

PLIN2015.

www.konferencija-plin.com

13. skup o prirodnom plinu, toplini i vodi
6. međunarodni skup o prirodnom plinu, toplini i vodi

Osijek, od 23. do 25. rujna 2015.



**KORIŠTENJE
PRIRODNOG
PLINA U
SLAVONIJI I
BARANJI OD
1972. DO 2014.**

**RAZVOJ
PLINIFIKACIJE
I DOPRINOSI
ENERGETSKOJ
STABILNOSTI
U SLAVONSKOJ
REGIJI - 40
GODINA HEP
PLINA d.o.o. Osijek**

**PLINIFIKACIJA
BARANJE**

Sadržaj

KORIŠTENJE PRIRODNOG PLINA U SLAVONIJI I BARANJI OD 1972. DO 2014.	2
Sažetak	2
1. Uvod	3
2. PROCESI PLINIFIKACIJE SLAVONIJE DO 1991.	4
2.1. Izgradnja magistralnih plinovoda i distribucijske mreže	6
2.2. Razvoj potrošnje prirodnog plina	8
2.3. Plinifikacija Slavonije i opskrba plinom u vrijeme Domovinskog rata (1991.-1995.)	11
2.4. Plinifikacija Slavonije i Baranje te opskrba plinom u razdoblju 1996. – 2014.	11
2.5. Operatori distribucije plina i opskrba prirodnim plinom	13
4. ZNAČAJ PLINIFIKACIJE U SLAVONIJI I BARANJI	14
5. ZAKLJUČNE NAPOMENE	15
RAZVOJ PLINIFIKACIJE I DOPRINOSI ENERGETSKOJ STABILNOSTI U SLAVONSKOJ REGIJI - 40 GODINA	
HEP PLINA d.o.o. Osijek	16
Sažetak	16
1. Uvod	16
OSNIVANJE I RAZVOJ „HEP PLIN-a“ I PLINIFIKACIJA SLAVONIJE	17
1.2. Plinifikacija Slavonije do 1991.	19
1.3. Opskrba plinom u vrijeme Domovinskog rata (1991.-1995.)	20
1.4. Opskrba plinom u razdoblju 1996. – 2014.	21
2. „HEP PLIN“ DANAS	22
2.1. Distribucijsko i opskrbeno područje	23
2.2. Zaposleni	24
3. RAZVOJ TEHNOLOGIJE I ZNANSTVENI SKUP „PLIN“	25
3.1. Suradnja u razvoju tehnologije	25
3.2. Znanstveno-stručni skup PLIN	27
4. MENADŽMENT „HEP PLIN-a“ TIJEKOM 40 GODINA	28
ZAKLJUČNE NAPOMENE	29
PLINIFIKACIJA BARANJE	30
Sažetak	30

Autori

Milan Ivanović
(PANON-institut za strateške studije, Osijek,
Hrvatska, panon.institut@gmail.com)

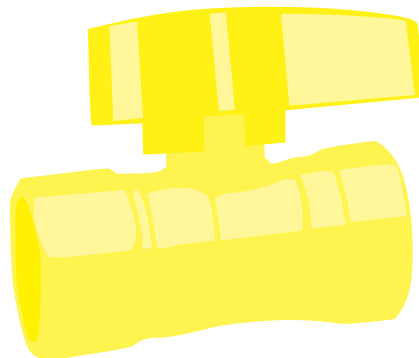
Zlatko Tonković
(HEP-Plin d.o.o., Osijek,
Hrvatska, zlatko.tonkovic@hep.hr)

KORIŠTENJE PRIRODNOG PLINA U SLAVONIJI I BARANJI OD 1972. DO 2014.

Sažetak

Uradu se daje kraći povijesni pregled početka korištenja prirodnog plina u Slavoniji, analizira se izgradnja magistralnih i distribucijskih plinovoda, broj potrošača i potrošnja po distributorima te potrošnja u pet županija Slavonsko-baranjske regije.

Ukazuje se na izmjenu strukture potrošnje supstituabilne energije te na povećani udio prirodnog plina u ukupnoj energetskej potrošnji regije. U zaključku se ukazuje na značaj provedenog procesa plinifikacije regije započeo prije 40 godina.

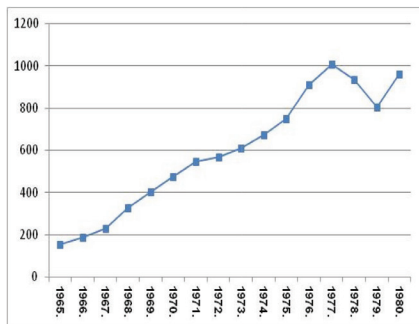


1. Uvod

Priradni plin se u Slavonsko-baranjskoj regiji počeo koristiti nakon otkrića (1968.) naftnog polja Beničanci i (1973.) plinskog polja Bokšić-Lug. [1] [2]

Proizvodnja (i korištenje) prirodnog plina u Hrvatskoj u to doba nije bila razvijena – kao što nije bio razvijen ni sustav magistralnih plinovoda; proizvodnju prirodnog plina u Hrvatskoj tih godina pokazuje slika 1; uočava se značaj prinosa plina sa slavonskih polja od 1972., a posebno od 1975.; veza tab. 1.

Proizvodnju i potrošnju prirodnog plina u prvim godinama korištenja prirodnog plina (1972.-1980.) na području Slavonije (tada Zajednice općina Osijek) prikazuju podaci u tablici 1.



Slika 1. Proizvodnja prirodnog plina u Hrvatskoj 1965.-1980. (10⁶m³)

Godina	Proizvodnja	Potrošnja **	Razlika (predana u sustav)
1972.***	60,0	0,5	spaljena
1973.***	57,7	3,4	spaljena
1974.***	56,5	3,4	spaljena
1975.	175,9	14,0	161,9
1976.	312,4	74,4	236,0
1977.	387,2	82,4	304,8
1978.	358,1	106,4	251,7
1979.	318,5	149,5	169,0
1980.	507,2	152,4	354,8

Tablica 1. Proizvodnja i potrošnja prirodnog plina na području Zajednice općina Osijek 1972.-1980. (10⁶mm³)

*/ ZO Osijek (tada bez Virovitičke općine), a danas - područje pet županija istočne Hrvatske

**/ Bez potrošnje INA-Naftaplina za potrebe pridobivanja nafte i plina na poljima Slavonije

***/ Proizvodnja plina polja Beničanci u razdoblju 1972.-1974. procijenjena je na temelju proizvodnje nafte

Izvor: Privredna komora Slavonije i Baranje; prema [4]



2. PROCESI PLINIFIKACIJE SLAVONIJE DO 1991.

Prvi potrošač prirodnog plina u Slavoniji bila je IGM „Slavonija“ u Našiccama, koja od 1972. koristi naftni (kaptazni) plin s naftnog polja Beničanci. Na ovo je izvorište koncem 1975. priključen i Kombinat „Belišće“, tako da su, u to vrijeme, proizvodnja i potrošnja plina s ovog izvorišta bili uravnoteženi.

Koncem 1975. na čisti prirodni plin s plinskog polja Beničanci priključena je ciglana „Graditelj“ Sladojevci (P. Slatina), koja se nalazi pored magistralnog plinovoda Bokšić - Zagreb (Ø 18”).

„Elektroslavonija“ Osijek se s samo nekoliko mjeseci nakon otkrića plinskog polja Bokšić Lug (već 1974.) uključila a u proces plinifikacije regije i to:

a) izgradnjom plinskoturbinske elektrane u Osijeku (kao velikog potrošača slobodnih količina plina), i

b) imenovanjem (po lokalnim vlastima) za nositelja poslova plinifikacije na regionalnoj razini. Po imenovanju za nositelja poslova plinifikacije na području Slavonije i Baranje - u ljeto 1975. pri odjelu za razvoj tadašnjeg OOUR-a „Elektroslavonije“ - Termo-elektrana-Toplana“ Osijek, na razvoju su plinifikacije zaposlena tri djelatnika, a kasnije još nekoliko te se formira Odjel za razvoj plinifikacije koji je 1979. prerasto u pogon „Distribucija plina“, a 19881. u pravni gospodarski subjekt kao osnovna organizacija udružebog rada (OOUR) „Elektroslavonije“.

Plinsko-turbinska elektrana u Osijeku troši prirodni plin od veljače 1976. U ožujku 1977. na plinsku mrežu Osijeka priključeni su: ciglana „Opeka“ i Poljoprivredni institut, a u rujnu plin se počinje koristiti i u stambenim zgradama u Naselju solidarnosti te Sušari sjemenske robe na Zelenom polju i objektima PNZC



Naziv općine	Organ koji je donio odluku	Datum	Broj
1. Beli Manastir	Skupšt. općine	30.05.1979.	S-331/1-1979.
2. Donji Miholjac	Odluka nije donijeta		
3. Đakovo	Skupšt. općine	19.07.1979.	01/1-2320/1-1979.
4. Našice	" "	06.07.1979.	01-2005/1-1979.
5. Nova Gradiška	Izvršno vijeće	10.04.1979.	0-04-1077/1-1979.
6. Orahovica	Odluka nije donijeta		
7. Osijek	Izvršno vijeće	14.08.1979.	05-532/1-1979.
8. Pod. Slatina	Vijeće udr.rada	09.01.1980.	01-279/1-1980.
9. Slavonski Brod	Izvršno vijeće	18.04.1979.	I/2-7459/1-1979.
	Skupšt. općine	01.07.1979.	I/3-10158/1-1979.
10. Slav. Požeга	Općin. skupšt.	09.05.1979.	01-2779/1-1979.
	Izvršno vijeće	11.04.1979.	01-2268/1
11. Valpovo	Skupšt. općine	11.05.1979.	01-408/1-1979.
12. Vinkovci	Izvršno vijeće	24.12.1979.	10-3620/1-1979.
13. Vukovar	" "	06.11.1979.	01-4944/1-1979.
14. Županja	Skupšt. općine	15.05.1979.	01-178/1-1979.

Slika 2. Pregled odluka općina o usvajanju „Programa plinifikacije...“

Izvor: [6]



ELEKTRANA

Plinsko-turbinska elektrana u Osijeku troši prirodni plin od veljače 1966.

PROGRAM

Stručnjaci “Elektroslavonije” izradili su 1978. “Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979. - 1985.” kojeg su tijekom 1979. usvojile skupštine 14 općina u regiji.

na Tenjskoj cesti. U Donjem Miholjcu izgrađena je siječnja 1977. i puštena u rad ulična plinska mreža (10 km), a u srpnju je pušten u rad plinovod za potrebe DIK-a „Đurdenovac“ te izgrađena prva dionica (3 km) uličnog plinovoda u Našicama. [2][5]

Veći zamah plinifikaciji naselja u 1978. dao je robno-novčani kredit „INA-Naftaplina“ s 12,7 km čeličnih cijevi većih dimenzija po povoljnim cijenama i s rokom otplate 3 godine. To je omogućilo gradnju prvih dionica plinovodne mreže u Podravskoj Slatini, Đurdenovcu i Našicama, te intenzivirao nastavak radova u Osijeku. Zbog sporog proširivanja gradskih plinovodnih mreža bilo je potrebno uvesti namjenski doprinos na prodajnu cijenu plina, koji se, preko posebnog računa, usmjeravao isključivo u daljnju izgradnju mreže. Doprinos iz prodaje plina

- u simboličnom iznosu od 4% - koristio se, u osnovi, za izradu projektne dokumentacije. [4]

Stručnjaci “Elektroslavonije” izradili su 1978. “Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979.- 1985.” kojeg su tijekom 1979. usvojile skupštine 14 općina na području regije te Skupština Zajednica općina Osijek (Autori „Programa plinifikacije“ bili su: diplomirani inženjeri - Jakob Franjić, Ivo Baličević i Mirko Strahinić). Ovaj je Program analizirao problematiku uvođenja prirodnoga plina u 25 većih naselja te su utvrđene etape i prioritete plinifikacije regije. [6] Od tog vremena kontinuirano se proširuju i međusobno nadopunjuju regionalni plinovodi kaptažnog i čistog prirodnoga plina, te postupno uklapaju u jedinstveni plino-opskrbeni sustav Hrvatske.



2.1. Izgradnja magistralnih plinovoda i distribucijske mreže

Magistralne plinovode financirala je i izgradila „INA-Naftaplín“ (Zagreb). Tijek plinifikacije Slavonije opisuju podaci o: izgradnji plinovodne mreže, broju potrošača te potrošnji prirodnog plina na području regije.

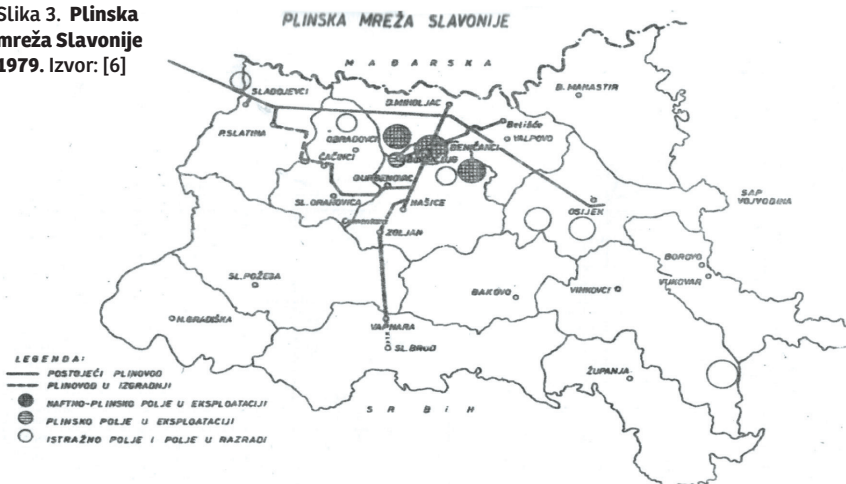


God. dovršenja	Dionica	Duljina (km)	Promjer (mm)
1975.	Bokšić - Donji Miholjac	21	356
1975.	Donji Miholjac - Budrovec	95	457
1975.	Donji Miholjac - Osijek	52	324
1977.	Beničanci - Belišće	23	324
1977.	Beničanci - Našice	15	168
1979.	Beničanci - Belišće	23	508
1979.	Našice - Podcrkavlje	38	168
1981.	Čaglin - Slavonska Požega	28	168
1981.	Podcrkavlje - Slavonski Brod	12	168

Tablica 2. Magistralni plinovodi na području ZO Osijek izgrađeni 1975.-1981.

Izvor: [7]

Slika 3. Plinska mreža Slavonije 1979. Izvor: [6]



- Plinovod Donji Miholjac - Budrovec (i dalje za Zagreb) izgrađen je i pušten u eksploataciju 1975. Na ovaj je plinovod koncem 1975. priključen prvi potrošač slobodnog plina IGM „Graditelj“ u Sladojevcima (P. Slatina), a zatim Donji Miholjac (1977.) i Podravska Slatina (1980.).
- Plinovod Donji Miholjac - (Vallpovo) - Osijek završen je u listopadu 1975. i napunjen plinom 13. 12. 1975. Prva plinska baklja u Osijeku zapaljena je na lokaciji Plinskoturbinske elektrane

19. 12. 1975. a potrošnja plina u PTE počela je 13. 02. 1976.

- Plinovod Donji Miholjac - (Đurđenovac) - Našice završen je 1977., a potrošnja plina počela je u DIK-Đurđenovac 21. 02. 1979.
- Plinovodi do Orahovice i Čačinaca završeni su 1978.; plin se u Orahovici odmah počeo koristiti, a sušare žitarica u Čačincima koriste plin tek od 1981.
- Plinovod do Cementare u Zoljanima (Našice) napravljen je 1977. a za potrebe upravne zgrade Cementare pušten je u

rad 1979. Produžetak ovog plinovoda od Cementare do Vapnare u Podcrkavlju napravljen je 1979. a pušten u rad 1980. („Izgradnjom plinovoda Našice - Podcrkavlje promjera 6,5/8“ umjesto barem 10“ onemogućen je normalan nastavak plinifikacije regije, odnosno isporuke plina za potrošače u Sl. Brodu i Sl. Požegi. “[4])

- Plinovodi do Slavonske Požege i Kutjeva izgrađeni su 1981.
- Plinovod do SOUR-a „Đuro Đaković“, Sl. Brod, završen je 1981. [1][2][4][5]

Izgrađena distribucijska mreža na područje regije u razdoblju 1976.-1991. prikazana je tablicama 3 i 4.



Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
1.	Osijek	-	2,6	7,9	12,2	18	39,8	54,1	65,4	74,1	213	260
2.	Valpovo	-	-	-	-	-	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6,1
3.	Našice	-	-	2,7	6,6	13,8	16	22,2	27	29,6	39,6	47,2
4.	Donji Miholjac	3	3,9	11,2	14,1	16,1	17,9	21,1	22,1	23,5	23,8	24,4
5.	P. Slatina	-	-	-	1,7	1,7	1,7	3,8	5,8	12,7	16,1	26,3
6.	Slavonska Požega	-	-	-	1,7	1,7	1,7	3,8	5,8	12,7	16,1	26,3
7.	Slavonski Brod	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2,5
8.	Vinkovci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,8	15,8
9.	Orahovica	-	-	-	-	-	3,8	12,1	17,2	18,1	19,2	19,5
10.	Ukupno	3	6,5	21,8	34,8	49,6	86,2	136	168	193	372	444

Tablica 3. Distribucijska plinovodna mreža na području Slavonije 1976.-1991. (km)

Izvor: [2] [8] [9]

Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
1.	Osijek	-	1	2	5	6	12	14	22	25	31	35
2.	Valpovo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3.	Donji Miholjac	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Slavonska Požega	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5.	Ukupno	-	2	3	6	7	13	15	23	26	32	38

Tablica 4. Mjerno-redukcijske stanice na području Slavonije 1976.-1991. (kom)

Izvor: [2] [8] [9]



2.2. Razvoj potrošnje prirodnog plina

Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
1.	Osijek	2	243	551	812	1.256	1.560	2.777	3.426	4.286	10.139	13.167
a	Veľepotrošači	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
b	Ind. kom. potr.	-	1	5	12	14	24	50	91	110	140	207
c	Kućanstva	-	240	544	798	1.240	1.534	2.725	3.333	4.174	9.996	12.977
2.	Našice	-	-	38	145	265	416	768	921	1.123	1.462	1.997
b	Ind. kom. potr.	-	-	8	18	30	51	97	117	130	153	174
c	Kućanstva	-	-	30	127	235	365	671	804	993	1.309	1.823
3.	Valpovo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	59
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49
4.	Donji Miholjac	-	143	223	423	659	826	1.053	1.174	1.301	1.446	1.682
b	Ind. kom. potr.	-	13	23	31	48	65	84	96	104	116	128
c	Kućanstva	-	130	200	392	611	761	969	1.078	1.197	1.320	1.554
5.	P. Slatina	-	-	-	-	6	17	143	230	372	672	1.085
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	5	16	45	66	81	102	141
c	Kućanstva	-	-	-	-	1	1	98	164	291	570	944
6.	Slavonska Požega	-	-	-	-	-	1	75	246	512	863	1.122
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	1	17	54	71	91	119
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	58	192	441	772	1.003
7.	Slavonski Brod	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	5
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	5
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Vinkovci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Orahovica	-	-	-	-	-	398	567	671	774	881	970
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	48	61	67	76	79	101
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	350	496	604	698	782	869
10.	Ukupno	2	386	812	1.380	2.186	3.218	5.383	6.672	8.372	15.473	20.093
a	Veľepotrošači	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
b	Ind. kom. potr.	0	14	36	61	97	205	354	495	576	691	891
c	Kućanstva	0	370	774	1.317	2.087	3.011	5.017	6.175	7.794	14.749	19.219

Tablica 5. Broj potrošača prirodnog plina u Slavoniji od 1976. do 1991.

Izvor: [2] [4] [9]

Broj potrošača prirodnog plina u Slavoniji u razdoblju 1976.-1991. prikazan je slikom 5 i tablicom 5; uočava se eksponencijalni rast broja potrošača kod industrijskih i komunalnih organizacija (uslužni i javni sektor)

STANJE

Od 14 općina Istočne Hrvatske u 1991. plin se koristi na području 9 općina.

te kućanstava. Priklučivanje novih potrošača ovisilo je prvenstveno o količinama raspoloživog prirodnog plina, zatim o povezanosti lokalnog konzuma s magistralnom mrežom, a potom s veličinom konzuma i izgrađenosti lokalne

distribucijske mreže - koja se llokalno financirala.

Raspoložive količine prirodnog plina nisu bile u to vrijeme dostatne da se „Program plinifikacije Slavonije i Baranje“ realizira planiranom dinamikom i kapacitetima; naime – pridobiveni prirodni plin u Slavoniji je - zbog nedovoljnog plinskog konzuma i distribucijskih pli-

novoda (1977. potrošnja plina je iznosila cca 90 mil. m³; 21 mil. m³ = distributivni potrošači „Elektroslavonije“ + cca 60 mil. m³ = direktni potrošači „INA Naftaplina“ - Ciglane u Našicama i P.Slatini, Cemmentara Našice i Kombinat Belišće) usmjeren prema postojećim velikim potrošačima u drugim dijelovima Hrvatske (Zagreb i okolica).

Od ukupno 14 općina Istočne Hrvatske u 1991. plin se koristi na području 9 općina, a neplinificirane općine su: Beli Manastir, Đakovo, Nova Gradiška, Vukovar i Županja. No, u tom razdoblju se intenzivno radilo na pripremnim radovima za dovođenje plina na njihova područja; za općinu Nova Gradiška snimljen je potencijalni plinski konzum, a za općine Beli Manastir,

Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
1.	Osijek (uk)	17.236	20.114	40.624	77.874	55.062	60.104	48.765	63.463	81.588	83.927
a	PTE	17.236	17.243	31.793	55.854	25.240	21.281	10.458	11.399	30.213	33.106
b	Ind. kom. potr.	-	2.790	8.474	21.309	27.914	34.853	32.379	45.715	38.312	31.087
c	Kućanstva	-	81	357	711	1.908	3.970	5.928	6.349	13.063	19.734
2.	Našice	-	-	185	2.189	5.034	5.270	5.977	6.121	6.078	7.704
b	Ind. kom. potr.	-	-	168	2.053	4.442	4.162	4.516	4.634	4.367	5.188
c	Kućanstva	-	-	17	136	592	1.108	1.461	1.487	1.711	2.516
3.	Valpovo	-	-	-	-	-	-	47	50	744	2.716
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	47	50	744	2.667
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49
4.	Donji Miholjac	-	853	1.692	2.049	3.582	4.092	6.348	5.952	5.609	6.170
b	Ind. kom. potr.	-	747	1.340	1.434	2.396	2.514	4.419	4.025	3.678	4.353
c	Kućanstva	-	106	352	615	1.186	1.578	1.929	1.927	1.931	2.357
5.	P. Slatina	-	-	-	-	1.137	3.638	4.613	5.349	6.697	8.641
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	1.131	3.462	4.328	4.913	5.988	7.446
c	Kućanstva	-	-	-	-	6	176	285	436	709	1.195
6.	Slavonska Požega	-	-	-	-	54	5.301	9.013	13.083	14.238	14.947
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	54	5.211	8.594	12.170	12.675	12.836
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	90	419	913	1.563	2.111
7.	Slavonski Brod	-	-	-	-	-	-	-	12.906	14.132	11.530
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	-	12.906	14.132	11.530
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Vinkovci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424
c	Kućanstva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Orahovica	-	-	-	-	8.852	10.317	11.372	10.444	12.517	10.603
b	Ind. kom. potr.	-	-	-	-	8.290	9.609	10.554	9.584	11.611	9.384
c	Kućanstva	-	-	-	-	562	708	818	860	906	1.219
10.	Ukupno	17.236	20.967	42.501	82.112	73.721	88.722	86.135	117.368	141.603	147.202
a	PTE	17.236	17.243	31.793	55.854	25.240	21.281	10.458	11.399	30.213	33.106
b	Ind. kom. potr.	-	3.537	9.982	24.796	44.227	59.811	64.837	93.997	91.507	84.915
c	Kućanstva	-	187	726	1.462	4.254	7.630	10.840	11.972	19.883	29.181

Tablica 6. Potrošnja prirodnog plina u Slavoniji preko „Elektroslavonije“ “1976.-1991. (10³ m³)

Izvor: [2] [4] [9]



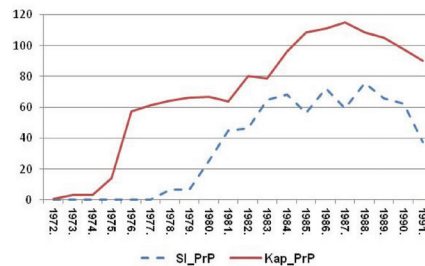
Đakovo i Županja napravljena su idejna rješenja priključenja na plinski sustav i raspleta plinovodne mreže u općinskim centrima s pripadajućim troškovnicima, dok je za Vukovar bio već izrađen i izvedbeni projekt glavnog distribucijskog plinovoda.[2][99][10][11]

Privođenje eksploataciji naftno-plinskih polja: Ilača, Đeletovci i Privlaka omogućilo je tijekom 1984. nastavak izgradnje plinske mreže. Desetak milijuna m³ kaptažnog plina s ovih polja trošila je (od 1986.) u Vinkovcima industrija građevinskog materijala „Dilj“ i PIK Vinkovci (od 1987.). No, ova količina plina nije podmirivala godišnje potrebe „Dilja“ pa se plin-

ska mreža do 1991. nije širila do ostalih potrošača u Vinkovcima.

Osim potrošnje prirodnog plina u Slavoniji preko distributera „Elektroslavonija“ prirodni (slobodni i kaptažni) plin koristili su i tzv. direktni potrošači: radi se o velikim industrijskim kapacitetima kojima je plin isporučivao „INA - Nafta-plin“ (Direktni potrošači prirodnog plina tada su bili: Kombinat Belišće, Cementara Našice, „Dilj“ Vinkovci, IGM „Slavonija“ - Našice, „Graditelj“ - P. Slatina, „Radnik“ - Donji Miholjac, PIK „Đuro Salaj“ - Valpovo, SOUR „Đuro Đaković - Slavonski Brod, „Domin“ - Sl. Brod i PIK Vinkovci) – slika 44 i tablice 7 i 8;

Kretanje potrošnje prirodnog plina u Slavoniji u razdoblju 1976.-1991. prikazano je slikom 4 i tablicom 6.



Slika 4. Potrošnja prirodnog plina u Slavoniji 1972.-1991. preko „INA-Naftaplina“ (10⁶ m³) Izvor: tab. 7 i tab. 8

Poduzeće	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.
"Cementara" Našice	0	0	0	0	0	0	0	0	12,6	32,6	31,2	47,8	50,5	35,7	48,9	45,8	45,5	41,3	36,8	27,3
"Slavonija" Našice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	6,7	6,7	6,6	5,8	6,4	7,8	8,6	8,4	7,0	6,1
"Graditelj" P. Slatina	0	0	0	0	0	0	5,0	5,3	4,9	5,3	4,4	4,4	4,9	4,6	5,5	5,6	5,6	6,0	4,3	4,0
"Domin" S. Brod ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	4,3	3,2	1,1	2,5	4,2	0	0	0	0	0
"Đuro Đaković" Sl. Brod ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	4,9	7,7	7,4	0	0	0	0	0
"Kombinat" Belišće ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,9	9,6	13,0	0
"Đ. Salaj" Valpovo ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0	0
"Radnik" D. Miholjac	0	0	0	0	0	0	1,4	1,4	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,5	1,2	0
Ukupno	0	0	0	0	0	0	6,4	6,7	18,9	45,1	46,6	64,6	68,0	56,3	72,3	59,1	75,8	65,9	62,4	37,3

1/ Od 01. 01. 1987. godine distribuciju plina RO "Domin" i RO "Đuro Đaković" preuzela je tada osnovana RO "Toplana" Slav. Brod.

2/ Od 01. 01. 1991. godine ne vodi se odvojeno prodaja čistog prirodnog plina od prodaje kaptažnog plina.

3/ Od 01. 11. 1989. godine distribuciju plina PPK-u "Đ. Salaj" Valpovo preuzela je "Elektroslavonija" Osijek.

Tablica 7. Potrošnja prirodnog plina (s plinskih polja) u Slavoniji 1981. - 1991. preko „INA-naftaplina“ (10³ m³)

Izvor: [2] [4] [8]

Poduzeće	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.
"Slavonija" Našice	0,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,0	2,8	3,0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"Kombinat" Belišće	0	0	0	10,6	52,0	52,0	52,5	54,8	62,0	62,4	77,8	75,2	89,8	100,8	95,6	92,9	85,1	78,2	74,9	72,9
"Đ. Salaj" Valpovo ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	2,6	2,7	3,7	3,1	2,8	2,6	2,2	1,7	0	0
"Radnik" D. Miholjac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	2,8	4,7	4,4	5,5	4,0	3,9	4,0	6,3
"Dilj" Vinkovci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,0	13,8	16,8	20,7	15,8	12,0
"PIK" D. Vinkovci ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	0,3	0,3	0
Ukupno	0,5	3,4	3,4	14,0	55,4	55,4	54,5	57,5	65,0	63,6	80,4	78,8	96,3	108,6	110,8	115,0	108,4	104,8	97,7	90,3

1/ Od 01. 01. 1989. godine distribuciju plina PPK-u "Đ. Salaj" Valpovo preuzela je "Elektroslavonija" Osijek.

2/ Od 01. 01. 1991. godine distribuciju plina PIK-a "Vinkovci" preuzeo je "Vinkovački vodovod i kanalizacija" Vinkovci

Tablica 8. Potrošnja prirodnog plina (s plinskih polja) u Slavoniji 1972.. - 1991. preko „INA-naftaplina“ (10³ m³)

Izvor: [2] [4] [5] [7] [8] [9]

3.3. Plinifikacija Slavonije i opskrba plinom u vrijeme Domovinskog rata (1991.-1995.)

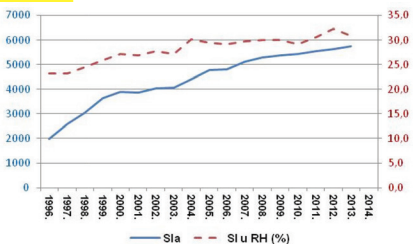
Nazalost rat je prekinuo nastavak započetih projekata plinifikacije; tako je zaustavljena započeta izgradnja plinske mreže u Čepinu i Antunovcu, a znatno su otežane započete izgradnje plinovoda u Feričancima i Čadavici. [2]

Za cijelo vrijeme ratnih događanja (1991.-1995.) bilo je otežano snabdijeva-

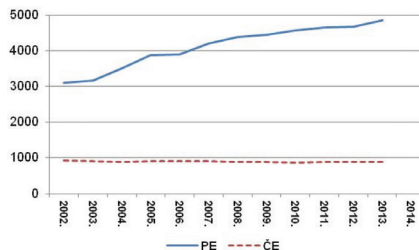
nje plinom krajnjih potrošača, poremećeni su, također, i gospodarski i društveni tokovi što je utjecalo i na smanjenje potrošnje te su, unatoč velikim radnim naporima zaposlenika „Distribucije plina“, uslijedili i nepovoljni financijski rezultati (Detaljnije o opskrbi plinom u vrijeme Domovinskog rata (1991.-1995.) vidi u lit. [2])

3.4. Plinifikacija Slavonije i Baranje te opskrba plinom u razdoblju 1996. – 2014.

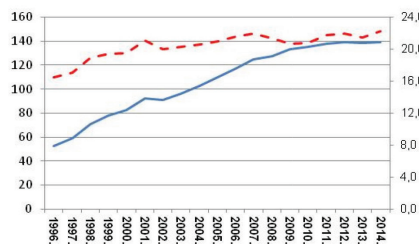
Nakon ratnih razaranja (1991.-1995.) učinjene ratne štete na objektima plinskog sustava su sanirane i nastavljeno je s procesom plinifikacije regije Slavonije i Baranje; ovi procesi ilustrirani su slikama 5, 6, 7 i 8. Tako je u razdoblju 1996.- 2014. izgrađeno oko 4.000 km novih distribucijskih plinovoda.



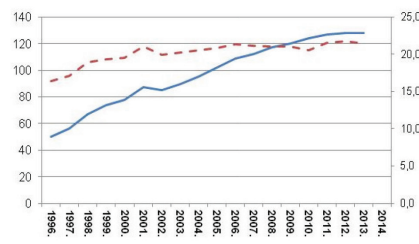
Slika 6. Duljina distribucijskih plinovoda od čelika (ČE) i plastičnih masa (PE) na području pet županija Slavonско-baranjske regije (2012. - 2014.). (km) Izvor: [2][12][13]



Slika 5. Duljina distribucijskih plinovoda u Slavoniji i Baranji 1996. 2014. (km)



Slika 7. Ukupan broj potrošača (industrija, poljoprivreda i usluge, javne ustanove, kućanstva, kotlovnice i toplane) prirodnog plina u Slavoniji i Baranji 1996. - 2014. (000) Izvor: [13][14][15][16]



Slika 8. Broj kućanstava potrošača prirodnog plina u Slavoniji i Baranji 1996. - 2014. (000) Izvor: [13][14][15][16]



Potrošnja prirodnog plina u Slavoniji i Baranji od 1996. je u porastu do 2009. kada se - zbog ekonomske krize - smanjuje industrijska proizvodnja, a u javnom sektoru i kućanstvima potrošnja racionalizira, odnosno i smanjuje pod utjecajem provedbe mjera energetske učinkovitosti.

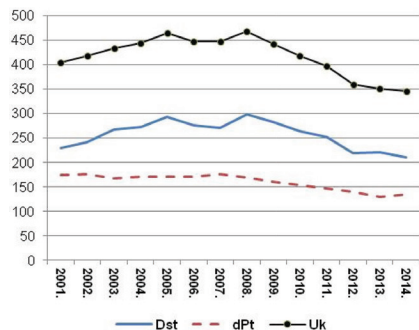
U tablici 9 daje se pregled direktnih potrošača (dPt) prirodnog plina (industrije koje se plinom snabdijevaju bez posredstva distributera, tj na mreži magistralnih plinovoda), a slikama: 9, 10, 11 i 12 prikazano je kretanje potrošnje prirodnog plina na području regije istočna Hrvatska.

Rb	Tvrtka (d.o.o.)	Sjedište
1.	Lipik Glas d.o.o.	Lipik
2.	IGM Slavonija d.o.o.	Našice
3.	IGM Ciglana d.o.o.	Sladojevci
4.	Našice-cement d.d.	Našice
5.	Belišće d.d.	Belišće
6.	IGM Dilj d.o.o.	Vinkovci
7.	Sladorana d.d.	Županja
8.	DI Spačva d.d.	Vinkovci
9.	Viro - tvornica šećera d.d.	Virovitica

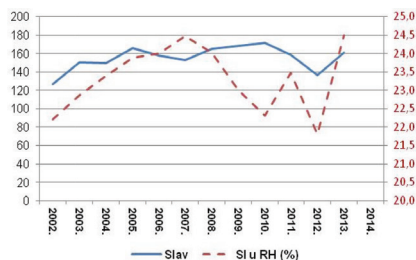
Tablica 9. Industrijski potrošači prirodnog plina na području pet županija istočne Hrvatske (2001.- 2014.)
Izvor: Plinacro

Napomena:

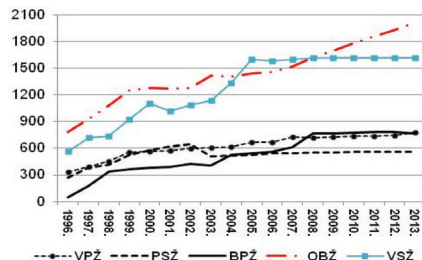
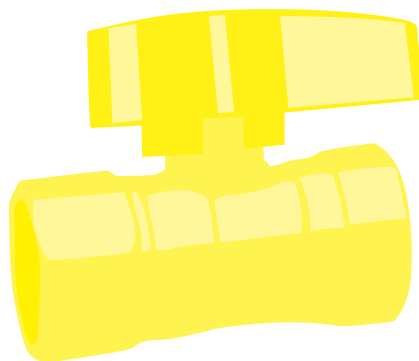
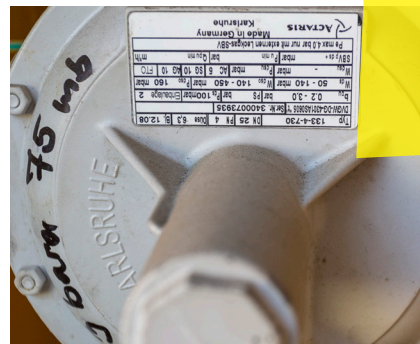
Zbog nekompletnih podataka za pojedine godine kod nekih direktnih potrošača - načinjena je procjena potrošnje industrijskih potrošača prirodnog plina (dPt).



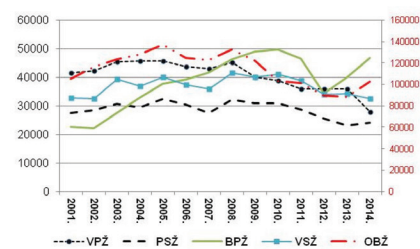
Slika 9. Ukupna potrošnja prirodnog plina u Slavoniji i Baranji 1996. - 2014. (10⁶ m³)
Izvor: [13][15][16][17]



Slika 10. Potrošnja prirodnog plina u kućanstvima Slavonije i Baranje 1996.- 2014. (10⁶ m³)
Izvor: [13][15][16]



Slika 11. Duljina plinovoda – ukupno po županijama istočne Hrvatske 1996.-2013. (km)
Izvor: [13][15][16]

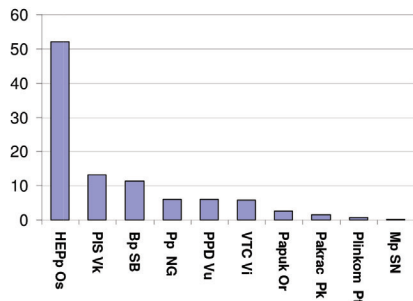


Slika 12. Potrošnja prirodnog plina po županijama istočne Hrvatske 2002.-2013. (Bez direktnih potrošača koji se snabdijevaju na magistralnoj plinskoj mreži (bez posredstva distribucije))
Izvor: [13][15][16]

3.5. Operatori distribucije plina i opskrba prirodnim plinom

Distributerska poduzeća izgrađuju i održavaju lokalni plinski sustav, kupuju plin od dobavljača, prodaju ga i distribuiraju na svojim lokalnim područjima.

Ta su poduzeća najvećim dijelom u vlasništvu lokalnih samouprava, a nekoliko je u mješovitom vlasništvu. Na području regije Slavonija proteklih godina poslovalo je dvadesetak lokalnih distributera prirodnog plina, a 2012. (temeljem Zakona o energiji i Zakona o regulaciji energetske djelatnosti) dozvole za distribuciju plina - od Hrvatske energetske regulatorne agencije - u regiji ima 100 poduzeća. (tab. 10 i sl. 13)



Slika 18. Udjeli distributera na tržištu prirodnog plina u Slavoniji i Baranji 2012. (%)
Izvor: [17]

U Republici Hrvatskoj 2014. posluje 36 operatora distribucijskog sustava; po svim parametrima prvi operator je Gradska plinara Zagreb (356 mil. m³ plina s udjelom na RH tržištu od 37,39%). U tablici 10 daje se pregled tržišnog udjela operatora distribucije prirodnog plina na području Slavonije i Baranje s mjestom na rang listi distributera Hrvatske;

Distributer	Sjedište tvrtke	2010.			2014.		
		Rang	m ³ plina	% RH	Rang	m ³ plina	% RH
HEPplin	Osijek	2.	162,0	11,95	2.	114,9	12,07
Plinara Istočne Slavonije	Vinkovci	6.	41,0	3,02	6.	32,9	3,45
Brod-plin	Sl. Brod	8.	35,8	2,64	8.	26,90	2,82
Plin-Projekt	N. Gradiška	12.	19,3	1,43	13.	12,8	1,34
Plin Virovitica	Virovitica	14.	18,2	1,34	14.	12,4	1,30
Prvo plinarsko društvo	Vukovar	13.	19,0	1,40	15.	11,8	1,23
Papuk-plin	Orahovica	28.	8,2	0,61	22.	6,8	0,71
Pakrac-plin	Pakrac	32.	5,3	0,39	30.	4,0	0,42
Plinkom	Pitomača	35.	2,4	0,18	31.	3,6	0,38
Montcogim-plinara *	Sv. Nedjelja	7.	38,2	2,82	5.	34,0	3,57
Ukupno Slavonija i Baranja			349,4	25,78		226,1	27,29

* / Montcogim je manjim dijelom uključen u distribuciju plina napodručju regije; samo u PSŽ (oko 1 mil. m³ plina god.)

Tablica 10. Operatori distribucije prirodnog plina na području Slavonije i Baranje Izvor: [17]



4. ZNAČAJ PLINIFIKACIJE U SLAVONIJI I BARANJI

Potrošnja energije u industriji (ali i u kućanstvima i komunalnoj potrošnji) na području regije Slavonije i Baranje je do početka uvođenja prirodnog plina u osnovi temeljena na ugljenu; tab. 11. I tab 12;

Rb	Vrsta energenta	JM	1972.	1977.	1978.	1979.
1.	Električna energija	MWh	281.593	432.458	495.539	503.532
2.	Antracit	t	0	605	17	4
3.	Koks	t	16.679	21.168	23.847	22.273
4.	Kameni ugljen	t	4.962	0	400	465
5.	Mrki ugljen	t	247.201	174.445	169.495	145.310
6.	Lignit	t	59.381	44.904	50.614	41.315
7.	Tekuće gorivo	t	19.690	22.525	27.034	25.629
8.	Mazut	t	75.503	93.212	111.967	112.520
9.	Prirodni plin	10 ³ m ³	500	84.830	104.527	129.141
10.	Tekući plin	t	3.094	3.512	2.850	3.751
Ukupno: (preračunato) 10 ³ m ³			300.518	382.582	435.211	444.185

Tablica 11. Potrošnja energije u industriji na području ZO Osijek

Izvor: [4] [8] [9]

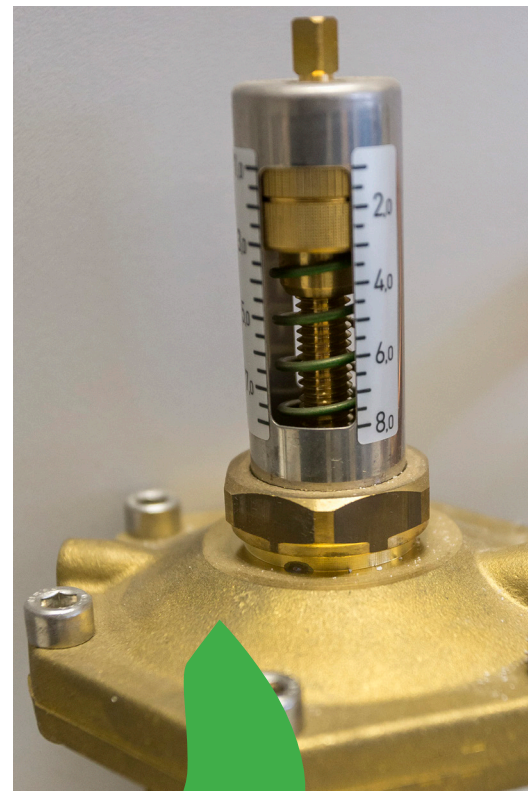
Rb	JM	Potrošnja			
		Privreda	Komunalna	Kućanstva	
1.	Koks	t	25.217	-	-
2.	Kameni ugljen	t	159	-	-
3.	Mrki ugljen	t	259.037	7.706	42.515
4.	Lignit	t	72.745	4.475	171.845
5.	Drvo i otpaci	t	115.491	11.715	405.581
6.	Tekuće gorivo	t	23.800	36.400	27.800
7.	Mazut	t	82.629	20.040	-
8.	Tekući plin	t	5.900	3.012	8.000
9.	Prirodni plin	10 ³ m ³	197.512	8.279	7.749

Tablica 12. Potrošnja supstitutable energije na području ZO Osijek 1982.

Izvor: [18]

Razvojem plinske mreže i potrošnje prirodnog plina ugljen je na području Slavonije i Baranje gotovo izbačen iz energetske opskrbe u industriji, komunalnoj potrošnji i kućanstvima. Tako se početkom XXI. st. umjesto više stotina tisuća tona ugljena koristi prirodni plin što je smanjilo transportne troškove do-

bave energije u regiji, omogućilo efikasnije upravljanje tehnološkim procesima, podiglo životni i komunalni standard te pridonijelo smanjenju emisija štetnih plinova u okruženje. (a) Na području Osječke županije u neposrednoj potrošnji energije je 2010. korišteno 324 tona ugljena; (b) Tijekom straživanja o potrošnji energije



u industriji ovi su autori dobili od HŽ-a podatak da je 2010. na području OBŽ željeznicom prevezeno 30.000 tona ugljena za Šećeranu Osijek – što je potvrđeno iz Tvornice šećera Osijek. (c) U 2013. u RH je u prehrambenoj industriji utrošeno 4.200.200 tona ugljena. [17]

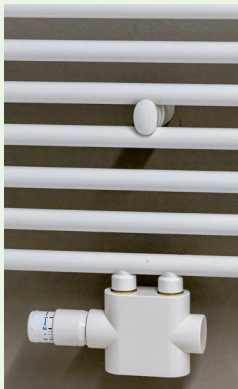
5. ZAKLJUČNE NAPOMENE

a) Proces plinifikacije Slavonije započeo je nalazom nafte u regiji – Beničanci (1968.) i plina - Bokšić-Lug (1973.). U proteklih 43 godine na području regije izgrađen je respektabilan plinovodni sustav magistralne i distribucijske mreže, a u potrošnju plina uključeni su svi sektori potrošnje: industrija, poljoprivreda i usluge, javne ustanove, kućanstva, kotlovnice i toplane.



b) Dalji proces plinifikacija regije zastavljen je tijekom Domovinskog rata (1991.-1995.) u koje vrijeme su načinjene i znatne ratne štete na plinskom sustavu u regiji. U poratnom razdoblju ove su štete sanirane te se u razdoblju od 1996. do 2014. novom dinamikom nastavlja razvoj plinifikacije Slavonije i Baranje; izgrađeno više od 4.000 km novih distribucijskih plinovoda što je omogućilo plinifikaciju niza naselja na području regije u svim sektorima potrošnje od industrije do kućanstava.

c) U skladu s europskim standardima - u sektoru energetike proveden je proces liberalizacije tržišta (i distribucije) prirodnog plina te se na lokalnim tržištima u regiji pojavljuje više operatora distribucijskog sustava.



d) Potrošnja prirodnog plina u Slavoniji i Baranji od 1996. je u porastu do 2009. godine kada se - zbog ekonomske krize - smanjuje industrijska proizvodnja, a u javnom sektoru i kućanstvima potrošnja racionalizira, odnosno i smanjuje pod utjecajem provedbe mjera energetske učinkovitosti.



e) Naša analiza razvoja plinifikacije Slavonije i Baranje i potrošnje prirodnog plina ukazala je i na ekonomski i ekološki značaj uvođenja prirodnog plina i energetske opskrbu regije: umjesto više stotina tisuća tona ugljena godišnje - danas se koristi prirodni plin što je smanjilo transportne troškove dobave energije, omogućilo efikasnije upravljanje tehnološkim procesima, podiglo komunalni i životni standard stanovništva te pridonijelo smanjenju emisija štetnih plinova u okruženju.

LITERATURA

[1] Baličević, Ivan; Budimir, Jovo; Ivanović, Milan: Stanje i problemi energetike u Slavoniji i Baranji, Privreda, 8/1981. Osijek

[2] Baličević, Ivan: Opskrba prirodnim plinom istočne Hrvatske za vrijeme i nakon rata; II. forum „Dan energije u Hrvatskoj“, Zagreb, 12. 12. 1992.

[3] Republički zavod za statistiku: Statistički godišnjak SR Hrvatske; 1972.;1974.; 1976; 1981.; Zagreb

[4] Grupa autora: Monografija „Slavonija ‘85.“; Privredna komora Slavonije i Baranje, Osijek, 1986.

[5] Ivanović, Milan: Strukturne promjene u energetske potrošnji u industriji Slavonko-baranjske regije u razdoblju 1978.-1984.; Privreda br.11, Osijek, 1986.

[6] Grupa autora: Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979.- 1985. godine, „Elektroslavonija“, Osijek, 1979.

[7] Grupa autora: INA Naftaplin - 1952.-1982. INA Naftaplin, Zagreb, 1982.

[8] Ivanović, Milan: Energetika na području

Slavonije i Baranje do 2010. godine, ISSN 03509427 „Privreda“, Vol. 34 br. 55, str. 415–432; Osijek, 1990.

[9] Ivanović, Milan: Efikasnost korištenja energije, ISBN 953-6032-02-3, Elektrotehnički fakultet Osijek, Osijek, 1991.

[10] Ivanović, Milan: Definiranje i realizacija energetske politike na području u ZO Osijek, „Energija“, Zagreb, Vol. 35, sv. 1, str. 33 – 40

[11] Potrebeca, Filip: Razvoj elektrifikacije i plinifikacije u požeškoj kotlini, HEP, Slavonška Požega, 1988.

[12] HEP Plin d.o.o. Osijek

[13] HSUP: Plinsko gospodarstvo Hrvatske '1998. (...) '2014. Hrvatska stručna udruga za plin, Zagreb, (www.hsuhp.hr/)

[14] Ivanović Milan: Znanost i regionalna energetika - Istraživanja o razvoju energetike i korištenju energije u Slavoniji. ISBN 953-6032-502-3; Elektrotehnički fakultet Osijek, 2006.

[15] Ivanović, Milan; Tonković, Zlatko; Glavaš, Hrvoje; Energetska učinkovitost potrošnje

prirodnog plina u kućanstvima Osječko baranjske županije; PLIN 2011. Zbornik radova

[16] Ivanović, Milan; Glavaš, Hrvoje; Tonković, Zlatko; Energetska učinkovitost potrošnje prirodnog plina u industriji Slavonko-baranjske regije; PLIN 2012. Zbornik radova

[17] Energetski institut Hrvoje Požar: Energija u Hrvatskoj - godišnji energetski pregled za 2005.; 2010. i 2013. godinu; Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, Zagreb

[18] Ivanović, Milan; Beg, Stjepan: Izrada regionalne energetske bilance kao činilac racionalizacije potrošnje energije; VI. Savjetovanje u energiji, Opatija, 331.5.-2.6.1984. Zbornik, sv.2; str. 12.1.-12.1.11, Savez energetičara Jugoslavije

[19] Ivanović, Milan; Glavaš, Hrvoje; Blažević, Damir: Program učinkovitog korištenja energije u neposrednoj potrošnji na području Osječko-baranjske županije za razdoblje 2012. - 2014. - s osvrtom na 2016.; Elektrotehnički fakultet Osijek, rujan 2011.

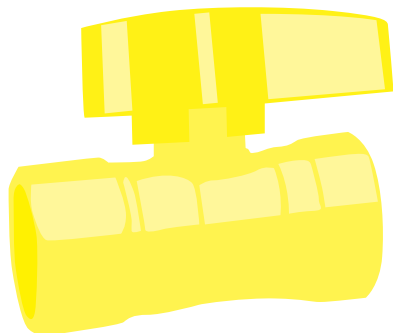


RAZVOJ PLINIFIKACIJE I DOPRINOSI ENERGETSKOJ STABILNOSTI U SLAVONSKOJ REGIJI - 40 GODINA HEP PLINA d.o.o. Osijek

Sažetak

Uradu se daje kraći povijesni pregled razvoja plinifikacije na području slavonske regije u proteklih 40 godina, prikazuje se tehnološki razvoj poslovanja i doprinos HEP PLINA stabilnosti opskrbe energijom Istočne Hrvatske te ukazuje na razvoj pojedinih oblika potrošnje i tržišnih udjela.

Posebno se analizira tehnička opremljenost poslovanja te kadrovska ekipiranost jednog od najvećih distributera prirodnog plina u Republici Hrvatskoj.



1. Uvod

Korištenje prirodnoga plina u Slavonko-baranjskoj regiji započelo je naakon otkrića naftnog polja Beničanci (1968.) i plinskog polja Bokšić-Lug (1973.). [1]: Počeci plinifikacije u regiji se mogu promatrati u dvije etape:

- u prvoj etapi (razdoblje 1972. - 1975.) obavljani su elementarni pripremni radovi i plin su počeli koristiti industrijski kapaciteti u Donjem Miholjcu i Slatini koji

su locirani uz naftna i plinska polja, odnosno uz trasu magistralnog plinovoda Bokšić - Zagreb;

- u drugoj fazi etapi (1975. - 1979.) počela je realizacija pojedinačnih projekata korištenja prirodnog plina (kaptažnog iz naftnih bušotina i slobodnog iz plinskih polja) kod industrijskih potrošača koji su bliže izvorima te postojećim magistralnim plinovodima.

OSNIVANJE I RAZVOJ „HEP PLIN-a“ I PLINIFIKACIJA SLAVONIJE

Ni godinu dana nakon otkrića plinskog polja Bokšić Lug - već 1974. - u proces plinifikacije regije uključila se „Elektroslavonija“ Osijek i to:

a) izgradnjom plinsko-turbinske elektrane u Osijeku (kao velikog potrošača slobodnih količina plina) i

b) imenovanjem (po lokalnim vlastima) za nositelja poslova plinifikacije na regionalnoj razini.

Po imenovanju za nositelja poslova plinifikacije na području Slavonije i Baranje - u ljeto 1975. pri odjelu za razvoj

tadašnjeg OOUR-a „Elektroslavonije“ - Termo-elektrana-Toplana“ Osijek, na razvoju plinifikacije zaposlena su tri djelatnika. Krajem godine bilo ih je 7; kako je rastao obujam poslova, povećavao se i broj zaposlenika (tab. 1) te prilagođavala organizacijska struktura. Povećanjem broja kupaca i razvojem poslovanja ukazala se potreba za višim organizacijskim oblikom te je 1979. Odjel za razvoj plinifikacije prerastao u višu organizacijsku razinu: „Elektroslavonija“ je formirala - pogon „Distribucija plina“.

1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.
7	17	20	24	27	30	49	56	60	65	71	73	75
1988.	1989.	1990.	1991.	1992.	1993.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	
81	93	103	94	96	100	111	114	119	118	117	119	

Tablica 1. Broj zaposlenih u pogonu „Distribucija plina“ 1975.-2000.

Izvor: [2]

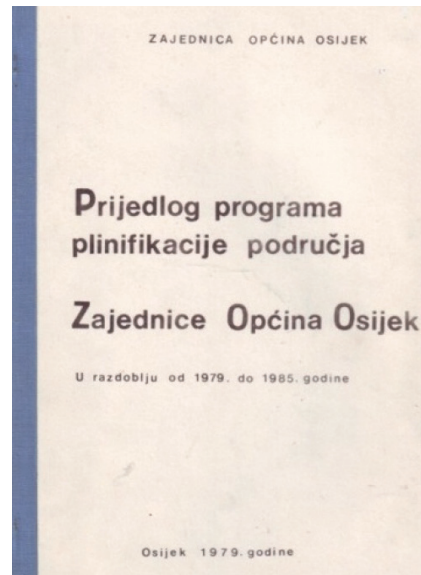
Elektificiranost naselja u Slavoniji i Baranji bila je sredinom 50-tih godina prošlog stoljeća naglašeno niska; 1956. u regiji samo je 11% naselja bilo elektrificirano.

Projektiranje, proizvodnja komponenta, montaža, puštanje u pogon i održavanje mreže, kao i prodaja električne energije bilo je u nadležnosti „Elektroslavonije“ koja je u slijedećih trideset godina ostvarila 100%-tnu elektrifikaciju naselja u regiji. [33] U sedamdesetim godinama aktivnosti na širokoj elektrifikaciji su smanjene, a istodobno započinje izgradnja magistralnog plinovoda do Osijeka, radi dobave prirodnog plina za plinsko-turbinsku elektranu (PTE). Te dvije okolnosti su – po prirodi ekonomske logike i tehnologije poslovanja – namet-



TRANSFORMACIJA

Zbog povećanja broja kupaca i razvoja poslovanja "Elektroslavonija" je 1979. Odjel za razvoj plinifikacije transformirala u pogon „Distribucija plina“.



Slika 1. Naslovnica „Programa plinifikacije...“

nule novu razvojnu politiku u „Elektroslavoniji“: tako se - uz električnu energiju - opskrba kućanstava, industrije i ostalih potrošača prirodnim plinom razvija kao nova djelatnost. Projektiranje plinskih distribucijskih mreža analogno je projektiranju kablinskih električnih mreža. Situacije u gradskim i mjesnim ulicama „kopirane“ su za potrebe plinifikacije. Zemljani radovi, polaganje i mmontaža plinovoda slični su polaganju i montaži električnih kabela, dakako uz usvajanje novih vještina postojećih radnika pod nadzorom stručno osposobljenih majstora, dovedenih sa strane. Mehanizacija za kopanje rovova – identična. Očitanje brojila, obrada potrošnje, izdavanje računa i naplata od potrošaača mogla se odvijati zajednički za plin i elektriku.

Katalozi potrošača, nastali u razdoblju elektrifikacije samo su dopunjavani podacima za plin. Konačno, razvojni planovi za dogradnju plinskih i električnih mreža najlakše su se mogli usklađivati ako je to sve bilo „pod jednom kapom“; jer - električnu mrežu treba drugačije (slabije) dimenzionirati, ako se priprema potrošne tople vode, kuhanje i grijanje obavljaju korištenjem plina. Ne treba naglašavati da je sva administrativna infrastruktura – uključujući radni prostor – rješavana zajednički i (u prvo vrijeme) u postojećim

PROMJENA

Sedamdesetih se smanjuju aktivnosti na širokoj elektrifikaciji, a kreće izgradnja plinovoda.

prostorima. (Ovdje treba dodati da su - u europskoj uzornoj i jednoj od najuglednijih svjetskih elektroprivreda - *Electricite de France, elektrodistribucija i distribucija plina (Gas de France) bili objedinjeni.*)[4]

Stručnjaci „Elektroslavonije“ izradili su 1978. „Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979.- 1985.“ kojeg su razmatrale i usvajale (tijekom 1979.) skupštine 14 općina na području regije te Skupština Zajednica općina Osijek. Ovaj je Program analizirao problematiku uvođenja prirodnoga plina u 25 većih naselja te su utvrđene etape i prioritete plinifikacije regije. [5]

Od tog vremena kontinuirano se proširuju i međusobno nadopunjuju regionalni plinovodi kaptažnog i čistog prirodnoga plina, te postupno uklapaju u jedinstveni plinoopskrbni sustav Hrvatske. Može se zaključiti da je plinovodni sustav regije Slavonije i Baranje krajem XX. stoljeća dobio konture zacrtane „Programom plinifikacije 1979.-1985.“.

1.2. Plinifikacija Slavonije do 1991.

Proces plinifikacije Slavonije opisuju podaci o izgradnji plinovodne mreže, broju mjernoredukcijskih stanica i broju potrošača (tab. 2, 3 i 4.).

Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
11.	Ukupno	3	6,5	21,8	34,8	49,6	86,2	136	168	193	372	444

Tablica 2. Izgrađena distribucijska plinovodna mreža u Slavoniji 1976.-1991. (km) Izvor: [6][7][8]

Rb	Općina	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
5.	Ukupno	-	2	3	6	7	13	15	23	26	32	38

Tablica 3. Mjerno-redukcijske stanice na području Slavonije 1976.-1991. (kom) Izvor: [6][7][8]

Izgradnja magistralnih plinovoda bila je sinhronizirana s izgradnjom distribucijske mreže u naseljima, kao i izrada plinskih instalacija potrošača, tako da su odmah nakon završetka montažnih radova puštani u eksploataciju.

Medutim, nakon 1982. - iz već navedenih razloga (nedostatne količine plina u regiji i nedovoljna financijska sredstva) - izgradnja magistralne plinovodne mreže na području ZO Osijek stagnira.

Rb	Sektor potrošnje	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.	1983.	1985.	1987.	1989.	1991.
	Ukupno	2	386	812	1.380	2.186	3.218	5.383	6.672	8.372	15.473	20.093
1.	Velepotrosači	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
2.	Ind. kom. potr.	0	14	36	61	97	205	354	495	576	691	891
3.	Kućanstva	0	370	774	1.317	2.087	3.011	5.017	6.175	7.794	14.749	19.219

Tablica 4. Broj potrošača prirodnog plina u Slavoniji od 1976. do 1991.

Izvor: [6][7][8]

Kod broja potrošača prirodnog plina u Slavoniji u razdoblju 1976.-1991. uočava se eksponencijalni rast industrijskih i komunalnih organizacija (uslužni i javni sektor) te kućanstava.

Priključivanje novih potrošača ovisilo je prvenstveno o količinama raspoloživog prirodnog plina, zatim o povezanosti lokalnog konzuma s magistralnom mrežom, a potom s veličinom konzuma i izgrađenosti lokalne distribucijske mreže - koja se lokalno financirala.

Raspoložive količine prirodnog plina nisu bile u to vrijeme dostatne da se „Program plinifikacije Slavonije i Baranje“ re-

alizira planiranom dinamikom i kapacitetima; naime - pridobiveni prirodni plin u Slavoniji je - zbog nedovoljnog plinskog konzuma i distribucijskih plinovoda (1977. potrošnja plina je iznosila cca 90 mil. m³; 21 mil. m³= distributivni potrošači „Elektroslavonije“ + cca 60 mil. m³= direktni potrošači „INA Naftaplina“ (Ciglane u Našicama i P.Slatini, Cementara Našice i Kombinat Belišće) - usmjeren prema postojećim velikim potrošačima u drugim dijelovima Hrvatske (Zagreb i okolica). [6][7][9] Od ukupno 14 općina Istočne Hrvatske u 1991. plin se koristi na području 9 općina, a neplinificirane



KOLIČINE
Raspoložive količine prirodnog plina nisu bile u to vrijeme dostatne da se „Program plinifikacije Slavonije i Baranje“ realizira planiranom dinamikom.

općine su: Beli Manastir, Đakovo, Nova Gradiška, Vukovar i Županja. No, u tom razdoblju (1977.- 1991.) Elektroslavonska „Distribucija plina“ je intenzivno radila na pripremnim radovima za dovođenje plina na njihova područja; za općinu Nova Gradiška snimljen je potencijalni plinski konzum, a za općine Beli Manastir, Đakovo i Županja napravljena su idejna rješenja priključenja na plinski sustav i raspleta plinovodne mreže u općinskim centrima s pripadajućim troškovnicima, dok je za Vukovar bio već izrađen i izvedbeni projekt glavnog distribucijskog plinovoda.



1.3. Opskrba plinom u vrijeme Domovinskog rata (1991.-1995.)

Na plinskom sustavu (objekti i instalacije) načinjene su velike ratne štete, stradali su dijelom arhiva i projektna dokumentacija, veće količine potrošenog plina nisu naplaćene te su znatne količine plina nekontrolirano istjecale zbog ratnih oštećenja (do njihova popravka).

O tome vidi opširnije u radu „Opskrba prirodnim plinom istočne Hrvatske za vrijeme i nakon rata“ [6]

Za cijelo vrijeme ratnih događanja (1991.-1995.) bilo je otežano snabdijevanje plinom krajnjih potrošača, poremećeni su, također, i gospodarski i društveni tokovi što je utjecalo i na smanjenje potrošnje te su, unatoč velikim radnim naporima zaposlenika „Distribucije plina“, uslijedili i nepovoljni finansijski rezultati.

Potrošnja plina u Istočnoj Hrvatskoj 1991. je smanjena u odnosu na 1990. za 13,6%. No, to ne daje ni približnu sliku ratnih razaranja i šteta, pogotovo ne u Osijeku.

Glavnina ratnih razaranja dogodila se u drugoj polovici 1991., a neka i krajem godine.

Tijekom rata plin se u Osijeku trošio bez ograničenja u PTE i Gradskoj toplani, dakle kod onih velepotrošača koji su prethodnih godina, u mirnodopskim uvjetima, prema usvojenoj kategorizaciji potrošača bili uglavnom bez plina tj. trošili su u alternativna goriva.

Kućanstva su u ratnim mjesecima trošila približno polovicu plina u odnosu na iste mjesece prethodnih godina (tab.5).

Relativno najmanja potrošnja plina bila je u prosincu 1991. kada je iznosila samo 38 % potrošnje istog mjeseca prethodne godine. [6]

Sektor potrošnje	1990. (I-XII)	1991. (I-XII)	1992. (I-VI)
Kućanstva	23,7	19,7	7,8
Industrijski i komunalni potrošači	62,9	21,4	6,9
Energetske transformacije	45,6	42,7	43,0
Ukupno:	132,2	83,8	57,7

Tablica 5. Isporučene količine prirodnog plina u gradu Osijeku 1990. – 1992. (10⁶ m³) Izvor: [6]

Zahvaljujući pogonu na plin - proizvodnja električne energije i topline za grijanje stanova - održana je energetska opskrba Osijeka i tako zadržan značajan dio stanovništva u njemu.

Općenito se može zaključiti da su u cijelom ratnom razdoblju, osim 18. rujna 1991. svi potrošači u Osijeku bili opskrbljeni plinom. Opskrbljenost plinom - u uvjetima konstantnih ratnih djelovanja na civilne objekte - Osijek može zahvaliti prvenstveno izuzetnoj požrtvovanosti dežurnih ekipa plinoinstalatera, ali isto tako i dobro osmišljenoj te kvalitetnoj izvedenoj plinskoj mreži. Naime, Osijek je bio jedini grad u Jugoslaviji, koji se napajao plinom preko 3 gradske MRS-e međusobno povezane poluprstenastom mrežom. U ratnim uvjetima kada je neprijatelj pogodio dvije MRS-e, bila je dovoljna samo treća MRS-a za zadovoljavajuću opskrbu Grada plinom, jer je potrošnja plina na grad-

skoj mreži bila znatno smanjena, a PTE se opskrbljivala iz magistralnog plinovoda INA-Naftaplina. Dakle, u ratnim uvjetima prirodni plin je bio temeljni nosilac cjelokupne energetike Osijeka. [6]

Ratna razaranja nisu samo smanjila potrošnju prirodnog plina i prekinula izgradnju novih objekata za opskrbu potrošača nego su upravo postojeći objekti bili čest cilj neprijateljskih napada kako u Osijeku i okolici tako i u: Donjem Miholjcu, Podravskoj Slatini, Valpovu, Vinkovcima i Đeletovcima. Vrijednost izgubljene i izgorene arhivske i tehničke dokumentacije teško je procijeniti, a isto tako nemoguće je izračunati gubitke zbog prekida posla te nemogućnosti efikasnog obavljanja radnih zadataka zbog stalne ratne prijetnje. Pretrpljeni strah s mogućim trajnim psihičkim posljedicama nitko ne može financijski vrednovati niti nadoknaditi. U tablici 6 daje se pregled ratnih šteta u 1991. i 1992.

Objekt štete	Prema dostupnosti objekta		ukupno
	dostupni teritorij	nedostupni teritorij	
1. Pogonski objekti i oprema	242	480	722
2. Poslovni objekti	1.311	0	1.311
3. Vozila i mehanizacija	87	0	87
4. Ostala sredstva	52	0	52
5. Ukupno A	1.692	480	2.172
6. Energenti	11	23	34
7. Ostali materijali za preradu	0	0	0
8. Ukupno B	11	23	34
9. Sveukupno:	1.703	503	2.206

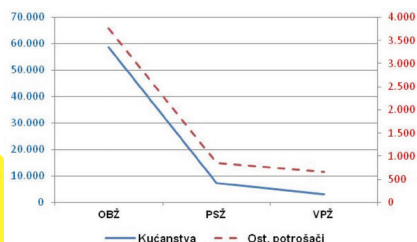
Napomena: Bez obuhvata šteta na okupiranom području i štete nakon 1. 7. 1992. u Slavonskom Brodu.

Tablica 6. Procjena ratnih šteta na plinskim postrojenjima u Istočnoj Hrvatskoj (područje bivše ZO Osijek) u 1991. i 1992. (1000 DEM) Izvor: [6]

1.4. Opskrba plinom u razdoblju 1996. – 2014.

Nakon ratnih razaranja (1991.-1995.) učinjene ratne štete na objektima plinskog sustava su sanirane i nastavljeno je s procesom plinifikacije regije Slavonije i Baranje; tako je narednih godina (1996.-2014.) izgrađeno više od 4.000 km novih distribucijskih plinovoda.

Širenjem područja plinifikacije na nove općine i gradove te pod utjecajem liberalizacije tržišta plina i na području Slavonsko-baranjske regije javljaju se nove komunalne organizacije za distribuciju prirodnog plina. Tako je „Elektroslovanija“ – s jedne strane - završivši svoju prvobitnu misiju (plinifikacija regije), a s druge strane - uvažavajući tržišne i lokalne političke prilike - prepustila lokalnim tvrtkama poslove distribucije plina u Slavonskom Brodu, Vinkovcima i Vukovaru. „Distribucija plina“ Osijek (kasnije „HEP Plin“) je i dalje ostala najveći distributer prirodnog plina u Slavonsko-baranjskoj regiji, a po nizu energetske, tehnoloških i ekonomskih parametara već je desetljećima po veličini poslovanja drugi distributer prirodnog plina u Republici Hrvatskoj. [10] Pregled korištenja prirodnog plina - tj. broja potrošača HEP PLIN-a na području Osječko-baranjske, Požeško-slavonske i Virovitičko-podravске županije daje se u tab. 7 i sl. 2;



Slika 2. Broj potrošača prirodnog plina u distribuciji „HEP PLIN-a“ u 2014. Izvor: [2]

Rb	Opskrbno područje	Broj plinif. naselja	Broj kupaca (31. 12. 2014.)		
			Kućanstva	Ostali potrošači	Ukupno
1.	Osječko-baranjska	165	58.801	3.759	62.560
1.1.	Grad Beli Manastir	4	767	108	875
1.2.	Grad Belišće	9	2.697	96	2.793
1.3.	Grad Donji Miholjac	7	2.482	267	2.749
1.4.	Grad Đakovo	7	5.031	426	5.457
1.5.	Grad Našice	12	3.929	520	4.449
1.6.	Grad Osijek	9	30.758	1.431	32.189
1.7.	Grad Valpovo	8	2.686	158	2.814
1.8.	Općina Antunovac	2	894	31	925
1.9.	Općina Bilje	4	379	20	399
1.10.	Općina Bizovac	6	1.055	66	1.121
1.11.	Općina Čeminac	5	108	9	117
1.12.	Općina Čepin	2	2.783	92	2.875
1.13.	Općina Darda	4	337	46	383
1.14.	Općina D. Motičina	2	18	5	23
1.15.	Općina Đurđenovac	14	993	84	1.077
1.16.	Općina Ernestinovo	3	200	12	212
1.17.	Općina Feričanci	4	409	35	444
1.18.	Općina Gorjani	1	3	4	7
1.19.	Općina Jagodnjak	1	2	4	6
1.20.	Općina Kn. Vinogradi	5	118	30	148
1.21.	Općina Koška	7	624	36	660
1.22.	Općina Magadenovac	6	406	58	464
1.23.	Općina Marijanci	6	339	30	369
1.24.	Općina Petlovac	2	16	1	17
1.25.	Općina Petrijevci	2	672	43	715
1.26.	Općina Podgorač	3	19	5	24
1.27.	Općina P. Moslavina	3	71	10	81
1.28.	Općina Popovac	2	16	6	22
1.29.	Općina Punitovci	3	38	6	44
1.30.	Općina Satnica Đk	1	15	3	18
1.31.	Općina Semeljci	5	383	53	436
1.32.	Općina Strizivojna	1	217	19	296
1.33.	Općina SodoLovci	2	7	0	7
1.34.	Općina Viljevo	5	96	16	112
1.35.	Općina Viškovci	3	216	26	242
1.36.	Općina Vladislavci	3	17	3	20
1.37.	Općina Vuka	2	0	0	0
2.	Požeško-slavonska	47	7.289	856	8.145
2.1.	Grad Pleternica	1	89	4	93
2.2.	Grad Požega	14	5.711	586	6.297
2.3.	Općina Brestovac	4	204	13	217
2.4.	Općina Jakšić	10	562	70	632
2.5.	Općina Kaptol	3	69	36	105
2.6.	Općina Kutjevo	13	565	142	707
2.7.	Općina Velika	2	89	5	94
3.	Virovitičko-podravská*	29	3.165	663	3.828
3.1.	Grad Slatina	11	2.714	487	3.201
3.2.	Općina Čađavica	9	245	44	289
3.3.	Općina Nova Bukovica	3	182	15	197
3.4.	Općina Sople	6	24	117	141
4.	Uk. HEP-PLIN	241	69.255	5.278	74.533
5.	Druge distrib. područja			79	79
6.	Sveukupno	241	69.255	5.357	74.612

* / U Virovitičkoj županiji HEP Plin pokriva samo područje nekadašnje općine Podravská Slatina

Tablica 7. Broj potrošača na distribucijskom području HEP Plina u Osječko-baranjskoj, Požeško-slavonskoj i Virovitičko-podravskoj županiji 2014. Izvor: [2]

2. „HEP PLIN“ DANAS

Promjenom zakona o energetici u RH (2001.) HEP d.d. osniva „HEP-PLIN“ d.o.o. kojemu je temeljna djelatnost distribucija i opskrba prirodnim plinom. Za obavljanje poslovanja, HEP d.d. kao osnivač, ugovorom o najmu, dao je „HEP-Plin-u“ na korištenje imovinu pravnoga prethodnika - Pogona distribucije plina DP „Elektroslavonija“ - i ustupio koncesijska prava korištenja imovinom davatelja koncesija. „HEP-PLIN-om“ upravljaju: Skupština, Nadzorni odbor i Uprava.

Skupština se sastoji od jednog člana - predsjednika Uprave HEP-a d.d. kao osnivača, a Nadzorni odbor ima 5 članova. prava ima jednog člana: odlukom Skupštine HEP-PLIN-a za direktora je imenovan Damir Pečušak, dipl. oec.

[8] Glavne djelatnosti od kojih h se ostvaruje najviše prihoda su: distribucija plina i opskrba krajnjih potrošača prirodnim plinom, a prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti razvrstane su u

NKD 35.2. Prema Zakonu o energiji obje djelatnosti spadaju u u energetske za obnašanje kojih je donesen Zakon o tržištu plina i više podzakonskih propisa kojima je poslovanje energetskih subjekata usklađeno s EU standardima poslovanja. Suglasno tom zakonu registrirane djelatnosti mogu se obavljati samo na temelju dozvole koju izdaje Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA). Za obavljanje djelaatnosti distribucije plina dobivena je Dozvola brooj 030070500-0026-09/03 od 10. 12. 2003. na rok od 15 godina. Ova djelatnost spada u regulirane djelatnosti pa se poslovaanje obavlja prema načelima pružanja javne usluge. Za obavljanje djelatnosti opskrbe plinom dobivena je Dozvola broj 030070500-0342/07 od 12. 12. 2007. na rok od 15 godiina. Opskrba plinom tarifnih kupaca (kućanstva) također je regulirana djelatnost i obavlja se po načelima pružanja javne usluge, dok se opskrba ostalih kupaca obavlja prema tržišnim načelima.



Organizacijska struktura „HEP PLIN-a“ uređena je Pravilnikom o organizaciji i sistematizaciji HEP-PLIN-a. Sljedeće je temeljno ustrojstvo:

- Direktor društva, Ured direktora (u čijem su sastavu Služba za pravne i opće poslove, Odjel za kadrovske poslove),

- Sektor za distribuciju (u čijem sastavu je Služba za mrežnu potporu s Odjelom za korisnike, Odjelom za pogon mreže-dispečerski centar, Odjelom za mrežne poslove i Odjelom za mjerne uređaje i skladište),

- Služba za tehničke poslove (u čijem se sastavu nalazi Odjel za razvitak i planiranje, Odjel za vođenje investicija, Odjel za tehničku dokumentaciju te Pogon Beli Manastir, Pogon Donji Miholjac, Pogon Đakovo, Pogon Našice, Pogon Osijek, Pogon Požeга, Pogon Slatina i Pogon Valpovo),

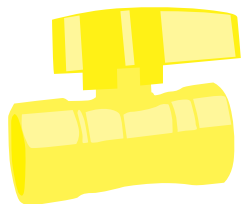
- Sektor za opskrbu (u čijem sastavu se nalazi Služba za javnu opskrbu, Služba za tržišnu opskrbu, Služba za obračun i naplatu i Služba za odnose s kupcima) i

- Sektor za ekonomske poslove (u čijem sastavu je Odjel za računovodstvo, Odjel za financije, Odjel za ekonomiku i Odjel za nabavu).[2]

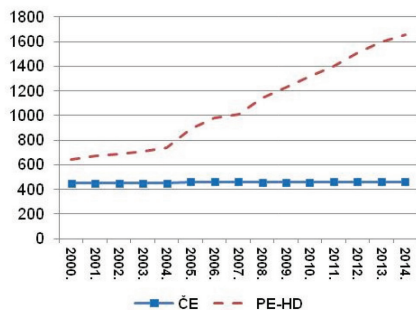


2. 1. Distribucijsko i opskrbeno područje

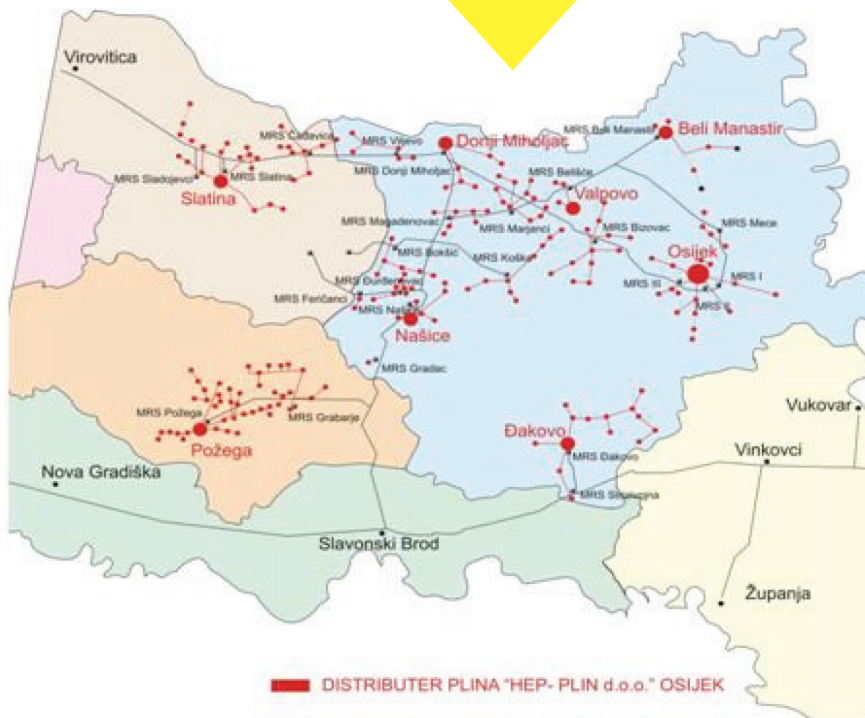
Distribucijsku i opskrbnu djelatnost „HEP PLIN“ obavlja na području tri županije - u 51 gradu i općini (ukupno 241 naselje); građevinsko područje naseljenih mjesta prostire se na 288 km² sa 115.538 kućanstava, Tvrtka plinom opskrbljuje 69.255 kućanstava, 18 kupaca u sektoru industrija te 5.345 kupaca u sektoru poduzetništva i javnih institucija. Distribucijski plinovodni sustav „HEP-Plin-a“ prikazuje slika 3;



„HEP PLIN“ je od 2000. povećao duljinu plinovoda za 93 posto, pri čemu je duljina čeličnih plinovoda ostala gotovo ista (460 km), a novoizgrađeni plinovodi od plastične mase dostigli su duljinu od 1.659 km. Broj distribucijskih mjerno-redukcijskih (DRS) i odorizacijskih stanica (OD_st) u vlasništvu HEP-Plin-a je povećan za 10 posto i zadovoljava potrebe urednog snabdijevanja potrošača.

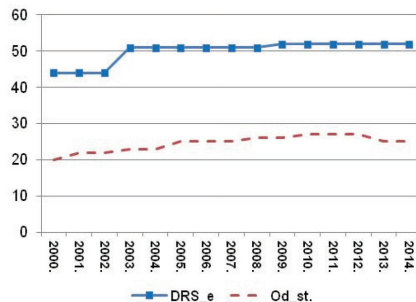


Slika 4. Duljina distribucijskih plinovoda u vlasništvu HEP-PLIN-a (km) Izvor: [2]



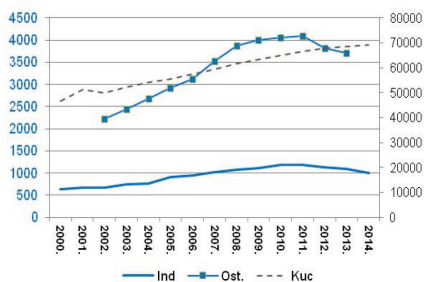
Slika 3. Distribucijski plinovodni sustav „HEP-PLIN-a“ u 2014.

Izvor: [2]

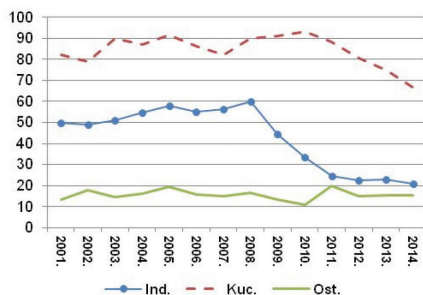


Slika 5. Broj mjerno-redukcijskih i odorizacijskih stanica HEP-PLIN-a Izvor: [2]





Slika 6. Broj potrošača prirodnog plina na distribucijskom području HEP-PLIN-a Izvor: [2]



Slika 7. Potrošnja prirodnog plina na distribucijskom području HEP-PLIN (10⁶ m³) Izvor: [2]

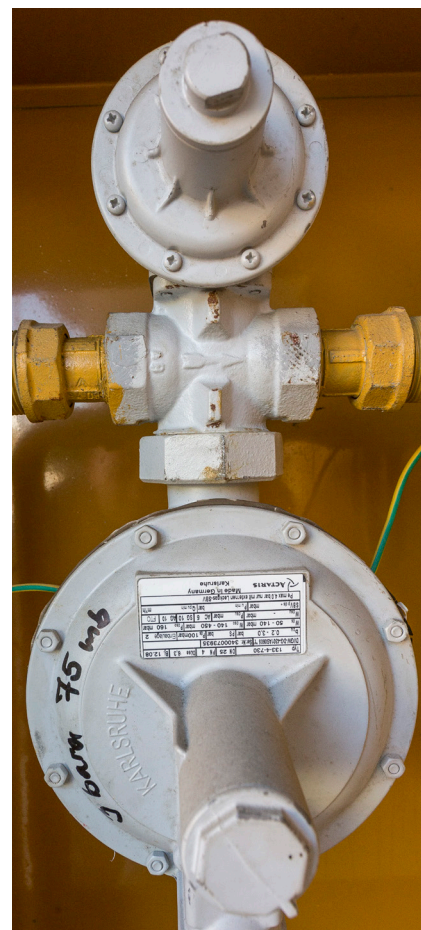
2.2. Zaposleni

Broj zaposlenih u „HEP PLIN-u“ je u razdoblju 2001.- 2014. povećan za 10 posto, a kvalifikacijska struktura zaposlenih je vrlo kvalitetna; tvrtka ima zaposlena 4 magistra i doktora znanosti i 35 zaposlenika s visokom i višom stručnom spremom; tab. 8.

Godina	Mr. & Dr. sc.	VSS i VŠS	VKV i KV	SSS	PKV i NKV	Ukupno
2001.	-	31	42	48	6	127
2002.	1	31	42	48	5	127
2003.	1	31	43	49	7	131
2004.	1	30	44	49	7	131
2005.	1	30	44	50	7	132
2006.	1	31	44	52	7	135
2007.	1	32	41	59	3	136
2008.	2	31	13	90	3	139
2009.	2	32	13	90	3	140
2010.	3	33	13	87	3	139
2011.	4	32	13	84	3	136
2012.	4	29	13	85	3	134
2013.	4	30	10	87	3	134
2014.	4	35	9	92	3	143

Tablica 8. Kvalifikacijska struktura zaposlenih u HEP PLIN-u

Izvor: [2]

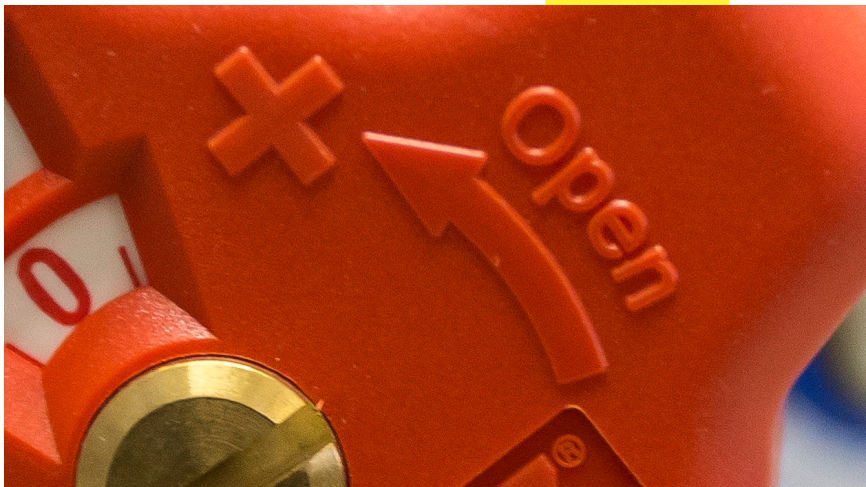


Broj potrošača prirodnog plina na distribucijskom području HEP-Plin-a je u porastu do 2011. nakon koje se - zbog ekonomske krize - smanjuje broj potrošača u industriji i uslužnom sektoru; ista je pojava zabilježena i na razini Hrvatske; slika 4 i 5.

Potrošnja prirodnog plina na distribucijskom području HEP-Plin-a zbog ekonomske krize opada u industriji nakon 2009., a u sektoru kućanstava od 2011. Ista je pojava zabilježena i na razini Hrvatske; slika 6 i 7.

3. RAZVOJ TEHNOLOGIJE I ZNANSTVENI SKUP „PLIN“

3.1. Suradnja u razvoju tehnologije



Stručnjaci „Distribucije plina“ su od početka rada na razvoju plinifikacije u Slavoniji pratili najnovija tehnološka dostignuća te usvajali europske standarde u plinskoj tehnici. Ovdje će se ukazati samo na neke od primjera koji pokazuju orijentaciju k suvremenim tehnologijama te visoke standarde stručnjaka i stručnih timova „Distribucije plina“;[11]

- Godine 1978. plinski stručnjaci „Elektroslavonije“ projektirali su i izgradili kod Našica polietilenski plinovod - prvi u Slavoniji i tada jedan od rijetkih na području Hrvatske - koji se koristi do danas - čime je dokazana ispravnost orijentacije na izgradnju plinovoda od umjetnih materijala što je znatno snizilo cijenu ulaganja i smanjilo vrijeme izgradnje.

- “Elektroslavonija” je 1987. u Osijeku organizirala i prvo savjetovanje o uporabi cijevi od umjetnih materijala za plinovode. To je bilo prvo savjetovanje u Jugoslaviji o primjeni plastičnih cijevi za plinovode. U nazočnosti švicarskih, mađarskih i njemačkih stručnjaka iz ovog područja, uvodno izlaganje pred više od stotinu sudionika skupa održao je Ivan Tomašević, dipl. ing. iz „Distribucije plina“ Elektroslavonije.

- Svakako treba istaknuti i činjenicu da su 1988. prvi prijevod njemačkih tehničkih pravila TRGI'86 (koja su zamijenila stara njemačka pravila iz 1972.) u Jugoslaviji realizirali stručnjaci „Distribucije plina“; prevedeni su: „Temeljna tehnička pravila za plinske instalacije“ i izrađena pojmovna usklađenja što je dostavljeno



ostalim distributerima u zemlji te Institutu za gas - Sarajevo koji je tada preuzeo obvezu izrade cjelovitih propisa u okviru tadašnjeg Zavoda za standardizaciju.

- U ljeto 1993. (tada je još uvijek nad Osijekom nadvijena ratna opasnost i mogućnost novih granatiranja) organiziran je, u suradnji s Centrom za stručno obrazovanje Zagreb, seminar "Kontrola izvođenja unutarnjih plinskih instalacija". Odaziv projekatana, izvoditelja, plinoinstalatera, servisera, inspekcijских službi i prodavača plinske opreme bio je izuzetno velik, unatoč ratnim prilikama. Izlaganja je na ovom seminaru održalo 20-tak stručnjaka „Elektroslavonskog“ pogona „Distribucija plina“.

- U tehnološkom razvoju krajem 90-tih, treba istaknuti i izuzetan primjer originalnog rješenja, gotovog patenta, Zlatka Tonkovića, dipl. ing. za uvarivanje čeličnih plinskih priključaka.

- Treba spomenuti i edukacijsku literaturu (u izdanju „Distribucije plina“) na teme: "Savjeti potrošačima", "Upute za siguran rad na montaži i demontaži plinomjera".

Nakon 2001. „HEP-PLLIN“ - u cilju poboljšanja kakvoće i pouzdanosti distribucijskog sustava - kontinuirano razvija informatičku obradu podataka i informatizaciju upravljanja poslovanjem te geografsko-informacijski sustav.

Također se sukcesivno izgrađuju: sustav daljinskog nadzora i upravljanja; daljinskog očitavanje plinomjera; povećanja točnosti i pouzdanosti mjerenja plinskog sustava.

SAVJETOVANJE

“Elektroslavonija” je 1987. u Osijeku organizirala i prvo savjetovanje o uporabi cijevi od umjetnih materijala za plinovode.



3.2. Znanstveno-stručni skup PLIN

„HEP-PLIN“ Osijek započinje 2003. suradnju sa Strojarskim fakultetom u Slavonskom Brodu (Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku) s ciljem upotpunjavanja dugogodišnjeg iskustva novim znanjima u različitim područjima inženjerske prakse. Rezultat te suradnje je i utemeljenje skupa plinskih stručnjaka koji se od 2003. svake godine održava u Osijeku.

Konferencija se 2009. tematski proširuje i na područje topline i vode, a 2010. – priključenjem organizaciji konferencije i Tehničkog fakulteta iz Pečuha (Mađarska) – postaje međunarodni znanstveni skup. Pokretači i voditelji ove konferencije su: doc. dr. sc. Zlatko Tonković („HEP PLIN“) i prof. dr. sc. Pero Raos (Strojarski fakultet Sl. Brod). Konferencija se od 2010. boduje prema Pravilniku o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslovne graditeljstva. U U tablici 9 daje se kronološki prikaz održanih skupova.

U proteklih 12 godina na skupovima PLIN' preko 300 autora je izložilo ukupno 324 rada; u prvim godinama broj radova je manji (desetak), ali kasnije raste na prosječno 30-tak po svakome skupu; Skupovi su PLIN' pridonijeli publiciranju stručnih i znanstvenih radova te transferu znanja i tehnoloških iskustava prvenstveno u plinskom, a potom i u sektoru toplinarstva i vode; u prvim godinama na području Slavonsko-baranjske regije, a kasnije cijele Hrvatske te susjednih zemalja.

PROŠIRENJE

Konferencija se 2009. tematski proširuje i na područje topline i vode.

1. Seminar o prirodnom plinu	25. 9. 2003.
2. Seminar o prirodnom plinu	24. 9. 2004.
3. Seminar o prirodnom plinu	7. - 8. 10. 2005.
4. PLIN ' 2006. Skup o prirodnom plinu	5. - 7. 10. 2006.
5. PLIN ' 2007. Skup o prirodnom plinu	3. - 5. 10. 2007.
6. PLIN ' 2008. Skup o prirodnom plinu	15. - 17. 10. 2008.
7. PLIN ' 2009. Skup o prirodnom plinu	21. - 24. 10. 2009.
8. PLIN ' 2010. Skup o prirodnom plinu, toplini i vodi	29. 9. - 1. 10. 2010.
9. PLIN ' 2011. Skup o prirodnom plinu, toplini i vodi	28. - 30. 9. 2011.
10. PLIN ' 2012. Skup o prirodnom plinu, toplini i vodi	26. - 28. 9. 2012.
11. PLIN ' 2013. Skup o prirodnom plinu, toplini i vodi	26. - 28. 9. 2013.
12. PLIN ' 2014. Skup o prirodnom plinu, toplini i vodi	24. - 26. 9. 2014.

Tablica 9. Održani znanstveno-stručni skupovi PLIN

Izvor: [13]



ZNANJA

Skupovi PLIN' su pridonijeli publiciranju stručnih i znanstvenih radova te transferu znanja i tehnoloških iskustava.



4. MENADŽMENT „HEP PLIN-a“ TIJEKOM 40 GODINA

U proteklih 40 godina za o osnivanje, razvoj i uspješne rezultate u plinifikaciji regije Slavonija i Baranja zaslužno je više generacija stručnjaka, više desetaka radnih timova u koje je bilo uključeno preko stotinu stručnjaka iz „Elektroslavonije“ i drugih industrijskih poduzeća u Slavoniji, Zagrebu i drugim dijelovima Hrvatske, niz stručnjaka iz visokoškolskih institucija kao i organa uprave u tadašnjih 14 općina i na regionalnoj razini Zajednice općina Osijek te Privredne komore Slavonije i Baranje. U ovoj prilici nemoguće je o tome pisati opširnije. No, najveća odgovornost i očekivanja na rezultate bila su na rukovodstvu „Elektroslavonije“, odnosno na rukovodećim stručnjacima - kako na razini cijelog poslovnog sustava „Elektroslavonije“ tako, u početku, i na razini OOUR-a Termo-elektranatoplana i Odjela za plinifikaciju, odnosno kasnije - Pogona za distribuciju plina i OOUR-a „Distribucija plina“, a unazad 15 godina na razini tvrtke HEP PLIN.

Zato treba navesti imena i funkcije čelnih osoba koje su svojim stručnim radom u proteklom razdoblju zaslužni za uspješne rezultate u programiranju, projektiranju i realizaciji plinifikacije slavonsko-baranjske regije, odnosno poslovanju HEP PLIN-a od njegova osnutka do danas.

U važnim etapama utemeljenja i razvoja regionalnog projekta plinifikacije treba na prvom mjestu navesti imena **direktora poslovnog sustava** „Elektroslavonija“ : Vladimir Tomić, dipl. ing. el.; Damir Karavidović, dipl. ing. el.; Doc.dr.sc. Damir Pečvarac, dipl. ing. el.



Direktori HEP PLIN-a od osnutka do danas: Mr. sc. Baličević Ivan, dipl. ing. stroj.; Zdravko Fadljević, dipl. oec.; Darko Bajto, dipl. oec.; Nikola Liović, dipl. iur.; Damir Pečušak, dipl. oec.

Upravitelji HEP PLIN-a od osnutka do danas: Zdravko Fadljević, dipl. oec.; Miroslav Rak, dipl. ing. stroj.; Ivica Tomašević, dipl. ing. stroj.;

Šef tehničke operative: Mr. sc. Baličević Ivan, dipl. ing. stroj.;

Direktori sektora: Doc. dr. sc. Zlatko Tonković, dipl. ing. stroj.; Zvonko Ercegovac, dipl. ing. stroj.; Zoran Pul, dipl. ing. stroj.; Davor Guttert, dipl. oec.

Voditelji pogonskih područja: Voditelji pogona „HEP Plin-a“ od osnutka do danas: Beli Manastir: nepopunjeno; Donji Miholjac - Dunja Dasović, dipl. ing. stroj.; Mladen Kovačević, ing. stroj.; Đakovo - Ivan Kovač, dipl. ing. stroj.; Našice - Ivica Tomašević, dipl. ing. stroj.; Dunja Dasović, dipl. ing. stroj.; Osijek: Dragutin Srdoč, dipl. ing. stroj.; Dragutin Blašković, dipl. ing. stroj.; Doc. dr. sc. Zlatko Tonković, dipl. ing. stroj.; Damir Fekete, dipl. ing. stroj.; Požega - Zvonimir Pavković, dipl. ing. stroj.; Ante Kolić, dipl. ing. stroj.; Matija Galović, dipl. ing. stroj.; Slatina - Stjepan Jurčević, mag. ing. aedif.; Valpovo - Božidar Soldo, dipl. ing. stroj.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

Na temelju izloženog može se zaključiti:

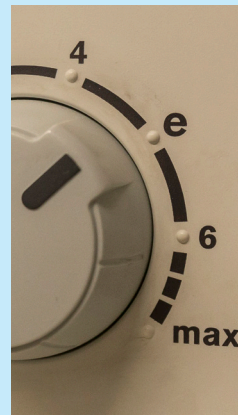
a) Korištenje prirodnog plina u Slavonsko-baranjskoj regiji započelo je nakon otkrića naftnog polja Beničanci (1968.) i plinskog polja Bokšić-Lug (1973.) – kada počinje korištenje prirodnog plina i započinje proces plinifikacije regije. „Elektroslavonija“ Osijek uključila se među prvima (uz „INA Nafta“ plin i nekoliko velikih potrošača plina) u aktivnosti na plinifikaciji proširujući svoju poslovnu djelatnost i na područje izgradnje plinovoda te distribuciju prirodnog plina – kao i druge velike elektroprivrede u Europi;

b) Vrlo su značajni doprinosi si HEP PLIN-a u procesu plinifikacije Slavonsko-baranjske regije, posebno u prvih desetak godina, u opskrbi regije tijekom Domovinskog rata (1991.- 1995.), sanaciji ratnih šteta i razvoj plinifikacije Slavonije i Baranje u razdoblju od 1996. do 2014.



c) Tijekom proteklih 40 godina Izgradnjom glavnih distribucijskih i lokalnih plinovoda HEP plin je omogućio velikom broju potrošača u svim kategorijama (industrija, usluge, poljoprivreda, javni sektor, kotlovnice) potrošnju prirodnog plina i povećanje energetske učinkovitosti.

d) HEP PLIN je posebno pažnju tijekom proteklog razdoblja pridavao razvoju tehnologije i prednjačio u suvremenom poslovanju u sektoru distribucije plina.



e) Posebno treba naglasiti suradnju HEP PLIN-a sa znanstvenim institucijama na razvoju plinske tehnologije i poslovanja te pokretanje i 12-godišnje organiziranje znanstvenostručnog skupa „PLIN“.



Naša razmatranja su pokazala da je - unatoč nepovoljnim; (a) ekonomskim uvjetima (u prvim godinama plinifikacije) i u unatoč (b) ratnim događanjima (u RH) na području Slavo-

nije te u vrlo složenim (c) političkim i društveno-ekonomskim procesima post-socijalističke tranzicije u okvirima postratnog društva - tvrtka HEP PLIN (i njene prethodne organizacij-

ske forme) umnogome pridonijela uspješnoj realizaciji plinifikacije regije Slavonije i Baranje i danas - relativno povoljnom energetskom stanju u Slavoniji i Baranji.

LITERATURA

[1] Grupa autora: Monografija „Slavonija ‘85.“; Privredna komora Slavonije i Baranje, Osijek, 1986.

[2] HEP PLIN d.o.o. Osijek

[3] Kalea, Marijan: Henglov izvor svjetla, pogonske sile i udobnijeg kretanja – Sedamdeset i pet godišnjica javne elektrifikacije i električnog tramvaja u Osijeku (1926-2001)

[4] Kalea, Marijan: Temelj objedinjavanja distribucije prirodnog plina i distribucije električne energije; rukopis, kolovoza 2015.

[5] Grupa autora: Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979.- 1985. godine, „Elektroslavonija“, Osijek, 1979.

[6] Balićević, Ivan: Opskrba prirodnim plinom istočne Hrvatske za vrijeme i nakon rata, II. forum „Dani energije u Hrvatskoj“, Zagreb, 12. 12. 1992.

[7] Balićević, Ivan; Budimir, Jovo; Ivanović, Milan: Stanje i problemi energetike u Slavoniji i Baranji, Privreda, 8/1981.; Osijek

[8] Ivanović, Milan: Strukturne promjene u energetske potrošnji u industriji Slavonsko-baranjske regije u razdoblju 1978.-1984.; Privreda br. 11, Osijek, 1986.

[9] Ivanović, Milan: Efikasnost korištenja energije, ISBN 953-6032-02-3, Elektrotehnički fakultet Osijek, Osijek, 1991.

[10] Ivanović, Milan; Glavaš, Hrvoje; Tonković, Zlatko; Energetska učinkovitost potrošnje prirodnog plina u industriji Slavonsko-baranjske regije, PLIN 2012

[11] Plinsko gospodarstvo Hrvatske ‘1998. (...) ‘2014. Hrvatska stručna udruga za plin, Zagreb, (www.hsup.hr/)

[12] Grupa autora (red. Đuro Šovagović): 25 ljeta distribucije prirodnog plina 1975-2000 „Elektroslavonija“ Osijek, 2000.

[13] Zbornici radova znanstvenog skupa PLIN ‘2003. - 2012.; HEP Plin d.o.o. Osijek i Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu



PLINIFIKACIJA BARANJE

Sažetak

Potrošnja energije, odnosno struktura potrošnje po oblicima energije - je vrlo važna za prostor Kopačkog rita - zbog toga što neki oblici energije uzrokuju veća zagađenja zraka, tla i voda; u slučaju akcidentnih situacija ovo može predstavljati opasnost po bogatstvo biljnih zajednica i životinjskog svijeta u Parku prirode Kopački rit.

U radu se daje povijesni pregled korištenja supstitutabilnih oblika energije, posebno prirodnog plina koji je najpogodniji energent za Kopački rit, opisuju plinifikacija Baranje tijekom 30 godina te kretanje potrošnje prirodnog plina po sektorima potrošnje za naselja na području Kopačkog rita. Korištenje prirodnog plina u Slavansko-baranjskoj regiji započelo je nakon otkrića naftnog polja Beničanci (1968.) i plinskog polja Bokšić-Lug (1973.). Počeci plinifikacije u regiji se mogu promatrati u dvije etape: u prvoj etapi (razdoblje 1972. -1975.) obavljani su elementarni pripremni radovi i plin su počeli koristiti industrijski kapaciteti u Donjem Miholjcu i Slatini koji su locirani uz naftna i plinska polja, odnosno uz trasu magistralnog plinovoda Bokšić - Zagreb; u drugoj fazi etapi (1975. -1979.) počela je realizacija pojedinačnih projekata korištenja prirodnog plina (kaptažnog iz naftnih bušotina i slobodnog iz plinskih polja) kod industrijskih potrošača koji su bliže izvorima te postojećim magistralnim plinovodima.

Ni godinu dana nakon otkrića plinskog polja Bokšić-Lug - već 1974. - u proces plinifikacije regije uključila se "Elektroslavonija" Osijek:

a) izgradnjom plinsko-turbinske elek-



Rb	Opskrbno područje	Br. plinif. naselja	Kućanstva	Ostali potr.	Uk. potr.
1.	Grad Beli Manastir	4	767	108	875
2.	Općina Bilje	4	379	20	399
3.	Općina Čeminac	5	108	9	117
4.	Općina Darda	4	337	46	383
5.	Općina Jagodnjak	1	2	4	6
6.	Općina Kn. Vinogradi	5	118	30	148
7.	Općina Petlovac	2	16	1	17
8.	Općina Popovac	2	16	6	22
Ukupno Baranja		27	1.743	224	1.967

Tablica 7. Broj potrošača prirodnog plina u Baranji 2014.



trane u Osijeku, i

b) imenovanjem (po lokalnim vlastima) za nositelja poslova plinifikacije na regionalnoj razini.

Stručnjaci “Elektroslavonije” izradili su “Program plinifikacije područja ZO Osijek u razdoblju 1979.-1985.” kojeg su razmatrale i usvajale skupštine tadašnjih 14 općina na području regije te Skupština Zajednica općina Osijek. Od tog vremena kontinuirano se izgrađuju plinovodi te uklapaju u jedinstveni plino-opskrbeni sustav Hrvatske. Priključivanje novih potrošača ovisilo je o: količinama raspoloživog prirodnog plina, povezanosti lokalnog konzuma s magistralnom mrežom, veličini konzuma i izgrađenosti lokalne distribucijske mreže - koja se lokalno financirala. Od ukupno 14 općina Istočne Hrvatske u 1991. plin se koristi na području 9 općina, a neplinificirane općine su: Beli Manastir, Đakovo, Nova Gradiška, Vukovar i Županja. No, u tom razdoblju (1977.-1991.) Elektroslavonska „Distribucija plina“ je intenzivno radila na pripremnim radovima; tako je i za bivšu općinu Beli Manastir (Baranja) napravljeno idejno rješenje priključenja na plinski sustav i rasplet plinovodne mreže po naseljima s troškovnicima.



POČECI

Korištenje prirodnoga plina u Slavonsko-baranjskoj regiji započelo je nakon otkrića naftnog polja Beničanci (1968.) i plinskog polja Bokšić-Lug (1973.).



BRZA REAKCIJA

“Elektroslavonija” Osijek uključila se u proces plinifikacije regije vrlo brzo, već 1974, ni godinu dana nakon otkrića plinskog polja Bokšić-Lug.



NOVI STANDARD

Umjesto više stotina tisuća tona ugljena godišnje - danas se koristi prirodni plin. Smanjeni su transportni troškovi dobave energije, efikasnije se upravlja tehnološkim procesima i viši je komunalni i životni standard.

PLINOVODI

„HEP PLIN“ je od 2000. povećao duljinu plinovoda za 93 posto, pri čemu je duljina čeličnih plinovoda ostala gotovo ista (460 km), a novoizgrađeni plinovodi od plastične mase dostigli su duljinu od 1.659 km.

RATNA OPSKRBA

Tijekom cijelog razdoblja Domovinskog rata (osim 18. rujna 1991.) svi potrošači u Osijeku bili su opskrbljeni plinom. Zapravo, u ratnim je uvjetima prirodni plin bio temeljni nositelj energetike grada.

PLIN2015

www.konferencija-plin.com



Impressum

IZDAVAČ: **HEP Plin d.o.o.**

DIREKTOR: **Damir Pećušak**

DIREKTOR SEKTORA ZA OPSKRBU: **Davor Guttert**

IZVRŠNA PRODUKCIJA: **Kulen vizija**

DEŽURNI TELEFON: **031 213 125**

www.hep.hr/plin