



Okrugli sto

**„ULOGA I ZNAČAJ PRIRODNOG GASA U BOSNI I HERCEGOVINI -
AKTUELNO STANJE i TRENDOVI RAZVOJA“**

Semin Petrović,

IGT – Istraživačko-razvojni centar za gasnu tehniku, Sarajevo, BiH

Potrebe za prirodnim gasom u Bosni i Hercegovini do 2030. godine

Sarajevo, maj 2022.

O nama

IGT- R&D Centar za gasnu tehniku, osnovan 1989. godine

- Projekti, studije, istraživanje i konsalting u oblasti gasne privrede, EE, OIE;
- Edukacija i treninzi u oblasti gasne privrede u okviru Kompetentnog edukacionog centra (licenciran od strane DVGW);
- Laboratorijska i terenska ispitivanja gasnih uređaja i postrojenja;
- Izdavaštvo, organizacija konferencija i simpozija, istraživanje tržišta

mr.sc.Semin Petrović, dipl.ing.maš.

- Project Manager u IGT, Sarajevo, BiH
- 25 godine iskustva u istraživanju, razvoju, edukaciji i konsaltingu u oblasti prirodnog gasa, EE i OIE;
- Licencirani trener u oblastima: transport gasa, distribucija gasa, primjena gasa u domaćinstvima i industriji,
- Kompetentni stručnjak u oblastima: gasna regulaciona i mjerna postrojenja

Sadržaj

- Prekogranična razmjena energije (struja i gas) u BiH
- Uloga i značaj prirodnog gasa u svijetu i u BiH
- Istorija korištenja i potrošnja prirodnog gasa u BiH do 2020. godine
- Planovi razvoja gasne infrastrukture u BiH
- Realizacija ranijih prognoza potrošnje gasa u BiH
- Potencijal potrošnje i prognoze potreba BiH za prirodnim gasom do 2030. godine

Prekogranična razmjena energije

Prekogranična razmjena električne energije u BiH

Interkonekcije

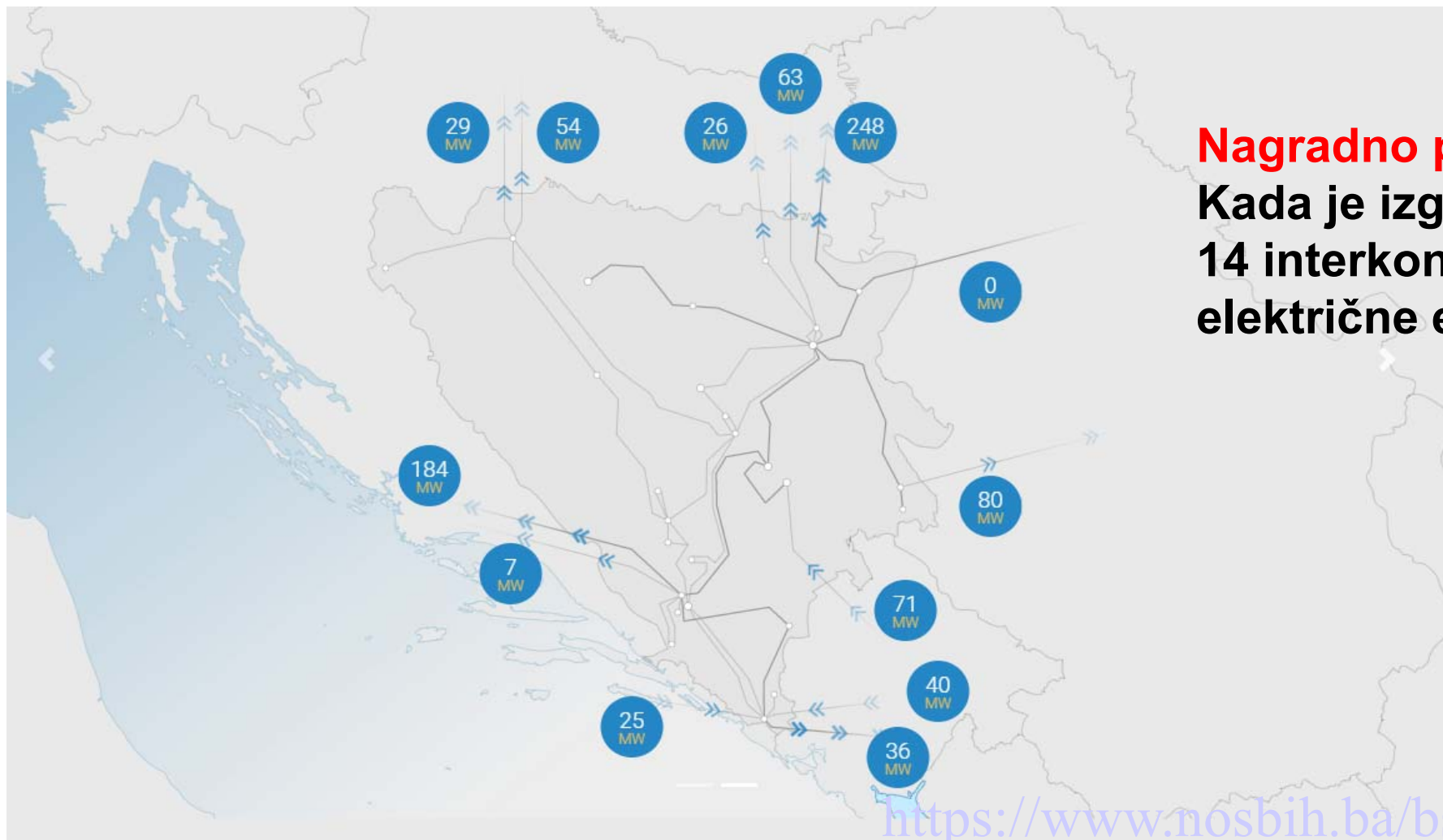


Napon	broj
400 kV	4
220 kV	10
110 kV	23
Ukupno	37

<https://www.nosbih.ba/bs/ees/fizicki-tokovi/>

Prekogranična razmjena energije

Prekogranična razmjena električne energije u BiH



Nagradno pitanje:
Kada je izgrađeno
14 interkonekcija
električne energije?

<https://www.nosbih.ba/bs/ees/ace/>

Koliko ima interkonekcija prirodnog gasa i kolika je prekogranična razmjena gasa BiH???

Prekogranična razmjena energije

**Prekogranična
razmjena prirodnog
gasa u BiH**

**Kada je izgrađena 1
(jedina) interkonekcija
prirodnog gasa u BiH?**

**Nagradno pitanje:
Koliko je izgrađeno
interkonekcija za
prekograničnu
razmjenu energije u BiH
nakon 1996. godine?**



- Prosječna snaga na ulazu u BiH u ljetnom periodu
- Zimski peak veći od 1 GW



Naglašen značaj gasa u razvijenim zemljama svijeta

- Sve razvijene zemlje svijeta, **posljednjih 50 godina** svoj razvoj su zasnovale na korištenju **prirodnog gasa**
- Sve razvijene zemlje svijeta, **narednih 30 godina** svoj razvoj planiraju na bazi korištenja **obnovljivih izvora energije** i **prirodnog gasa** (ponajviše kao tranzicijskog energenta ka zelenoj energiji)

IGU – Međunarodna gasna unija (BiH je punopravni član)

“Prirodni gas – Energija za sadašnjost i budućnost”

“Gas je kritična komponenta za održivu energetska budućnost”

Tranzicijski energent u BiH je ugalj!



Generalno o današnjem statusu prirodnog gasa:

Najčišće “fosilno” gorivo (značajno ekološki povoljnije u odnosu na čvrsta i tečna goriva)

S gasom se postižu **najbolji stepeni iskorištenja** uređaja i postrojenja u kojima se koriste (92-96%) - **“glavni energent” u poslovnim zonama**

Gasne elektrane najpovoljnije sa aspekta optimizacije pogona

Gasne mreže kao “korisnici” prirodnog gasa, biogaseva, i sintetičkih prirodnih gasova (gasifikacije uglja i biomase)

Gas kao **tranzicijsko gorivo** ka zelenoj energiji u EU (period 2020-2050)

Gasne mreže u bliskoj budućnosti

- **skladišta “električne energije” (“power to gas”)**

- **mreže vodika (H_2)**



- **1975.-1979. godine** - izgradnja gasovoda Zvornik Sarajevo

- **2012-2013.** izgrađen gasovod Zenica – Travnik (**van upotrebe**)

BiH nema vlastitu proizvodnju gasa, niti dokazane rezerve, trenutno je kompletno zavisna od uvoza gasa iz Rusije.

2 (moguće) rute snabdijevanja, ali jedan izvor gasa (Gazprom, Russia)

Generalno govoreći, veoma nerazvijena infrastruktura, kako transportnog sistema, tako i distributivnih sistema



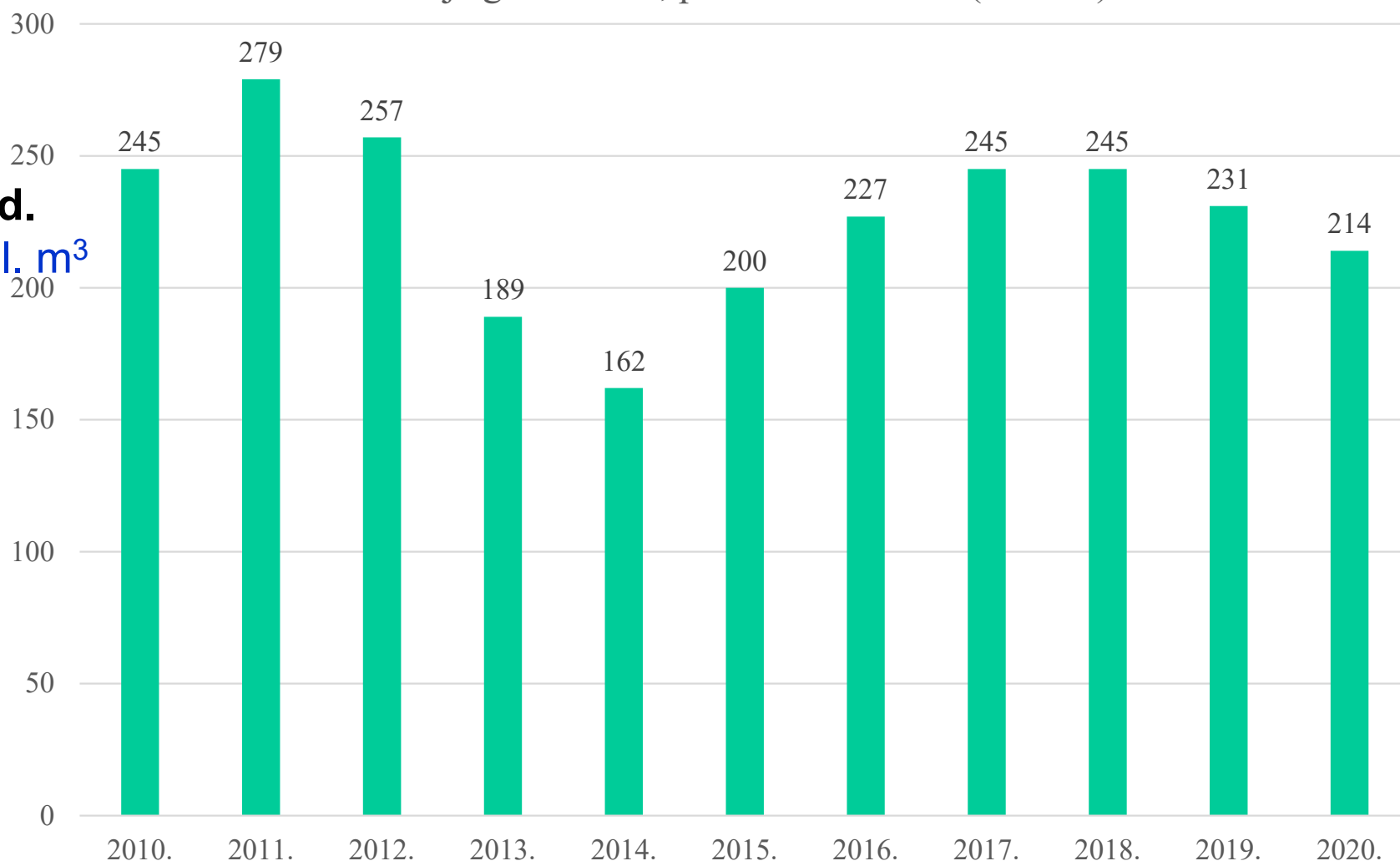
Prosječna snaga na ulazu u BiH u ljetnom periodu

Potrošnja gasa u BiH, 2010-2020

Potrošnja gasa u BiH, period 2010-2020 (mil. m³)

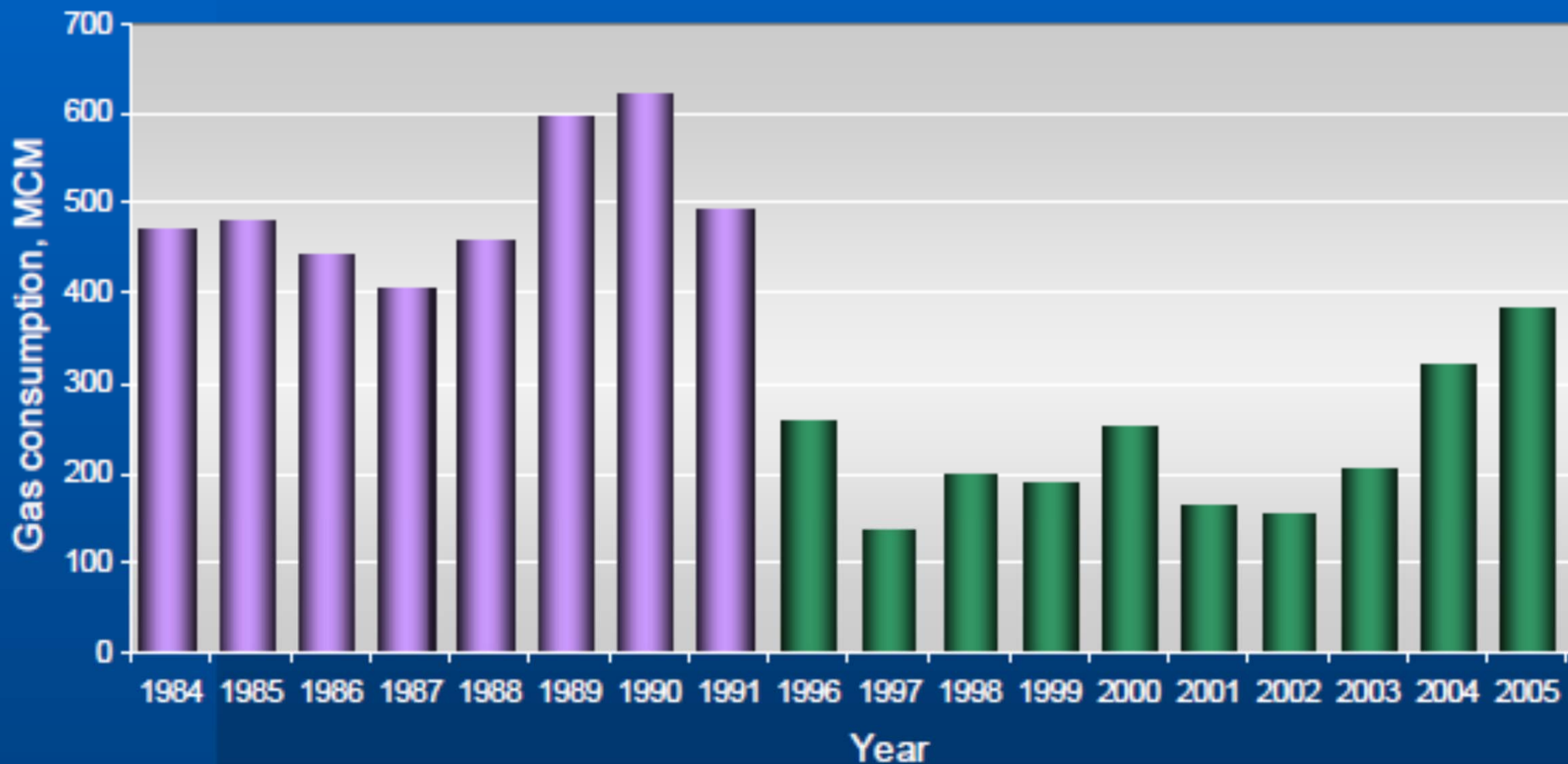
1990. god
– 610 mil m³

2004.-2008. god.
- 310 do 380 mil. m³



227 mil. m³/g - prosječna potrošnja prirodnog gasa u BiH, period 2010-2020

Potrošnja gasa u BiH, 1984-2005



Izvor: BH-GAS (IGT, Gasna konferencija 2006. godine)



Finalna energija	2016.		2017.		2018.	
	ktoe	%	ktoe	%	ktoe	%
Ugalj	326	9.27%	334	9.39%	332	9.21%
Naftni derivati	1462	41.59%	1475	41.47%	1442	40.02%
Prirodni gas	136	3.87%	150	4.22%	149	4.13%
Biomasa	512	14.57%	491	13.80%	569	15.79%
Električna energija	953	27.11%	980	27.55%	985	27.33%
Toplotna energija	126	3.59%	127	3.57%	127	3.52%
Ukupno	3515	100.00%	3557	100.00%	3604	100.00%

Potrošnja finalne energije pojedinačnih energenata u BiH za 2016., 2017. i 2018.god.

3-4% - prirodni gas u FEC, **ca. 2 %** - prirodni gas u TPES



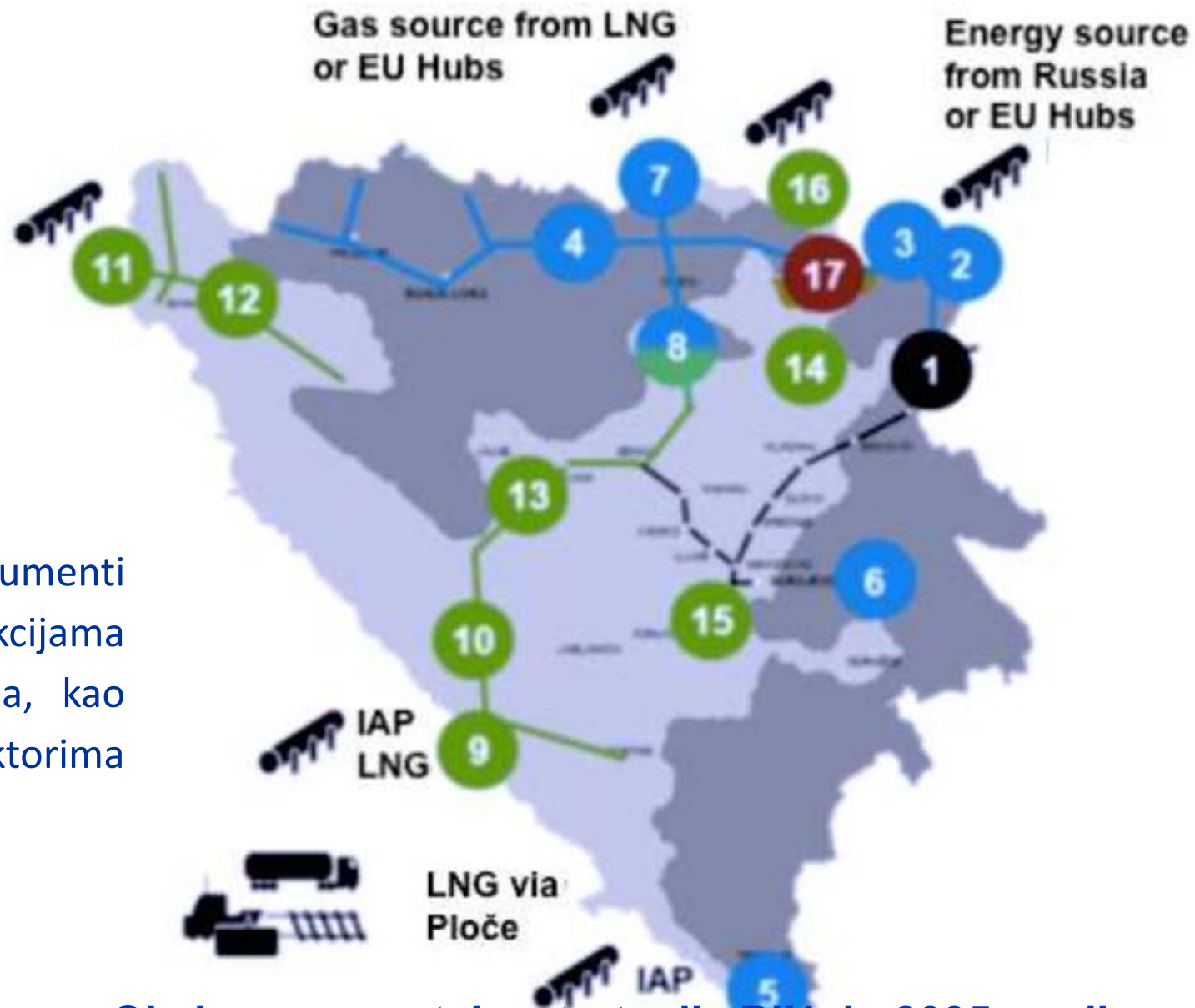
Razvoj gasne infrastrukture,

(planovi u energetske strategijama!?)

- Ko je pripremao energetske strategije?

- Šta bi bilo realno?

Ne postoje jasni zvanični dokumenti o potrebama odnosno projekcijama (prognozama) potrošnje gasa, kao što nije ni poznato u kojim sektorima bi se prirodni gas trošio!



Izvor: Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine



Okvirna energetska strategija Bosne i Hercegovine do 2035. godine

Naslovnice energetske strategije BiH i RS do 2035. godine

Kakvi su to strateški dokumenti koji nemaju autore i nalaze se 5 godina u radnoj verziji ???

REPUBLIKA SRPSKA
VLADA

STRATEGIJA
RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRPSKE
DO 2035. GODINE

OKVIRNA ENERGETSKA STRATEGIJA
BOSNE I HERCEGOVINE DO 2035.
GODINE

Banja Luka, jun 2018. godine

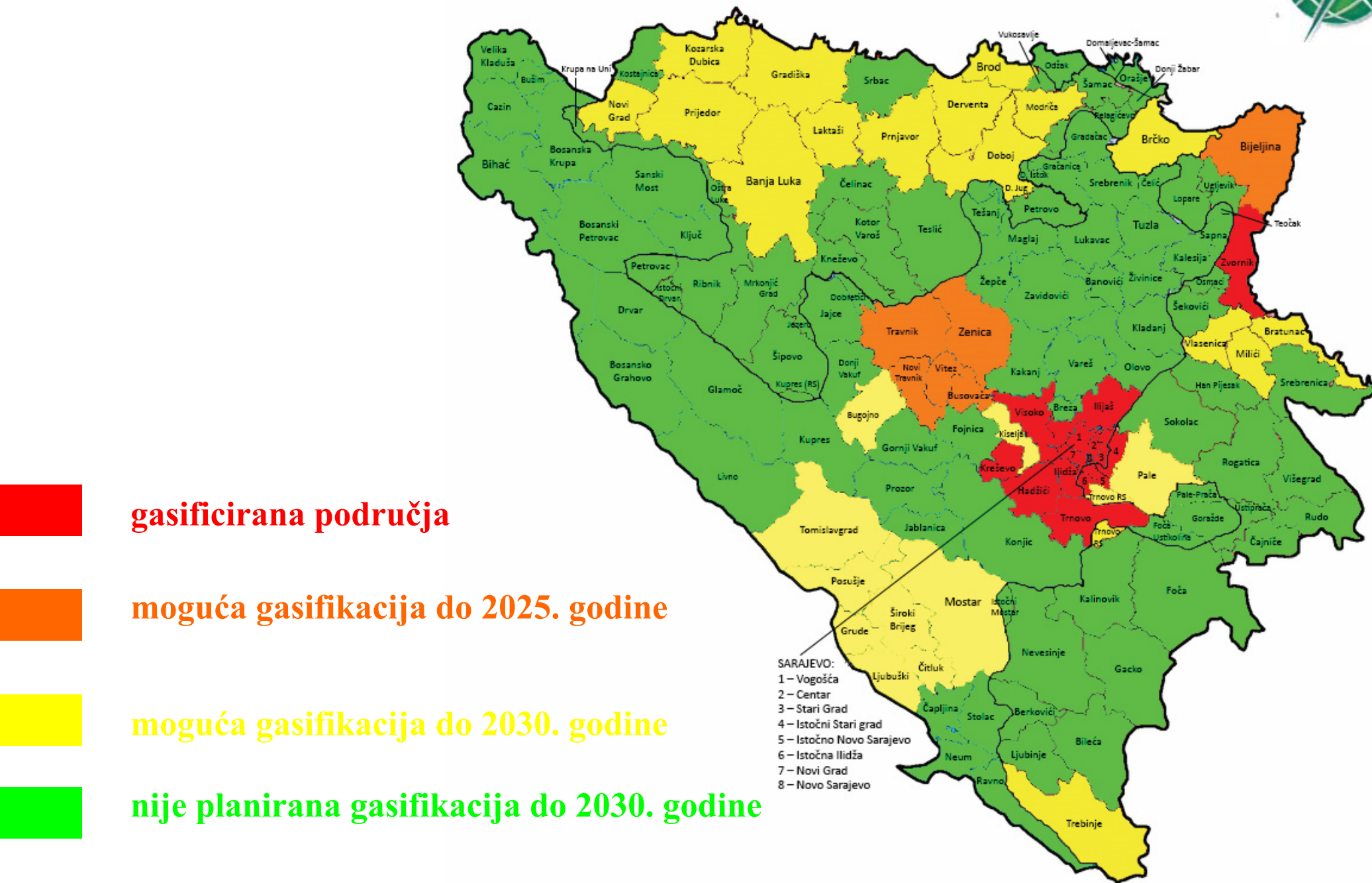


Dinamika i fokus izgradnje gasovodnih projekata u Republici Srpskoj

Projekat gasovodne infrastrukture	Period puštanja u rad				Fokus
	Do 2020.	Do 2025.	Do 2030.	Do 2035.	
Gasifikacija Bijeljine	✓				●
Nova interkonekcija sa Srbijom u oblasti Bijeljine (Novo Selo)		✓	✓		●
Magistralni gasovod (Bijeljina – Banja Luka – dalje)		✓	✓		●
Gasifikacija gornjeg Podrinja			✓		◐
Gasifikacija Trebinja iz IAP-a		✓	✓		
Povezivanje sa Hrvatskom (Gradiška i Brod)			✓		

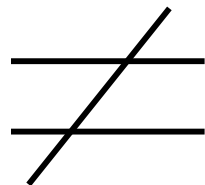
- **Nisu navedeni rokovi** za gasifikaciju općina uzduž trase Bijeljina – Novi Grad
- **Koji model će biti primjenjen za gasifikaciju** (javna preduzeća, JPP, privatni koncesionari)???

Planovi razvoja gasne infrastrukture u BiH





Potrebe za gasom
nekog područja



Potrošnja gasa
na tom području

Potrebe za gasom nekog područja su

- samo **parametar za definisanje potrebne infrastrukture**, i
- u **idealnom slučaju** (dobro planiranje i praćenje planova), prognoze potreba odnosno potrošnje gasa se i **ostvare**,
- a **nekada i prevaziđu** (što dovodi do proširenja/povećanja kapaciteta)

Kakav je slučaj u BiH?

Ostvarena potrošnja najčešće nema nikakve veze s prognozama!



1999. godine,
urađene prognoze za Sarajevo i BiH za 2010. godinu

COWI (Evropska Komisija za BiH)

- **230 mil. m³/g** – prognoza potrošnje gasa za Sarajevo **za 2010. godinu**

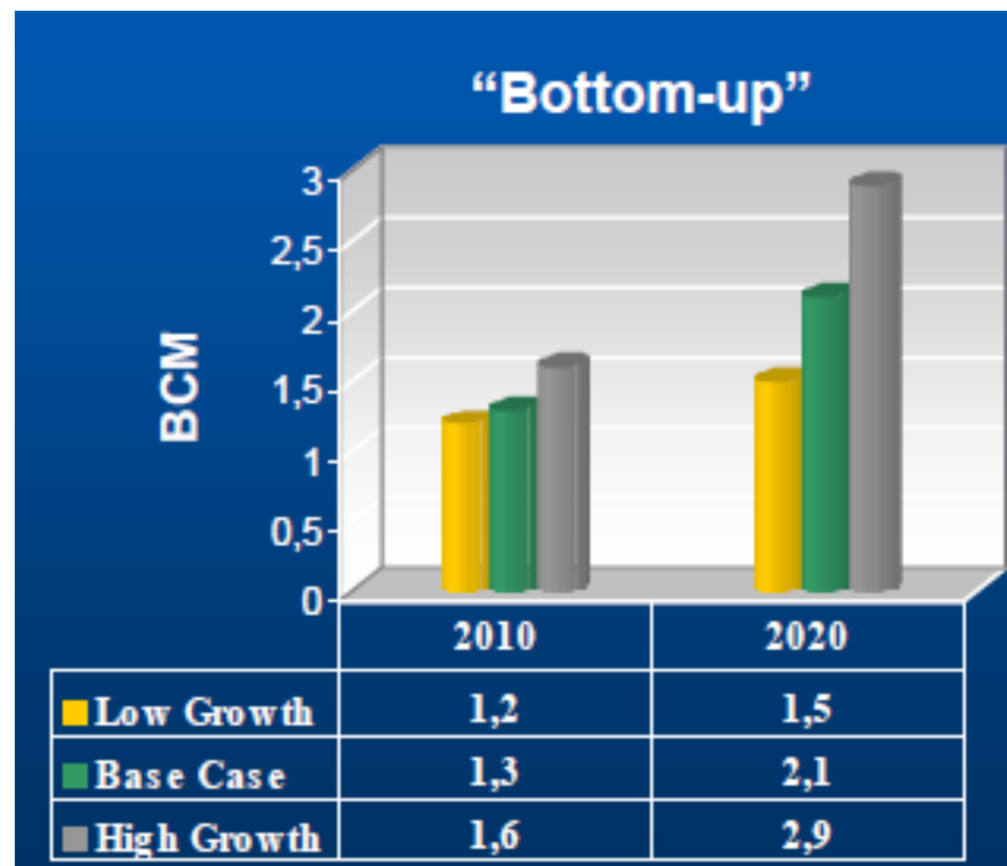
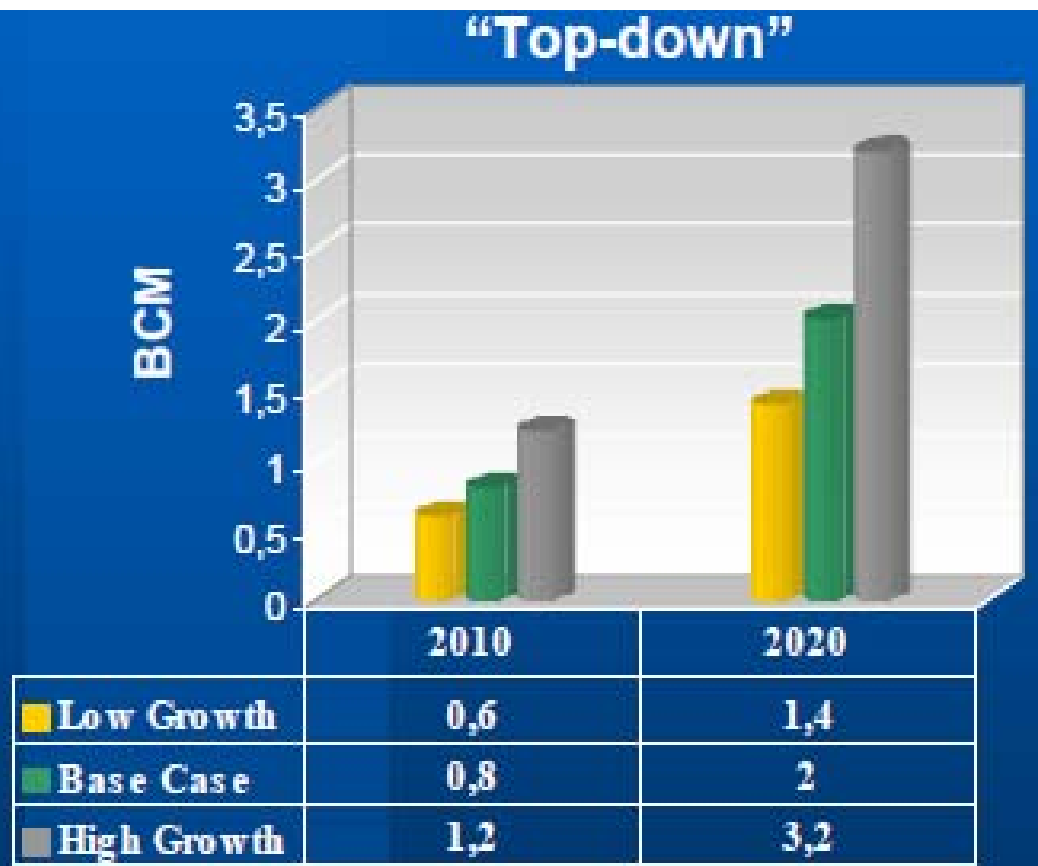
(ta potrošnja nikada nije dostignuta, čak ni približno, tj. dostignuto je maksimalno 2/3 te potrošnje, a uglavnom se kreće do 60 % te prognoze)

PLE i SOFREGAZ (EU Phare programme)

- **1,4 mlrd m³/g** – prognoza potrošnje gasa za BiH **za 2010. godinu**

(ta potrošnja nikada nije dostignuta, čak ni približno, tj. dostignuto je 27% te potrošnje, a uglavnom se kreće do 18% te prognoze)

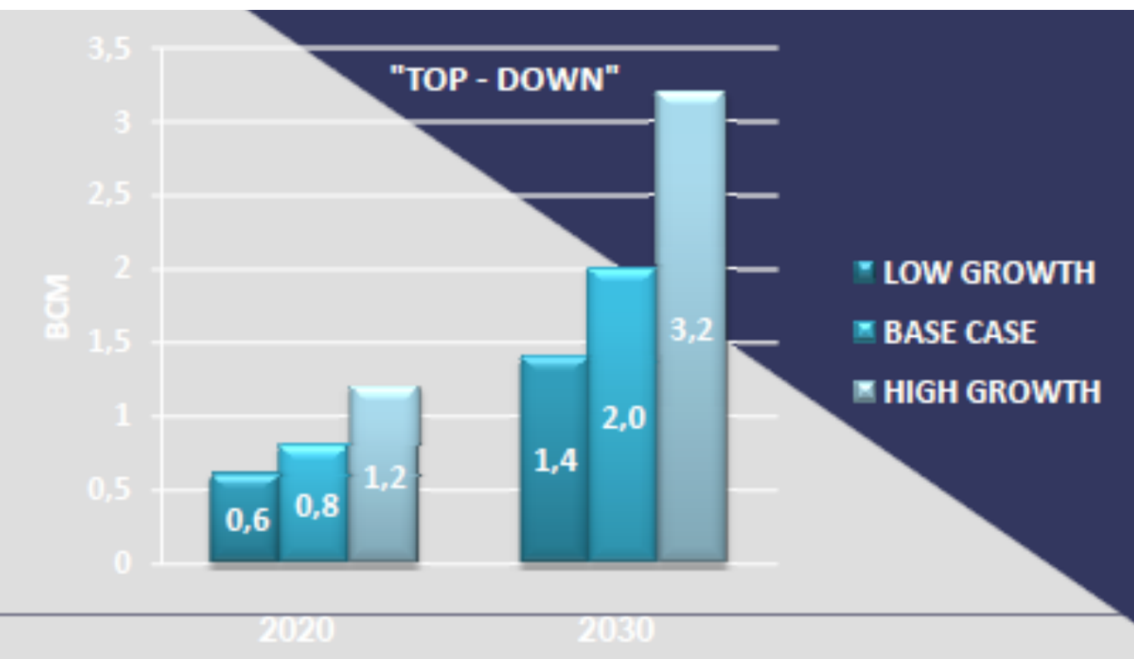
Zašto je toliki promašaj u prognozama???



Izvor: BH-GAS

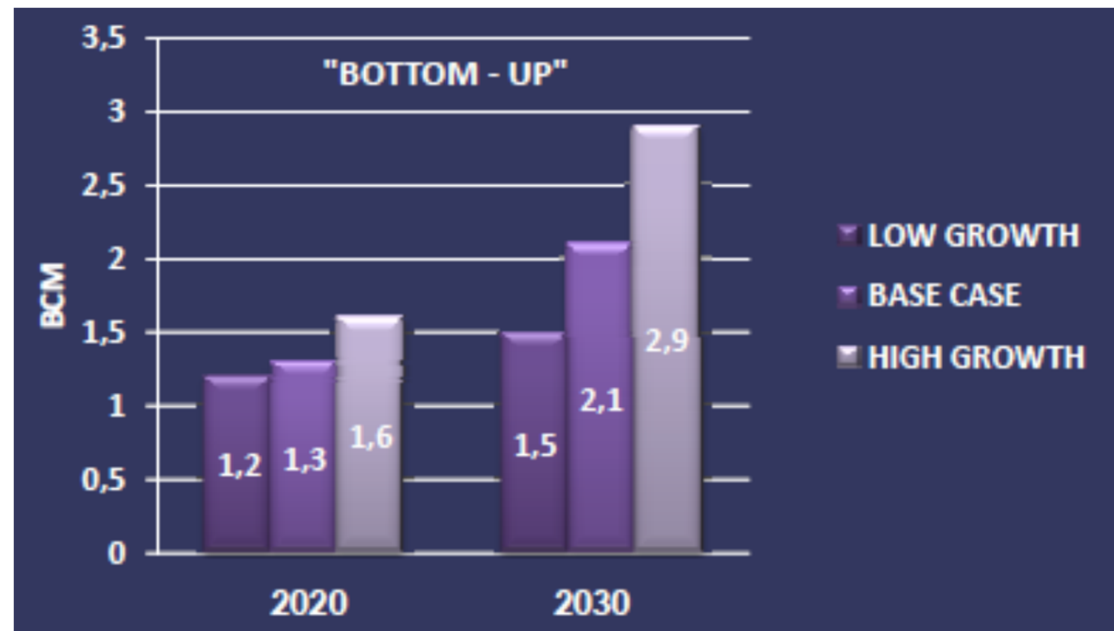
IGT, gasna konferencija 2006

Realizacija ranijih prognoza potrošnje gasa!?



Izvor: BH-GAS

IGT, gasna konferencija 2012

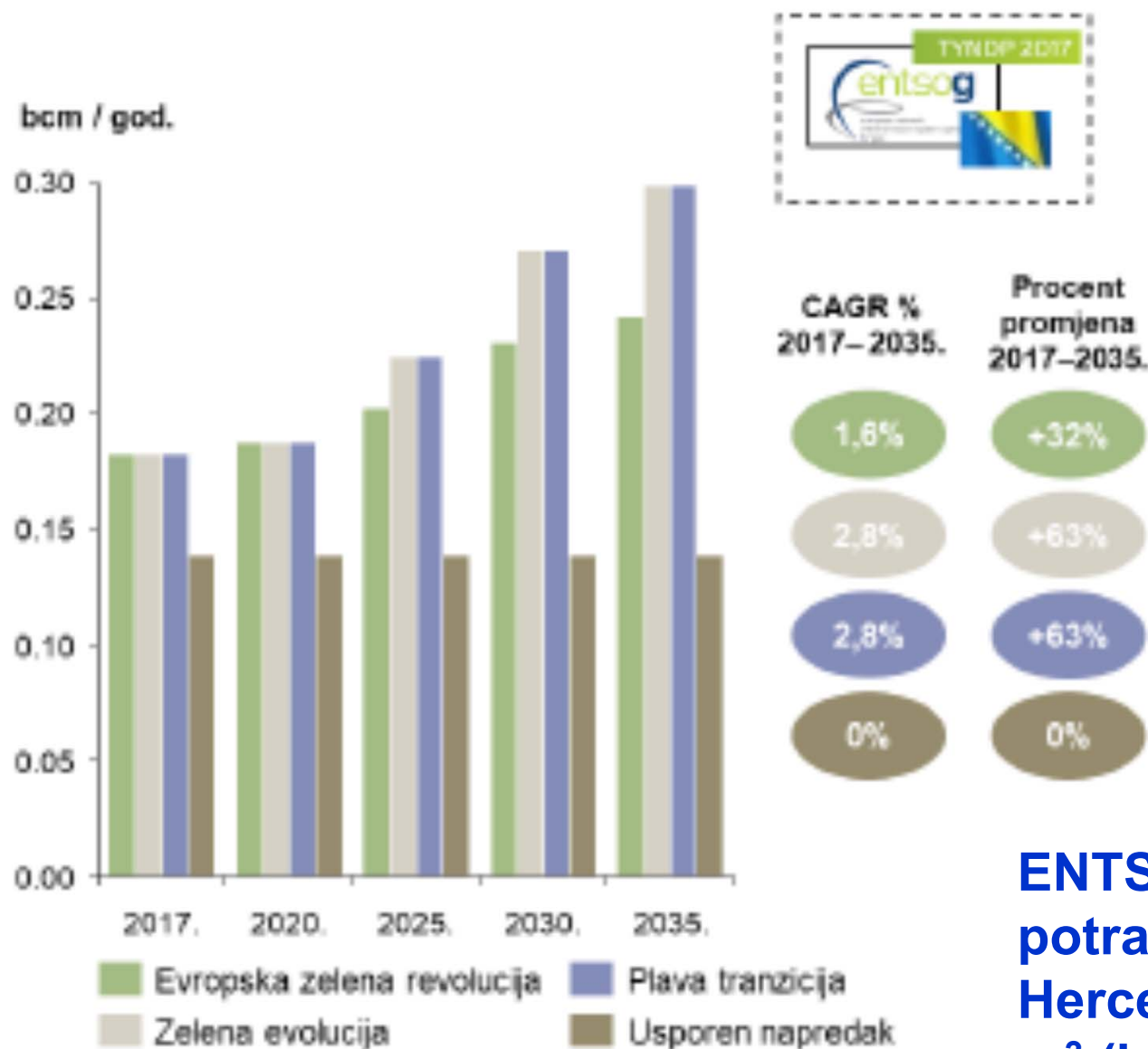


Realizacija ranijih prognoza potrošnje gasa!?



regija	potrošači	potrošnja mil. m ³ /g
Banja Luka	Incel (303,3), grad. toplana (89) , pivara (6,6), Vitaminka (6), mljekara (1,3), VHVT (6), livnica (8,6)	420
Prijedor	Feroks Omarska (2,4), Ist.rud Tomašica (17,6), Ljubija (46,5), Celpak (69,9), centr. toplana (12,9) , Selenia (4,4), Ciglane (5), Keraterm (3,3), Kraš (2,1), Draksenić (16,1)	180
Tuzla	Tv. kreća Ševarlije (28), Sočkovac (4,9), Bosna-azbest (2,5), tv. kreća Srebrenik (8,3), tv.cementa Lukavac (45)	89
Doboј	16.april (2), Natron (167), Pobjeda (7), Enker (2,8), IGM Usora (3), Destilacija (13,1) grad. toplana (22) , tv.dalekovoda (3,4), RN Brod (202,5), rafinerija ulja (25), Ukrina (9,4)	458
Zenica	GIP Zvijezda (9,2), Željezara Ilijaš (12), Željezara Zenica (314), tv. cementa Kakanj (115)	451
Sarajevo	Grad Sarajevo, svi sektori (157)	157
Goražde	Azot-Vitkovići (198)	198
Zvornik	Kaolin-Bratunac (15), Birač (265)	280
	Izvor: PETROLINVEST (sredinom 80-ih godina 20. vijeka) – prognoza za 2000. godinu Iskazana potrebe dobijene obradom anketnih upitnika	3,232

Prognoze potrošnje prirodnog gasa u BiH



ENTSO-G scenariji razvoja potražnje za gasom u Bosni i Hercegovini, u milijardama m³ (bcm), 2017–2035.



Preduslovi za osobe i institucije za dobro prognoziranje potreba u budućnosti (u bilo kojem segmentu potreba):

- Gatati
- Biti vidovit (nije isto što i gatati)
- Imati viziju (nije isto što i biti vidovit)
- Kontinuirano analizirati potrebe u prošlosti (pratiti trendove)
- Kontinuirano analizirati ostvarivanje ranijih prognoza
- Poznavati područje za koje se prave prognoze i navike potrošača
- Koristiti vještačku inteligenciju

Više odgovora može biti ispravno!



Ko god želi da pravi prognoze potreba za gasom, pa i na kraći period (a posebno na duži period), **morao bi u početku znati ili potražiti odgovore na slijedeća pitanja:**

- **Koliko traje razvoj** gasne distributivne gasne mreže nekog područja/općine (od ideje do završetka)???
- **Ko će trošiti gas** u područjima/općinama gdje se izgradi gasna distributivna mreža, **koji energenti se sada koriste**, i **kojima će gas biti konkurentan?**
- Ko će određivati **prioritete priključenja?**
- Da li će postojati **stimulativne/restriktivne mjere** za korištenje gasa?
- **Šta će (ili bi trebali) uraditi** sadašnji i eventualno budući vlasnici sistema daljinskog grijanja, industrijski potrošači i elektroprivredna preduzeća?

Šta trebaju uraditi centralne vlasti, lokalne vlasti, gasne kompanije (posebno, operatori distributivnih sistema)?



Domaćinstva

1.142 ktoe – potrošnja finalne energije u domaćinstvima, 2018

1.412,5 mil. m³/god – teoretski potencijal godišnje potrošnje gasa

952 mil m³/god – tehnički potencijal godišnje potrošnje gasa

128 mil. m³/god – realni potencijal godišnje potrošnje gasa do 2030.

(100.000 dodatnih domaćinstava)



Industrija

765 ktoe – potrošnja finalne energije u industriji, 2018

946 mil. m³/god – teoretski potencijal godišnje potrošnje gasa

426 mil m³/god – tehnički potencijal godišnje potrošnje gasa

115 mil. m³/god – realni potencijal godišnje potrošnje gasa (do 2030. god.)



Uslužni sektor

380 ktoe – potrošnja finalne energije u uslužnom sektoru, 2018

469 mil. m³/god – teoretski potencijal godišnje potrošnje gasa

295 mil m³/god – tehnički potencijal godišnje potrošnje gasa

16 mil. m³/god – realni potencijal godišnje potrošnje gasa (do 2030.god.)



Saobraćaj

1.245 ktoe – potrošnja finalne energije u sektoru saobraćaja, 2018

1.540 mil. m³/god – teoretski potencijal godišnje potrošnje gasa

1.531 mil m³/god – tehnički potencijal godišnje potrošnje gasa

77 mil. m³/god – realni potencijal godišnje potrošnje gasa (do 2030. god.)



Toplane

127 ktoe – potrošnja finalne energije u toplanama, 2018

186 mil. m³/god – teoretski potencijal godišnje potrošnje gasa

138 mil m³/god – tehnički potencijal godišnje potrošnje gasa

60 mil. m³/god – realni potencijal godišnje potrošnje gasa (do 2030. god.)

U ove prognoze potrošnje nije uzet u obzir sektor proizvodnje električne energije iz prirodnog gasa!

Prema zvaničnim podacima, ta proizvodnja nije ni planirana (od strane elektroprivrednih preduzeća)

Prema nezvaničnim podacima jeste planirana proizvodnja električne energije iz prirodnog gasa (od strane drugih subjekata) – nepoznati iznosi potreba za gasom



	Domaćinst.	Industrija	Uslužni sektor	Saobraćaj	Toplane	Ukupno
Teoretski potencijal (mil. m ³ /god)	1.142,5	946	469	1.540	0	4.413,5
Tehnički potencijal (mil. m ³ /god)	952	426	295	1.531,5	138	3.342,5
Realni potencijal do 2030. (mil. m ³ /god)	128	115	26	77	60	406

Napomene:

- U ove prognoze potrošnje nije uzet u obzir sektor proizvodnje električne energije!

Prognozirana potrošnja predstavlja dodatnu potrošnju (na sadašnju potrošnju)!



Ne postoje skoro nikakve “zvanične” prognoze potreba i potrošnje prirodnog gasa u BiH za narednu deceniju!

IGT, kao istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku koji prati ovaj sektor 30. godina, predviđa slijedeće scenarije potrošnje prirodnog gasa u BiH do 2030. godine

1) Potrošnja će ostati na nivou do 250 mil m³/god.

(BAU scenarij – izgradiće se transportni gasovodi, neće se razviti distributivna mreža u dovoljnoj mjeri)

2) Potrošnja će iznositi ca. 650 mil. m³/god

(viši scenarij – izgradiće se transportni gasovodi, distributivna mreža će se razviti u dovoljnoj mjeri, biće donesene stimulatívne mjere)

3) Potrošnja će iznositi ca. 1,5 mlrd m³/god

(optimistični scenarij – ispunjeni uslov 2) i dodatno korištenje za proizvodnju električne energije)

HVALA ZA PAŽNJU!

Semin PETROVIĆ

IGT – Istrazivačko-razvojni centar za gasnu tehniku

Gradačanka 142.

BA – 71000 Sarajevo

Bosna i Hercegovina

Tel. 00387 33 610 600

Fax 00387 33 650 593

E-mail semin.petrovic@igt.ba

www.igt.ba