



**CRNA GORA
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I
SEIZMOLOGIJU**



Crna Gora
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU
I SEIZMOLOGIJU

Broj 01-2371

Podgorica, 24.07. 2013 god.

Gruba, preliminarna analiza hidropotencijala

Mojanska rijeka KGV 1213 mm, KDV 916 mm

Kutska rijeka KGV 100 mm, KDV 820 mm

Odgovorni obrađivač:
mr Milan Bošković, dipl.inž.grad.

Obrađivači:
Mirjana Popović, dipl.inž.grad.
Nevzeta Alilović, dipl.inž.grad.



Direktor
mr Luka Mitrović, dipl.geogr.

IV Proleterske Brigade 19, 81000 Podgorica
Tel/fax. (+382) 20 655 183/197; Sektor seizmologije-Tel/fax: (+382) 20 648 980/146
E-mail: office@meteo.co.me, seismocg@t-com.me; Web: www.meteo.co.me, www.seismo.co.me

Okvirni proračun snage i godišnje energije za analizirane profile

Okvirni proračun snage i energije za profile na Mojanskoj i Kutoj rijeci uradili smo na osnovu podataka osmatranja i mjerenja koja je, u toku 2007 i 2008, vršio ZHMSCG i koji su publikovani u okviru Hidrološkog elaborata i objavljene na sajtu <http://www.oie-res.me/>.

Svi potrebni podaci (srednji protok i krive trajanja dobijene po metodi analogije) potrebni za proračun koji slijede, dobijeni su na osnovu podataka iz ovog Elaborata.

Podaci o neto padovima procijenjeni su na osnovu iskustva.

Rijeka Kutska, vodozahvat na koti 1000 mnm

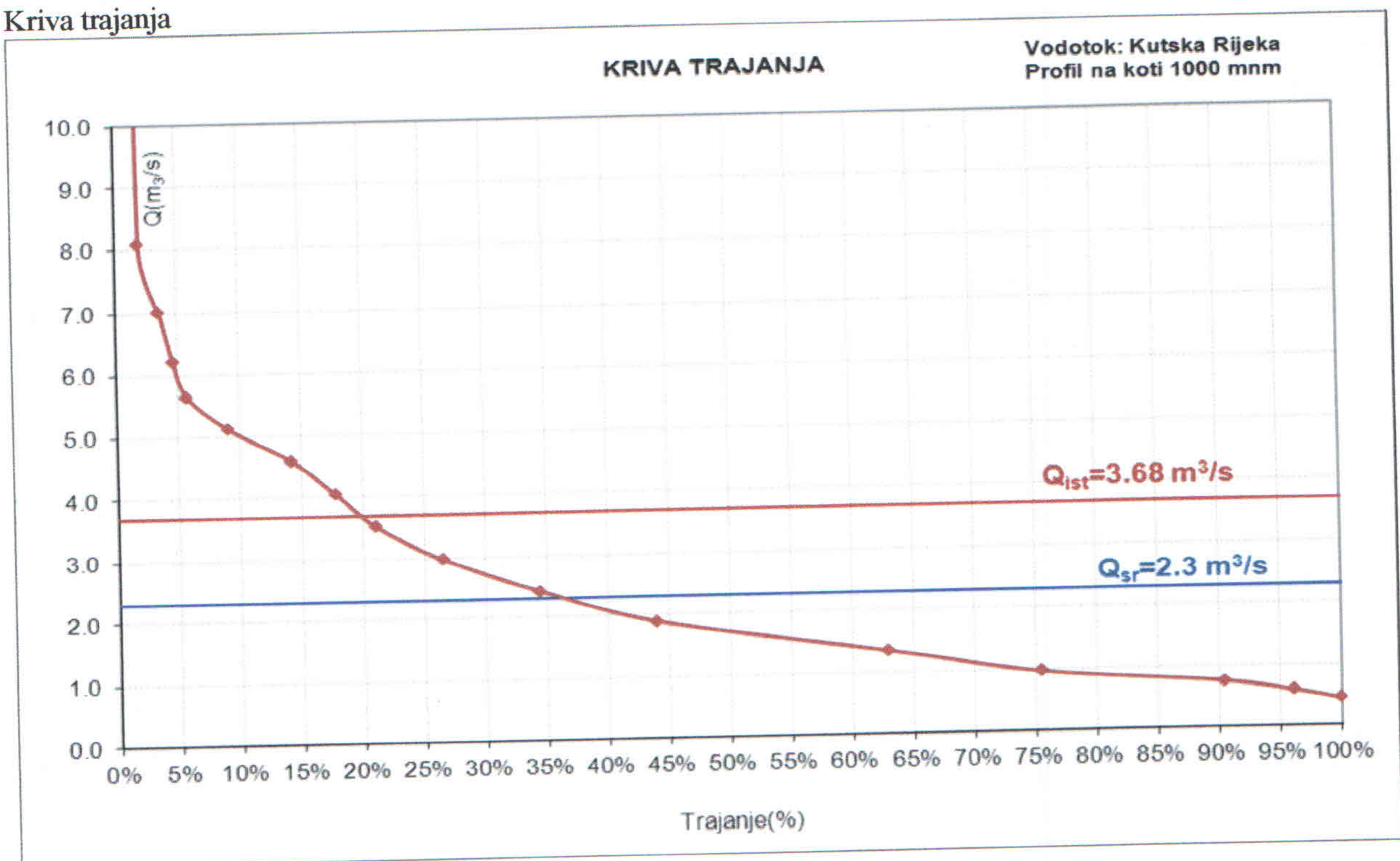
Energetski profil "Kuti" sa kotama gornje i donje vode i duzinom derivacije



Parametri potrebni za proračun:

- KGV: 1000 mm
- KDV: 820 mm
- Bruto pad: $H_{br} = 1000 - 820 = 180$ m
- Pretpostavljeni gubici 20%
- Neto pad $H_{nt} = H_{br} - 0.2 \times H_{br} = 0.80 \times H_{br} = 144$ m
- $Q_{sr} = 2.30$ m³/s
- $Q_i = 1.6 \times Q_{sr} = 1.6 \times 2.3 = 3.68$ m³/s

Kriva trajanja



Neiskorišćene vode traju oko 19%, ili prosječno 69 dana godišnje.

Sa raspoloživom krivom godišnjeg trajanja protoka, dalji proračun smo sproveli tabelarno, kako slijedi:

Trajanje	(%)	100	90.44	75.41	62.84	43.99	34.43	26.5	21.04	19	0
	(dani)	365	330	275	229	161	296	97	77	69	0
Neto pad H_{nt}	(m)	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Protok Q_s	(m ³ /sec)	0.451	0.755	0.970	1.348	1.887	2.426	2.965	3.504	3.68	3.68
Srednji protok Q_{sr}	(m ³ /sec)	0.603	0.863	1.159	1.618	2.157	2.696	3.235	3.592	3.680	
Snaga N	(KW)	738.1	1055.7	1418.6	1979.8	2639.6	3299.3	3959.0	4396.6	4504.3	
Snaga N	(MW)	0.738	1.056	1.419	1.980	2.640	3.299	3.959	4.397	4.504	
Prištaj Vremena Δt	(dana)	35	55	46	69	35	29	20	7	69	
Prištaj Vremena Δt	(časova)	837	1317	1101	1651	837	695	478	179	1664	
Parcijalna energija E_p	(MWh)	618.1	1390.0	1562.1	3269.2	2210.5	2291.9	1893.6	785.7	7497.0	
Sumarna energija E	(GWh)	0.618	2.008	3.570	6.839	9.050	11.342	13.235	14.021	21.518	

Snaga 4.504 MW Sumarna energija 21.518 GWh

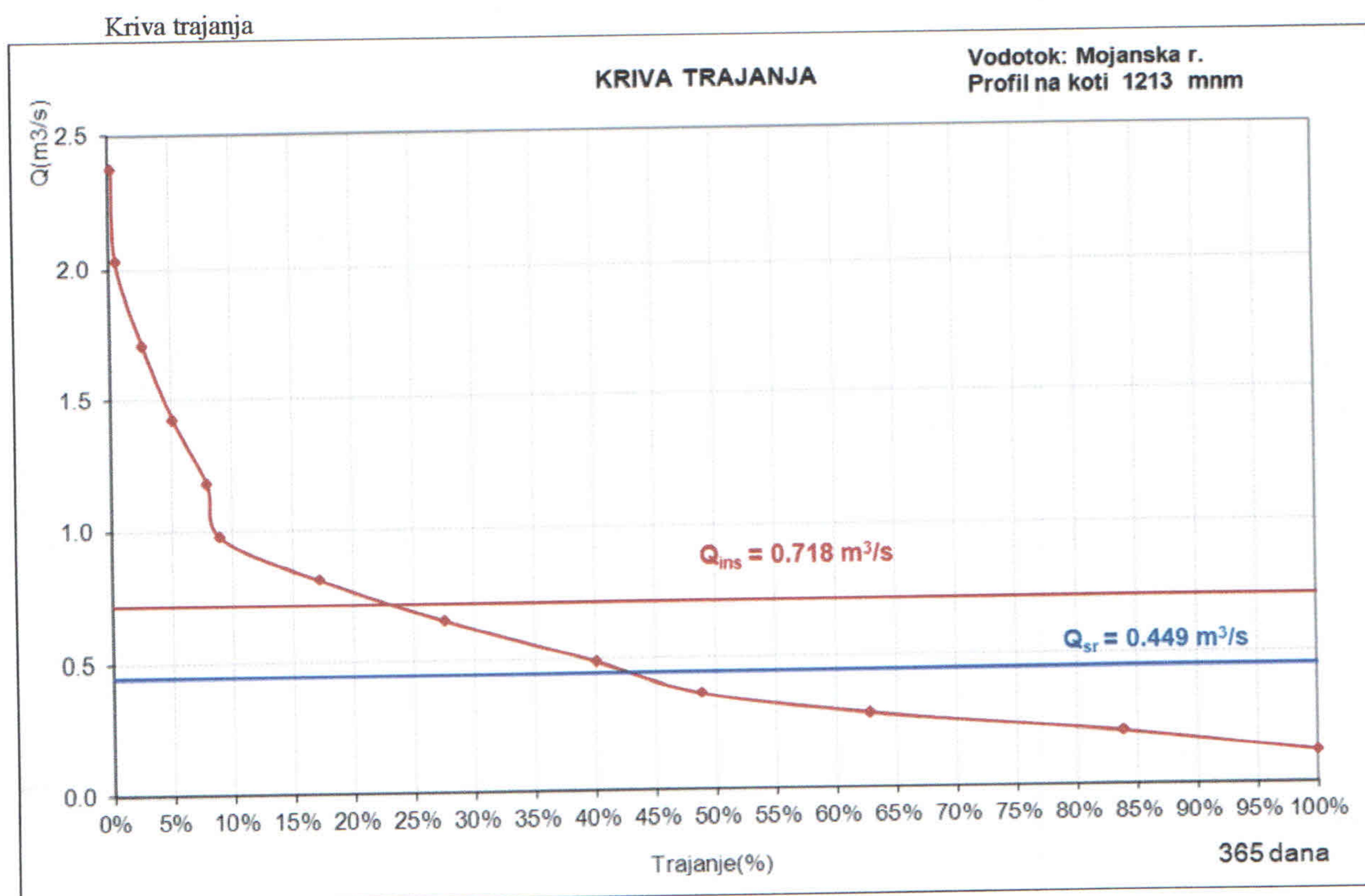
Rijeka Mojanska, vodozahvat na koti 1213 mnm

Energetski profil "na koti 1213" sa kotama gornje i donje vode i duzinom derivacije



Parametri potrebni za proračun:

- KGV: 1213 mm
- KDV: 916 mm
- Bruto pad: $H_{br} = 1213 - 916 = 297$ m
- Pretpostavljeni gubici 20%
- Neto pad $H_{nt} = H_{br} - 0.2 \times H_{br} = 0.8 \times H_{br} = 237.6$ m
- $Q_{sr} = 0.449$ m³/s
- $Q_i = 1.6 \times Q_{sr} = 1.6 \times 0.449 = 0.718$ m³/s

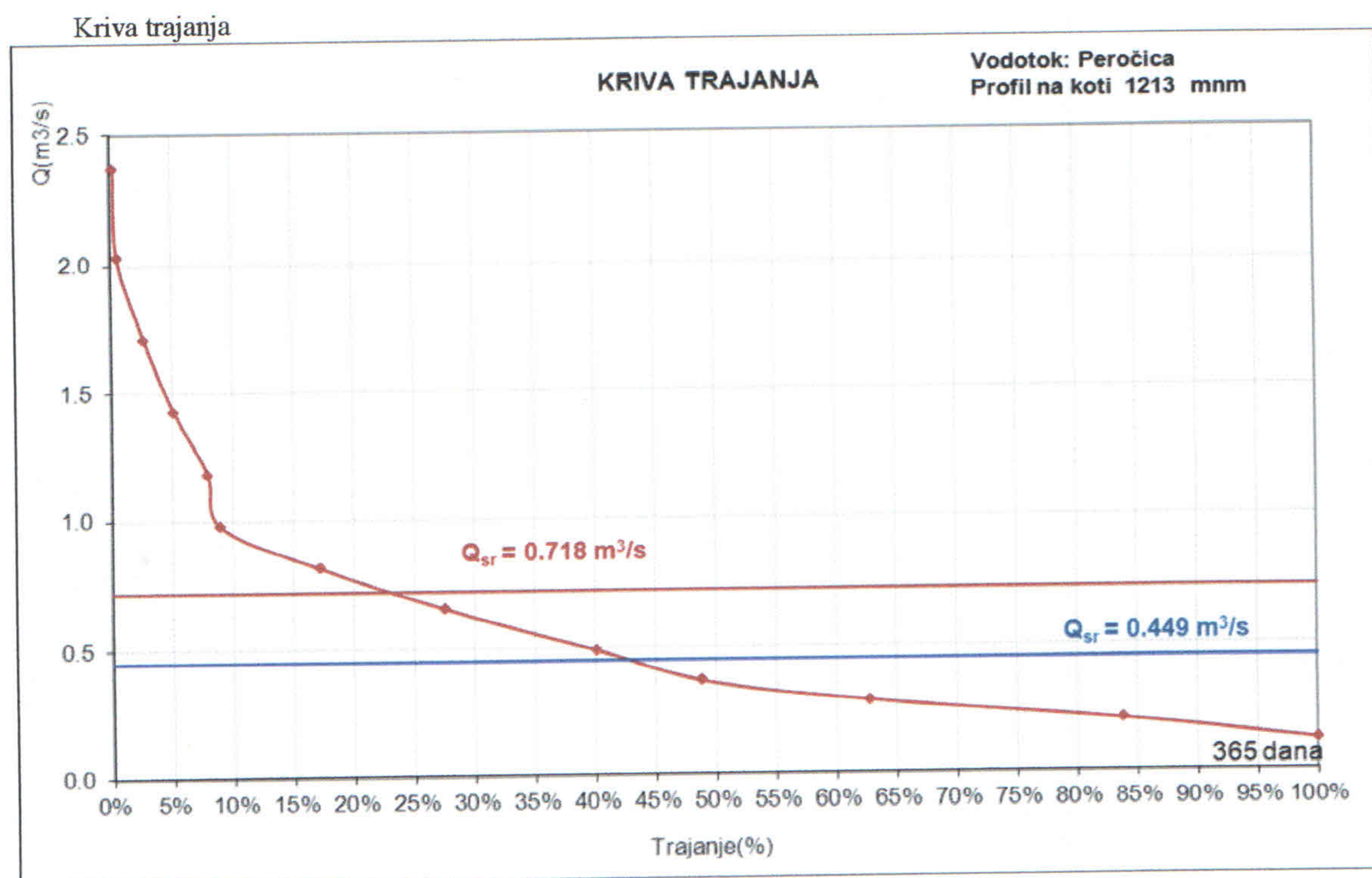


Neiskorišćene vode traju oko 23%, ili prosječno 84 dana godišnje.

Sa raspoloživom krivom godišnjeg trajanja protoka, dalji proračun smo sproveli tabelarno, kako slijedi:

Parametri potrebni za proračun:

- KGV: 1213 mm
- KDV: 916 mm
- Bruto pad: $H_{br} = 1213 - 916 = 297 \text{ m}$
- Pretpostavljeni gubici 20%
- Neto pad $H_{nt} = H_{br} - 0.2 \times H_{br} = 0.8 \times H_{br} = 237.6 \text{ m}$
- $Q_{sr} = 0.449 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_i = 1.6 \times Q_{sr} = 1.6 \times 0.449 = 0.718 \text{ m}^3/\text{s}$



Neiskorišćene vode traju oko 23%, ili prosječno 84 dana godišnje.

Sa raspoloživom krivom godišnjeg trajanja protoka, dalji proračun smo sproveli tabelarno, kako slijedi:

Trajanje	(%)	100	83.88	62.84	48.91	40.16	27.6	23	0
	(dani)	365	306	229	179	147	101	84	0
Neto pad H_{nt}	(m)	237.6	237.6	237.6	237.6	237.6	237.6	237.6	237.6
Protok Q_s	(m ³ /sec)	0.124	0.205	0.286	0.367	0.489	0.651	0.718	0.718
Srednji protok Q_{sr}	(m ³ /sec)	0.165	0.246	0.327	0.428	0.570	0.685	0.718	
Snaga N	(KW)	332.2	495.8	659.4	864.4	1151.2	1382.4	1450.1	
Snaga N	(MW)	0.332	0.496	0.659	0.864	1.151	1.382	1.450	
Priraštaj Vremena Δt	(dana)	59	77	50	32	46	17	48	
Priraštaj Vremena Δt	(časova)	1412	1848	1200	768	1104	888	1152	
Parcijalna energija E_p	(MWh)	469.1	916.3	791.3	663.9	1270.9	1227.6	1670.5	
Sumarna energija E	(GWh)	0.469	1.385	2.177	2.841	4.111	5.339	7.009	

Snaga 1.45 MW Sumarna energija 7.009 GWh