



projekat finansira
EVROPSKA UNIJA

Austrian

Development Cooperation



Projekat

Regionalni sistem navodnjavanja Srema



projekat finansira
EVROPSKA UNIJA

Austrian

Development Cooperation

Projekat finansirala EU u okviru
programa DUNAVSKE
STRATEGIJE

Vrednost projekta: **398.000 €**



Nosilac projekta:

RRA Srem;

Partneri na projektu:

- Grad Sremska Mitrovica;
- Opština Stara Pazova;
- Opština Irig;
- Opština Pećinci;
- Opština Ruma;
- Opština Šid;
- Opština Indija

Koordinator i administrativno vođenje
projekta:

RRA Srem;

CS Neštin
Q=7.65m³/s
Pj=5700kW

CS Beška
Q=7.5m³/s
Pj=6280kW

Zapadni Srem - gornja zona -

Istočni Srem - gornja zona -

Zapadni Srem - donja zona -

CS Popova Bara
Q=1.3m³/s
Pj=75kW

Istočni Srem - srednja zona -

CSN Lipac
Q=1.6m³/s
Pj=120kW

CSN Bosut (reverzibilna)
Q=3x2.5m³/s
Pj=565kW

CS Petrovci
Q=1.1m³/s
Pj=83kW

CS Jarak
Q=4x3m³/s
Pj=1440kW

CS Banovci
Q=11m³/s
Pj=1650kW

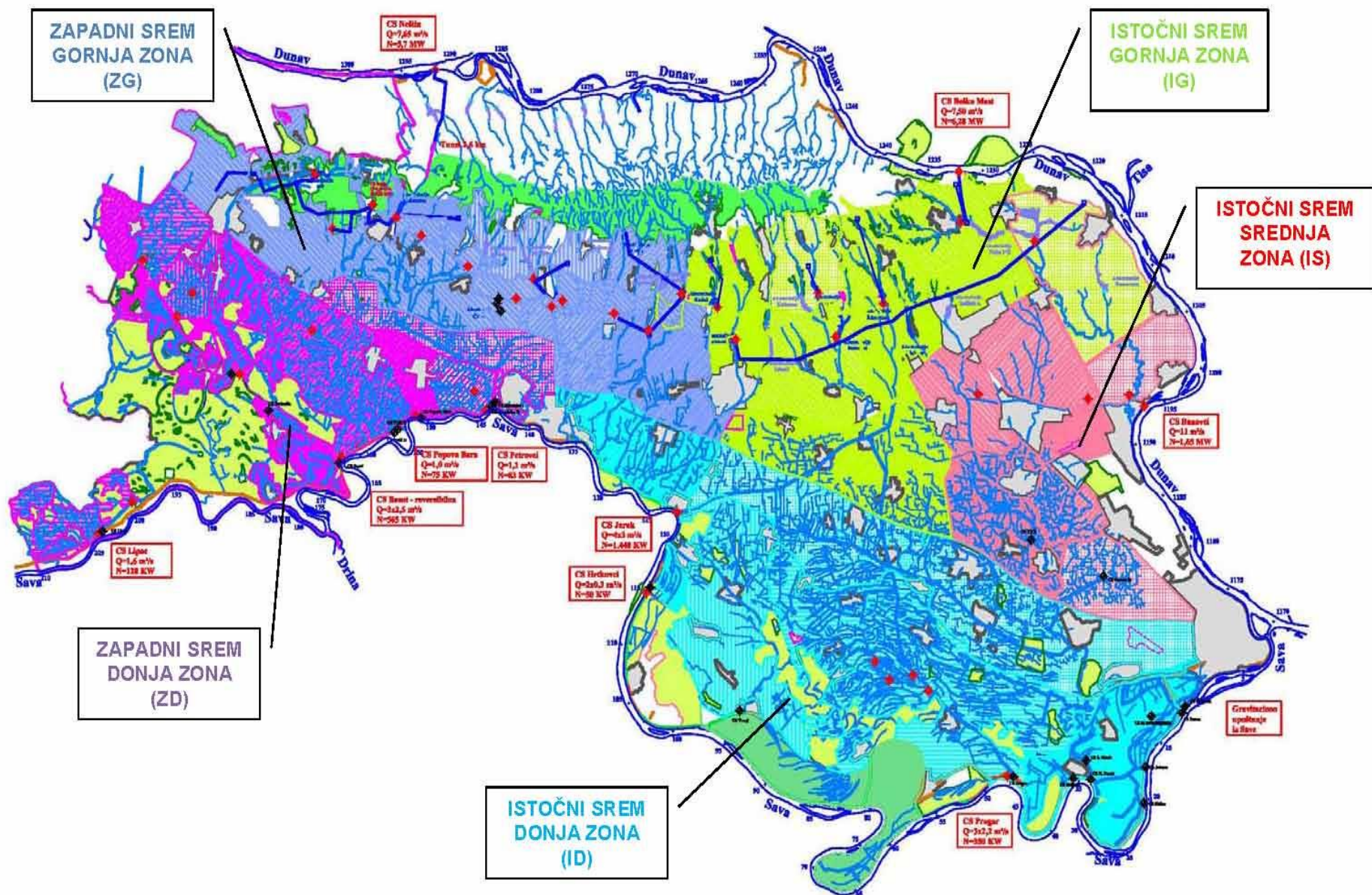
CS Hrtkovci
Q=2x0.3m³/s
Pj=32kW

Istočni Srem - donja zona -

Gravitaciono upuštanje iz Save

CS Progar
Q=3x2.2m³/s
H=3,5m

DEKOMPOZICIJA REGIONALNOG SISTEMA "SREM"

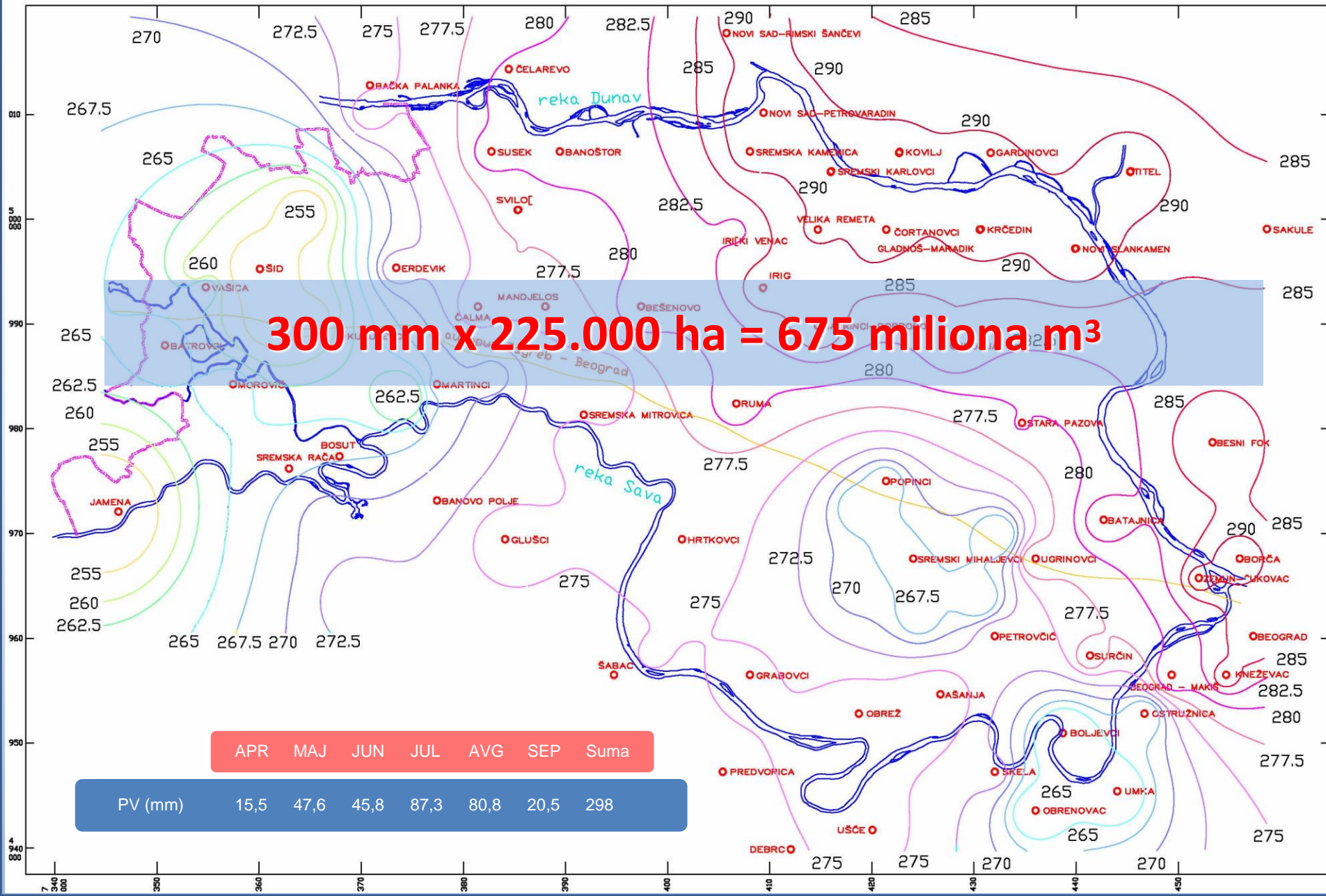


Projekat navodnjavanja regiona Srem

Preliminarne tehničke karakteristike:

- **Površina navodnjavanja: 250.000 ha**
- **120 ustava raznih tipova**
- **17 spoljnih crpnih stanica**
- **68 kanalskih crpnih stanica**
- **preko 60 km dovodnih kanala za navodnjavanje**
- **veliki broj manjih objekata različitog tipa**

POTREBE ZA VODOM ZA NAVODNЈAVANJE





projekat finansira
EVROPSKA UNIJA

Austrian

Development Cooperation

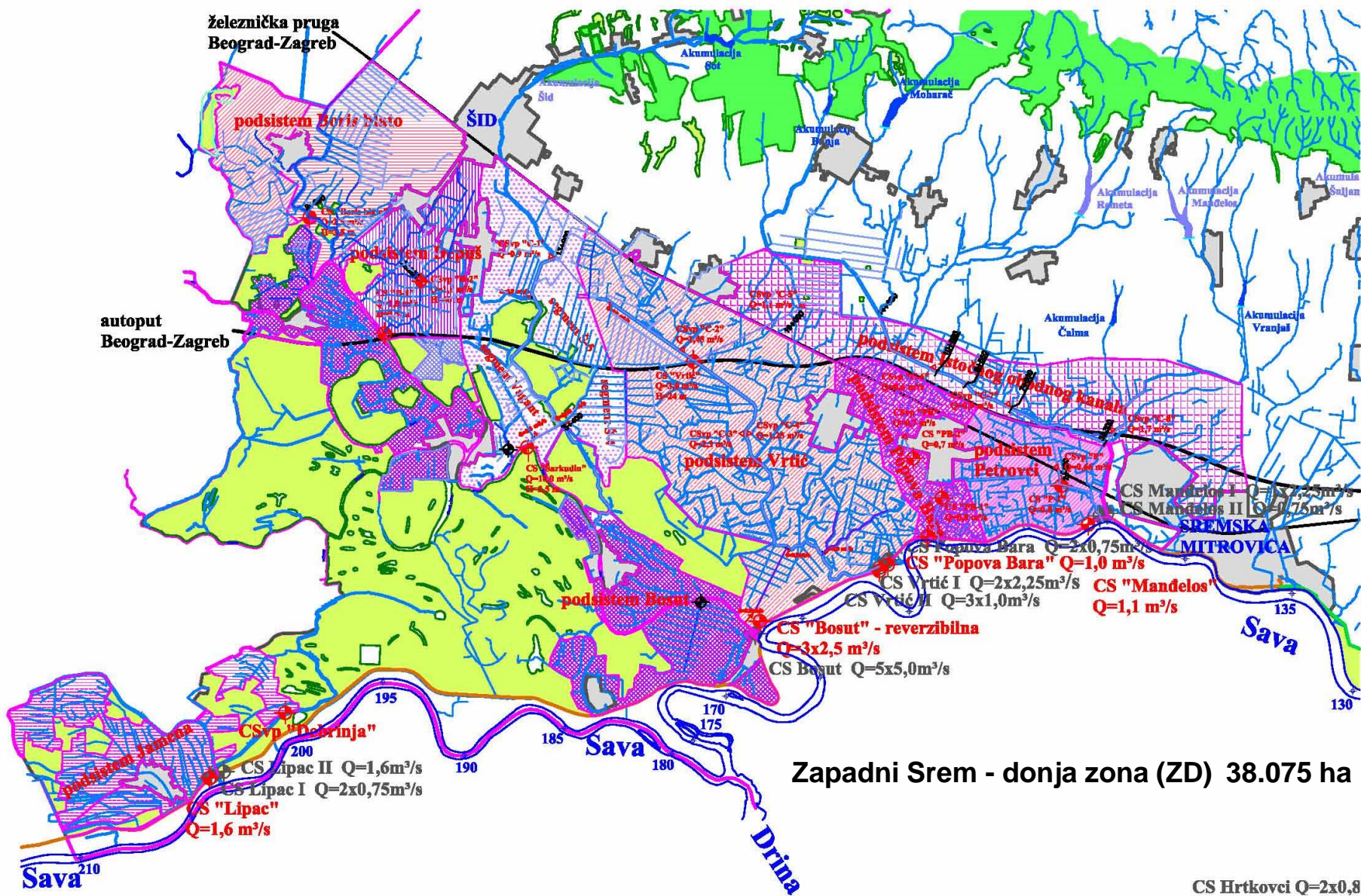


POTENCIJALNA IZVORIŠTA VODE ZA NAVODNJAVANJE

1. Vode unutrašnjih vodotoka i kanala - 20 miliona m³
2. Akumulacije na obroncima Fruške Gore
 - Izgrađene: - 15 miliona m³
 - Projektovane: - 10 miliona m³
3. Vode spoljašnjih vodotoka, Dunava i Save

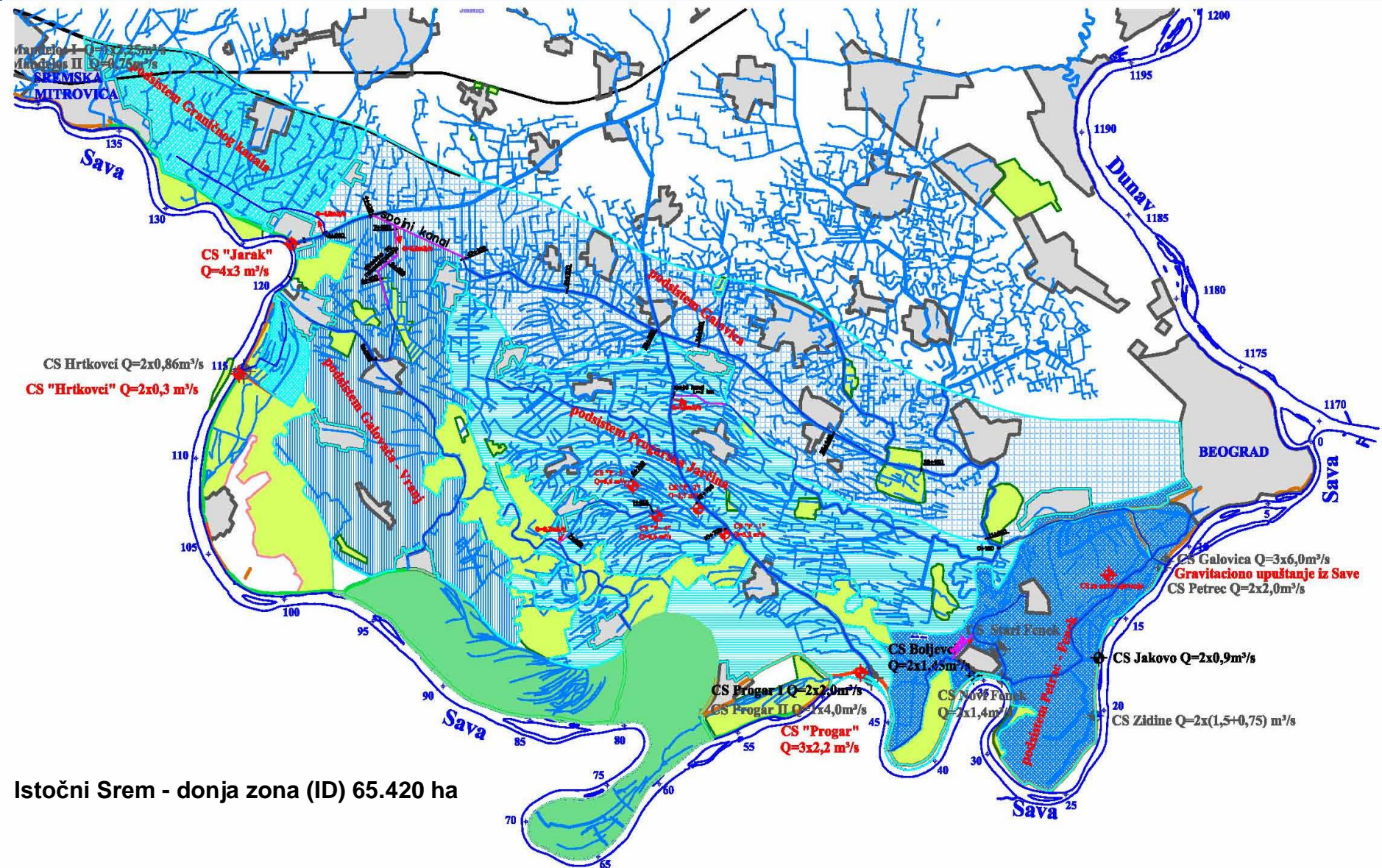


ZAPADNI SREM – DONJA ZONA (ZD)

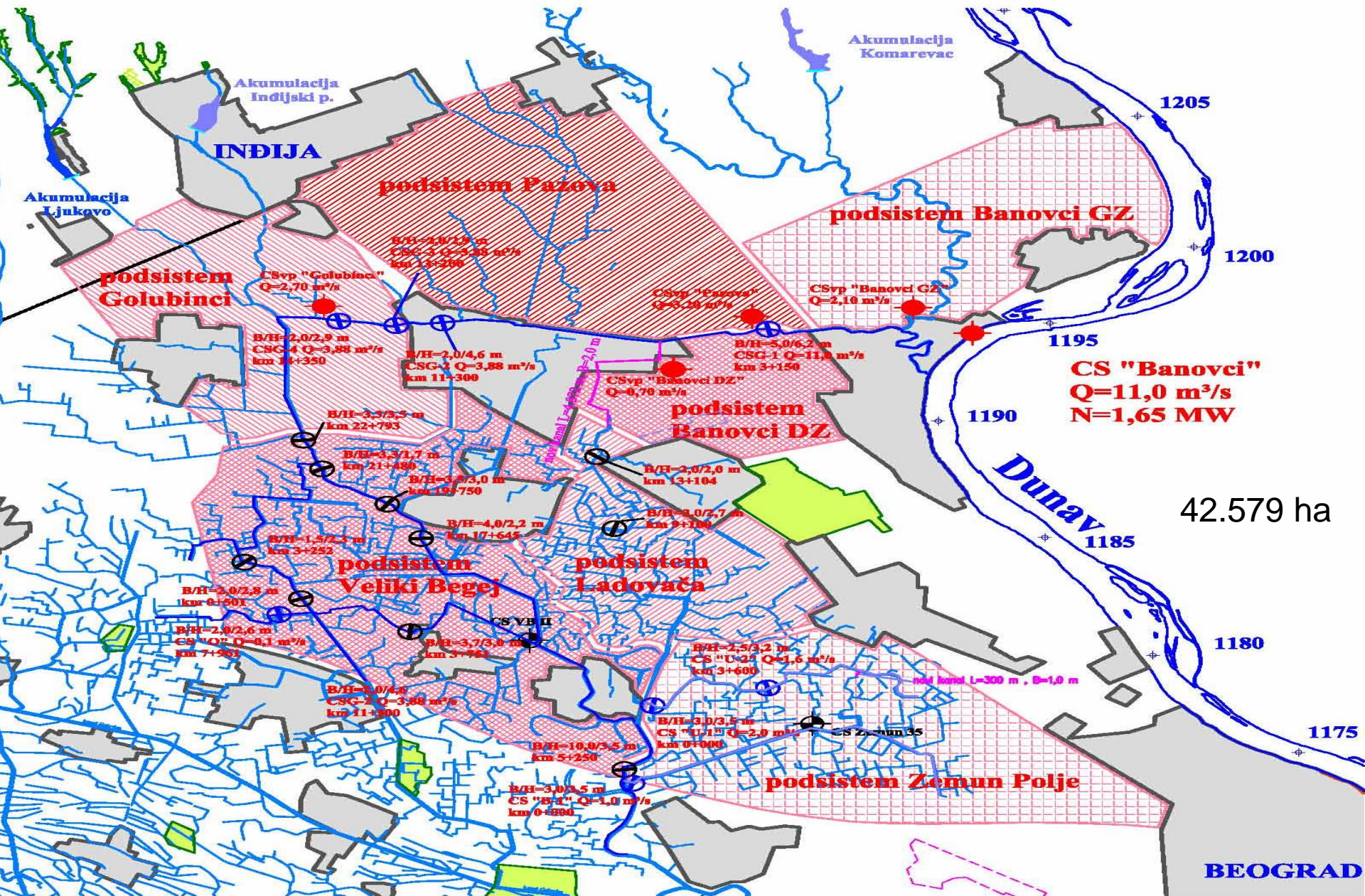


Zapadni Srem - donja zona (ZD) 38.075 ha

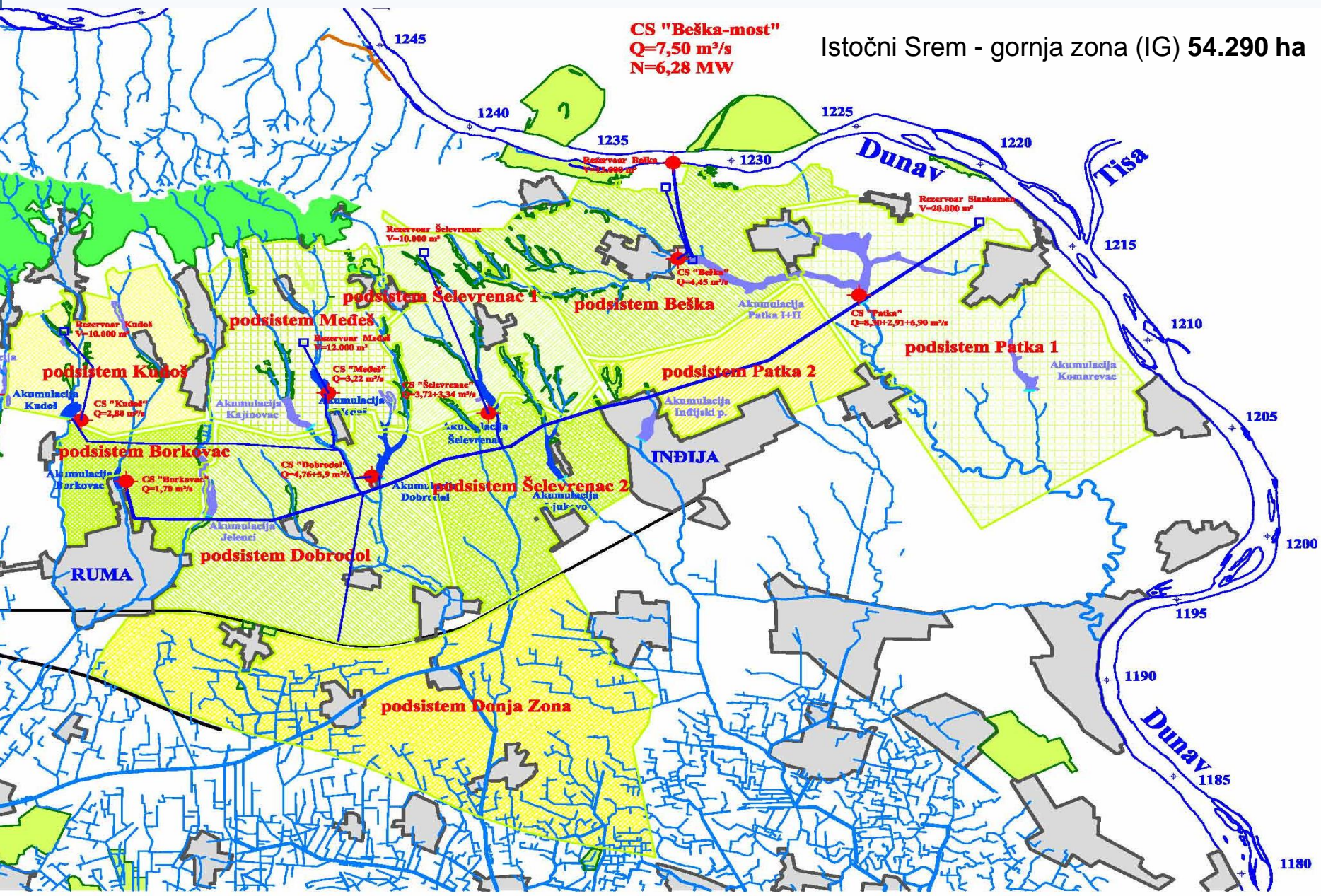
ISTOČNI SREM – DONJA ZONA (ID)

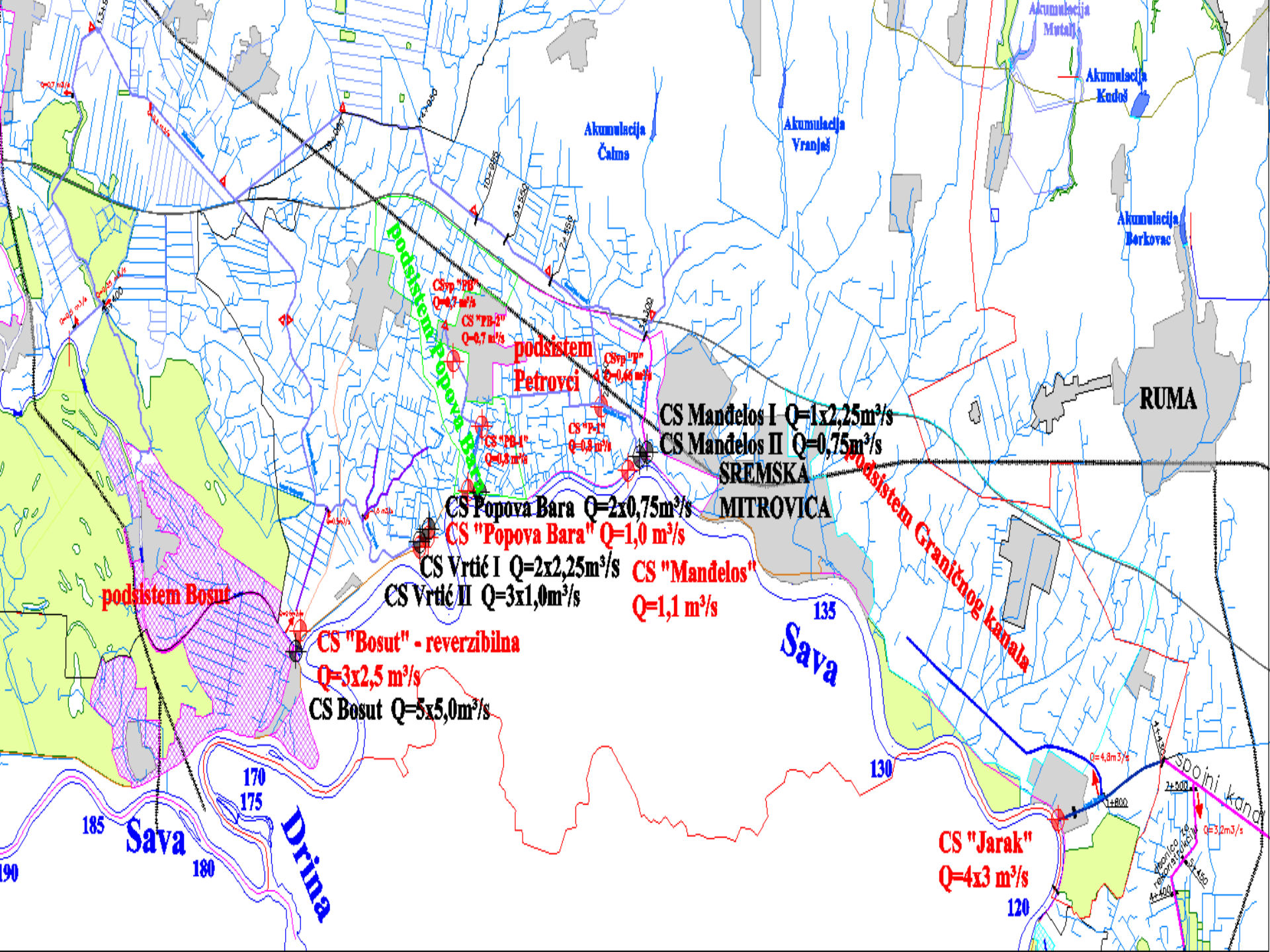


ISTOČNI SREM – SREDNJA ZONA (IS)



ISTOČNI SREM – GORNJA ZONA (IG)







projekat finansira
EVROPSKA UNIJA

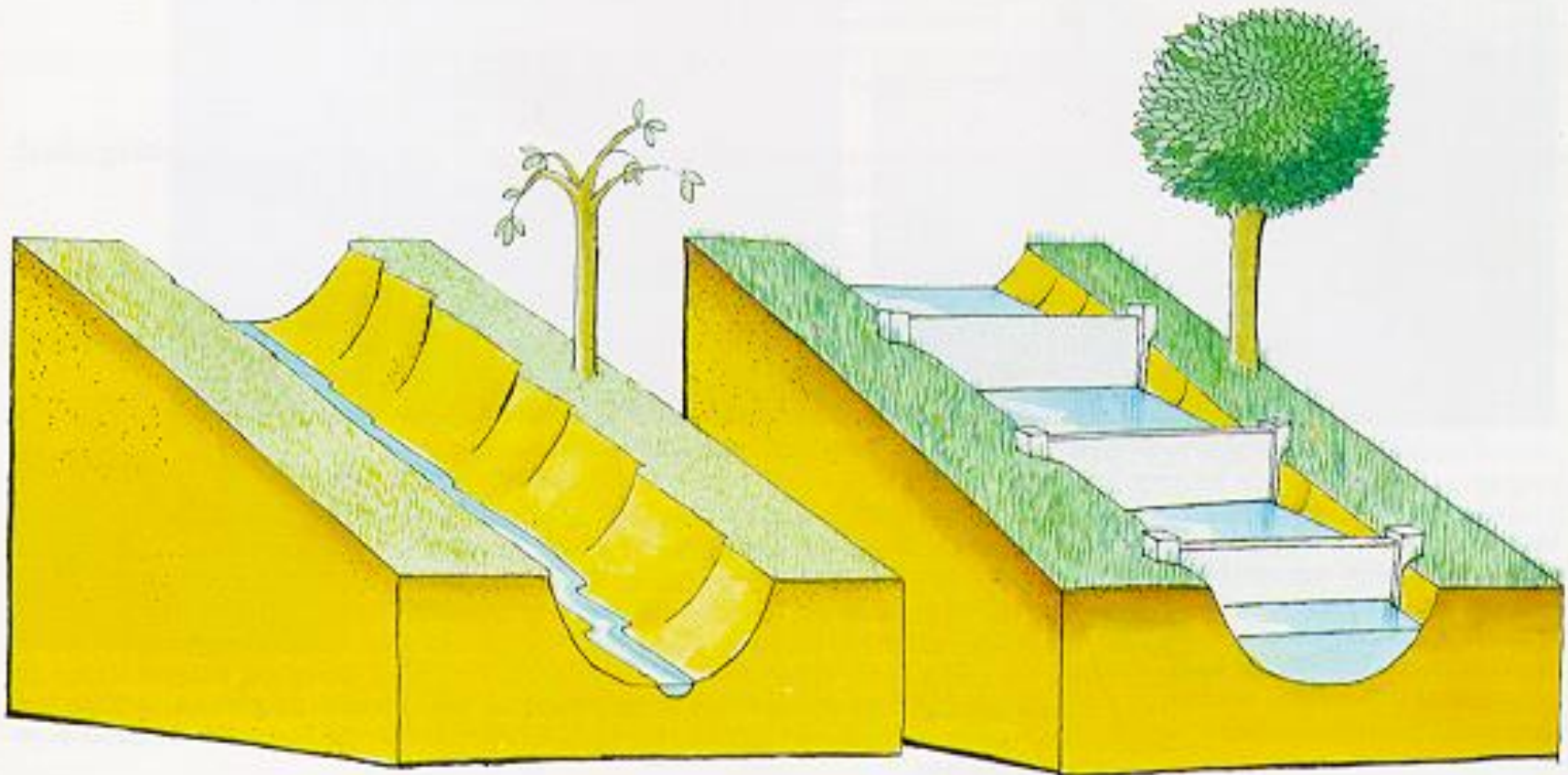
Austrian

Development Cooperation

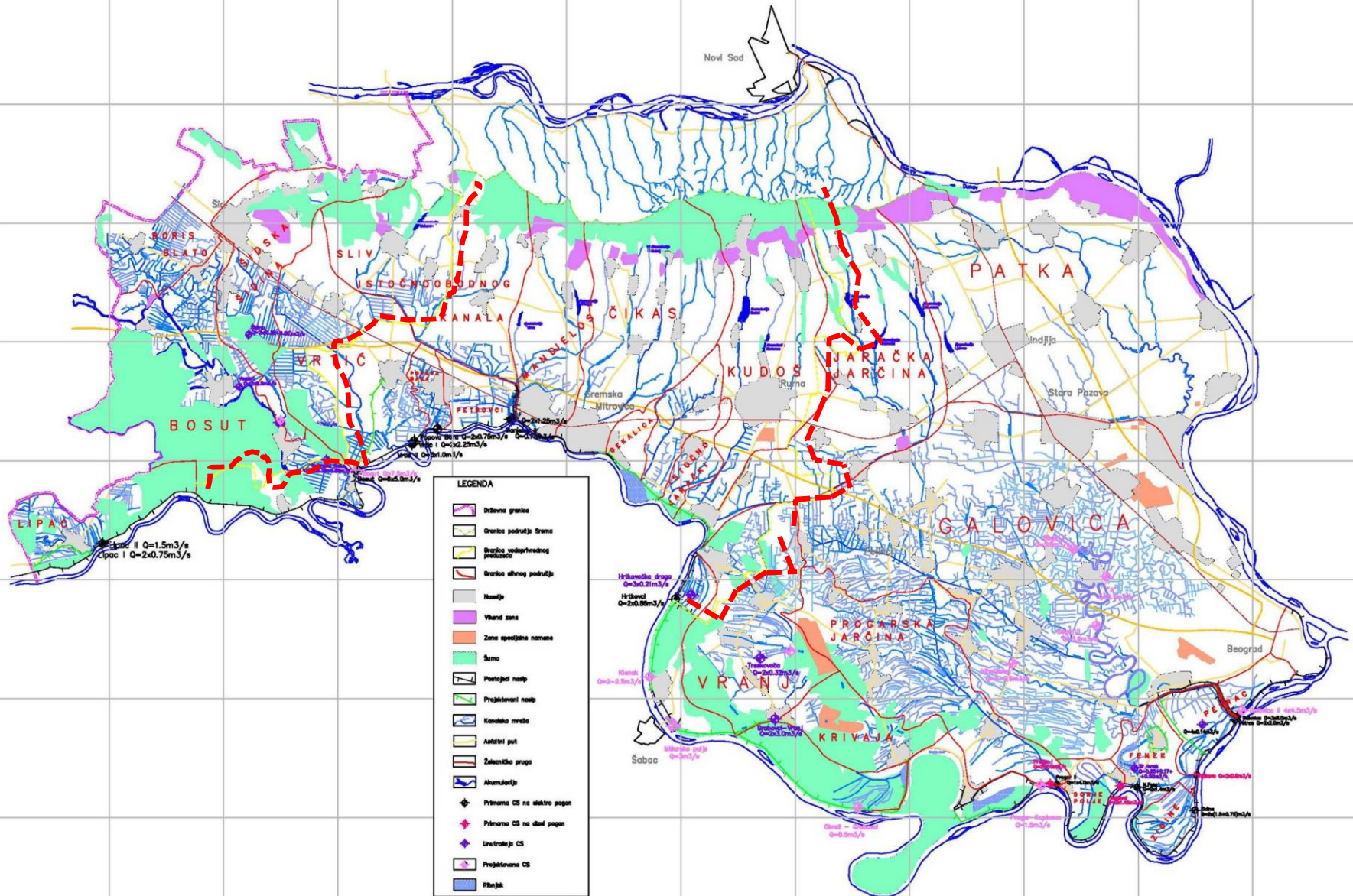


srem
irrigation

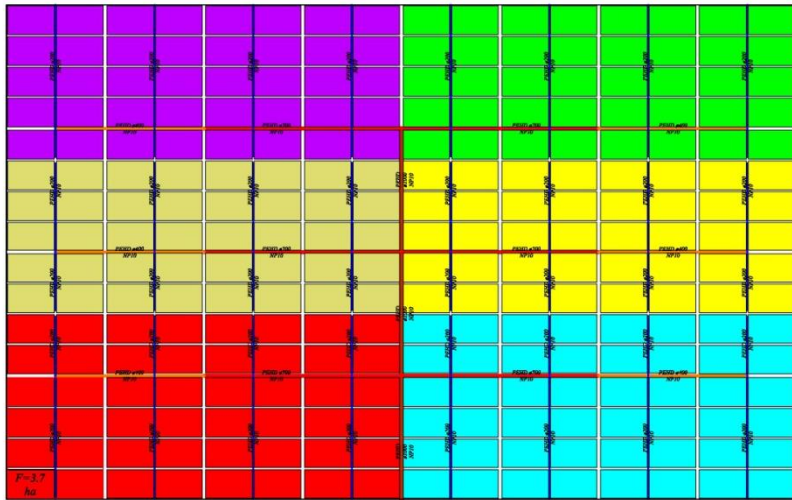
Projekat navodnjavanja regiona Srem



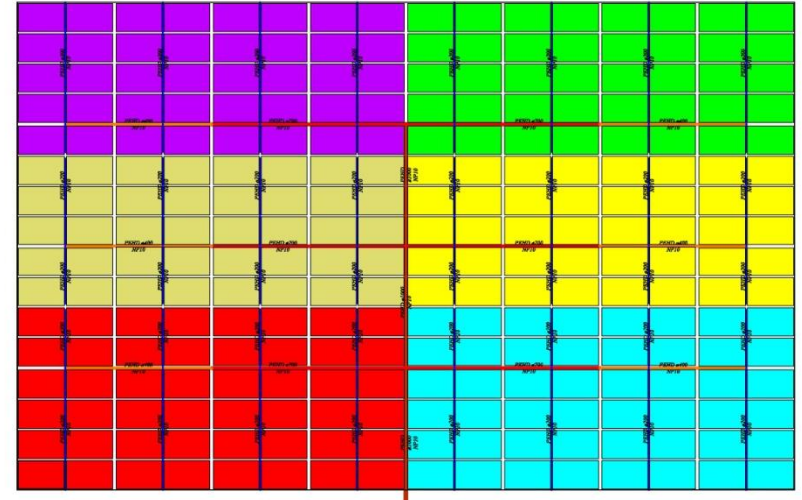
ODVODNJAVANJE



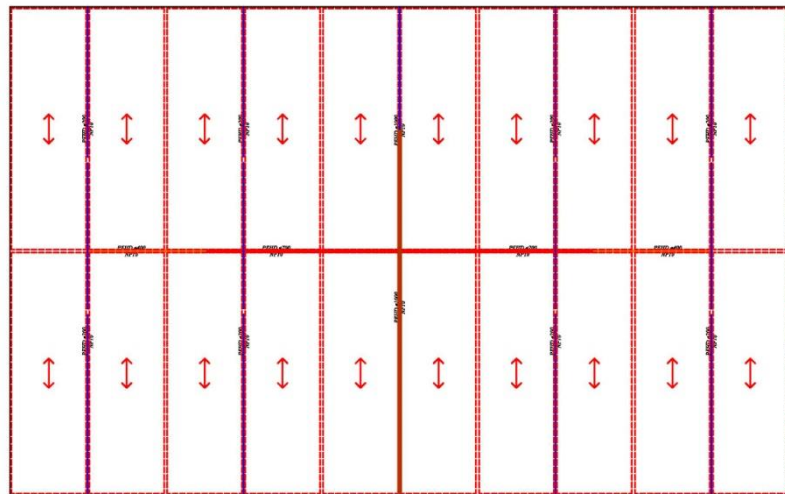
MODULARNI SISTEMI



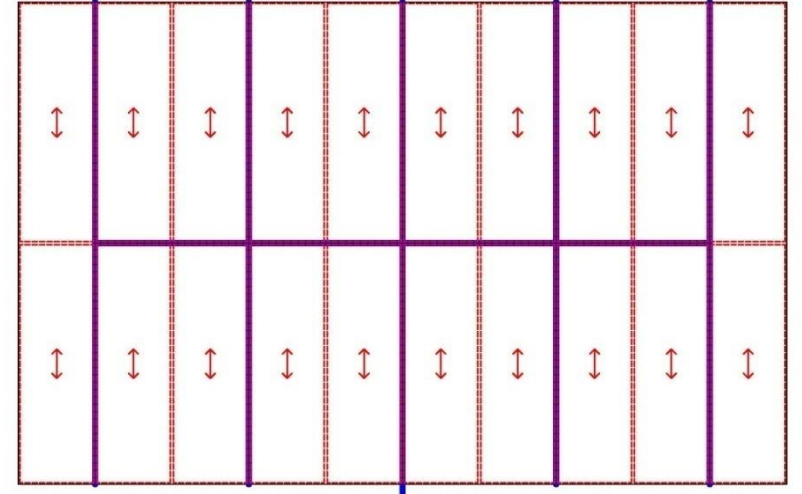
“kap po kap” sistem



tifon



linear sa snabdevanjem vodom preko hidranta



linear sa snabdevanjem vodom iz kanala

INVESTICIONA VREDNOST IZGRADNJE MODULARNIH SISTEMA

1.	KAP PO KAP	građ. radovi	oprema	zalivna oprema		
	Buster crpna stanica	272.400	181.600		454.000	
	Potisni cevovod	43.200	28.800		72.000	
	Distributivni cevovod					
		cevovod	523.200	348.800		872.000
		armatura	92.400	61.600		154.000
	Zalivna oprema - kap po kap			2.200.000	2.200.000	
	UKUPNO	931.200	620.800	2.200.000	3.752.000	

3.752 €/ha

2.	TIFONI	građ. radovi	oprema	zalivna oprema		
	Buster crpna stanica	272.400	181.600		454.000	
	Potisni cevovod	43.200	28.800		72.000	
	Distributivni cevovod					
		cevovod	523.800	349.200		873.000
		armatura	92.400	61.600		154.000
	Zalivna oprema - tifoni			875.000	875.000	
	UKUPNO	931.800	621.200	875.000	2.428.000	

2.428 €/ha

3.	LINEARI NA CREVO	građ. radovi	oprema	zalivna oprema		
	Buster crpna stanica	272.400	181.600		454.000	
	Potisni cevovod	43.200	28.800		72.000	
	Distributivni cevovod					
		cevovod	523.800	349.200		873.000
		armatura	92.400	61.600		154.000
	Zalivna oprema - lineari na crevo			1.200.000	1.200.000	
	UKUPNO	931.800	621.200	1.200.000	2.753.000	

2.753 €/ha

4.	LINEARI NA KANALIMA	građ. radovi	oprema	zalivna oprema	
	Kanalska crpna stanica	177.000	118.000		295.000
	Kanalska mreža	108.000	72.000		180.000
	Ustave i cevasti propusti	26.400	17.600		44.000
	Zalivna oprema - Rendžeri			1.000.000	1.000.000
	UKUPNO	311.400	207.600	1.000.000	1.519.000

1.519 €/ha

ETAPNOST IZGRADNJE SISTEMA

ETAPA	ID - ISTOČNI SREM DONJA ZONA	OPŠTINA	PRIMARNI DEO SISTEMA	SEKUNDARNI DEO SISTEMA
1	unutrašnje vode (ustave) - 1 god.			
	Galovica 36+380; b/h=3/2,7	Beograd (!), Pećinci, Ruma, St. Pazova, Sr. Mitrovica		+
	Galovica 34+160; b/h=3/3,3			+
	Galovica 25+240; b/h=4/2,8			+
	Galovica 20+150; b/h=5/2,8			+
	Galovica 11+910; b/h=5,5/2,5			+
	Galovača 5+450; b/h=3/2,4	Ruma		+
	Galovača 4+400; b/h=2/2,7			+
	Galovača 0+085; b/h=3/3,7			+
	Vranj 4+050; b/h=6/3,3			+
	P. Jarčina 10+700; b/h=6,5/3,3	Beograd (!), Pećinci		+
	P. Jarčina 12+700; b/h=6/4			+
	Tovarnički 5+740; b/h=2,5/3,4			+
	Ogarski 1+515; b/h=2,5/3,4			+
	Mihaljevački 0+100; b/h=3/4			+
	Krivaja 0+100; b/h=6/3			+
2	Podsistem Petrac - Fenek (iz kanala) - 1 god.			+
	kanalske crpne stanice	Beograd (!)		+
	separatni podsistem Hrtkovci (CS "Hrtkovci")	Ruma	+	
3	Podsistem P. Jarčina (kanalska mreža) - 2 god.	Pećinci, Beograd (!), Ruma		
	CS "Progar" (Q=2x2,2 m ³ /s)		+	
	CS "P-1" (Q=2,6 m ³ /s)			+
	CS "P-2" (Q=1,85 m ³ /s)			+
	CS "P-3" (Q=0,6 m ³ /s)			+
	CS "P-4" (Q=0,6 m ³ /s)			+
	spojni kanal A (za Mihaljevački podsliv)		+	
	eksproprijacija		+	
	razdelna građevina		+	
	ustava na spojnem kanalu A		+	
	ostali radovi na kanalskoj mreži			+

INVESTICIONA VREDNOST IZGRADNJE SISTEMA

ISTOČNI SREM DONJA ZONA									
br. etape	naziv objekta	investicija		modularni sistemi	oprema hidr. i el. maš.	esproprijac.	ukupno (EUR)	površina (ha)	spec. inv. (EUR/ha)
		građevinski radovi							
		zemljani	ostali						
1	unutrašnje vode (samo ustave)	0	385.793		165.340	0	551.132	5.700	97
2	Petrac - Fenek (iz kanala)	0	114.992		354.102	0	469.095	4.226	111
3	Podsist. P.Jarčina (ostalo iz kanala)	186.364	725.362		954.804	9.091	1.875.621	7.280	258
5	podsystem J.Jarčina (ostalo iz kan.)	2.502.727	2.098.688		2.659.540	132.727	7.393.683	7.124	1.038
10	Cevna mreža P. Jarčina	0	17.894.070		3.671.920	0	21.565.990	10.650	2.025
13	Petrac-Fenek (cevna mreža)	0	8.005.450		1.409.694	0	9.415.143	4.800	1.961
13	cevna mreža J. Jarčina	0	32.312.693		6.213.670	0	38.526.363	19.750	1.951
18	Podsist. graničnog kanala	1.375.909	9.814.773		1.488.368	0	12.679.051	5.890	2.153
	SUMA ISTOČNI SREM DONJA ZONA:	4.065.000	71.351.822		16.917.439	141.818	92.476.079	65.420	1.414

ZAPADNI SREM DONJA ZONA									
br. etape	naziv objekta	investicija		modularni sistemi	oprema hidr. i el. maš.	esproprijac.	ukupno (EUR)	površina (ha)	spec. inv. (EUR/ha)
		građevinski radovi							
		zemljani	ostali						
4	Unutrašnje vode Bosuta	45.455	5.427.282		1.309.749	0	6.782.486	7.578	895
4	Podsistem Jamena	0	1.256.768		590.363	0	1.847.131	2.924	632
12	Šarkudin-Vrtić (iz kanala)	504.091	7.472.420		3.415.322	55.455	11.447.288	5.040	2.271
9	Podsistemi P. bara + Petrovci	0	3.678.849		1.220.628	0	4.899.477	3.808	1.287
16	Podsistem Šark. - Vrtić (c.m.)	94.545	15.193.759		3.405.902	0	18.694.207	9.070	2.061
17	Podsist. B.blato + Đepuš (c.m.)	0	7.009.931		1.441.675	0	8.451.606	4.015	2.105
21	Podsistem I.obodnog kanala	0	14.764.732		2.845.867	0	17.610.599	5.640	3.122
	SUMA ZAPADNI SREM DONJA ZONA:	644.091	54.803.742		14.229.506	55.455	69.732.793	38.075	1.831

TROŠKOVI FUNKCIONISANJA SISTEMA

Redni broj etape	Površina (ha)	Godišnja potrošnja vode (10 ⁶ m ³)	Potrošnja energije		
			Dopremanje	Zalivanje	Ukupno
			(kWh/god.)		
1	5.700	15,39	0	3.847.500	3.847.500
2	4.226	11,41	173.563	2.852.550	3.026.113
3	7.280	19,66	499.671	4.914.000	5.413.671
4	10.502	26,26	328.188	6.563.750	6.891.938
5	7.124	19,23	641.160	4.808.700	5.449.860
6	8.860	26,58	797.400	6.645.000	7.442.400
7	7.934	23,01	0	5.752.150	5.752.150
8	4.115	12,35	462.938	3.086.250	3.549.188
9	3.808	9,52	238.000	2.380.000	2.618.000
10	19.750	53,33	1.999.688	13.331.250	15.330.938
11	10.404	31,21	507.195	10.143.900	10.651.095
12	5.040	12,60	315.000	3.150.000	3.465.000
13	15.450	41,72	521.438	10.428.750	10.950.188
14	3.123	8,74	0	2.186.100	2.186.100
15	8.881	25,75	5.990.399	8.048.406	14.038.805
16	9.070	22,68	566.875	5.668.750	6.235.625
17	4.015	10,04	250.938	2.509.375	2.760.313
18	5.890	15,90	397.575	3.975.750	4.373.325
19	4.831	14,49	543.488	3.623.250	4.166.738
20	4.369	13,11	491.513	3.276.750	3.768.263
21	5.640	14,10	1.410.000	3.525.000	4.935.000
22	5.611	16,27	3.784.723	3.432.559	7.217.282
23	7.438	21,57	8.135.652	4.583.668	12.719.319
24	6.246	18,11	6.831.847	3.849.098	10.680.945
25	5.860	16,99	11.130.198	2.973.950	14.104.148
26	12.320	35,73	14.310.592	803.880	15.114.472
27	5.377	15,06	3.116.083	3.387.510	6.503.593
28	3.071	8,60	3.742.418	2.042.215	5.784.633
29	12.434	34,82	8.552.777	7.398.230	15.951.007
30	10.760	30,13	7.804.809	7.532.000	15.336.809
Ukupno	225.129	624,36	83.544.128	146.720.291	230.264.418

Operativni troškovi:

- troškove energije
- troškove radne snage
- troškove tekućeg i investicionog održavanja
- troškove amortizacije
- troškove osiguranja
- ostalo

Setvene površine, pre i posle Projekta

Kulture	PRE		POSLE		Index
	Površina u ha	Struktura u %	Površina u ha	Struktura u %	
Ratarstvo	219,647	95,8%	196,681	87,4%	0,90
Povrće	2,791	1,2%	21,473	9,5%	7,69
Voće i vinogradarstvo	6,759	2,9%	6,975	3,1%	1,03
UKUPNO	229,196	100,0%	225,129	100,0%	0,98

Ukupni efekti Projekta u poljoprivredi na nivou Regiona po grupama kultura, €/ha

Kulture	PRE	POSLE	NETO-EFEKAT
	Ukupna dobit, Evra/ha	Ukupna dobit, Evra/ha	Ukupna dobit, Evra/ha
Ratarstvo	400	1,151	751
Povrće	1,467	2,580	1,113
Voće i vinogradarstvo	3,000	6,323	3,323

Cene koštanja vode za navodnjavanje po zonama Projekta

RB	PRODAJNE CENE VODE	Zone Projekta					
		Istok donja zona	Zapad donja zona	Istok srednja zona	Istok gornja zona	Zapad gornja zona	SREM
1	Cena koštanja vode – na bazi „punih troškova“, evra/m ³	0.0999	0.1235	0.0947	0.1862	0.2046	0.1225
2	Cena koštanja vode – na bazi „punih troškova“ korigovanih u skladu sa metodologijum ekonomske CBA, evra/m ³	0.0861	0.1091	0.0829	0.1671	0.1908	0.1079
3	Razlika (1-2) evra/m ³	0.0138	0.0144	0.0118	0.0191	0.0138	0.0146
4	Učešće u 3/1	13.9%	11.6%	12.4%	10.2%	6.7%	11.9%

NAREDNI KORACI

1. Završetak izrade Prostornog plana navodnjavanja Srema;
(jun 2016)
2. Izrada organizacionog koncepta konsolidacije zemljišta u Sremu
(i komasacije);
3. Inicijacija formiranja Udruženja korisnika voda u poljoprivredi.

Hvala na pažnji

Milan Mirić,
Regionalna razvojna agencija Srem