna. Rezervni radar dovezen je na centar 11. lipnja. Radar u Čepinu bio je u kvaru 6 puta, no odmah je izvršen popravak, pa većih problema s njim nije bilo. Velika pomoć bio je radar u Kapelni (bez kvara), koji će morati raditi sve dok se ne postavi novi meteorološki radar.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Na RC-u koristila se UKV i SSB veza. Preko jedne UKV stanice radilo se s prognozom, RHMZ-om i drugim radarskim centrima. Druga UKV stanica služila je za vezu sa pomoćnim radarom u Kapelni (RC-8A), te preko RC-6 Gradište sa kontrolom letenja. Treća UKV stanica služila je za vezu sa raketarima i to preko 4 repetitora: Podravska Slatina, Osijek (isti kanal), Našice i Donji Miholjac.

SSB stanica služila je za vezu s ostalim RC-ima, s pomoćnim radarom, a preko RC-6 Gradište i s kontrolom letenja. Veza s raketarima bila je loša sa dosta smetnji, i to naročito na početku sezone. Dosta smetnji bilo je na vezi u vrijeme primanja prognoze tuče. Ostale veze radile su bez poteškoća.

5. RAKETE

Na poligonu RC-8 korištene su isključivo rakete TG-10. Tijekom sezone lansirano je 846 raketa, od čega je bilo 43 neispravne, 11 otkaza i 2 oštećena lansera (na oba lansera oštećene su vodilice). Većina neispravnosti odnosi se na rakete „E“ serije, i to zbog lošeg rada motora rakete. Godišnji utrošak raketa po mjesecima prikazan je tabelom 4.

6. GRMLJAVINE I TUČA

Pregled pojava grmljavine i tuče na području RC-8 dan je tabelom 2.

Ukupno je bilo 29 dana s radarskim praćenjem konvektivne naoblake, a akcija na tučoopasne Cb-e provedena je u 19 dana. Prosječno je u akciji sudjelovalo 7.63 lansirnih stanica, uz prosječno ispaljenih 44.53 raketa.

Prema izvještajima raketara grmljavina je zabilježena u 36 dana. Svih 35 lansirnih stanica 1 put je zabilježilo pojavu grmljavine u istom danu, a u 13 dana grmljavinom je bilo zahvaćeno više od pola poligona.

Tuča je zabilježena u 3 dana na ukupno 10 lansirnih stanica, od toga sa štetom na 5 stanica.

Tablica 1. POPIS LANSIRNIH STANICA I RAKETARA NA RC-8 "Osijek" U 1980. GODINI

Broj LS	Mjesto, lansirna stanica	Raketar	Pomoćnik	Broj lans. i cijevi
1	2	3	4	5
11	Sopje	Vujić Ivan	Nikić Alojzije	2x6
12	Čađavica	Ribić Ljubica	Ribić Josip	2x6
13	Brezik	Marinković Dušan	Marinković Lidija	2x6
14	Ćerajlije	Veselinović Spasoje	Veselinović Slavka	2x6
15	Sekulinci	Tomašević Marko	Tomašević Radojka	2x6
16	Podravska Moslavina	Kožarić Tomo	Kožarić Mijo	2x6
17	Donji Miholjac	Magdić Petar		2x6
18	Kapelna	Gašpić Mihovil		2x6
19	Grudnjak	Hunjet Andrija	Hunjet Marija	2x6
21	Vereš-Majur	Felendeš Ivan	Felendeš Marica	2x6
22	Gornja Pištana	Bogojević Dušan	Bogojević Draginja	2x6
23	Torjanci	Šarac Marko	Šarac Pavo	2x6
24	Belišće	Partić Nada	Partić Mato	2x6
25	Marijanci	Dukmenić Žiga	Dukmenić Manda	2x6
26	Malinovac	Kalazić Šimo	Marijančević Pero	2x6
27	Niza	Reljac Marija	Reljac Lenka	2x6
28	Vukojevci	Blagojević Franjo	Blagojević Anica	2x6
29	Seona	Glavati Andrija	Mijić Jozo	2x6
31	Luč	Benić Pavo	Žilić Stipo	2x6
32	Kneževo	Radanović Savo	Foki Janoš	2x6
33	Karanac	Laco Ernest	Maksimović Stevan	2x6
34	Brod-Pustara	Ninković Nikola	Šafarić Ivo	2x6
35	Petrijevci	Hajdin Branko	Marić Mato	2x6
36	Brođanci	Perlić Željko	Perlić	2x6
37	Budimci	Vukšić Dragan	Vukšić Marica	2x6

38	Draž	Mikoša Rudolf	Perišić Ivan	2x6
39	Mirkovac	Plavec Ladislav	Plavec Sidonija	2x6
41	Podunavlje	Šarić Vinko	Šarić	2x6
42	Topolik	Žerjav Đuro	Žerjav Katica	2x6
43	Čepin	Kordić Stevo	Kordić Darko	2x6
44	Vuka	Delija Josip	Sabo Josip	2x6
45	Klisa	Alberković Arpad	Alberković Ružica	2x6
46	Vrbik	Čaba Adam	Đorđić Spasoje	2x6
47	Marinovci	Barjaktarević Ramiz	Barjaktarević Ružica	2x6
48	Busija-Erdut	Albert Ivan	Pašti Ivan	2x6

Tablica 2. PREGLED RADA RADARSKOG CENTRA RC-8 "OSIJEK" U 1980. GODINI

Red.br.	Datum	Vrijeme praćenja odraza			Br.odraza na radaru		Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Br. LS u akcij	Broj LS s			Broj raketa			Zabrana kon.let. (min)
		od	do	Ukupno	Ukup.	Za akc.				grmlj.	tučom	štetom	Lansirane		Otkazi	
													Ukup.	Neis.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	28.05.1980.	21:10	22:04	00:54	13	3	3	E,S,C	0	6	0	0	0	0	0	0
2	29.05.1980.	13:10	14:40	01:30	28	1	2	N,W,C	0	20	0	0	0	0	0	11
3	30.05.1980.	17:58	20:27	02:29	44	2	3	E,W,C	2	22	0	0	5	0	1	0
4	01.06.1980.	12:12	17:19	05:07	22	1	1	N,W,C	1	11	0	0	3	0	0	0
5	05.06.1980.	12:23	18:20	05:57	45	12	4	N,E,C	3	24	0	0	8	1	1	0
6	06.06.1980.	13:07	17:52	04:45	54	10	4	N,E,C	16	12	0	0	56	2	0	0
7	07.06.1980.	11:50	18:15	06:25	33	10	6	N,W	4	6	0	0	29	0	0	0
8	08.06.1980.	11:15	17:55	06:40	35	9	14	E,S	9	24	0	0	47	3	0	0
9	09.06.1980.	16:20	19:30	03:30	45	10	15	N,W	15	23	0	0	65	2	0	0
10	10.06.1980.	14:00	22:00	08:00	53	22	20	N,S	14	24	0	0	87	5	1	0
11	18.06.1980.	12:42	18:00	05:18	35	8	8	N,W,C	5	17	0	0	33	0	0	20
12	24.06.1980.	00:43	01:15	00:32	8	3	1	N,W,C	0	0	0	0	0	0	0	0
13	24.06.1980.	15:22	19:02	03:40	61	6	5	N,W,C	4	3	0	0	24	0	0	39
14	27.06.1980.	08:41	13:35	04:54	84	12	7	N,W,C	11	28	2	2	72	3	2	0
15	03.07.1980.	13:39	18:02	04:23	49	6	7	E,W,C	4	25	1	1	18	2	0	0
16	04.07.1980.	13:19	14:12	00:53	17	0	2	N,E	0	4	0	0	0	0	0	0
17	05.07.1980.	17:47	21:15	03:38	26	0	5	N,W	0	3	0	0	0	0	0	0
18	12.07.1980.	15:31	16:51	01:20	30	6	2	N,S,C	4	3	0	0	20	2	6	3
19	21.07.1980.	08:26	16:05	07:39	89	38	18	N,S,W,C	13	34	0	0	105	1	0	0
20	28.07.1980.	06:54	07:26	00:32	14	0	2	S	0	3	0	0	0	0	0	0
21	28.07.1980.	10:38	15:40	05:02	65	34	6	N,E,C	10	15	0	0	125	4	0	0
22	29.07.1980.	22:49	23:55	01:06	9	0	3	N,E	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.07.1980.	00:01	04:49	04:48	70	38	5	N,E	7	12	0	0	23	0	0	0
24	30.07.1980.	10:55	12:30	01:35	4	0	1	S,W	0	4	0		0	0	0	0
25	08.08.1980.	20:59	22:49	01:48	37	25	2	N,W	6	30	0	0	19	0	0	44
26	09.08.1980.	01:37	02:37	00:50	10	0	2	N,S,W	0	23	0	0	0	0	0	0
27	12.08.1980.	18:04	21:09	03:05	23	0	5	N,S,W	0	0	0	0	0	0	0	0
28	17.08.1980.	14:45	17:05	02:20	35	0	3	SW,N,C	0	11	0	0	0	0	0	0
29	20.08.1980.	17:35	18:00	00:25	2	0	0	NE	0	2	0	0	0	0	0	0
30	22.08.1980.	08:20	09:33	01:13	26	0	3	NW,NE	0	0	0	0	0	0	0	0
31	22.08.1980.	18:21	19:41	01:20	31	0	2	W,SE	0	0	0	0	0	0	0	0
32	31.08.1980.	00:00	01:57	01:57	40	17	4	N,NW	1	28	0	0	2	0	0	0
33	08.09.1980.	03:14	11:15	08:01	138	92	14	N,NW,C	13	35	7	2	94	18	0	10
34	08.09.1980.	12:47	14:38	01:51	17	0	2	N,SE,S,NW	0	0	0	0	0	0	0	0
35	08.09.1980.	17:50	18:09	00:19	9	8	2	N,NW	0	0	0	0	0	0	0	0
36	08.09.1980.	02:49	23:01	02:12	17	23	5	W,N	3	35	0	0	11	0	0	0

Ukupno

1318

396

188

145

487

10

5

846

43

11

127

Tablica 3. PREGLED RADA LANSIRNIH STANICA RC-8 "OSIJEK" U 1980. GODINI

Br. LS	Vrijeme rada		Br.sudj.u akciji	Br.nejavljanja		Br. Raketa		BR. PRIM. IZVJ.%
	od	do		Na proziv.	U akciji	Lans.	Neisp.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	24.05.1980.	15.10.1980.	4	14	0	15	0	40
12	24.05.1980.	15.10.1980.	2	9	0	8	1	100
13	24.05.1980.	15.10.1980.	3	2	0	14	0	100
14	24.05.1980.	15.10.1980.	2	4	0	5	0	80
15	24.05.1980.	15.10.1980.	0	17	1	0	0	100
16	24.05.1980.	15.10.1980.	3	9	0	17	0	100
17	24.05.1980.	15.10.1980.	4	5	0	16	3	100
18	24.05.1980.	15.10.1980.	2	6	0	5	0	100
19	24.05.1980.	15.10.1980.	2	7	3	4	0	75
21	24.05.1980.	15.10.1980.	1	2	3	2	0	100
22	24.05.1980.	15.10.1980.	0	19	3	0	0	100
23	24.05.1980.	15.10.1980.	0	3	1	0	0	0
24	24.05.1980.	15.10.1980.	7	3	0	37	2	100
25	24.05.1980.	15.10.1980.	1	18	3	2	0	0
26	24.05.1980.	15.10.1980.	0	24	4	0	0	100
27	24.05.1980.	15.10.1980.	1	10	3	8	1	100
28	24.05.1980.	15.10.1980.	4	4	1	27	1	100
29	24.05.1980.	15.10.1980.	0	4	3	0	0	100
31	24.05.1980.	15.10.1980.	3	5	0	14	2	100
32	24.05.1980.	15.10.1980.	4	3	0	39	0	100
33	24.05.1980.	15.10.1980.	7	2	0	54	1	100
34	24.05.1980.	15.10.1980.	9	9	1	62	6	0
35	24.05.1980.	15.10.1980.	8	6	0	35	2	100
36	24.05.1980.	15.10.1980.	8	3	0	54	3	100

37	24.05.1980.	15.10.1980.	8	1	0	37	2	100
38	24.05.1980.	15.10.1980.	2	7	0	9	1	60
39	24.05.1980.	15.10.1980.	8	11	0	54	1	80
41	24.05.1980.	15.10.1980.	5	6	0	43	2	100
42	05.06.1980.	15.10.1980.	10	9	0	70	7	80
43	24.05.1980.	15.10.1980.	10	6	0	67	5	100
44	24.05.1980.	15.10.1980.	7	4	0	37	2	100
45	24.05.1980.	15.10.1980.	8	3	0	45	0	100
46	24.05.1980.	15.10.1980.	5	1	0	37	1	100
47	24.05.1980.	15.10.1980.	4	5	0	26	0	100
48	24.05.1980.	15.10.1980.	1	11	5	3	0	0

Ukupno 143 252 31 846 43

Tablica 4. GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10 PO MJESECIMA U 1980. GODINI RC-8 "OSIJEK"

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravno		
4.	0	0	0	0
5.	5	0	1	0
6.	424	16	4	1
7.	291	9	6	0
8.	21	0	0	0
9.	105	18	0	1
10.	0	0	0	0
Ukupno	846	43	11	2

IZVJEŠTAJ O RADU SABIRNIH CENTARA U 1980. GODINI.

U SKLOPU RADARSKOG CENTRA „Puntijarka“ radio je, kao i prošle sezone Sabirni centar (u daljnjem tekstu SC) za koordinaciju rada radarskih centara i Oblasnog centra za vođenje zrakoplova (kontrola letenja) Zagreb (u daljnjem tekstu SUKL).

SC je u okviru svog djelovanja imao radarske centre „Maribor“ SR Slovenija, „Puntijarka“, „Varaždin“, „Trema“, „Bilogora“, „Stružec“, „Psunj“, „Jazovac“ (SR Bosna i Hercegovina), pola poligona „Igrač-a“ i dio „Osijeka“. Tijekom akcije sezone obrane od tuče od 15. travnja do 15. listopada rad na SC-u odvijao se u smijenama uz 24 satno dnevno dežurstvo. Ekipe SC-a bile je:

- Marijan Cvek - voditelj
- Mladen Novaković

Ove je godine u sklopu radarskog centra „Gradište“ počeo sa radom SC za koordinaciju rada radarskih centara, čiji su poligoni istočno od $\lambda=18^{\circ}E$ i Oblasnog centra za vođenje zrakoplova (kontrola letenja) Beograd. Zbog toga su na tom području promijenjeni i nazivi kvadranta koji se sada obilježavaju slovima abecede od L do P i brojevima od 1 do 15. SC je u okviru svog djelovanja imao pola poligona RC „Igrač“, veći dio poligona RC „Osijek“, cijelo područje RC „Gradište“ i RC „Gradačac“. Ekipe na RC „Gradište“ je povećana, pa je obavljala i rad na SC-u (popis radnika SC identičan je s popisom ekipe RC-6. Svakodnevno su vršene provjere veze SC-SUKL u dva termina (08:30 i 14:30), a po potrebi razmjenjivane su poruke RC-SUKL. Veza SC-SUKL održavana je pomoću tri sistema:

- teleprinterom
- telefonom
- UKV radio stanicom sa selektivnim pozivom.

Zahtjev za vođenje akcije predan je SUKL-u u obliku kodirane poruke. U radu se pokazalo da je najbrži način predaje poruka telefonom (direktna „živa“ linija SC-SUKL). Tijekom sezone u 72 dana SC-i su vodili akciju na traženje RC-a. Za to vrijeme ukupna zabrana kontrole letenja trajala je 45 sati i 3 minute (SUKL- Zagreb 36 sati i 7 minuta, te SUKL – Beograd 8 sati i 56 minuta).

Tabelom 3.1 prikazan je broj zabrana i njihovo trajanje u minutama po mjesecima i po kvadrantima. Interesantan je podatak da je u 8 kvadranta zabrana trajala 100 minuta. To su: B07, B08, D07, D08, E07, E08, F07 i M10 kvadranti (osim M10), iznad kojih se nalaze zračni prilazni putovi Zagrebu, odnosno Osijeku. Tabelom 3.2. prikazano je trajanje zabrane u minutama po mjesecima i po radarskim centrima.

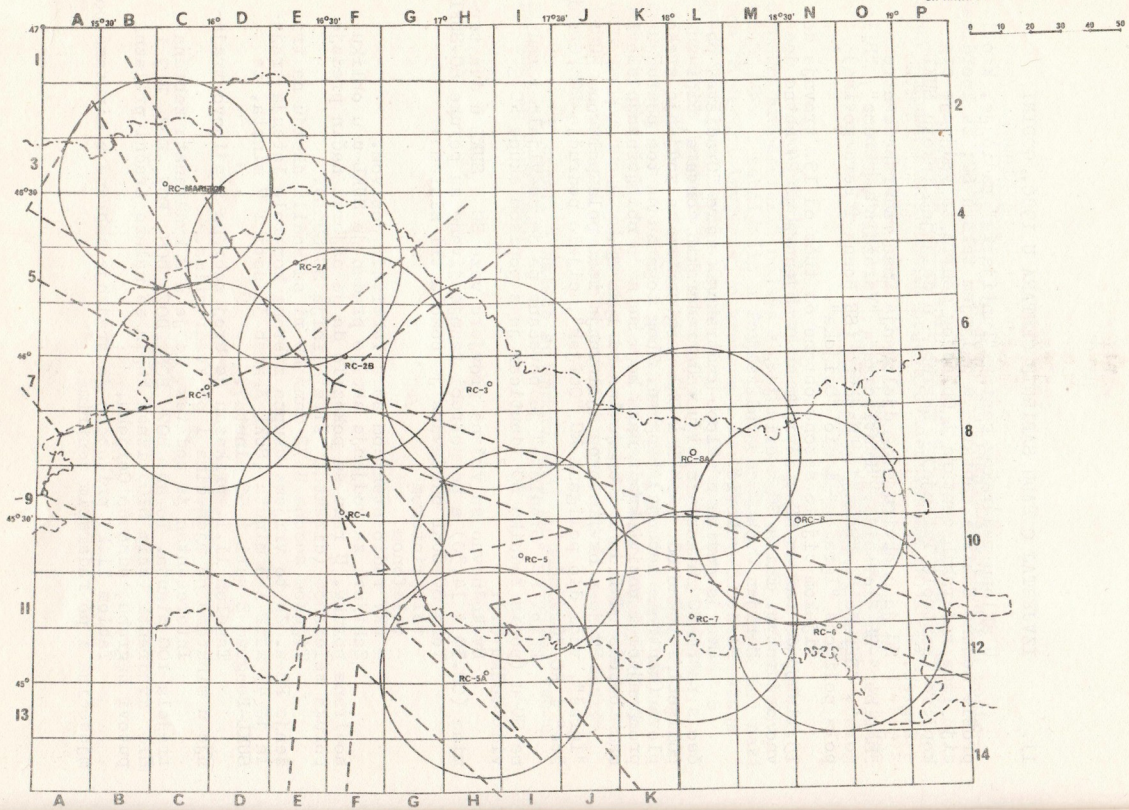


Tabela 3.1. BROJ ZABRANA I TRAJANJE U MINUTAMA PO KVADRANTIMA

BR. KVADR.	V	VI	VII	VIII	IX	UKUPNO
1	2	3	4	5	6	7
A04				1/4		1/4
A08		1/28				1/28
B02		1/10	1/8			2/18
B03		1/10	1/12			2/22
B04			1/12	1/4		2/16
B05			1/62			1/62
B06			1/62			1/62
B07		1/28	1/82			2/110
B08		1/28	1/82			2/110
C03			1/12			1/12
C04			1/12			1/12
C05	1/5		2/26			3/31
C06	1/5	2/30	1/4	1/23		5/62
C07	1/15		2/9	1/23		4/47
C08	1/15	1/24	1/20	1/3		4/62
C09	1/15	1/6	2/26			4/47
D04			2/34			2/34
D05			1/16			1/16
D06		1/9	1/20	1/23		3/52
D07	2/27	1/1	3/43	1/30		7/101
D08	1/15	4/61	3/47			8/123
D09		1/6	1/6			2/12
E05			1/21			1/21
E06		2/19	3/53			5/72
E07		3/86	2/38	1/7		6/131
E08		4/89	1/14			5/103
E10		1/21			1/9	2/30
F06		1/10	2/43			3/53
F07		2/66	2/54	1/7		5/127

F08		4/61	1/31		5/92
F09		1/13		1/9	1/13
F10		2/33			3/42
G05		1/20			1/20
G06		1/27	1/23		2/50
G08		2/9			2/9
H10		1/9			1/9
H11		1/9			1/9
H12	1/8				1/8
I10		1/9			1/9
I11	1/14	2/46			3/60
J08				1/40	1/40
J09				1/40	1/40
J11		1/44			1/44
J12		1/29			1/29
K08				1/40	1/40
K09				1/40	1/40
K11		1/4			1/4
K12		1/29			1/29
L08			1/3		1/3
L10		1/12			1/12
M09			1/11	1/12	2/23
M10		4/125			4/125
M11		1/23			1/23
M12	1/1	1/23		1/10	2/24
N07				1/12	1/10
N08				1/12	1/12
N09			1/3		2/15
N10	1/21	2/40	1/3		4/64
N11		1/23			1/23
N12		1/23			1/23
O07				1/10	1/10
O08				1/10	1/10
O09		1/1	1/3	1/10	3/14
O10		1/1			1/1

O11	1/55	1/1				2/56
O12	1/55					1/55
O13		2/29				2/29
P13		1/4				1/4
SUMA	14/251	66/1179	46/895	13/284	9/94	148/2703

+ rubrika označava: broj slučajeva/broj minuta trajanja zabrane

Tabela 3.2. TRAJANJE ZABRANE (MINUTE) PO MJESECIMA I RC-IMA

MJESECI/RC	V	VI	VII	VIII	IX	UKUPNO
1	2	3	4	5	6	7
MARIBOR	0	0	45	0	0	45
SLJEME (1)	32	109	103	30	19	293
VARAŽDIN (2A)	0	9	58	0	0	67
TREMA (2B)	0	151	105	7	7	270
BILOGORA (3)	0	4	0	0	0	4
STRUŽEC	0	49	17	9	9	84
PSUNJ (5)	48	46	0	0	0	94
JAZOVAC (5A)	8	0	0	0	0	8
GRADIŠTE (6)	55	33	0	0	0	88
IGRAČ (7)	0	32	0	0	0	32
OSIJEK (8)	0	78	11	40	12	141
GRADAČAC	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	143	511	339	86	47	1126

Interesantno je napomenuti da najviše zabrana imaju RC-1 Sljeme i RC-2b Trema. Na ta dva radarska centra ukupno je 50% svih zabrana

IZVJEŠTAJ O POJAVAMA NESTABILNOSTI, SINOPTIČKIM SITUACIJAMA I
PROGNOZAMA ZA POTREBE UBRANE OD TUČE I 1980. GODINI

II DIO

Priredila: Branka Ivančan - Picek

1. Uvod

Izrada specijalnih prognoza vremena za potrebe obrane od tuče u toku 1980. godine provedena je u radnoj jedinici za prognozu vremena RHMZ SR Hrvatske od 15. travnja do 15. listopada. Način provođenja izvještaja o vremenu, kao i specijalnih prognoza i upozorenja proveden je istovjetno kao i prethodne godine. Jutarnji izvještaj je sadržavao informacije o bitnim značajkama opće vremenske situacije, prognozom vremena do 15 sati istog dana uz numeričke vrijednosti dobivene na temelju prognostičke krivulje stanja, te podatke o brzini i smjeru vjetra na određenim visinama. Poslijepodnevni izvještaj sadržavao je prognozu do 9 sati sljedećeg dana uz odgovarajuće numeričke vrijednosti dobivene na temelju radiosondažnih mjerenja opservatorija Zagreb- Maksimir do 12 GTM. Večernji izvještaj sadržavao je dodatne informacije o općem razvoju vremenske situacije, prognozu za sljedeći dan i izgled vremena za dva do tri dana. Uz osnovne informacije o vremenu po potrebi su davana i dodatna upozorenja ukoliko je to prema mišljenju dežurnog prognostičara bilo neophodno.

2. Statistički prikaz pojave nestabilnosti

Obrana od tuče i ove godine provedena je u razdoblju od 15. travnja do 15. listopada, ukupno 184 dana. Nakon 15. listopada prognoze su predavane samo na radarski centar Psunj, i to do 1. studenog. Period od 15. listopada do 1. studenog nije određen statistički, jer je radio samo jedan radarski centar.

Tabela 1.

U toku cijele sezone bilo je 58 dana s grmljavinom, a 48 dana s tučom, kako se vidi u tabeli 1. Od ovog broja dana frontalno uvjetovane grmljavine bile su u 28 slučajeva, a u 30 slučajeva radilo se o grmljavini u zračnoj masi. U mjesecu travnju bilo je dva dana sa pojavom grmljavine i jedan dan s tučom. Radilo se o jednom prodoru nestabilnog oceanskog zraka i to 27. travnja, poslje kojeg je drugi dan bilo nestabilnosti u zračnoj masi.

Mjesec svibanj imao je 13 dana s grmljavinom, a 11 dana bilo je ponegdje tuče. Nestabilna razdoblja bila su između 5. i 9., te od 19. do kraja mjeseca. U prvom dijelu mjeseca mestabilnosti su bile uzrokovane prodorima hladnog zraka nad naše područje. Isti je slučaj i u posljednja tri dana mjeseca. Za drugu polovicu svibnja bile su karakteristične pojave nestabilnosti u zračnoj masi.

Lipanj je bio najnestabilniji mjesec. U 15. dana bilo je grmljavine, a u isto toliko dana došlo je i do pojave tuče ili sugradice. U ovom mjesecu bilo je 9 frontalnih prodora koji su dali grmljavine i tuču, i 6 dana s nestabilnostima u zračnoj masi. Početak, sredina i kraj mjeseca bili su bez pojave nestabilnosti.

U mjesecu srpnju došlo je u 12 dana do pojave grmljavine, a u 10 dana do tuče. Za srpanj je karakteristično da je više nestabilnosti bilo u zračnoj masi nego povezanih sa frontalnim prodorima. Grmljavine su bile posljedica nestabilnosti u zračnoj masi 9 puta, a tuče 8 puta. Kolovoz je bio sličan srpnju po broju dana s nestabilnostima, jer su one češće unutar zračne mase. Zabilježeno je 10 dana s pojavom grmljavine i 6 dana s tučom i sugradicom na pojedinim radarskim centrima. Nestabilnosti su bile češće u drugoj polovici mjeseca.

U rujnu je bilo 5 dana s grmljavinom i 4 dana s tučom. Grmljavine su češće bile uvjetovane frontalno. Nestabilno razdoblje bilo je početkom mjeseca; 1. i 8., te potkraj mjeseca od 23. do 26.

Listopad je imao samo jedan dan s nestabilnošću i to 5., kada su zabilježene i grmljavine i tuča kao posljedica frontalnog poremećaja.

3. Prognozirane i ostvarene pojave nestabilnosti

U tabeli 2 pregledno su prikazane ostvarene i prognozirane pojave nestabilnosti po mjesecima.

Tabela 2.

Stupac DD znači broj slučajeva kada su nestabilnosti prognozirane i ostvarene. Stupac DN znači broj slučajeva kada su nestabilnosti prognozirane, a da ih nije bilo. Stupac ND znači da nestabilnosti nisu prognozirane, a bilo ih je, dok stupac NN daje broj prognoza kada nestabilnosti nisu prognozirane i nisu se ni ostvarile. U 184 dana trajanja sezone obrane od tuče izdano je 368 prognoza. Od navedenog broja u 180 slučajeva prognozirane su grmljavine, a bilo ih je u 99 slučajeva. Tuča je prognozirana u 125 slučajeva, a bilo je u 79 slučajeva pojave tuče, sugradice ili akcije.

Iz tabele 2. vidimo da je u 5 slučajeva bilo grmljavine, a da ona nije prognozirana. Do pojave tuče, sugradice ili akcije došlo je u 11 slučajeva kada nije prognozirano. Ovi slučajevi biti će posebno obrađeni.

Dana 2. svibnja ciklona se nalazila nad područjem Jonskog mora i polako se premještala na sjeveroistok. Po zagrebačkom tempu prognostička vertikalna brzina bila je manja od nule, a u 13 sati ona je iznosila 8.5 m/s. To je bio razlog zbog čega u prijepodnevnim satima tuča nije prognozirana. Zbog prisustva ciklonalnog polja nad našim područjem svim centrima prognozirane su grmljavine i pljuskovi. Akcije, te pojavu sugradice i tuče oko sredine dana imali su samo Psunj i Gradište. To ponovo ukazuje na potrebu analize beogradskog tempa. Dana 29. svibnja naši su se krajevi nalazili u dosta jakoj jugozapadnoj struji, na prednjoj strani doline. Iz područja zapadnog Sredozemlja u naše krajeve pritječe vlažan i nestabilan zrak. Utjecaj frontalnog poremećaja na vrijeme u našim krajevima je očekivan i svim centrima u prognozi za poslijepodne dane su pojave nestabilnosti (grmljavine, pljuskovi i tuča). U prijepodnevnom terminu prognozirane su grmljavine i pljuskovi bez pojave tuče, budući da je prognozirana vertikalna brzina bila 7.4 ms^{-1} , a stvarna u 13 sati 14.3 ms^{-1} . Utjecaj hladne fronte stigao je nešto ranije od predviđenog. Akcije i pojavu sugradice i tuče imali su Gradište i Igrač (od 13 sati i 8 minuta do 14 sati i 28 minuta). Poslije podne akcija je bilo i na ostalim radarskim centrima.

1. lipnja pojava tuče nije prognozirana samo za prijepodne. Prognostička vertikalna brzina bila je 9.9 ms^{-1} , a stvarna u 13 sati 8.2 ms^{-1} . Frontalni poremećaj s područja Alpa i zapadne Europe u toku dana trebao je preći preko naših krajeva. No, njegov utjecaj došao je ranije od predviđenog. U prijepodnevnim satima, akcije te pojavu sugradice i tuče imali su Sljeme, Trema i Gradište. Poslijepodnevne akcije imali su i ostali centri.

Dana 26. lipnja naši su se krajevi nalazili u jakoj jugozapadnoj visinskoj struji. Sa sjeverozapada prodire vlažan i hladan zrak. Zbog toga je u prognozi za cijeli dan data pojava pljuskova i grmljavine, ali ne i tuče. Vertikalne brzine bile su prognostička 9.3 ms^{-1} , a stvarna u 13 sati 5.9 ms^{-1} , što je razlog zbog čega i u poslijepodnevnom terminu nije dana mogućnost pojave tuče. U večernjim satima na Tremi i Strušcu bilo je akcija i pojava sugradice (na Tremi od 22 sata i 45 minuta do 23 sata i 3 minute, na Strušcu od 22 sata i 3 minute do 22 sata i 34 minute).

Nakon frontalnog poremećaja nad našim se područjem 3. srpnja zadržao vlažan i nestabilan zrak. Po visini nalazili smo se na prednjoj strani doline. Zbog malih vertikalnih brzina (prognostička manja od nule, a stvarna u 13 sati 7.7 ms^{-1}), u prijepodnevnom terminu dana je

mogućnost grmljavine i pljuskova, a za poslijepodne i tuča. Međutim, do pojave nestabilnosti došlo je u ranim prijepodnevnim satima na nekim centrima u zapadnom dijelu zemlje (Sljeme, Varaždin, Trema).

U toku noći i ujutro 10. srpnja preko zapadnog dijela zemlje prešla je hladna fronta i u toku dana računalo se na jačanje grebena anticiklone. Međutim, zbog nestabilnosti u zračnoj masi za prijepodne data je mogućnost grmljavina i pljuskova, a poslijepodne i tuče. Prognozička vertikalna brzina bila je 6.4ms^{-1} , a stvarna u 13 sati 10.9ms^{-1} . Frontalna zona zadržala se iznad centralnih djelova zemlje uvjetujući i dalje u zapadnom dijelu zemlje oblačno i nestabilno vrijeme. Računalo se na brži prolaz fronte. Akcije su imali Sljeme (od 13 sati i 30 minuta do 14 sati i 3 minute), Varaždin (od 12 sati i 55 minuta do 15 sati i 16 minuta), Trema (od 13 sati i 45 minuta do 14 sati i 47 minuta), a na Sljemenu i Varaždinu bilo je sugradice i tuče.

Dana 29. srpnja u prizemlju su se naši krajevi nalazili u polju povišenog tlaka. Tuča u poslijepodnevnom termiju nije dana, jer je stvarna vertikalna brzina iznosila 8.3ms^{-1} .

Predvečer se očekivao utjecaj fronte sa područja Alpa, te je prognozirana mogućnost pljuskova i grmljavine. U večernjim satima akciju su imali Sljeme (od 19 sati i 8 minuta do 22 sata i 25 minuta), Trema (od 20 sati i 58 minuta do 22 sata i 53 minute) i Bilogora (od 21 sat i 28 minuta do 22 sata i 52 minute), a samo na Sljemenu zabilježena je pojava tuče i sugradice.

Dana 13. kolovoza u noći i ujutro hladna fronta zahvatila je sjeverozapadni dio zemlje i polako je odmicala na jugoistok, a preko zapadnih krajeva jačao je greben anticiklone. Prognozička vertikalna brzina iznosila je 10.3ms^{-1} , a stvarna 20.3ms^{-1} . Do tako velike razlike došlo je zbog jačeg zahladnjenja od prognoziranog u donjim slojevima atmosfere. Ovdje se radilo o nestabilnosti u plitkom sloju, između 3 i 4 km, a to je osnovni razlog zašto su prognozirane samo grmljavine i pljuskovi, a ne i tuča. Akcije i pojavu sugradice imali su samo Sljeme (od 12 sati do 14 sati i 19 minuta) i Stružec (od 12 sati i 25 minuta do 14 sati i 25 minuta).

5. listopada naši su se krajevi nalazili u anticiklonalnom polju. Sa zapada se približavao frontalni poremećaj za koji je prognozirano da će se kretati sjeverno od naših krajeva. Međutim, zbog spomenute fronte došlo je do labilizacije zračne mase nad Sredozemljem i ciklonalne aktivnosti. Frontalni poremećaj prešao je preko naših krajeva u poslijepodnevnim i noćnim satima. Vertikalna prognozirana brzina bila je $7,0\text{ms}^{-1}$, a stvarna u 13 bila je manja od nule. Zbog toga nisu prognozirane ni grmljavine ni pljuskovi. Akcije i pojavu sugradice su imali Sljeme i Trema (od 16 sati i 36 minuta do 18 sati i 4 minute).

U svim slučajevima kada je bilo tuče, osim u posljednjem (5. listopada), prognozirane su grmljavine i pljuskovi. Do pogrešnih prognoza u najvećem broju slučajeva došlo je zbog ranijeg utjecaja fronte. To su bili 25. svibanj, 1. lipanj, 29. srpanj i 5. listopad. U dva slučaja, 26. lipnja i 3. srpnja, zbog malih prognozičkih i stvarnih vertikalnih brzina, nije dana pojava tuče, već samo grmljavina i pljuskovi.

13. kolovoza radilo se o nestabilnosti u plitkom sloju, a 10. srpnja frontalna zona se nad našim područjem dulje zadržala.

2. svibnja pokazalo se da sondaža Zagreb nije dovoljna za prognozu u istočnim područjima, već bi bila potrebna i obrada sondaže Beograd. Tome u prilog treba istaći prognozu od 5. svibnja kada prema zagrebačkoj sondaži nije bilo nikakvih indikacija za nestabilnosti. U oba termina vertikalne brzine bile su manje od nule. To se i ostvarilo. Međutim, za istočne krajeve to nije važilo. Analiza beogradskih sondaža od 13 sati dala je vertikalnu brzinu od 16.7ms^{-1} što je ukazivalo na mogućnost pojava nestabilnosti u istočnim krajevima, kojima je zatim u prognozi dana pojava grmljavine, pljuskova i tuče. To se i obistinilo. Gradište i Igrač imali su akcije i pojavu sugradice i tuče u poslijepodnevnim satima.

4. Ocjena prognoza

Ocjena uspješnosti prognoze nestabilnosti učinjena je na način kako su to preporučili N.A. Bagrov i S.L. Ponamarenko. Posebno je učinjena ocjena prognoza za grmljavine, posebno za tuču. Tako će indeksi dodati verifikacionim koeficijentima biti za grmljavinu G, a za tuču T.

Opća opravdanost (uspješnost) prognoza (U):

$$U = DD+NN/DD+DN+ND+NN$$

$$U_a = 76.7\%, \quad U_t = 84.5\%$$

Opravdanost prognoze pojave nestabilnosti (A):

$$A = DD/DD+DN \quad A_G = 54.9\%, \quad A_T = 63.2\%$$

Opravdanost prognoze odsustva pojave nestabilnosti (B):

$$B = NN/NN+ND \quad B_G = 97.3\% \quad B_T = 95.4\%$$

Koeficijent pogrešnih prognoza kod nastupa pojave nestabilnosti (α):

$$\alpha = ND/NN+ND \quad \alpha_G = 4.8\%, \quad \alpha_T = 12.2\%$$

Koeficijent pogrešnih prognoza kad nije bilo pojave nestabilnosti (β):

$$\beta = DN/DN+NN \quad \beta_G = 30.6\% \quad \beta_T = 16.5\%$$

Kriterij točnosti (Q) definiran kao

$$Q = 1 - \alpha - \beta$$

Prognoze su tim točnije što je veličina Q veća:

$$Q_G = 64.6\% \quad Q_T = 71.3\%$$

Kriterij pouzdanosti ili uspješnosti (H) određene metode prognoze određen je izrazom

$$H = U - U_0/1 - U_0$$

gdje je U opća opravdanost prognoze prema stanovitoj metodi, a U_0 opravdanost slučajnih prognoza. U_0 za grmljavine iznašao je 79.2%, a za tuču 76.0 %, tako da je

$$H_G = 7.0\%, \quad H_T = 35.4\%$$

Svi dobiveni koeficijenti ocjene, kao što se vidi izraženi su u postocima. Na kraju ukazujemo na velike koeficijente dobivene za opću opravdanost prognoze pojave nestabilnosti, a osobito za opravdanost prognoze odsustva pojave nestabilnosti koji su za grmljavine 97.3%, a za tuču 95.4%.

Tabela 1.: broj dana s grmljavinom i tučom u 1980. godini kao i broj slučajeva kada su nestabilnosti uvjetovane frontom, a kada unutar zračne mase

MJESEC	GRMLJAVINA			SUGRADICA TUČA I AKCIJE		
	FRONTA	ZRAČNA MASA	UKUPNO	FRONTA	ZRAČNA MASA	UKUPNO
IV	1	1	2	0	1	1
V	7	6	13	6	5	11
VI	9	6	15	9	6	15
VII	3	9	12	2	8	10
VIII	4	6	10	2	4	6
IX	3	2	5	2	2	4
X	1	0	1	1	0	1
SUMA	28	30	58	22	26	48

Tabela 2.: broj izdanih prognoza da li će ili neće biti pojave grmljavine, ili tuče, kao i njihovo ostvarivanje

MJESEC	GRMLJAVINA				SUGRADICA, TUČA I AKCIJA			
	DD	DN	ND	NN	DD	DN	ND	NN
IV	3	9	0	20	0	2	1	29
V	19	10	2	31	18	4	2	38
VI	29	19	0	12	26	7	2	25
VII	22	13	1	26	16	15	3	29
VIII	17	7	0	38	12	10	1	38
IX	9	14	0	37	7	8	0	45
X	0	9	2	19	0	0	2	28
SUMA	99	81	5	183	79	46	11	232