



OPERATOR SUSTAVA SKLADIŠTA PLINA

PROJEKT VRŠNOG PODZEMNOG SKLADIŠTA PLINA - GRUBIŠNO POLJE

28. MEĐUNARODNI ZNANSTVENO STRUČNI
SUSRET STRUČNJAKA ZA PLIN
Opatija, 09. svibnja 2013.



STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVITKA REPUBLIKE HRVATSKE (NN 130/09)

Temeljni dokument, osnova za razvitak tržišta energije i planiranje energetskih sektora u Republici Hrvatskoj, kojeg je donio Sabor Republike Hrvatske 2009. godine i u kojem se pod ciljevima i aktivnostima razvoja u području nafte i plina u razdoblju do 2020. godine navodi (točka 8.3.):

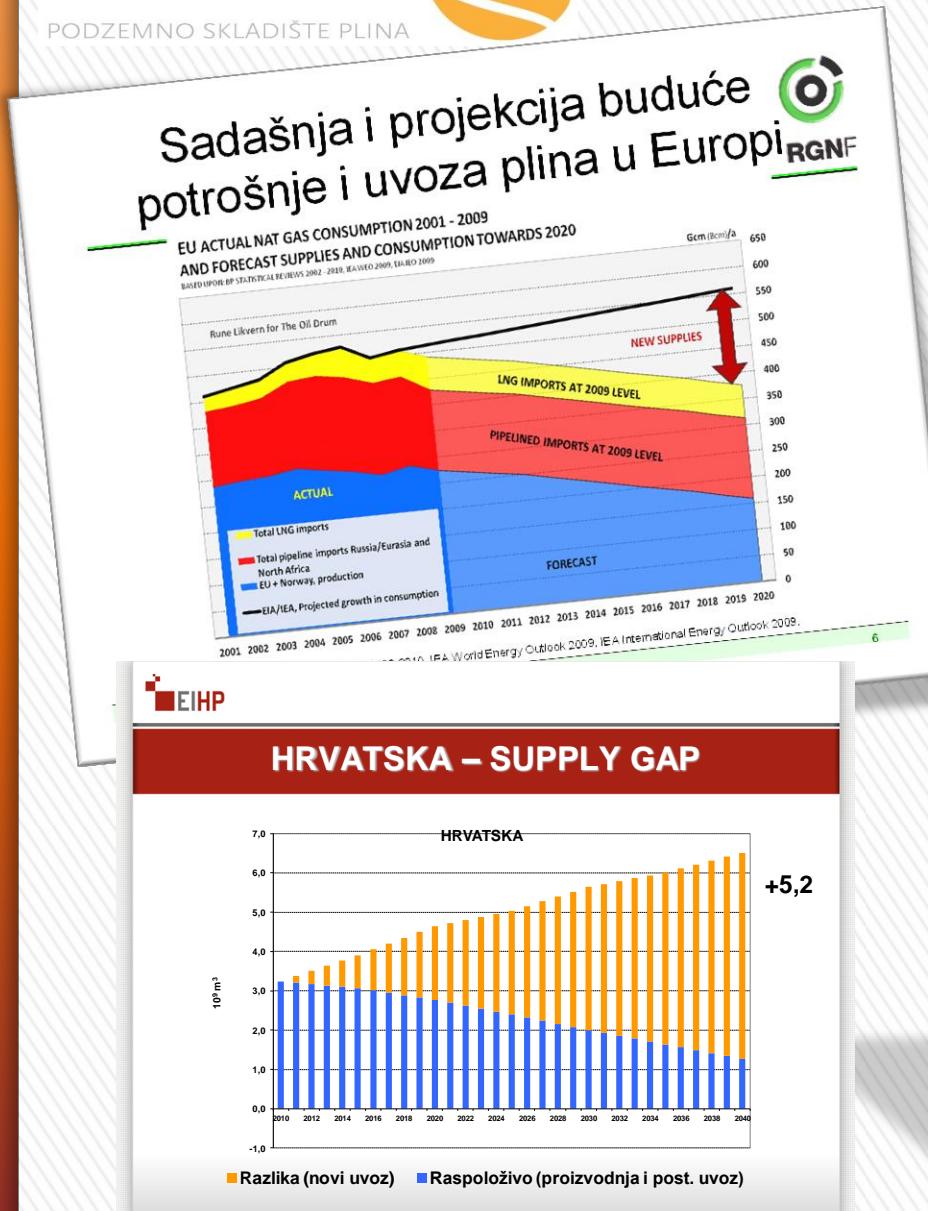
*„Povećanje sigurnosti opskrbe domaćeg tržišta naftom, naftnim derivatima i prirodnim plinom; Prepoznajući globalne i regionalne nestabilnosti, porast geopolitičkih napetosti i mogućih poremećaja globalnog tržišta energije, Vlada Republike Hrvatske će formiranjem operativnih i obveznih zaliha nafte i naftnih derivata te **izgradnjom podzemnih skladišta prirodnog plina na teritoriju Republike Hrvatske povećati sigurnost opskrbe domaćeg tržišta naftom, naftnim derivatima i prirodnim plinom.**“*

Točkom 8.3.2.3. Izgradnja skladišnih kapaciteta (za prirodni plin) navodi se:

„S obzirom na očekivani porast potrošnje prirodnog plina i velike sezonske neravnomjernosti u satnoj potrošnji prirodnog plina u sektoru opće potrošnje i, nešto manje izraženo, industrije, nužno je izgraditi dodatne kapacitete podzemnih skladišta prirodnog plina.

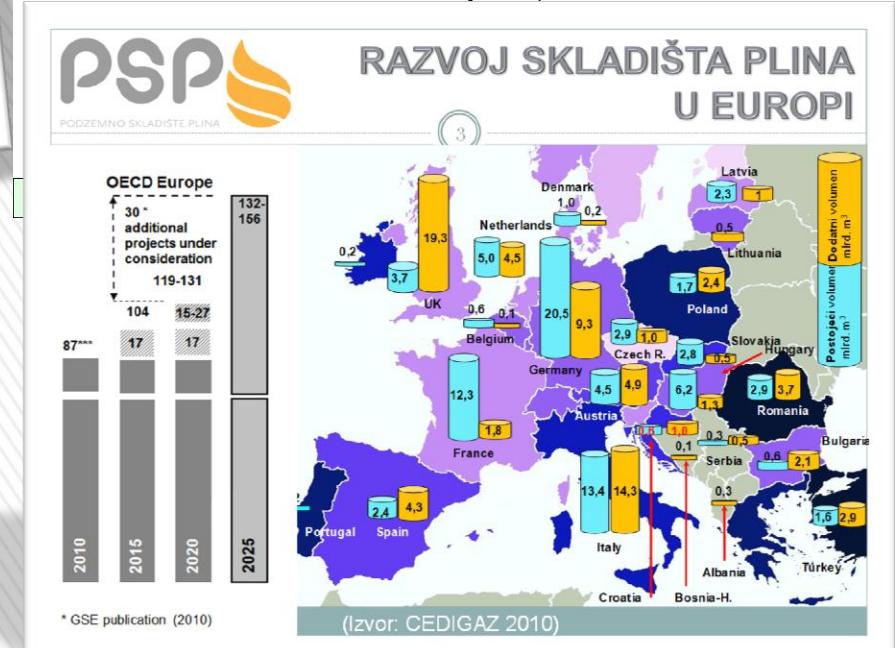
....

Na osnovi spoznaja o značajkama eksploriranih nalazišta prirodnog plina i nafte, procjenjuje se da geološke značajke Hrvatske omogućavaju izgradnju bitno većih skladišnih kapaciteta nego što će to biti potrebno za domaće korisnike sustava skladištenja plina. Republika Hrvatska će tu činjenicu iskoristiti za izgradnju skladišnih kapaciteta i regionalnog značenja. Pristup tim skladišnim kapacitetima bit će temeljen na komercijalnim principima (pregovarani pristup).“



Europska strategija, obvezne i strateške zalihe plina

- EU strategije:** unatoč razvitu tržištu, evropske zemlje čije je plinsko tržište izloženo uvozu plina intenzivno razvijaju nove skladišne kapacitete;
- Zemlje koje su većim dijelom orientirane na opskrbu ruskim plinom imaju velike kapacitete plinskih skladišta, kao obvezne zalihe plina (*de facto* s ulogom strateških zaliha), dok **Mađarska ima i velike kapacitete plinskih skladišta i strateške zalihe plina**;





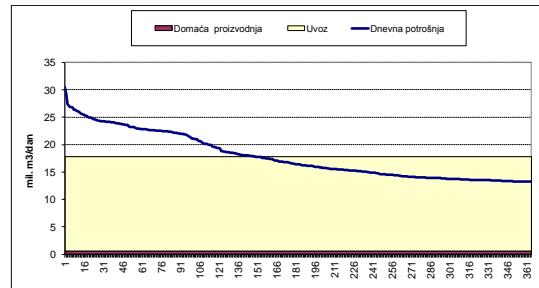
HRVATSKA – POTREBA SKLADIŠTE

(1) Volumen (-potreba; +višak)

(2) Kapacitet (-potreba; +višak)

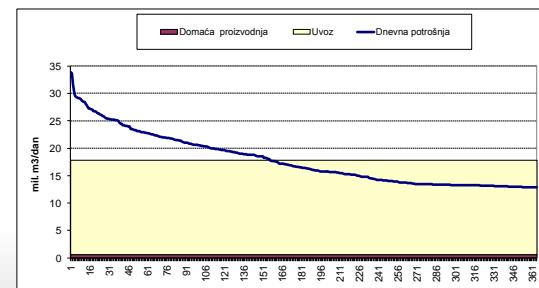
(3) Kapacitet uz 20% veći uvoz u zimskim mjesecima (-potreba; +višak)

prosjek	10.	20.	30.	40.
mil.m³	81	-18	-123	-254
mil.m³/dan	-1,7	-5,5	-9,5	-12,7
20 % mil.m³/dan	-0,5	-3,0	-5,8	-7,7



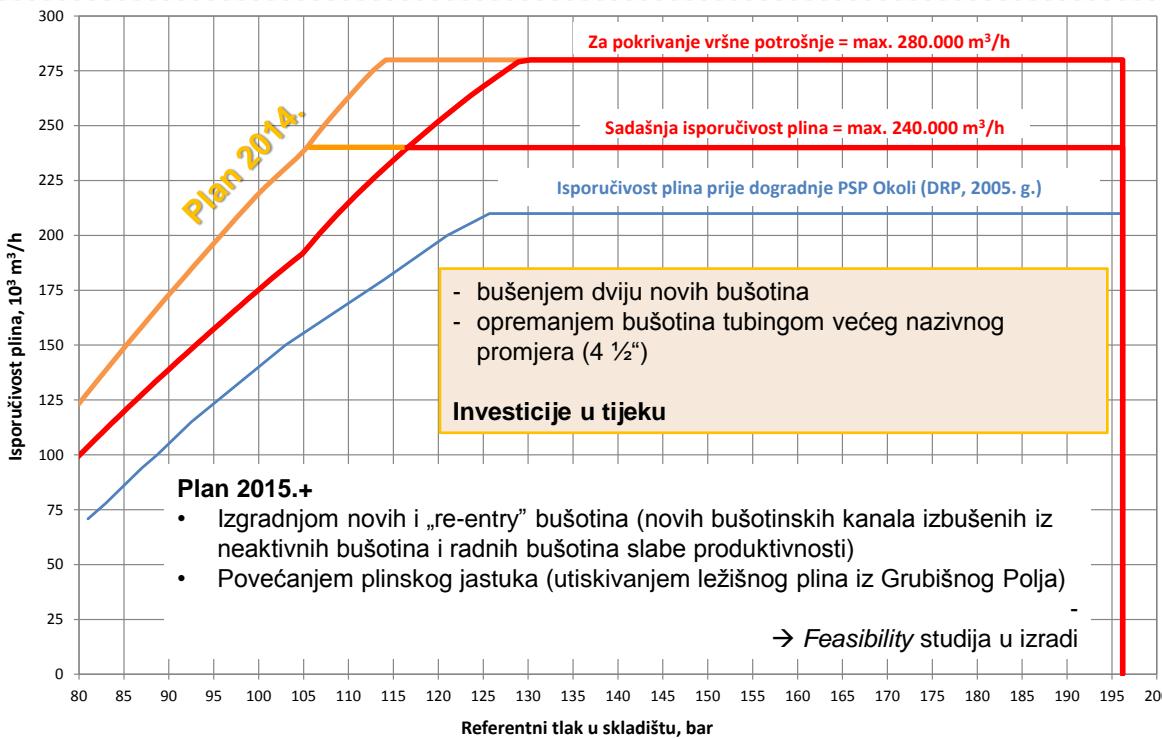
(Računato sa izlaznim kapacitetom PSP Okoli od
240 000 m³/h ili 5,76 mil. m³/dan)

1 u 20	10.	20.	30.	40.
mil.m³	47	-62	-178	-323
mil.m³/dan	-4,0	-8,6	-12,9	-16,1
20 % mil.m³/dan	-3,5	-6,8	-10,1	-12,4



Sukladno Strategiji, glavne odrednice (faze) plana razvoja sustava skladišta plina, izrađenog od strane operatora sustava skladišta plina (Podzemno skladište plina d.o.o.) i odobrenog od strane resornog Ministarstva gospodarstva, su:

- povećanje kapaciteta, sigurnosti i pouzdanosti rada PSP Okoli, uz smanjenje negativnih utjecaja na okoliš;
- izgradnja novog, vršnog skladišta plina (za uravnoteženje plinoopskrbnog sustava u uvjetima vršne potrošnje);
- izgradnja novog, sezonskog skladišta plina.

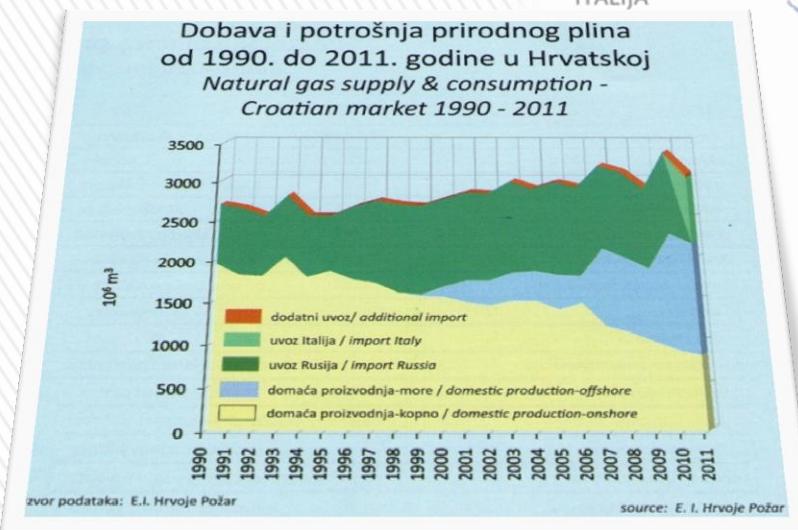
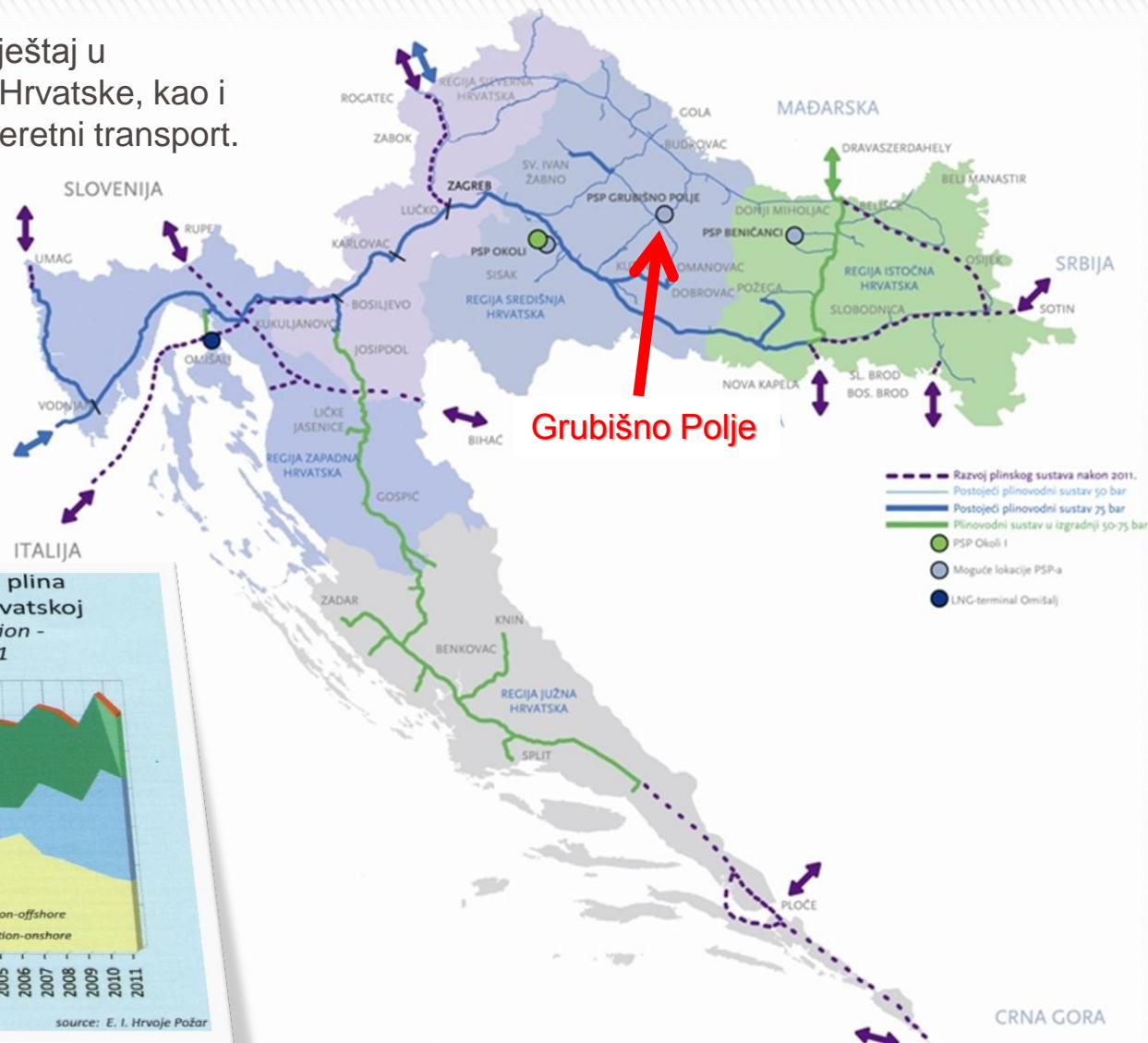


- Dogradnja kompresorske stanice - smanjenje emisije NOx;
- Izgradnja sustava tehničke zaštite;
- Izgradnja sustava za zbrinjavanje proizvedene slojne vode;
- Izgradnja skladišta rezervnih dijelova, opreme, materijala i kemikalija, te nove pogonske zgrade.

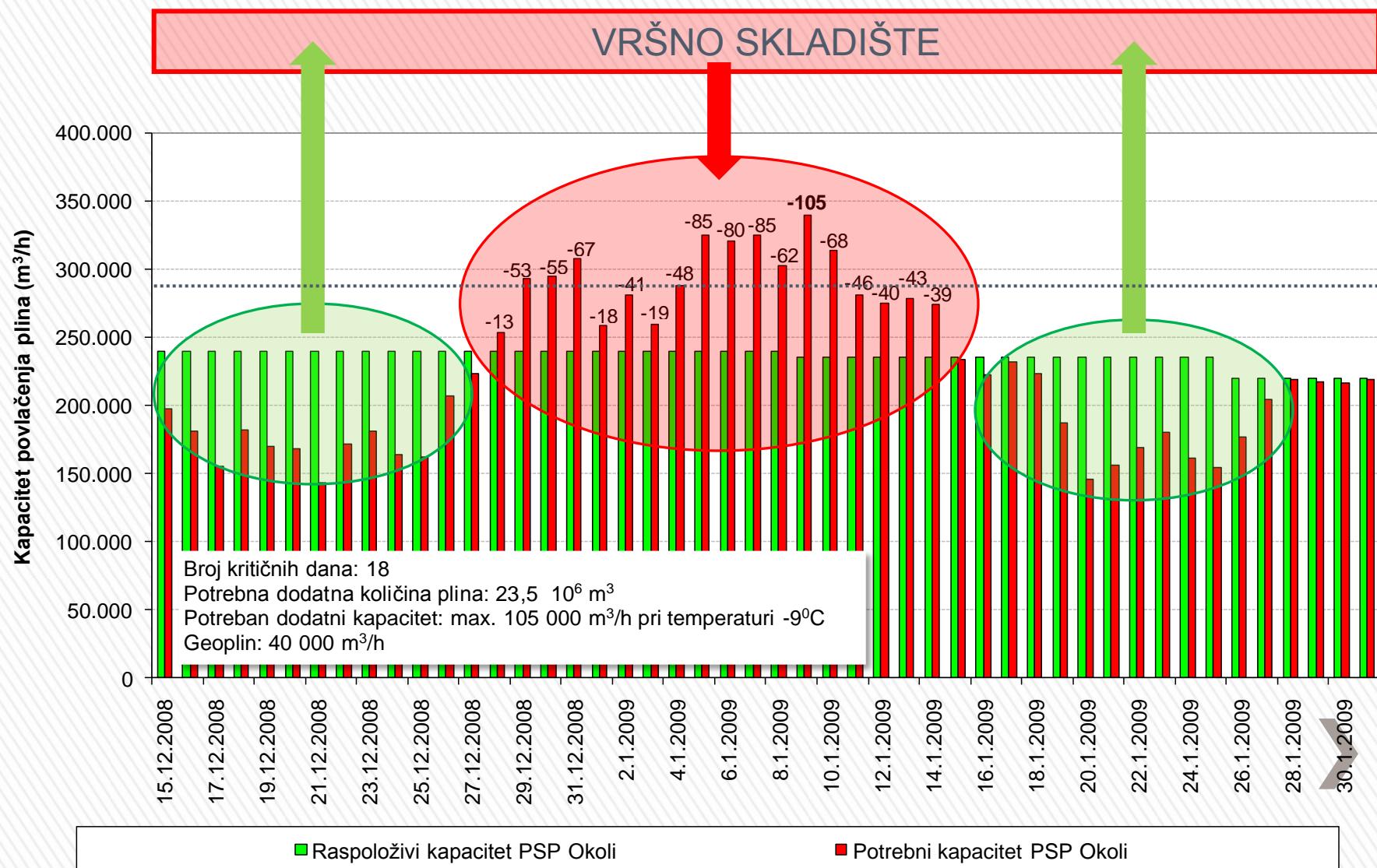
LOKACIJA I POZADINA PROJEKTA GRUBIŠNO POLJE

Grubišno Polje ima povoljan smještaj u plinskom transportnom sustavu Hrvatske, kao i dobru cestovnu povezanost za teretni transport.

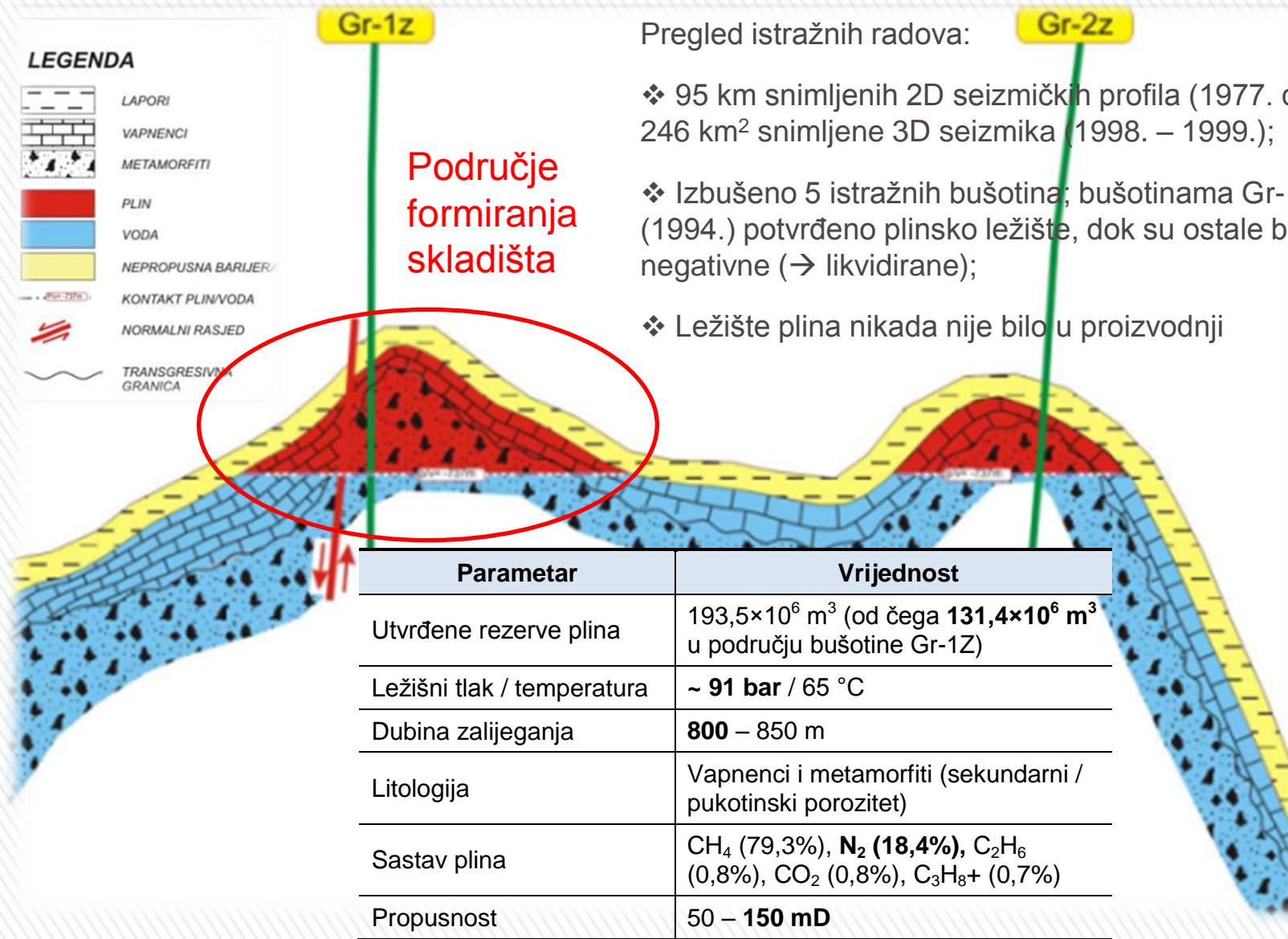
Projekt je usklađen s prioritetima gospodarske politike, razvojnim dokumentima i prostornim planovima na svim razinama planiranja gospodarskog razvijanja i razvojne politike.



FUNKCIONIRANJE VRŠNOG SKLADIŠTA



GEOLOŠKO - FIZIKALNI PODACI O LEŽIŠTU

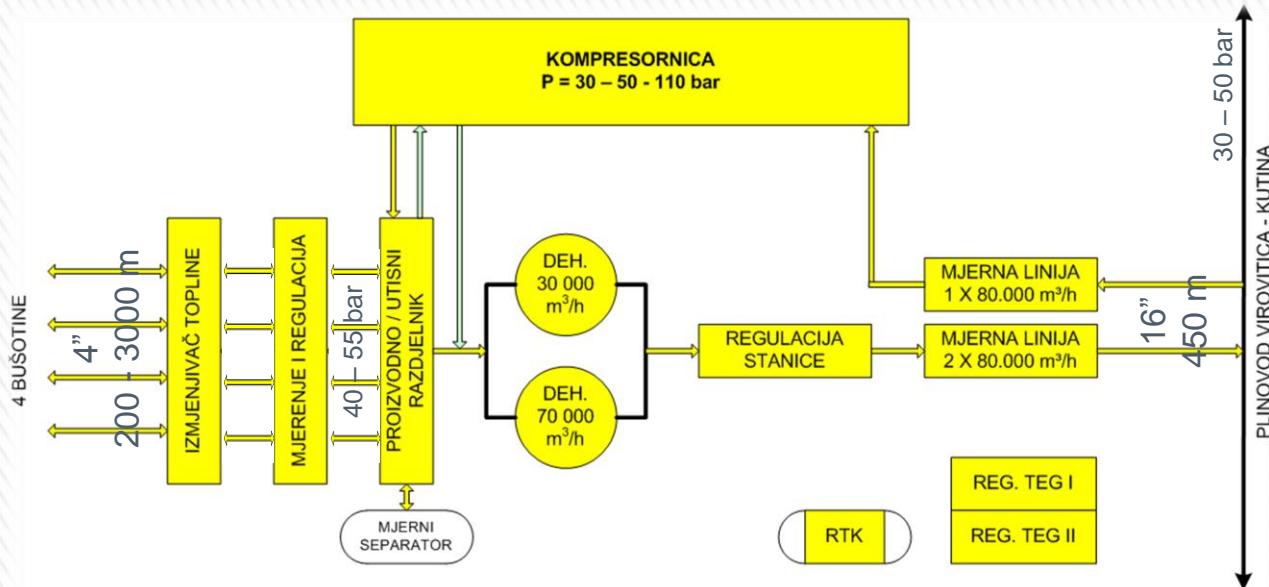


Nakon završetka istražnih radova, projekt će se realizirati u dvije faze:

(I) Djelomično crpljenje originalnog plina iz ležišta

- rješavanje problema visokog udjela dušika u originalnom plinu (ne udovoljava Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom, NN 43/09, 87/12);
- prikupljanje važnih dodatnih informacija o ležištu kroz monitoring njegovog crpljenja.

(II) Formiranje skladišta u djelomično iscrpljenom plinskom ležištu



2 kompresora (skid jedinice)
Max. kapacitet $2 \times 35\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
Ulazni tlak: 30 – 50 bar
Izlazni tlak: 30 – 50 – 110 bar
Električni pogon (1,9 kV / $2 \times 2 \text{ MW}$)
Dogradnja i rekonstrukcija postojeće
TS 35/10 kV

SPREMIŠTE VATROGASNE OPREME	PRIPREMA INSTR. ZRAKA	KOTLOVNICA ZA PROCES	POGONSKA ZGRADA I UPRAVLJAČKO SREDIŠTE	RADIONICE	GARAŽA	SKLADIŠTE
-----------------------------	-----------------------	----------------------	--	-----------	--------	-----------

RADNE KAREKTERISTIKE SKLADIŠTA

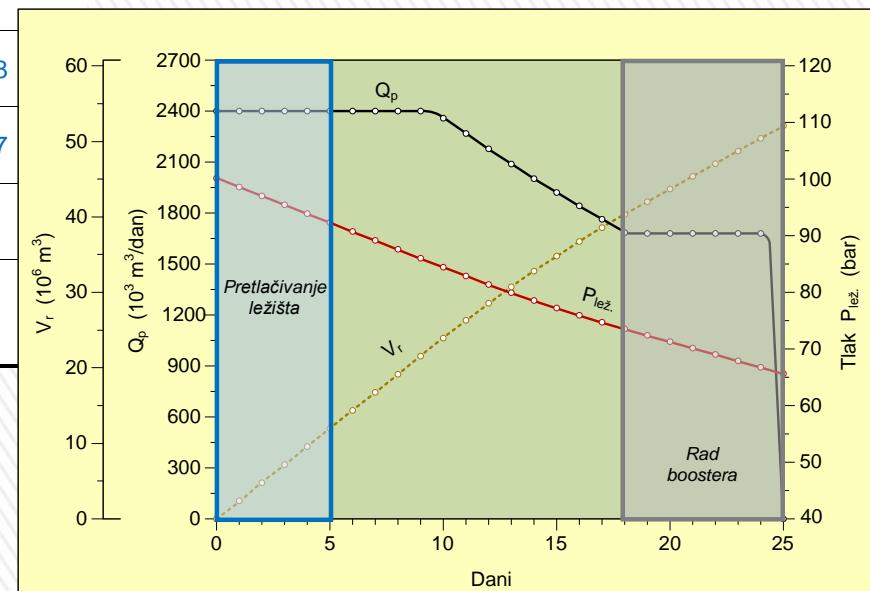
Parametri rada skladišta	Skladištenje do početnog ležišnog tlaka		Pretlačivanje ležišta za 10%
	Bez boostera	Sa booster kompresorom	
Radni volumen, 10^6 m^3	26 1	41 2	52 3
Raspon ležišnih tlakova, bar	91 - 75	91 - 65	101 - 66
Početni (najviši) kapacitet povlačenja ⁽¹⁾ , $10^6 \text{ m}^3/\text{dan}$	2,4	2,4	2,4
Završni (najniži) kapacitet povlačenja ⁽²⁾ , $10^6 \text{ m}^3/\text{dan}$	1,68	1,68	1,68
Trajanje neprekidnog povlačenja max. kapacitetom, dani	13	20	25
Početni (najviši) kapacitet utiskivanja ⁽²⁾ , $10^6 \text{ m}^3/\text{dan}$	1,68	1,68	1,68
Završni (najniži) kapacitet utiskivanja ⁽³⁾ , $10^6 \text{ m}^3/\text{dan}$	0,510	0,462	0,57
Trajanje neprekidnog utiskivanja max. kapacitetom ⁽³⁾ , dani	18	25	33

⁽¹⁾ Kapacitet dehidracije

⁽²⁾ Kapacitet kompresora (booster jedinice)

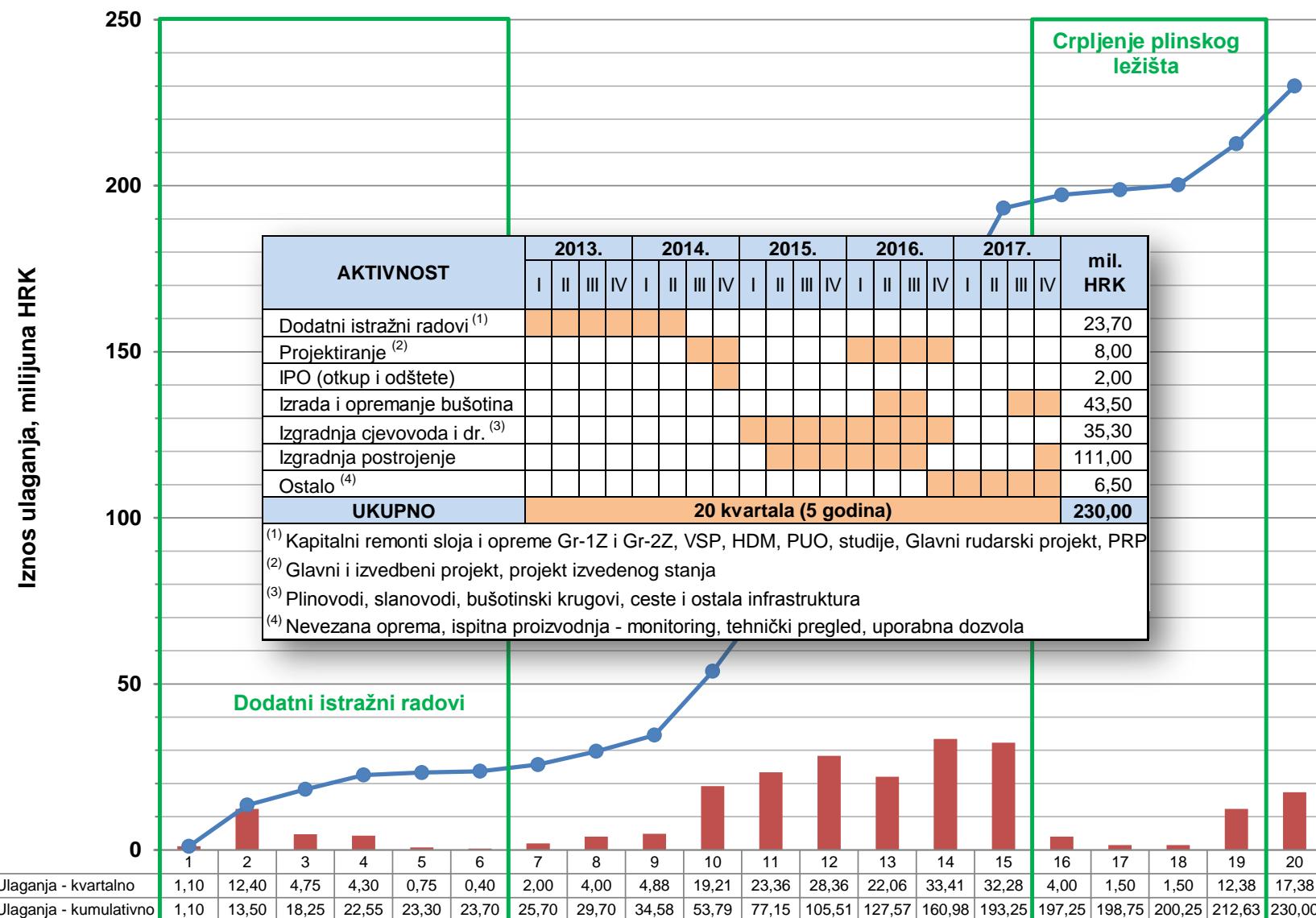
⁽³⁾ Max. tlak utiskivanja na dnu bušotine \leq max. dozvoljeni tlak u ležištu

Pretlačivanje ležišta, iako realan scenarij temeljem postojećih geoloških saznanja, tek treba provjeriti/potvrditi u praksi zbog mogućih gubitaka plina kroz pokrovnu (izolatorsku) stijenu.



Snage (S)	Slabosti (W)
<ul style="list-style-type: none"> Neutralizira ili bitno smanjuje restrikcije plina do vanjske temperature od -10°C u trajanju 2-3 tjedna; Smanjuje izloženost dodatnom (interventnom) uvozu plina; Osigurava plin za povećanje jastuka u PSP Okoli; Osim unapređenja sigurnosti opskrbe plinom u zimskim mjesecima, povećava i fleksibilnosti plinskog sustava. 	<ul style="list-style-type: none"> Nepoznata struktura i rast potrošnje plina u budućnosti, a posebno količine plina za proizvodnju električne energije; Geološki rizici (ležište nije bilo u proizvodnji i tek treba potvrditi njegovo ponašanje u dinamičkim uvjetima crpljenja).
Prilike (O)	Prijetnje (T)
<ul style="list-style-type: none"> Proširenje tržišne ponude (energija uravnoteženja); Porast proizvodnje električne energije iz OIE (osiguravanje potpore OIE); 	<ul style="list-style-type: none"> Konkurenčija iz susjednih zemalja; Produljenje i/ili produbljenje recesije i zahtjev za povećanjem cijene plina.

TERMINSKI PLAN I PROCJENA ULAGANJA



- Transferirani su svi podaci i dokumentacija dosadašnjeg istraživanja koje je obavila INA d.d.;
- Izvršena je analiza i (re)interpretacija podataka, te dodatne petrofizikalne i palinološke analize;
- Izrađen je Elaborat i ishođeno rješenje o rezervama ugljikovodika;
- Riješeni su imovinsko-pravni odnosi i projektirani dodatni istražni radovi (kapitalni remonti te seizmička, karotažna i hidrodinamička mjerjenja u bušotinama); čeka se samo suglasnost uprave INA-e na potpis ugovora od strane Crosc-a...
- Izrađeno je idejno rješenje i pokrenut postupak PUO.

- Manjak skladišnih kapaciteta u RH trenutno iznosi 70.000 m³/h, a do 2020. godine bi mogao porasti na 230.000 m³/h.
- Iza 2020. godine može se očekivati i nedostatak radnog volumena, dakle potreba za novim sezonskim skladištem plina (velikih izlaznih kapaciteta!)
- U tijeku je dogradnja postojećeg skladišta u Okolima, a pokrenut je i projekt izgradnje vršnog skladišta plina u Grubišnom Polju, čime će se premostiti razdoblje do izgradnje novog sezonskog skladišta.
- Za realizaciju projekta Grubišno Polje potrebne su 3,5 godine od dobivanja koncesije i ulaganje od 230 milijuna kuna.
 - U tijeku je izrada Zakona o rudarstvu i Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika koji bi trebali omogućiti da se odmah po uspješnom završetku istražnih radova može nastaviti sa eksploatacijom - izgradnjom podzemnog skladišta plina, bez provođenja koncesijskog natječaja.

