

PRILOG E



CS06RA349

V. ŠANOVIĆ

IZVEŠTAJ O RADU SLUŽBE
ELEKTRO - OPREME

S A D R Ž A J

	Strana
E.1. ORGANIZACIJA RADA SLUŽBE	2
E.1.1. Svakodnevni poslovi	2
E.1.2. Nedeljni poslovi	2
E.1.3. Mesečni poslovi	2
E.1.4. Povremeni poslovi	3
E.2. KONTROLA I ODRŽAVANJE OPREME	3
E.2.1. Poslovi prema ukazanoj potrebi	3
E.2.2. Kvarovi na elektro opremi	5
E.3. NAPAЈANJE ELEKTRIČNOM ENERGIЈOM	7
E.3.1. Potrošnja električne energije	7
E.3.2. Smetnje u napajanju električnom energijom	8
E.4. EKSPLOATACIЈA UREDЈAJA I OPREME	8

E.1. ORGANIZACIJA RADA SLUŽBE

Službu elektroopreme u 1987. godini sačinjavala su 10 radnika, i to: jedan diplomirani elektroinženjer - energetičar, tri VK-električara, pet KV-električara i jedan PK - električar. Od toga pet radnika je pored poslova održavanja elektro opreme učestvovalo u pogonu reaktora u rotirajućim smenama.

Dva radnika (VK-električara) otišla su krajem godine u penziju, a početkom iduće godine primaju se nova dvojica po konkursu koji je objavljen.

Na osnovu plana rada reaktora za 1986. godinu elektro-služba je učestvovala u realizaciji svoga rada na kontroli, remontu, i održavanju elektro opreme. Dvi ovi zadaci uspešno su izvršeni, a prema sledećoj podeli:

E.1.1. Svakodnevni poslovi

- vodjena je evidencija o svim kvarovima na elektroopremi i odmah su vršene intervencije otklanjanja istih,
- praćeno je stanje i sprovedjeno tekuće održavanje na svim stacionarnim akumulatorskim baterijama akumulatorske stanice na reaktoru,
- svakodnevno je održavana rasveta na reaktoru.

E.1.2. Nedeljni poslovi

- vršen je pregled izvora električne energije glavnih transformatora snage.

E.1.3. Mesečni poslovi

- pregled i eventualne intervencije na opremi svih razvojnih tabli,
- pregled elektro-mašinskih pojačala za nivomer i automatske regulatorske snage,
- pregled i eventualne intervencije na opremi svih razvojnih tabli,

- analiza gustine elektrolita akumulatorskih baterija u stanici na reaktoru,
- prikupljanje, obrada i analiza podataka iz eksploatacionih karata,
- obračun utroška električne energije i vremena rada važnijih potrošača,
- provera i dopuna rezervne elektro-opreme na reaktoru.

E.1.4. Povremeni radovi

- Kontrola ispravnosti upozoravajuće i sigurnosne signalizacije,
- provera rada kranova,
- revizija kolektora kolektorskih mašina,
- druge provere po ukazanoj potrebi.

E.2. KONTROLA I ODRŽAVANJE OPREME

Prema planu i ukazanim potrebama tokom 1986. godine vršeni su remont:

- remont celokupne opreme na razvodnim tablama: RT-48A, RT-48B, RT-53, RT-54A, RT-115A, RT-115A, RT-115B, RT-NC-I, RT-NC-II, T-"O", NT-42, NT-48, NT-211, NT-212, stativi SK-1, SK-2, SK-3, "O" ispravljači za punjenje akumulatorskih baterija 2, 6, 12, 24, 48 V No 1 i 2.

Izvršena je revizija elektro motora i pripadajuće opreme potrošača No.43, 48 (motorski i generatorski deo).

E.2.1. Poslovi prema ukazanoj potrebi

U 1986. godini elektor-služba reaktora "RA" je u svom domenu učestvovala praktično u svim poslovima i projektima radjenih na reaktoru "RA":

- izvršen je detaljan remont (sa obradom kolektora) motor-generatorskih grupa No.44 i 47.

- u sklopu rekonstrukcije ventilacije zamenjeni su potrošači No. 101, 102, 103, i 104 (ventilatori V1 i V2, grupe A i B)
- zamenjeni su kontakti sklopki 100 kw motora pumpi na pumpnoj stanici Dunav,
- izvršena je kompletna revizija transformatora snage 630 kw (tri komada) u RO Minel-Dinamo, s tim što je elektro služba izvršila i razvezivanje transformatora sa prebacivanjem rada objekta "RA" na preostale transformatore, zamenu kablova komande i signalizacije sva tri transformatora zbog dotrajalih starih i povezivanje transformatora sa puštanjem u rad do dobijanja istih,
- u sklopu nezavršene rekonstrukcije table neophodnih potrošača (TNP) dobijen je od Instituta "Nikola Tesla" prošle godine ugovoren invertor snage 40 kw koji je pušten u probni rad. U sklopu istog projekta završeno je povezivanje polja TNP sa poljima I i III sekcije GRT 207, priključen je ventilacioni centar na TNP, priključen je dizel-agregat na automatiku TNP, završena je rekonstrukcija table RT 53 sa njenim priključenjem na TNP.

Za završavanje rekonstrukcije TNP potrebno je invertor pustiti u stalan rad, prebaciti predviđene potrošače na svoja (određena) mesta, povezati TNPA sa TNPB i TNPC, pustiti TNP u stalni rad i ukloniti uočene nedostatke. Obavljanje ovog posla predviđeno je za prvi kvartal 1988. godine.

- učešće na odlaganju isluženog goriva,
- učešće na merenju dubine izgaranja goriva,
- rad na programima i eksperimentima u okviru sigurnosnih izveštaja, a u saradnji sa drugim službama,
- učešće na prebacivanju gorivnih elemenata iz vrućih komora u čehole (prostorija 141),

- učešće u pravljenju projekta transportera u prostoriji 141,
- učešće u smislu pomoći MINEL-ovim električarima na montaži elektro dela sistema specijalne ventilacije i provera tog sistema,
- izvršena je izrada neophodnih nestacionarnih rezervnih delova za održavanje elektro opreme,
- održavana su vozila, mašine radilice i prenosni električni uređaji na reaktoru RA,
- radilo se na proizvodnji namenjenoj privredi,
- vršile su se usluge drugim i OOUR IBK,
- izvršena je nabavka neophodne rezervne opreme za održavanje kao i opreme za novonastale potrebe,
- izvršena je opravka 23 fluorescentnih armatura za osvetljenje prostorija u objektu RA
- na tri laboratorijske table zamenjeno je 11 komada 2-polnih utikačkih kutija,
- izvršena je izrada neophodnih nestandardnih rezervnih delova,
- zamenjena su 3 grejača bojlera u SP-u (6 m^3),
- postavljena je električna instalacija u novoizgrađenoj prostoriji koja je dozidana uz prostoriju 141.

E.2.2. Kvarovi na elektro opremi

Pregled kvarova na opremi koje je registrovalo pogonsko osoblje u toku rada reaktora (za proteklih 10 godina) dat je u tabeli E-1.

TABELA E.1. Kvarovi na elektro opremi u periodu 1977.-1987. godina

Red. br.	O p r e m a	g o d i n a										
		1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.
1.	Kranovi i hvatači	5	3	-	-	-	1	1	1	2	2	6
2.	Ventilatori i pumpe	2	3	1	1	4	2	2	3	5	4	4
3.	Izvori električne ener- gije i transformatori	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	2
4.	Razvodne table-komandna mesta	-	3	-	-	4	1	1	4	2	4	-
5.	Aku-baterije i ispravljači	1	-	2	-	-	-	1	3	2	3	-
6.	Signalizacija i telefoni	2	2	-	2	2	3	1	-	-	-	2
7.	Horizontalni eksperimen- talni kanali	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
UKUPNO:		11	11	3	3	12	7	7	12	11	14	14

(1) Neispravnost kranova i hvatača

- tokom godine je pri manipulacijama šest puta otkazivao hvatač gorivnih elemenata.

(2) Neispravnost ventilatora i pumpi

- ventilator V2B: zaoblavljivala donja klapna mehanički
- ventilator V1A: " " "
- ventilator V3A: " " "
- ventilatori V2A i V2B pri montaži od strane MINELA nisu bili pravilno učvršćeni, pa su pokidali spojnice pri prvim puštanjima u rad.

(3) Izvori električne energije i transformatori

- Transformator snage 630 KVA No.1 i No.2 ispadali su iz rada. Nakon ispuštanja vazduha iz "BUHOLC" relea i dobijanja transformatorskog ulja, transformatori su normalno prihvatili opterećenje.

(4) Signalizacija i telefoni

- u dva navarata pojavljivao se lažni signal curenja teške vode iz reaktorskog sistema.

E.3. NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

E.3.1. Potrošnja električne energije

Potrošnja električne energije data je u tabelama E.2. i E.3.

Na ovoj tabeli, pod ukupnim utroškom električne energije data je količina električne energije utrošene za napajanje reaktora i svih sistema u zgradi reaktora RA (tabela E-3) uvećana za potrošnju električne energije na pumpnoj stanici na Dunavu.

E.3.2. Smetnje u napajanju električnom energijom

Tokom 1987. godine registrovano je i 2 nenajavljena i 6 najavljenih nestanka napona u mreži. Od ukupno 8 nestanka napona, svih 8 se desilo u vreme kada reaktor nije radio.

Pored gore opisanih nestanaka napona, registrovan je i 1 udar u mrežu koji je prouzrokovao ispadanje iz rada ventilacije.

E.4. EKSPLOATACIJA UREDJAJA I OPREME

I pored toga što je elektro oprema u stalnom radu više od 24 godine i da po određenim tehničkim normativima ulazi u gornju granicu tehničko tehnološkog veka, uz organizovano, plansko i redovno održavanje koje vrši ova služba, ista se nalazi u vrlo dobrom stanju.

U toku 1987. godine planira se realizacija značajnih projekata i rekonstrukcija elektro opreme i postrojenja i to:

- realizacija projekta VINČA-1,
- finalizacija projekta specijalne ventilacije (puštanje u rad),
- generalni remont opreme i po mogućnosti zamena elektromotora 100 kw za pumpnu stanicu tehničke vode na Dunavu, kao i zamena sva tri prebacivača zvezda - trougao na istom objektu.

U okviru službe, tokom 1987. godine potrebno je obnoviti i dopuniti rezervnu opremu za važnije potrošače i tekuće održavanje.

TABELA E.2. Pregled rada reaktora u troškovima električne energije u periodu 1977.-1988. godina

Godina	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.
Rad reaktora MWh	28583	24652	6982	0	1689	7003	3986	4192	13,6	144,6	0
Ukupan utrošak el. energije MWh	1697	1443	689,12	352,020	566,234	1068,4	953,8	686	383,68	345,4	288,86
Odnos MWh (reaktor) MWh (el. energija)	16,9	17	8,68	0	2,998	6,555	4,18	5,326	0,0354	0.419	0

TABELA E.3. Potrošnja električne energije u zgradi reaktora po mesecima od 1978. do 1987. godine

. M e s e c	potrošnja/KWh									
	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985	1986.	1987.
Decembar	108480	82670	29300	3010	91168	36960	26000	32120	29480	23980
Januar	63280	57100	23780	37920	66660	85800	111540	27500	55220	26300
Februar	93020	73040	28420	34474	104240	33220	47740	47500	22000	22320
Mart	89860	115200	54540	30227	104280	34540	120120	64020	45320	27720
April	82620	64360	48920	34166	87560	36520	94160	21780	31460	20680
Maj	81740	65460	20600	42768	60060	89104	93120	33880	35420	18920
Juni	88560	21620	14940	33968	94380	114951	86680	31020	31900	18920
Juli	73180	30220	23240	19932	94380	109508	82060	52140	21340 12100	20020
Avgust	9460	13500	14860	16786	8140	21780	20160			13420
Septembar	80320	26320	20100	42794	24640	127467	19780	23540	19580	23760
Oktoibar	82300	35740	30200	52360	102960	115904	60940	36960	16720	34980
Novembar	87560	27260	42320	92310	81400	139038	24720	33220	24860	37840
Ukupno:	928340	612490	351220	436677	1068416	95792	787020	383680	345400	288860