



S sofinanciranjem Evropske unije

Evropski energetski program za oživitve

Instrument za povezovanje Evrope

Vseevropska energetska omrežja

DESETLETNI RAZVOJNI NAČRT PRENOSNEGA PLINOVODNEGA OMREŽJA ZA OBDOBJE 2025-2034



januar 2025

KAZALO

Predgovor	4
Povzetek.....	5
1 Uvod.....	6
1.1 Uporabljeni pojmi	6
2 Posvetovanja.....	7
2.1 Posvetovanje OPS z zainteresiranimi stranmi	7
2.2 Aktivnosti Agencije za energijo v zvezi z razvojem omrežja.....	7
2.3 Zakonodajne novosti	7
3 Ponudba in povpraševanje po prenosnih zmogljivostih slovenskega prenosnega sistema plina ter oskrba s plinom.....	10
3.1 Obstoječe stanje prenosnega sistema plina.....	10
3.2 Domači trg	11
3.2.1 Oskrba Slovenije s plinom in dostop do virov	11
3.2.2 Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije	12
3.2.2.1 Sledenje in skladnost razvojnega načrta s strateškimi dokumenti	13
3.2.3 Infrastrukturni standard in izpolnjevanje zahtev uredb o zanesljivosti oskrbe s plinom	15
3.2.4 Ponudba in povpraševanje po prenosnih zmogljivostih - teritorialna pokritost	17
3.2.5 Primerjava vloge plina v Sloveniji in Evropi.....	19
3.2.6 Pretekla poraba plina in zakupa v državi.....	22
3.2.7 Pretekli prenos plina preko slovenskega prenosnega sistema	24
3.2.8 Povpraševanje in predvidena ponudba prenosnih zmogljivosti	25
3.2.9 Vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva za promet	26
3.2.10 Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti in porabe plina na izstopnih točkah v RS za obdobje 2025-2034	26
3.2.11 Razvojni scenariji ENTSO	30
3.3 Čezmejne prenosne zmogljivosti in njihov zakup	32
3.3.1 Povpraševanje po zakupu na mejnih povezovalnih točkah	33
3.3.2 Zakup prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah v obdobju 2019-2023	33
3.3.3 Analiza preteklega zakupa za čezmejni prenos in napoved zakupa prenosnih zmogljivosti za čezmejni prenos in domače uporabnike obnovljivih plinov	37
3.3.4 Napoved prenosa plina preko slovenskega prenosnega sistema	46
3.4 Razvojne potrebe prenosnega sistema	47
3.4.1 Sistem vodenja in nadzora prenosnega sistema	47
3.4.2 Inteligentne omrežne storitve	48
3.4.3 Merilni sistemi in sistemi analize kakovosti plina	49
3.4.4 Obvladovanje emisij metana na prenosnem sistemu	49
3.4.5 Platforma za rezervacijo prenosnih zmogljivosti, platforma za spremljanje obratovanja sistemov ter platforma za transakcije na trgu	50
3.4.6 Pametna plinska omrežja (Smart Gas Grids)	51
3.4.7 Kibernetika varnost	52
4 Načrt prilagoditve za prevzem plinov v sistem.....	53
4.1 Tehnične zahteve za pline ter zmesi, vključno z vodikom.....	53
4.2 Spremljanje kakovosti plina.....	55
4.3 Načrt prilagoditve za prevzem in prenos plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora ter vodika	56
4.3.1 Analiza možnosti in interesa za proizvodnjo plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora.....	56
4.3.2 Možnosti in zmogljivosti priključnih točk za injiciranje plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora ..	57
4.3.3 Ocena potenciala plinovodnega sistema za povezovanje z drugimi sistemi	60
4.3.4 Analiza zahtev, prilagojenost materialov in elementov ter potrebnih ukrepov v plinovodnem sistemu za prevzem plinov	61
4.3.4.1 Uvod	61
4.3.4.2 Materiali	61
4.3.4.3 Varnost delovanja	62
4.3.4.4 Meritve in transport	62
4.3.4.5 Ocena občutljivosti in ukrepi	62



5	Nabor načrtovane plinovodne infrastrukture za obdobje 2025–2034	65
5.1	Projekti za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema.....	65
5.2	Projekti priključitev.....	68
5.2.1	Pogodbe o priključitvi	68
5.2.2	Soglasja o priključitvi	69
5.2.3	Poizvedbe	69
5.2.4	Potencialno možne priključitve	71
5.3	Razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi.....	72
5.3.1	Dvosmerna plinska pot Italija - Slovenija - Madžarska.....	74
5.3.2	Dvosmerna plinska pot Hrvaška - Slovenija.....	75
5.4	Razvoj projektov za prenos vodika.....	75
5.4.1	Projekti priprave prenosnega sistema na delovanje z vodikom in obnovljivimi plini.....	75
5.5	Projekti v pripravi in v načrtovanju v letih 2025–2027 ter projekti v izvedbi.....	77
5.6	Ocena možnosti povečanja energetske učinkovitosti.....	81
5.6.1	Upravljanje obremenitev in interoperabilnost prenosnega sistema	81
5.6.2	Povezanost z obrati za proizvodnjo energije, vključno z mikroproizvodnjo	81
5.6.3	Aktivnosti OPS v procesih razogljčenja v Republiki Sloveniji in na področju uporabe alternativnih plinskih energentov.....	83
5.6.4	Investicije in dejanski ukrepi za stroškovno učinkovite izboljšave v omrežni infrastrukturi	83
6	Evropska dimenzija oskrbe s plinom	85
6.1	Intenzivni razvoj in nadgradnje prenosnih sistemov plina v državah EU	85
6.2	Razvoj izmenjav z drugimi državami	85
6.3	Oskrba držav EU s plinom in dostop do virov	86
6.4	UREDBA (EU) 2022/869 o smernicah za vseevropsko energetska infrastrukturo	88
6.4.1	Seznam projektov PCI in PMI	89
6.5	ENTSOG.....	90
6.5.1	TYNDP	91
6.6	Evropska plinovodna hrbtenica za vodik	92
6.7	ENNOH.....	93
PRILOGE		94
Kratice		111

Predgovor

Pred vami je dokument o razvoju slovenskega prenosnega plinovodnega sistema v naslednjem desetletnem obdobju, od leta 2025 do leta 2034.

V predloženo gradivo smo skladno z zahtevami zakonodaje vključili vso infrastrukturo, ki se bo načrtovala, obnavljala ali gradila v naslednjem desetletju ter investicije, ki so v teku in bodo končane v tem obdobju.

Aktivno spremljamo razmere na slovenskem plinskem trgu, ocenjujemo njegov razvoj ter s tem prihodnjo porabo, ob tem pa sledimo napovedim, predvsem tistim, ki so bile opravljene za nacionalne strateške dokumente v minulem obdobju. Poglobljeno spremljamo tudi regijski plinski trg ter tako predvidevamo pretoke plina čez državo in širše v EU.

Po vojni v Ukrajini so se tokovi zemeljskega plina po Evropi bistveno spremenili. Operaterji sistemov smo skupaj z drugimi deležniki omogočili, da oskrba poteka tudi iz drugih dobavnih smeri kot pred letom 2022. Spremenjene smeri postajajo nova realnost. Zaradi krize je Evropska komisija dodatno povečala aktivnosti za uvajanje obnovljivih plinov, s čimer se povečuje uvozna neodvisnost EU in hkrati zagotavlja prehod v podnebno nevtralno družbo.

Ena od pomembnih smeri razvoja je tudi oskrba s 100 % zelenim (obnovljivim) vodikom. V Plinovodih smo z vključitvijo v iniciativo Evropska plinovodna hrbtenica za vodik zagotovili, da bo Slovenija na področju prenosa vodika napredovala usklajeno z najrazvitejšimi evropskimi državami. Aktivno sodelujemo tudi pri ustanavljanju Evropske mreže operaterjev vodikovih omrežij (ENNOH).

V naslednjem obdobju smo tako postavljeni pred kompleksen izziv: zagotavljati zanesljiv in nemoten prenos plina za vse obstoječe in nove uporabnike, obstoječi sistem prilagoditi za sprejem obnovljivih plinov (domačega izvora in iz sosednjih držav), hkrati pa zasnovati nadgradnjo sedanjega sistema za prenos obnovljivega vodika in vzpostavitev vodikovodne hrbtenice. Prav v času pripravljanja tega razvojnega načrta sta bila sprejeta ključna dokumenta za vzpostavitev enotnega EU trga z obnovljivimi plini in vodikom - prenovljena direktiva o notranjem trgu plina iz obnovljivih virov, zemeljskega plina in vodika ter ustrezna uredba EU.

Za načrtovanje omrežja v Sloveniji sta ključna strateška usmerjevalna dokumenta Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 in Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN). Resolucija si za cilj v letu 2050 postavlja doseganje neto ničelnih emisij toplogrednih plinov oz. klimatsko nevtralnost. NEPN pa kot indikativni cilj določa, da bi v letu 2030 imeli v plinovodnem omrežju 10 % delež vodika ali metana obnovljivega izvora. Osutek novega NEPN pa navaja, da bi ta delež lahko znašal od 10 % do 30 %. Navedeni cilji so popolnoma v skladu z usmeritvami evropskega zelenega dogovora. Plinovodno omrežje postopoma postaja nosilec obnovljive energije.

V letu 2021 je bil sprejet Zakon o oskrbi s plini. Zakon opredeljuje prve korake v smeri razogljičenja plinov, ki se prenašajo po plinovodnem sistemu. Zakon odpira prostor obnovljivim plinom (predvsem biometanu, sintetičnemu metanu in zelenemu vodik) v zmesi s plinom. Navedene spremembe odpirajo vrsto nalog tako na strani operaterja prenosnega sistema plina kot postopoma tudi na strani uporabnikov tega sistema.

Za nadaljnji razvoj oskrbe s plini obnovljivega izvora je zelo pomembna ustrezna zakonodajna in regulatorna podpora navedenim usmeritvam. Za primerno ureditev si prizadevamo skupaj z Ministrstvom za podnebje, okolje in energijo, Agencijo za energijo in vsemi drugimi deležniki, še posebej z obstoječimi in potencialnimi uporabniki omrežja.

Zahvaljujemo se vsem, ki ste s svojim sodelovanjem pripomogli k nastajanju novega desetletnega razvojnega načrta, kakor tudi vsem deležnikom na trgu za izkazano zaupanje.

Marjan Eberlinc

Glavni direktor

mag. Matija Bitenc

Namestnik glavnega direktorja

Povzetek

Slovenski prenosni plinovodni sistem spada med energetske infrastrukturo državnega pomena, ki poteka preko 93 slovenskih občin (od skupno 212), v 20 občinah pa jo še načrtujemo. V Energetski bilanci Republike Slovenije za leto 2023 je ocenjeno, da bodo v strukturi porabe končne energije prevladovali naftni proizvodi z 48,9 % strukturnim deležem, sledijo električna energija z 22,4 %, obnovljivi viri energije z 12,3 %, plin z 11,4 %, toplota s 3,4 %, neobnovljivi industrijski odpadki z 0,9 % in trdna goriva z 0,7 %. Plin je kot energent v nacionalni energetski bilanci v primerjavi z evropskim povprečjem zastopan mnogo skromneje, z izjemo v sektorju industrijskih porabnikov.

Glede na namen plinovodnih projektov z vidika varnostnih posodobitev, razvoja domačega plinskega trga in usklajenosti z mednarodnimi projekti deli operater prenosnega sistema (OPS) načrtovano infrastrukturo v štiri skupine. V skupini A je 32 projektov za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema, to so zanke in prilagoditve plinovodnega sistema zaradi poselitvenih in drugih okoliščin. Skupina B obsega 97 priključitev. V skupini C je 17 projektov za razvoj povezovalnih točk s prenosnimi sistemi sosednjih držav, v skupini D pa je 9 projektov za prenos vodika.

1 Uvod

Družba Plinovodi mora kot OPS v Republiki Sloveniji, skladno s 6. in 42. členom Zakona o oskrbi s plini (ZOP)¹, vsako leto po posvetovanju z vsemi ustreznimi zainteresiranimi stranmi sprejeti in Agenciji za energijo predložiti v potrditev desetletni razvojni načrt omrežja, ki mora temeljiti na obstoječi in predvideni ponudbi in povpraševanju ter vsebovati učinkovite ukrepe za zagotovitev ustreznosti sistema in zanesljivosti oskrbe.

Namen desetletnega razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2025-2034 (v nadaljevanju razvojni načrt) je, da:

- opredeli glavno infrastrukturo za prenos, ki jo je treba za udeležence na trgu zgraditi ali posodobiti v naslednjih letih,
- vsebuje vse že sprejete naložbe in opredeli nove, ki jih je treba izvesti v naslednjih treh letih, ter
- predvidi časovni okvir za vse naložbene projekte.

Pri pripravi razvojnega načrta je OPS oblikoval razumne predpostavke o razvoju proizvodnje, porabe na domačem energetske trgu in izmenjav z drugimi državami. Upošteval je tudi naložbene načrte za regionalna omrežja in omrežja, ki pokrivajo celotno Evropsko unijo, ter naložbe za skladišča plina in obrate za ponovno uplinjanje utekočinjenega zemeljskega plina (UZP).

OPS je pri pripravi razvojnega načrta sledil tudi usmeritvam in vsebinam Celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta Republike Slovenije (NEPN²) za prenosno plinovodno infrastrukturo.

1.1 Uporabljeni pojmi

Razen če ni v posameznem delu razvojnega načrta pomen izraza določen drugače, imajo uporabljeni pojmi in merske enote enak pomen, kot je določen v veljavni zakonodaji.

¹ Uradni list RS, št. 204/21 in 121/22 - <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8376>

² https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn_5.0_final_feb-2020.pdf

2 Posvetovanja

2.1 Posvetovanje OPS z zainteresiranimi stranmi

OPS v času med 17. aprilom in 17. majem 2024 objavil osnutek razvojnega načrta na svoji spletni strani ter v okviru javnega posvetovalnega postopka povabil vse predstavnike zainteresirane javnosti k dajanju komentarjev, predlogov ali dopolnitev k objavljenemu osnutku. V času javnega posvetovanja, ki je trajalo mesec dni, je prejel 3 odzive. Vse odzive je preučil in jih ustrezno upošteval.

2.2 Aktivnosti Agencije za energijo v zvezi z razvojem omrežja

Agencija za energijo bo po posvetovanju OPS z zainteresiranimi stranmi izvedla postopek posvetovanja z vsemi dejanskimi in možnimi uporabniki sistema na odprt in pregleden način.

2.3 Zakonodajne novosti

Družba Plinovodi d.o.o. opravlja dejavnost operaterja prenosnega sistema plina, ki je obvezna državna gospodarska javna služba. Pravni okvir delovanja operaterja prenosnega sistema predstavljajo akti prava Evropske unije (EU), nacionalni zakoni (krovna zakona sta Zakon o oskrbi s plini (ZOP) in Energetski zakon (EZ-1)), podzakonski akti in akti Agencije za energijo ter operaterja prenosnega sistema.

Cilji zakonodajnih novosti na področju oskrbe s plini so nadaljnje zagotavljanje zanesljive oskrbe regije s plini, ki je (bila) na preizkušnji zaradi geopolitičnih in cenovnih razmer v regiji, ter soočenje z izzivi razogljičenja in zelenega prehoda.

Evropska komisija je kot odziv na težave in motnje na svetovnem energetskem trgu 18. 5. 2022 predstavila načrt REPowerEU, katerega cilji so diverzifikacija oskrbe z energijo (alternativne možnosti oskrbe z energijo z namenom odprave odvisnosti EU od ruskih fosilnih goriv), varčevanje z energijo, pospešitev zelenega prehoda in s tem povezane spodbude obsežnih naložb v energijo iz obnovljivih virov. V okviru pospešitve uvajanja obnovljivih virov energije je EU določila cilj, da bo do leta 2030 dosegla 10 milijonov ton proizvodnje vodika iz obnovljivih virov energije in 10 milijonov ton uvoženega vodika. Načrt REPowerEU predstavlja krepitev dolgoročnih ukrepov za energijsko učinkovitost v okviru zakonodajnega svežnja „Pripravljeni na 55“ za izvajanje cilja Evropskega zelenega dogovora, s katerim naj bi Evropa do leta 2050 postala podnebno nevtralna. Evropska komisija skladno s postavljeno časovnico pripravlja in predlaga sprejem zakonodajnih dokumentov, ki predstavljajo podlage in ukrepe za izpolnitev načrta iz REPowerEU.

Zaradi še vedno prisotnih tveganj motenj oskrbe s plini, ki so posledica nestabilnih geopolitičnih razmer v regiji, ter z namenom pospešiti zeleni in pravični energetski prehod za trajnostno, zanesljivo in cenovno dostopno energijo je EU v letu 2023 sprejela naslednje akte:

- Uredba Sveta (EU) 2023/706 z dne 30. marca 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2022/1369 glede podaljšanja obdobja zmanjšanja povpraševanja pri ukrepih za zmanjšanje povpraševanja po plinu ter okrepitve poročanja in spremljanja njihovega izvajanja,
- Uredba Sveta (EU) 2023/2919 z dne 21. decembra 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2022/2576 glede podaljšanja obdobja njene uporabe, ki podaljšuje obdobje uporabe Uredbe Sveta (EU) 2022/2576 o krepitvi solidarnosti z boljšim usklajevanjem nakupov plina, zanesljivimi referenčnimi cenami in čezmejno izmenjavo plina do 31. 12. 2024,
- Uredba Sveta (EU) 2023/2920 z dne 21. decembra 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2022/2578 glede podaljšanja obdobja njene uporabe, ki podaljšuje obdobje uporabe Uredbe Sveta (EU) 2022/2578 o

vzpostavitvi popravnega mehanizma za trg, ki bo državljane Unije in gospodarstvo zaščitil pred previsokimi cenami, do 31. 1. 2025,

- Uredba Sveta (EU) 2024/223 z dne 22. decembra 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2022/2577 o okviru za pospešitev uvajanja energije iz obnovljivih virov, ki podaljšuje uporabo nekaterih določb Uredbe (EU) 2022/2577 do 30. 6. 2025.

Na nivoju meddržavnega sodelovanja na področju oskrbe s plini velja omeniti:

- politični memorandum o sodelovanju Slovenije in Madžarske, ki je bil sklenjen oktobra 2023 in s katerim sta se pristojni ministrstvi obeh držav zavezali prizadevati za izgradnjo plinovodne povezave med prenosnima sistemoma obeh držav,
- Zakon o ratifikaciji Sporazuma med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o solidarnostnih ukrepih za zagotovitev zanesljivosti oskrbe s plinom (BHRSUZP) (Uradni list RS, št. 134/2023).

Slovenski zakonodajalec je zaradi obvladovanja kriznih razmer, povezanih z visokimi cenami energentov in uvozno odvisnostjo pri oskrbi s plini, sprejel naslednje akte:

- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o ukrepih za obvladovanje kriznih razmer na področju oskrbe z energijo (ZUOKPOE-A) (Uradni list RS št. 49/2023), s katerim se med drugim določa obveznost skladiščenja plina in združevanje povpraševanja nosilcev bilančne skupine ter podaljšuje obdobje prostovoljnega zmanjšanja odjema plina,
- Zakon o spremembi in dopolnitvah Zakona o pomoči gospodarstvu za omilitev posledic energetske krize (ZPGOPEK-A) (Uradni list RS št. 15/2023),
- Zakon o spremembah Zakona o nujnem posredovanju za obravnavo visokih cen energije (ZNPOVCE-A) (Uradni list RS št. 49/2023),
- Uredba o prostovoljnem zmanjšanju odjema plina (Uradni list RS št. 69/2023), ki ureja nagrajevanje končnih odjemalcev, ki so dokazano zmanjšali odjem plina,
- Uredba o določitvi cen zemeljskega plina iz plinskega sistema (Uradni list RS št. 107/2023),
- Uredba o spremembah Uredbe o določitvi nadomestila dobaviteljem zemeljskega plina (Uradni list RS št. 58/2023).

Zaradi odprave posledic poplav in zemeljskih plazov, ki so Slovenijo prizadeli avgusta 2023, je bilo sprejetih več zakonov, ki med drugim urejajo sanacijo energetske infrastrukture in določajo mehanizme za obnovo in pospešitev razvoja na prizadetih območjih, in sicer:

- Zakon o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (ZIUOPZP) (Uradni list RS, št. 95/23),
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (ZIUOPZP-A) (Uradni list RS, št. 117/23),
- Zakon o obnovi, razvoju in zagotavljanju finančnih sredstev (ZORZFS) (Uradni list RS, št. 131/2023).

Ključni akti operaterja prenosnega sistema in Agencije za energijo, ki pomembno vplivajo na delovanje družbe in so bili sprejeti v letih 2023 in 2024, so:

- Akt o spremembah in dopolnitvah Sistemskih obratovalnih navodil za prenosni sistem zemeljskega plina (Uradni list RS št. 42/2023),
- Akt o spremembi Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za prenosni sistem zemeljskega plina (Uradni list RS, št. 103/2023),
- Odredba o načrtu za izredne razmere pri oskrbi s plinom (Uradni list RS, št. 109/2023), ki je nadomestila Akt o načrtu za izredne razmere pri oskrbi s plinom,
- Odredba o načrtu preventivnih ukrepov pri oskrbi s plinom (Uradni list RS, št. 130/2023), ki je nadomestila Akt o načrtu preventivnih ukrepov pri oskrbi z zemeljskim plinom,
- Akt o metodologiji za izdelavo razvojnih načrtov prenosnega sistema plina (Uradni list RS, št. 19/2024).



Na prihodnje delovanje družbe Plinovodi d.o.o. bo pomembno vplivala nova evropska zakonodaja s področja razogljičenja plinskega sektorja in ustvarjanja trga vodika, katere sprejem se pričakuje v letošnjem letu, in sicer:

- Uredba o zmanjšanju emisij metana v energetske sektorju in spremembi Uredbe (EU) 2019/942,
- Direktiva o skupnih pravilih notranjega trga obnovljivega plina, zemeljskega plina in vodika, spremembi Direktive 2023/1791 in razveljavitvi Direktive 2009/73/ES,
- Uredba o notranjem trgu plina iz obnovljivih virov, zemeljskega plina in vodika, spremembi uredb (EU) št. 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 in (EU) 2022/869 ter Sklepa (EU) 2017/684 in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 715/2009 (prenovitev).

Spremenjena evropska zakonodaja bo zahtevala uskladitev nacionalnega pravnega reda z evropskim pravnim redom. Ob tem bo prilagoditev delovanja družbe Plinovodi d.o.o. nalagal tudi prenovljeni Energetski zakon (EZ-2), ki je bil v začetku leta 2024 posredovan v zakonodajni postopek in daje prednost obnovljivim virov energije ter prispeva k doseganju ciljev evropskega zelenega dogovora.

Družba Plinovodi d.o.o. se aktivno vključuje v postopke sprejemanja spremenjene evropske in nacionalne zakonodaje ter navedenim spremembam prilagaja svoje delovanje.

3 Ponudba in povpraševanje po prenosnih zmogljivostih slovenskega prenosnega sistema plina ter oskrba s plinom

3.1 Obstoječe stanje prenosnega sistema plina

Geografski položaj Slovenije je glede na tokove plina v Evropi razmeroma ugoden zaradi neposredne bližine prenosnih poti iz severovzhodne Evrope (iz Rusije preko Slovaške in Avstrije naprej proti Italiji in Hrvaški) ter meje z Italijo, kamor se stekajo prenosne poti iz sredozemskega bazena ter severne Evrope. Slovenski sistem je v bližini obstoječih in novo načrtovanih terminalov za UZP (UZP - utekočinjen zemeljski plin oziroma LNG - liquified natural gas) v Jadranskem morju ter skladišč plina v sosednjih sistemih.

Slovenski prenosni plinovodni sistem obsega 1.197 km plinovodov, kompresorski postaji v Kidričevem in Ajdovščini, 259 merilno-regulacijskih oz. drugih postaj ter 298 odjemnih mest. Prenosni plinovodni sistem povezuje večino slovenskih industrijskih in mestnih središč razen obalno-kraške regije, Bele krajine ter dela Notranjske in Dolenjske.

Na ključnih mestih prenosnega plinovodnega sistema so vgrajene naprave, ki omogočajo nadzor in vzdrževanje sistema. Funkcije daljinskega nadzora in vodenja se izvajajo s pomočjo informacijskega in telemetrijskega sistema. Nadzor in vodenje prenosnega plinovodnega sistema se izvajata iz dispečerskega centra, ki je povezan z dispečerskimi centri operaterjev prenosnih sistemov sosednjih držav ter z operaterji distribucijskih sistemov in večjimi odjemalci plina.

Tabela 1. Poglavitna infrastruktura - plinovodi glede na premer cevi ter ostali objekti in naprave

Infrastruktura		Stanje na dan 1. 1. 2024
Plinovodno omrežje	Skupaj	1.197 km
	Plinovodi s premerom 800 mm	167 km
	Plinovodi s premerom 500 mm	162 km
	Plinovodi s premerom 400 mm	212 km
	Ostali plinovodi manjših premerov	656 km
Objekti in naprave	Kompresorske postaje, skupna moč	KP Kidričevo 10,5 MW, KP Ajdovščina 9 MW
	Mejne postaje	Ceršak, Rogatec, Šempeter pri Gorici
	Št. merilno-regulacijskih postaj oz. drugih postaj	259
	Št. odjemnih mest	298

Tabela 2. Prenosno plinovodno omrežje - visok in nizek tlak (stanje na dan 1. 1. 2024)

Tlak	Nizek tlak (<16 bar)	Visok tlak (>16 bar)	Skupaj
Vodoravna dolžina (km)	208	989	1.197
Delež (%)	17	83	100

Starost pretežnega dela obstoječega prenosnega plinovodnega omrežja je več kot 30 let.

Tabela 3. Prenosno plinovodno omrežje - starostna struktura (stanje na dan 1. 1. 2024)

	manj kot 10 let	med 10 in 20 let	med 20 in 30 let	več kot 30 let
Vodoravna dolžina (km)	82	172	38	905
Delež (%)	7	14	3	76



Slika 1. Prenosni plinovodni sistem

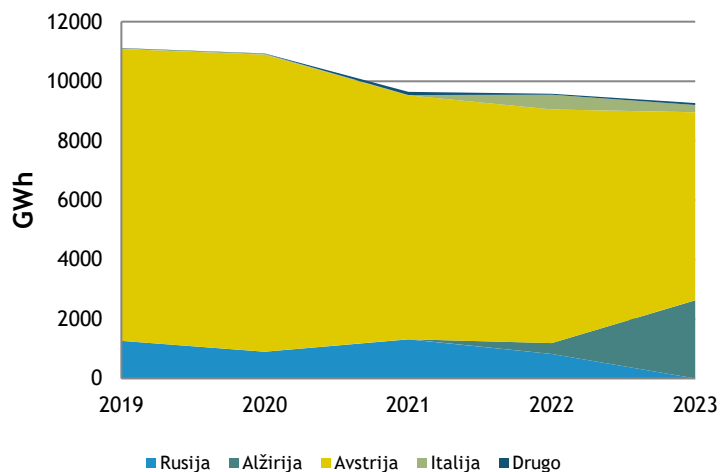
Slovenski prenosni sistem plina je začel obratovati v letu 1978 in se je nato postopoma širil ter nadgrajeval. Leta 2014 je bil zaključen zadnji večji investicijski cikel z izgradnjo plinovoda od avstrijske meje pri Ceršaku do Vodice pri Ljubljani, s čimer sta bili poleg zagotovitve dodatnih potrebnih prenosnih zmogljivostih izboljšani varnost in zanesljivost obratovanja prenosnega sistema.

Družba Plinovodi kot operater prenosnega sistema z rednimi pregledi in z rednim izvajanjem vzdrževalnih aktivnosti skrbi za varno in zanesljivo obratovanje prenosnega sistema. Stanje prenosnih plinovodov se redno spremlja z nadzorom tras plinovodov, z izvajanjem notranjih pregledov plinovodnih cevi, z različnimi metodami zunanjih pregledov plinovodov in s stalnim spremljanjem obratovalnih parametrov preko centralnega nadzornega sistema. S sistemom katodne zaščite so prenosni plinovodi varovani pred razvojem korozijskih poškodb. Na osnovi preventivnih pregledov in vzdrževalnih aktivnosti družba Plinovodi ocenjuje, da je plinovodna infrastruktura v zelo dobrem obratovalnem stanju.

3.2 Domači trg

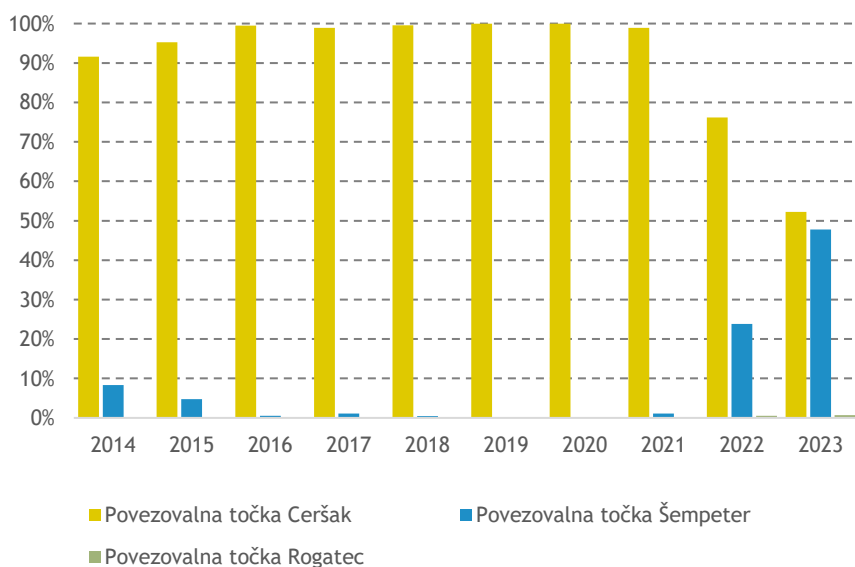
3.2.1 Oskrba Slovenije s plinom in dostop do virov

Zaradi pomanjkanja lastnih virov je oskrba slovenskega trga s plinom v celoti odvisna od uvoza. Iz Avstrije plin fizično priteče preko vstopne točke Ceršak, iz Italije pa na vstopni točki Šempeter. Plin, ki se nahaja na trgovanih vozliščih evropskega trga in priteka k nam, je evropskega, severnoafriškega in ruskega izvora, od začetka leta 2021, z vzpostavitvijo terminala LNG Hrvaška na otoku Krku, pa lahko prihaja tudi iz katerekoli države svetovne proizvajalke LNG.



Slika 2. Dobavni viri plina za Slovenijo

Vir podatkov:
Agencija za energijo



Slika 3. Uvozne smeri plina za Slovenijo

OPS lahko zagotavlja oskrbo vseh odjemalcev v Sloveniji preko povezovalnih točk Ceršak, Šempeter in Rogatec, neodvisno od njihove lokacije. V preteklih letih je bila glavnina dobave plina v Sloveniji preko točke Ceršak. V letu 2022 in še zlasti v letu 2023 je opazno povečanje deleža dobave plina preko točke Šempeter in sorazmerno temu nižanje deleža prenosa plina preko točke Ceršak. Dobava preko točke Rogatec je bila v letu 2023 nebitvena. OPS z omenjenimi tremi povezovalnimi točkami omogoča, da dobavitelji lahko nudijo konkurenčno oskrbo vsem odjemalcem, kjer ta ni omejena s povezovalno točko ali z morebitnim ozkim grlom na prenosnem sistemu plina.

3.2.2 Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije

Skladno z Uredbo (EU) 2018/1999³ je Slovenija 27. februarja 2020 sprejela Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN).

Skladno z določili NEPN mora Slovenija do leta 2030 doseči najmanj 27 % delež obnovljivih virov energije (OVE) v končni rabi energije ter za vsaj 20 % zmanjšati emisije toplogrednih plinov (TGP), od tega za vsaj 76 % v široki rabi, 43 % v industriji in 34 % v energetiki. V sektorju toplota in hlajenje je predvidenih vsaj

³ UREDBA (EU) 2018/1999 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta

41 % OVE in v sektorju prometa vsaj 21 %. Ta določila se bodo odražala tudi v bodoči vlogi plina. Za doseganje ciljev OVE v sektorju električna energija in toplota ter hlajenje in za cilje zmanjšanja emisij TGP je indikativno predvideno, da bo v letu 2030 najmanj 10 % plina v omrežju predstavljal vodik ali metan obnovljivega izvora. Ta delež bo v letu 2040 narastel na predvidoma 25 %. Glede na predvideno energetska bilanco za leto 2030 bo potrebno zagotoviti 1.047 GWh sintetičnega plina ter 116 GWh vodika v oskrbi z energijo.

V sektorju električne energije je predvideno povišanje deleža OVE na vsaj 43 % ter vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji, pri čemer naj bi se ohranil vsaj obstoječi nivo zanesljivosti oskrbe. Za doseg navedenih ciljev bo nujna gradnja dodatnih proizvodnih zmogljivosti za proizvodnjo električne energije iz sončne energije. Sončna energija je nestanovitni vir energije, katerega profil razpoložljivosti ne sledi potrebam na trgu, zato bo ob dodatnih zmogljivostih sončnih elektrarn (SE) težko zagotavljati stabilnost elektroenergetskega sistema. V NEPN je predvideno reševanje takšne problematike z izrabo plinskega sistema kot hranilnika energije in hranjenje viškov električne energije v obliki sintetičnega plina in vodika. Predvideni so pilotni projekti proizvodnje in injiciranja obnovljivih plinov v prenosni plinski sistem.

V teku je priprava prve posodobitve NEPN, ki bo konec junija 2024 oddana na Komisijo EU. Posodobljena verzija predvideva še bolj ambiciozne cilje glede OVE v primerjavi s trenutno sprejeto in veljavno verzijo. Večje spremembe so vidne v razsežnosti razogljčenja, kjer so predvideni bolj ambiciozni cilji glede zmanjšanja emisij TGP v sektorjih široke rabe (-74 %), industrije (-55 %) in energetike (-48 %). Za doseg teh ciljev so predvidena zvišanja deleža OVE predvsem v sektorjih prometa (26 %) in proizvodnje električne energije (52 %), pri čemer je skupni ciljni delež OVE v končni rabi do leta 2030 povišan na 30-35 %. V sklopu razsežnosti vpeljane energetske učinkovitosti je predvideno dodatno zmanjšanje končne rabe energije iz 54.9 TWh na 51 TWh letno.

Bolj ambiciozni so tudi cilji glede opuščanja rabe premoga. Predvideno je prenehanje obratovanja premogovnih enot najkasneje do leta 2033. S tem Slovenija izgubi največjo proizvodno enoto električne energije, nadomestitev premogovnih kapacitet je predvidena deloma s pospešeno implementacijo OVE ter z gradnjo dodatnih plinskih kapacitet, ki bodo predstavljale pomembne strateške rezerve v proizvodnji električne energije ter podporo pospešeni solarizaciji. V posodobljeni verziji NEPN se povečuje tudi cilj glede deleža elektrike in moči iz domačih proizvodnih virov. Predvidena je vsaj 85 % oskrba z energijo iz domačih proizvodnih naprav do 2030, ter vsaj 80 % potrebne moči v kritičnih urah zagotoviti iz domačih proizvodnih kapacitet, tudi po predvideni opustitvi rabe premoga do leta 2033, kar še dodatno upraviči potrebo po dodatnih strateških plinskih kapacitetah. Posodobitev NEPN prepoznava potrebo po dodatnih 500 MW plinskih kapacitet.

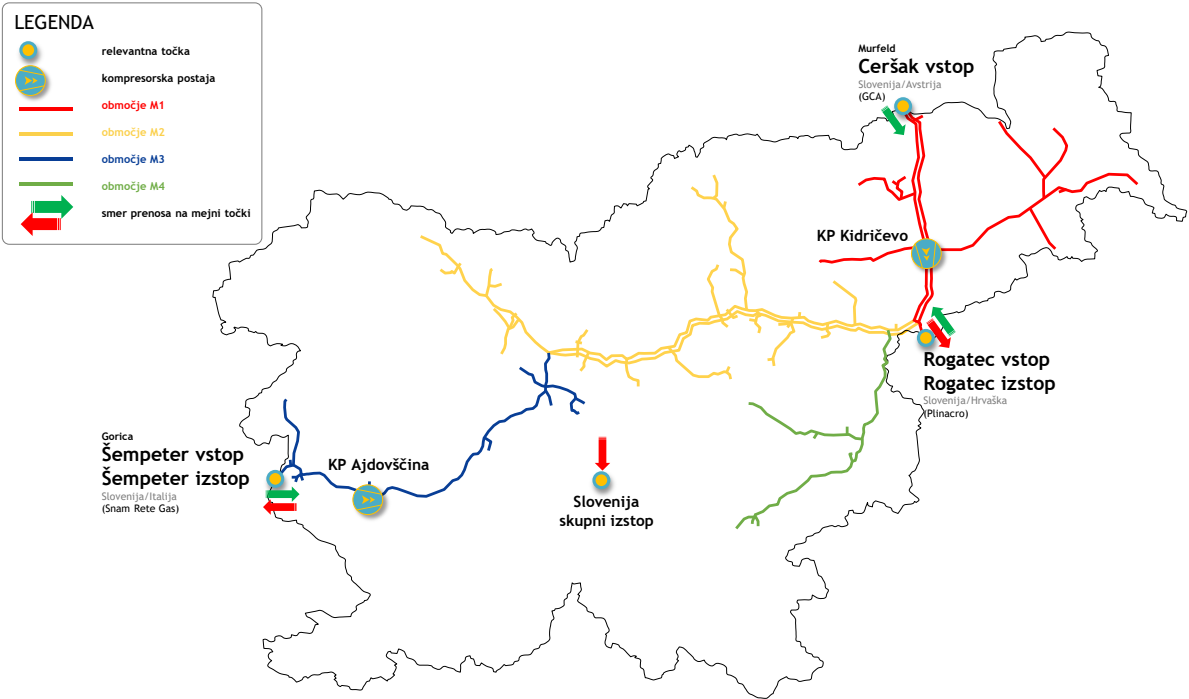
Družba Plinovodi je pripravljena na aktivno vlogo pri pripravi prenosnega sistema na vključevanje obnovljivih plinov, vodika in sintetičnega metana ter analizo potencialnih lokacij na prenosnem plinovodnem sistemu za povezovanje sektorjev elektrike in plina ter za priključevanje pilotnih in večjih komercialnih proizvodnih naprav. Za nadaljnji razvoj oskrbe s plini obnovljivega izvora je zelo pomembna tudi ustrezna zakonodajna in regulatorna podpora navedenim usmeritvam.

3.2.2.1 Sledenje in skladnost razvojnega načrta s strateškimi dokumenti

Ministrstvo za infrastrukturo oz. sedaj Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo je v vseh scenarijih do leta 2050, ki so bili pripravljene za zgornja dokumenta in tudi javno obravnavani, upoštevalo rabo plina in bioplinov. Vloga plina v obravnavanih scenarijih je pomembna, še posebej pomembno vlogo pa dobi v proizvodnji električne energije, ko se proizvodnja le-te zmanjšuje zaradi zmanjšanja rabe domačega premoga, prav tako v kombinaciji z jedrsko opcijo.

Raznolike scenarije rabe plinov je trenutno težko opredeliti, v veliki meri pa bo raba energetskih plinov odvisna od razvoja tehnologij. Vse kaže, da bo dobil slovenski prenosni sistem plina novo vlogo tudi zaradi vloge drugih energetskih plinov, vključno z vodikom. To je nova razvojna faza prenosnega sistema, ki mora usklajeno slediti pripravam sosednjih prenosnih sistemov, s katerimi smo povezani.

Plin vstopa v prenosni sistem na vstopnih točkah in ga zapušča na izstopnih točkah. Relevantne vstopne in izstopne točke so mejne povezovalne točke ter točka za agregirani podatek o skupnem izstopu/prenosu za uporabnike v Republiki Sloveniji. Tako imenovane relevantne točke potrjuje Agencija za energijo in so prikazane na sliki 4. OPS na spletni strani objavlja javno dostopne podatke o zmogljivostih, prenesenih količinah, kurilnosti plina ipd. za vseh šest relevantnih točk, prikazanih na spodnji sliki.



Slika 4. Shematski prikaz prenosnega plinovodnega sistema z relevantnimi točkami

V tabeli 4 so predstavljeni podatki o zmogljivostih relevantnih točk na dan 1. 1. 2024, skupni pogodbeni zakupljeni zmogljivosti in izkoriščenosti za različna obdobja.

Tabela 4. Zmogljivost prenosnega plinovodnega sistema na relevantnih točkah⁴

Relevantna točka	Tehnična zmogljivost	Skupno pogodbeno zakupljena zmogljivost	Največja dnevna izkoriščenost tehnične zmogljivosti	Povprečna mesečna izkoriščenost tehnične zmogljivosti	Največja mesečna izkoriščenost tehnične zmogljivosti
	GWh/dan	GWh/dan	%	%	%
Ceršak - vstop	141,623	27,742	31,1 (09.05.2023)	13 (leto 2023)	19,7 (feb. 2023)
Rogatec - vstop	7,745	7,023	89,4 (04.10.2023)	6,1 (leto 2023)	25,3 (dec. 2023)

⁴ Podatki o zmogljivostih so na dan 1. 1. 2024, podatki o izkoriščenosti tehnične zmogljivosti so za leto 2023.



Rogatec - izstop	69,524	5,256	39,5 (09.05.2023)	8 (leto 2023)	17,7 (maj 2023)
Šempeter - vstop	39,347	16,693	58 (15.07.2023)	28,3 (leto 2023)	36,7 (mar. 2023)
Šempeter - izstop	26,242	0,000	32,1 (29.06.2023)	0,1 (leto 2023)	1,6 (jun. 2023)
Izstop v RS	92,948	58,068	47,4 (07.02.2023)	26,3 (leto 2023)	37,2 (feb. 2023)

Skladno z zahtevami za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom je naloga OPS, da razvija prenosni sistem z namenom zagotavljanja dodatnih zmogljivosti na domačem plinskem trgu in zmogljivosti za čezmejni prenos. Spremljanje povpraševanj in dinamike zakupa prenosnih zmogljivosti na posameznih relevantnih točkah je osnova za optimalen razvoj prenosnega sistema.

Skladno z Uredbo (ES) 715/2009⁵ OPS omogoča uporabo prenosnih zmogljivosti uporabnikom sistema ločeno na vseh vstopnih in izstopnih točkah sistema (po t. i. sistemu vstopno-izstopnih točk). Za uspešno delovanje sistema vstopno-izstopnih točk mora OPS zagotoviti ustrezne tehnične pogoje, kot je odprava ozkih grl na prenosnem sistemu, saj bo le tako možno ustrezno trženje in zakup zmogljivosti po navedeni metodi ter omogočanje zakupov zmogljivosti na vstopnih in izstopnih točkah v različnih kombinacijah.

3.2.3 Infrastrukturni standard in izpolnjevanje zahtev uredb o zanesljivosti oskrbe s plinom

Infrastrukturni kriterij N-1, ki določa, da mora biti na obravnavanem geografskem območju v primeru prekinitev na posamezni največji plinski infrastrukturi na razpolago zadostna tehnična zmogljivost za zadostitev celotnega dnevnega povpraševanja po plinu, tudi v primeru izjemno velikega povpraševanja po plinu (koničnega odjema), je obravnavan v Uredbi (EU) 2017/1938⁶.

Evropska komisija je v zadevni uredbi upoštevala, da so razmere v Sloveniji in še v nekaterih članicah EU glede na ostale članice specifične. V Sloveniji namreč nimamo skladišč plina ali obratov UZP, poleg tega je slovenski prenosni sistem s tujimi prenosnimi sistemi povezan le v treh primopredajnih točkah. Zato Slovenija (poleg Luksemburga in Švedske) kot izjema ni obvezana izpolnitve kriterija N-1. Izvzetje velja, dokler ima Slovenija vsaj dva povezovalna plinovoda z drugimi državami članicami, vsaj dva različna vira oskrbe s plinom in nobenih skladišč za plin ali obratov za utekočinjeni zemeljski plin.

Za Desetletni razvojni načrt 2025-2034 je bila pripravljena analiza infrastrukturnega standarda, pri čemer so bili upoštevani posodobljeni podatki o razvoju prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah kot posledica sprememb karakteristik (tehničnih, razvojnih) plinskih infrastrukturnih projektov v regiji in ukrepov zaradi kriznih razmer v Ukrajini. Zaradi razvoja prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah se kaže porast infrastrukturnega standarda v letih od 2027 do 2029.

V preračunu infrastrukturnega standarda so bile kot tehnične zmogljivosti mejnih povezovalnih točk upoštevane samo zagotovljene ("firm") prenosne zmogljivosti brez upoštevanja možnih posebnih ukrepov operaterja prenosnega sistema za zagotovitev dodatnih prekinljivih ("interruptible") prenosnih

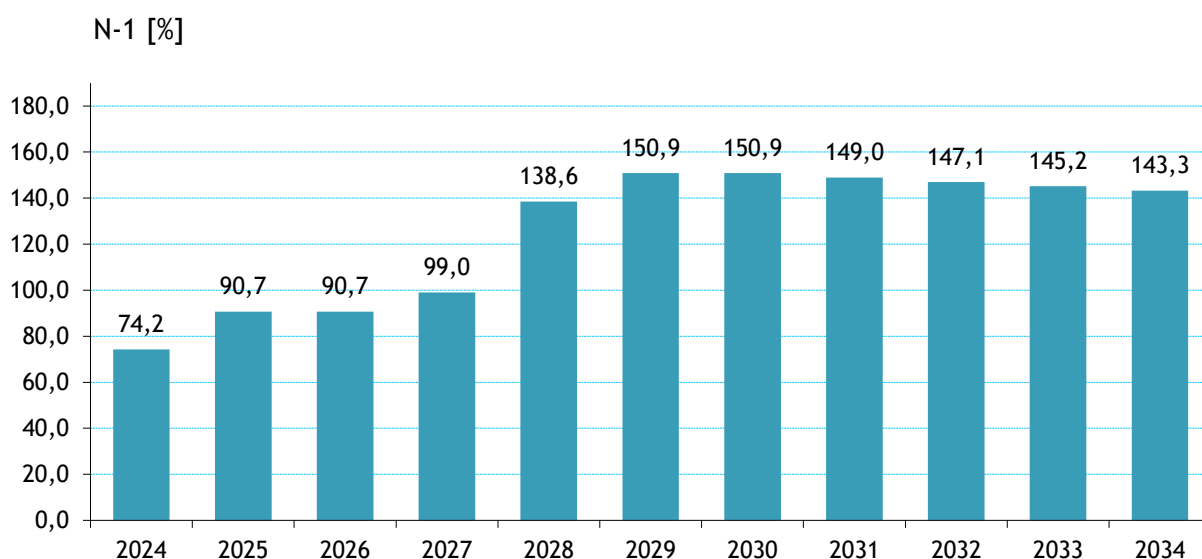
⁵ UREDBA (ES) št. 715/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1775/2005

⁶ UREDBA (EU) 2017/1938 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 25. oktobra 2017 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom in o razveljavitvi Uredbe (EU) št. 994/2010.

zmogljivosti v primeru ogroženosti zanesljivosti oskrbe. Tehnične zmogljivosti obravnavanih povezovalnih točk so določene na osnovi pretočno-tlačnih preračunov prenosnega sistema, pri katerih so upoštevane tehnične zmogljivosti vseh v prenos vključenih komponent prenosnega sistema (plinovodi, merilno-regulacijske postaje, kompresorski postaji) ter obratovalne karakteristike in obratovalni robni pogoji prenosnega sistema kot celote.

Glede na spremenjene geopolitične razmere na vzhodnih dobavnih koridorjih, prisotne od februarja 2022, in ukrepe EU v smeri zniževanja izpostavljenosti vzhodnim dobavnim virom, OPS prednostno načrtuje povišanje prenosnih zmogljivosti na mejni točki z italijanskim prenosnim sistemom, kar se odraža tudi skozi izboljšanje N-1 infrastrukturnega kriterija. Kot je razvidno iz grafa na Sliki 5, se z letom 2025 infrastrukturni standard zvišuje iz območja 74 % v območje nad 90 %.

OPS ocenjuje, da bo z razvojem čezmejnih povezav dolgoročno lahko zagotovil izpolnitev zahtev infrastrukturnega standarda od leta 2027 dalje, ko se načrtujejo dodatne zmogljivosti na mejnih vstopnih točkah. Po izpolnitvi infrastrukturnega kriterija N-1 bo OPS ob fizični prekinutvi prenosa iz katerekoli dobavne smeri lahko dobaviteljem zagotovil polni prenos dobav, namenjenih odjemu v Sloveniji na druge vstopne povezovalne točke s sosednjimi prenosnimi sistemi, ne glede na obremenitev sistema ali trajanje prekinitve.



Slika 5. Ocena razvoja infrastrukturnega kriterija N-1 za slovenski prenosni sistem (%)

Družba Plinovodi bo kot OPS zahteve infrastrukturnega kriterija N-1 dolgoročno obvladovala s:

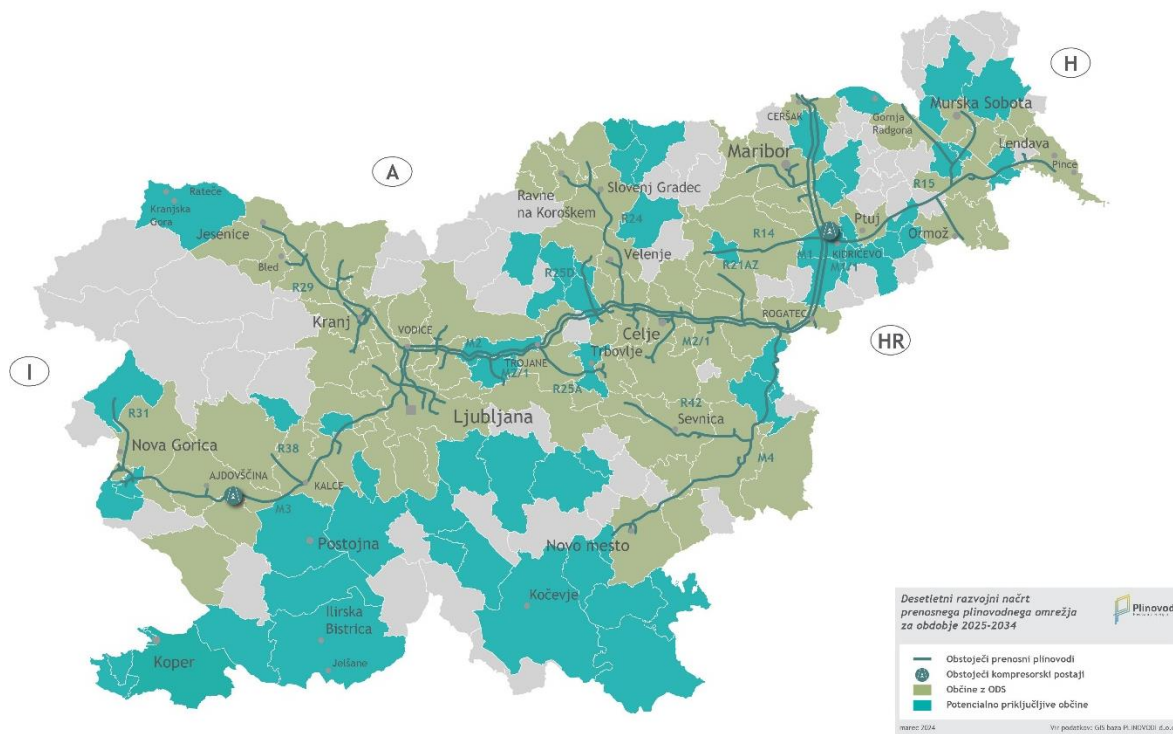
- i. prednostnim povišanjem prenosnih zmogljivosti na mejni točki med italijanskim in slovenskim prenosnim sistemom v letu 2025 kot odziv na spremenjene geopolitične razmere na vzhodnih dobavnih poteh in s tem zagotovitev nemotene oskrbe s plinom za slovenske uporabnike preko zahodnih dobavnih poti;
- ii. dodatno povezavo slovenskega prenosnega sistema s sosednjimi sistemi, ki bi bila lahko realizirana v okviru projekta nove povezave z Madžarsko ali projekta povečanja zmogljivosti v prenosni smeri iz Hrvaške v Slovenijo.

Ocene prirastkov vrednosti infrastrukturnega kriterija N-1 so med drugim odvisne tudi od ocene rasti konične obremenitve sistema, kjer je bila upoštevana izhodiščna konična obremenitev slovenskega prenosnega sistema, ki je bila ugotovljena na osnovi podatkov koničnega odjema v Sloveniji. Za prihodnja leta je v grafu na Sliki 5 upoštevan odjem plina v Sloveniji v povezavi s projekcijo NEPN za dobavo plina preko mejnih dobavnih točk za odjemalce v Sloveniji. Glede na omenjene projekcije je v omenjenem

grafu upoštevan izhodiščni konični odjem slovenskih odjemalcev do leta 2030, nato pa je ob letnem povečevanju odjema plina zmerno upoštevana rast koničnega odjema do leta 2034.

3.2.4 Ponudba in povpraševanje po prenosnih zmogljivostih - teritorialna pokritost

OPS je imel na dan 1. 1. 2024 sklenjene pogodbe o prenosu s 152 uporabniki sistema, od katerih je 12 ODS, 130 industrijskih oziroma komercialnih odjemalcev, med katerimi je tudi 5 uporabnikov sistema s statusom zaprtega distribucijskega sistema, 2 elektrarni in 8 domačih oziroma tujih dobaviteljev plina brez zakupa zmogljivosti na končni izstopni točki v Republiki Sloveniji.



Slika 6. Regionalna razpoložljivost prenosnega plinovodnega sistema

Oskrba s plinom preko distribucijskih sistemov za plin (DS) je bila v letu 2023 omogočena v 87⁷ občinah v Republiki Sloveniji, v letu 2022 se je priključila občina Črenšovci in v letu 2023 občina Vransko. V teh občinah je izvedeno omrežje za plin in je možna priključitev na ODS. V občini Šenčur, ki je razdeljena na 4 območja, sta dva ODS.

V tabeli 5 je za vsako posamezno statistično regijo v RS prikazano, v koliko občinah je že omogočena oskrba s plinom preko ODS, ki imajo zgrajen DS (87). Potencialno priključljive občine pa so v tabeli 5 razvrščene glede na možnost priključitve na način, da se uporabi obstoječa MRP (11 občin) in obstoječi prenosni plinovod (16 občin), ker se le ta že nahaja v občini. Nadalje so prikazane tudi občine, preko katerih poteka načrtovana prenosna infrastruktura (16 občin), in dodatno še občine, za katere bi bilo potrebno zgraditi krajši priključni plinovod (31 občin) ter daljši priključni plinovod (51 občin). Iz analize ja razvidno, da je 74 občinam omogočena dokaj enostavna priključitev ODS na prenosni plinovodni sistem, za preostalih 51 občin pa bi bilo potrebno zgraditi daljše priključne plinovode.

⁷ <https://www.zemeljski-plin.si/zemeljski-plin/prikllop-plina>

Tabela 5. Regionalna razpoložljivost prenosnega plinovodnega sistema in potencialno priključljive lokalne skupnosti

Statistična regija ⁸	Občine z ODS in DS	Potencialno priključljive lokalne skupnosti in potrebna infrastruktura				
		Uporaba obstoječe MRP	Uporaba obstoječega plinovoda in gradnja nove MRP	Novogradnje: Gradnja sistemskega plinovoda, priključnega plinovoda in MRP	Novogradnje: Gradnja krajšega priključnega plinovoda in MRP	Novogradnje: Gradnja daljšega priključnega ali sistemskega plinovoda in MRP
1 Pomurska (27 občin)	Beltinci, Gornja Radgona, Lendava, Ljutomer, MO Murska Sobota, Odranci, Radenci, Turnišče, Dobrovnik, Črenšovci (10)	Velika Polana, Križevci (2)	Razkrižje, Veržej (2)		Apače, Moravske Toplice, Puconci, Tišina, Sveti Jurij ob Ščavnici (5)	Cankova, Gornji Petrovci, Grad, Hodoš, Kobilje, Kuzma, Rogašovci, Šalovci (8)
2 Koroška (12 občin)	Dravograd, Mežica, Muta, Prevalje, Ravne na Koroškem, Črna na Koroškem, MO Slovenj Gradec (7)				Mislinja (1)	Ribnica na Pohorju, Vuzenica, Radlje ob Dravi, Podvelka (4)
3 Podravska (41 občin)	Hoče - Slivnica, MO Maribor, Miklavž na Dravskem polju, Ormož, MO Ptuj, Rače - Fram, Ruše, Slovenska Bistrica, Središče ob Dravi, Šentilj (10)	Starše*, Kidričevo (2)	Oplotnica, Pesnica, Sveti Tomaž, Majšperk, Hajdina, Jurišinci, Dornava (7)		Gorišnica, Markovci, Duplek, Videm, Selnica ob Dravi*, Lenart, Destrnik, Kungota, Makole, Poljčane, Sveti Jurij, Žetale (12)	Benedikt, Cerkljenjak, Cirkulane, Lovrenc na Pohorju, Podlehnik, Sveta Ana, Sveta Trojica, Sveti Andraž, Trnovska vas, Zavrč (10)
4 Savinjska (31 občin)	MO Celje, Laško, Polzela, Prebold, Rogaška Slatina, Rogatec, Slovenske Konjice, Šentjur, Šmarje pri Jelšah, Štore, Šoštanj, MO Velenje, Vojnik, Vranksko*, Zreče, Žalec (16)	Šmartno ob Paki (1)	Braslovče, Kozje, Tabor, Podčetrtek (4)		Nazarje, Mozirje, Dobrna, Vitanje (4)	Dobje, Gornji Grad, Rečica ob Savinji, Ljubno, Luče, Solčava (6)
5 Zasavska (4 občine)	Hrastnik, Zagorje ob Savi, Litija (3)	Trbovlje (1)				
6 Posavska (6 občin)	Brežice, Krško, Sevnica, Radeče (4)				Bistrica ob Sotli, Kostanjevica na Krki (2)	
7 Osrednje-slovenska (25 občin)	Brezovica, Dobrova - Polhov Gradec, Dol pri Ljubljani, Domžale, Ig, Kamnik, Komenda, MO Ljubljana, Litija, Logatec, Log - Dragomer, Medvode, Mengeš, Škofljica, Grosuplje, Trzin, Vodice, Vrhnika (17)	Moravče (1)	Lukovica, Horjul (2)	M5:, Ivančna Gorica (1)	Borovnica (1)	Šmartno pri Litiji, Velike Lašče, Dobropolje (3)

⁸ <https://www.stat.si/obcine/sl>

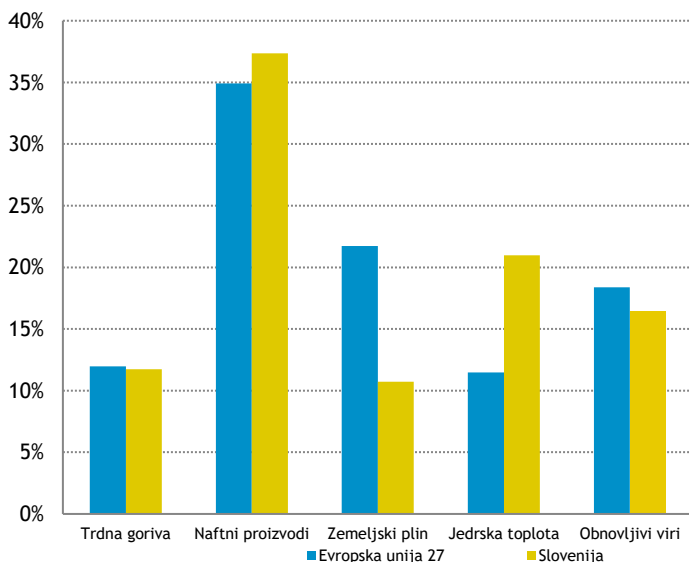


8	Primorsko-notranjska (6 občin)				M8: Postojna, Ilirska Bistrica, Pivka (3)		Cerknica, Bloke, Loška dolina (3)
9	Gorenjska (18 občin)	Bled, Cerklje na Gorenjskem, Jesenice, MO Kranj, Naklo, Gorje, Radovljica, Šenčur, Škofja Loka, Tržič, Žirovnica (11)				Kranjska Gora, Bohinj, Predvdor (3)	Žiri, Jezersko, Železniki, Gorenja vas - Poljane (4)
10	Goriška (13 občin)	Ajdovščina, Nova Gorica, Šempeter - Vrtojba, Vipava, Idrija (5)	Miren - Kostanjevica, Renče - Vogrsko, Kanal (3)			Brda (1)	Tolmin, Kobarid, Bovec, Cerkno (4)
11	Obalno-kraška (8 občin)	Sežana** (1)			M6: Hrpelje-Kozina, MO Koper*, Izola, Piran, Ankaran, Divača (6)	Komen (1)	
12	Jugovzhodna Slovenija (21 občin)	MO Novo mesto, Šentjernej, Škocjan (3)	Straža (1)	Šmarješke Toplice (1)	M5: Trebnje, Mirna Peč, Mirna R45: Metlika, Semič, Črnomelj (6)	Dolenjske Toplice (1)	Mokronog - Trebelno, Šentrupert, Žužemberk, Kočevje, Ribnica, Osilnica, Sodražica, Loški potok, Kostel (9)
	212	87	11	16	16	31	51

*Občina že ima izbranega ODS (Starše, Selnica ob Dravi, MO Koper).

**ODS je trenutno priključen na sistem v sosednji državi.

3.2.5 Primerjava vloge plina v Sloveniji in Evropi

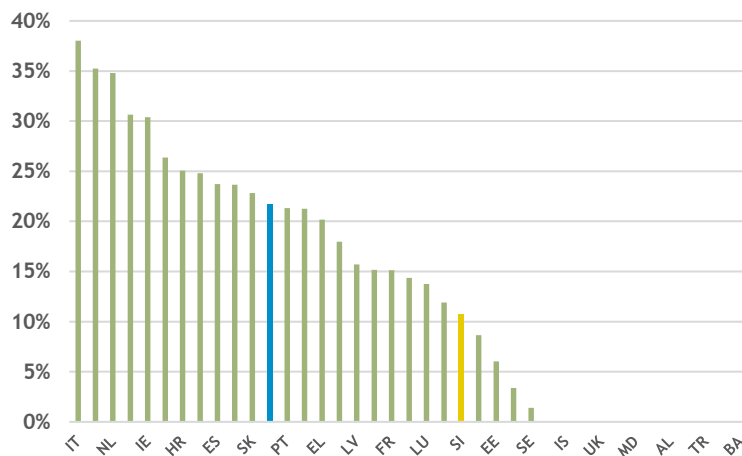


Na podlagi podatkov za leto 2022 je slovenski energetski trg od povprečnega v 27 državah članicah Evropske unije drugačen predvsem v dveh od petih elementov, in sicer plinu ter jedrski toploti. Delež plina v primarni energiji v državah EU27 je 2 krat višji kot v Sloveniji. Precej višji pa je v Sloveniji delež jedrske toplote.

Vir podatkov: Eurostat, »Energy balance sheets«⁹

Slika 7. Primarna energija v EU 27 in Sloveniji

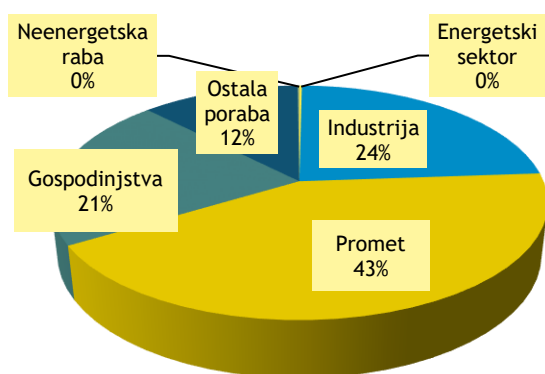
⁹ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_S_custom_5057838/default/table?lang=en



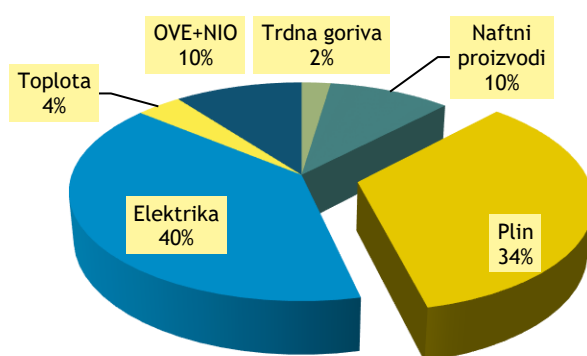
Plin je bil za leto 2022 v strukturi porabe primarne energije v Sloveniji zastopan z 11 % deležem. Povprečje za države EU je znašalo 22 %.

Vir podatkov: Eurostat, »Energy balance sheets«

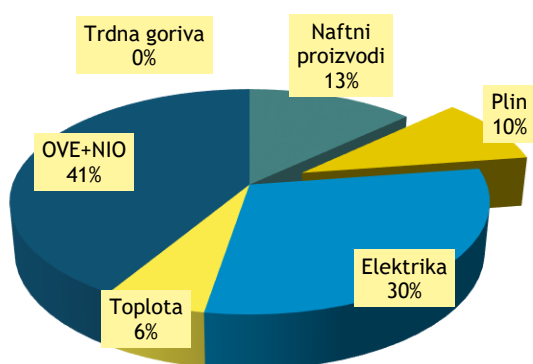
Slika 8. Delež plina v primarni energiji v državah EU



Slika 9. Poraba energije po panogah (2023) v Sloveniji (Vir podatkov: MzOPE-DE¹⁰, podatki za Energetsko bilanco RS 2023)



Slika 10. Energetski viri v industriji (2023) v Sloveniji (Vir podatkov: MzOPE-DE, podatki za Energetsko bilanco RS 2023)

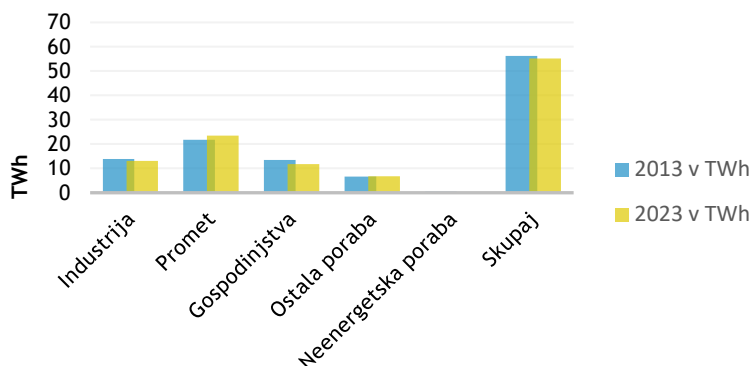


Slika 11. Energetski viri v gospodinjstvih (2023) v Sloveniji (Vir podatkov: MzOPE-DE, podatki za Energetsko bilanco RS 2023)

¹⁰ Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, Direktorat za energijo



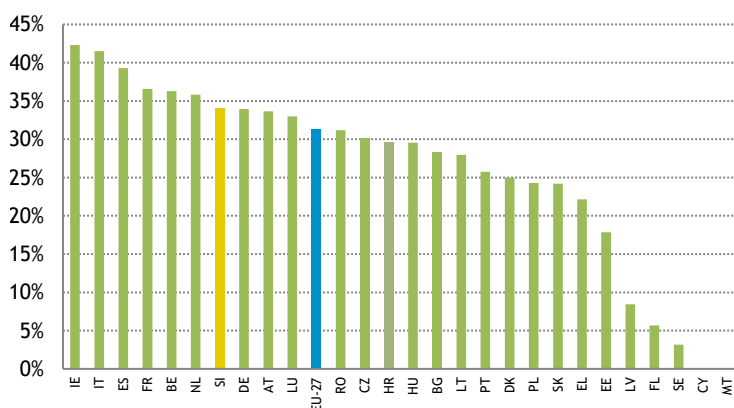
V letu 2023 je bil največji delež porabljene energije v prometu. Pomemben segment porabe energije predstavljajo tudi gospodinjstva in industrija. Navedene tri panoge so porabile kar 88 % vse energije, preostalih 12 % pa ostala poraba, neenergetska poraba in energetskega sektor. V letu 2023 je v slovenski industriji plin predstavljal 34% porabe, kar je za 3 odstotne točke manj kot v letu 2022. Ena najbolj primernih uporab plina je uporaba v gospodinjstvih, saj je enostaven za uporabo, varen, ekološko najčistejši in konkurenčen vir.



Po ocenah energetske bilance RS za leto 2023 je v letu 2023 znašala končna poraba energije 55 TWh in je bila za 1,8 % nižja kot pred desetimi leti (2013):

- v industriji se je znižala za 6,0 %,
- v prometu se je povežala za 7,6 %,
- v gospodinjstvih se je znižala za 14,8 %,
- v ostali porabi se je povežala za 2,4 %,
- v neenergetski porabi pa se je znižala kar za 815,1 %.

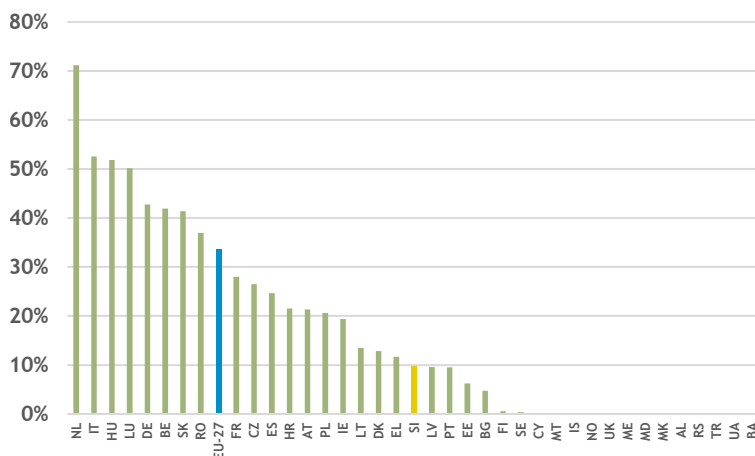
Slika 12. Primerjava porabe energije v 2013 in 2023



V porabi plina v industriji je Slovenija primerljiva z ostalimi državami EU27 (Slovenija s 34 % deležem v letu 2022, EU27 pa z 31 %). Zmanjšanje energetske porabe v preteklih desetih letih se je nanašalo na vse energetske vire, tako da je plin zadržal relativno visok delež. Največji delež med državami članicami ima Irska z 42 %.

Vir podatkov: Eurostat, »Energy balance sheets«

Slika 13. Delež plina med energetskeimi viri v industriji



Slika 14. Delež plina med energetskeimi viri v gospodinjstvih

V Sloveniji je bil v letu 2022 plin med energetskeimi viri v gospodinjstvih zastopan z 10 % deležem, kar je približno trikrat manj v primerjavi z 31 % deležem v državah EU27.

Vir podatkov: Eurostat, »Energy balance sheets«

3.2.6 Pretekla poraba plina in zakupa v državi

Pretekla poraba plina predstavlja pomemben indikator za prihodnjo napoved zakupa prenosnih zmogljivosti. Trend porabe plina je v letih od 2019 do leta 2021 v Sloveniji pozitiven, leta 2021 je bila poraba prvič po letu 2013 nad 10 TWh, nato pa je poraba zopet padla pod 9 TWh. Znižanje porabe plina v letu 2022 in 2023 je posledica vojne v Ukrajini, ki je povzročila povišanje cen plina, zmanjševanje dobav ruskega plina in izvajanje ukrepa prostovoljnega zmanjševanja porabe od avgusta 2022 dalje.

V segmentu gospodinjstev in malega poslovnega odjema je trend porabe plina primerljiv s celotnim trendom. Poraba se je povečevala do najvišje zabeležene porabe v letu 2021, nato pa se je zmanjšala in bila v letu 2023 najnižja v celotnem 5-letnem obdobju.

Poraba plina v industriji nima tako izrazitega trenda, se je pa kljub temu v zadnjih dveh letih zmanjšala na najnižjo raven, kar je v prvi vrsti posledica visokih cen plina in nadomestitev plina s substituti, kot je kurilno olje. Poraba plina v sektorju industrije beleži nekaj nihanj glede na gospodarsko aktivnost, izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije in optimizacijo delovnih procesov.

V segmentu ostale porabe, kamor spadajo osnovne socialne službe (bolnišnice), CNG polnilnice, komunale in poslovni odjemalci priključeni na prenosni sistem, je razen v letu 2021, opaziti negativen trend v celotnem 5-letnem obdobju. Padec porabe v letu 2022 glede na 2021 je 7,2 %. OPS padec pripisuje predvsem visoki ceni plina, negotovosti v dobavi ruskega plina ter racionalizaciji porabe plina.

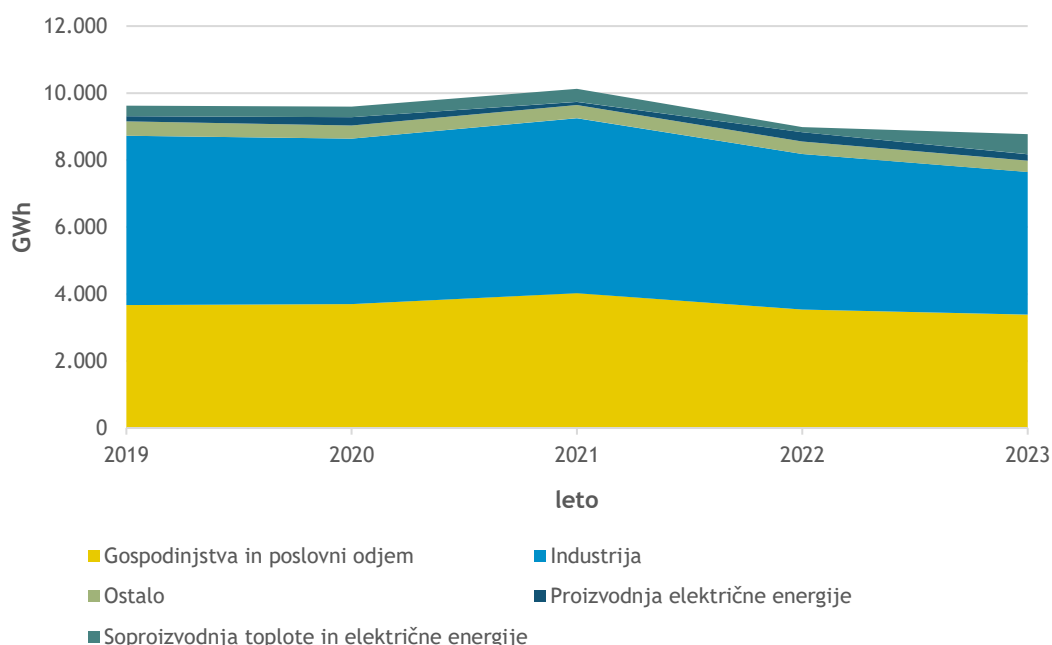
Na področju proizvodnje električne energije sta oba elektroenergetska objekta dokaj nepredvidljiva, saj sta večinoma delovala po načelu terciarnih potreb oz. rezerve, v zadnjih letih pa tudi za komercialne potrebe. Leta 2022 je bila poraba največja v zadnjih 9 letih, v letu 2023 pa je poraba glede na predhodno leto padla za 31 %.

Poraba plina na področju SPTE je tako kot področje elektrike dokaj nepredvidljiva. V letu 2022 je opazen izrazit padec, ki ga pripisujemo že znanim vzrokom, medtem ko je v letu 2023 sledila porast v porabi plina za skoraj 300 %.

Na ravni celotnega prenosnega sistema od leta 2019 do leta 2021 beležimo rast porabe plina. V letu 2021 je bila poraba na segmentu industrije in ostale porabe najvišja v zadnjih 9 letih in je bila prvič nad 10 TWh, medtem ko je bila le v segmentu elektrike nekoliko nižja glede na predhodno leto. V letu 2022 je zaradi posledic vojne v Ukrajini sledil padec v porabi plina in je glede na leto 2021 poraba nižja za 11,3 %. V letu 2023 je sledil še 2,3-odstoten padec v porabi plina glede na leto 2022.

Tabela 6. Poraba plina v Sloveniji v obdobju 2019-2023 (GWh/leto)

Panoga	2019	2020	2021	2022	2023
Gospodinjstva in poslovni odjem	3.673	3.701	4.028	3.541	3.386
Industrija	5.056	4.940	5.220	4.643	4.256
Ostalo	423	391	394	366	341
Proizvodnja električne energije	153	249	93	278	192
Soproizvodnja toplote in električne energije	322	314	392	152	597
Skupaj	9.627	9.596	10.127	8.980	8.772



Slika 15. Poraba plina v Sloveniji v obdobju 2019-2023 (GWh/leto)

Zakup prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS se je v zadnjih 5 letih gibal ravno nasprotno od gibanja trenda porabe plina. Med leti 2019 in 2021 se je zakup prenosnih zmogljivosti na skupni ravni zniževal, padec v letu 2021 glede na leto 2019 je 5 %. V letu 2022 in 2023 se je zakup spet nekoliko povečal in je primerljiv z zakupom iz leta 2019.

Zakup zmogljivosti v segmentu gospodinjstev in malega poslovnega odjema se v vseh obravnavanih 5 letih znižuje in je v letu 2023 celo manjši od 18 GWh/dan/leto, kar je 14 % manj v primerjavi z letom 2019.

Tudi zakup v segmentu industrije se giblje podobno. V vseh 5 letih je opaziti trend zmanjševanja zakupa, kar je najprej posledica proti-koronskih ukrepov, nato pa še vojne v Ukrajini in povišanja cene plina ter racionalizacije pri porabi in zakupu zmogljivosti.

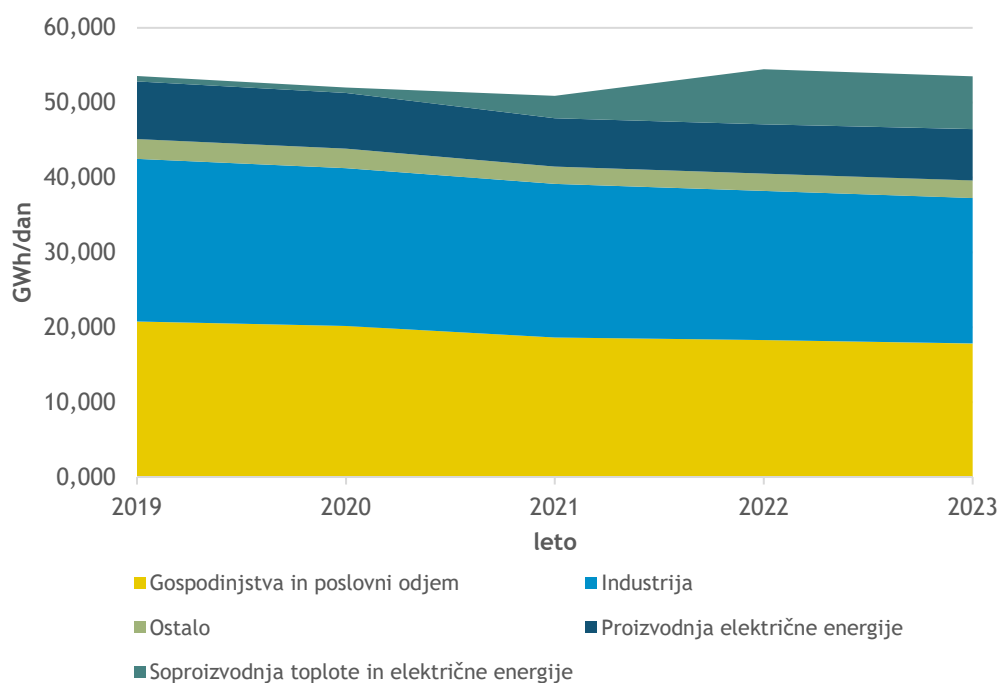
Zakup segmenta ostale porabe se je sprva nekoliko znižal, od leta 2021 pa je ostal na primerljivi ravni. V letu 2023 se je zakup malenkostno povečal glede na prejšnji dve leti.

Zakup zmogljivosti na področju električne energije se ni dosti spreminjal, predvsem na račun sklenjene dolgoročne pogodbe za zakup zmogljivosti, medtem ko se je drug uporabnik nekoliko prilagajal trgu in prilagajal zakup zmogljivosti. Kljub temu je zakup v letu 2023 najvišji v zadnjih 3 letih.

V segmentu sproizvodnje toplote in električne energije se je zakup bistveno povečal, predvsem na račun priklopa novega uporabnika. Zakup se je v lanskem letu nekoliko znižal glede na leto 2022, vendar se predvidoma ne bo več bistveno spreminjal.

Tabela 7. Zakup prenosnih zmogljivosti v Sloveniji v obdobju 2019-2023 (GWh/dan/leto)

Panoga	2019	2020	2021	2022	2023
Gospodinjstva in poslovni odjem	20,764	20,165	18,639	18,294	17,843
Industrija	21,738	21,111	20,515	19,911	19,420
Ostalo	2,651	2,575	2,330	2,322	2,353
Proizvodnja električne energije	7,695	7,474	6,426	6,566	6,866
Soproizvodnja toplote in električne energije	0,729	0,708	2,991	7,381	7,058
Skupaj	53,577	52,033	50,902	54,474	53,539



Slika 16. Zakup prenosnih zmogljivosti v Sloveniji v obdobju 2019-2023 (GWh/dan/leto)

3.2.7 Pretekli prenos plina preko slovenskega prenosnega sistema

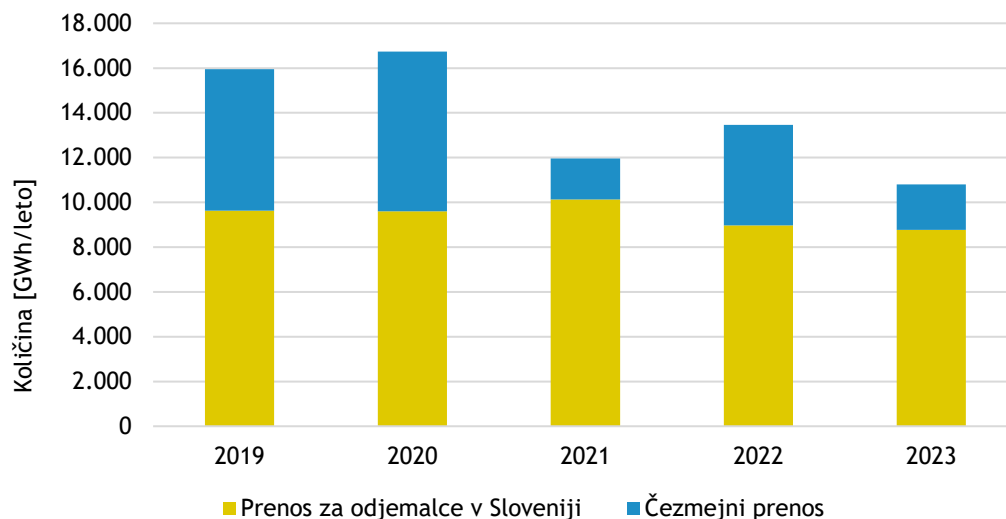
Obravnava prenosa plina preko slovenskega prenosnega sistema je sestavljena iz dveh segmentov: prenos plina za odjemalce v Sloveniji in količine za čezmejni prenos. Prenos plina za odjemalce v Sloveniji je podrobneje predstavljen v poglavju 3.2.6. Čezmejni prenos obsega količine, ki so bile prenesene preko mejnih izstopnih točk slovenskega prenosnega sistema plina.

Kot je razvidno v tabeli in sliki v nadaljevanju, je bil prenos plina za odjemalce v Sloveniji v zadnjih letih na podobnem nivoju. Po zmerni rasti porabe v Sloveniji v letih 2019-2021 je prenos za slovenske odjemalce v letu 2021 dosegel najvišjo vrednost v preteklih petih letih. V letu 2022 je sledilo znižanje prenosa za odjemalce v Sloveniji, kar se je z zmanjšano intenziteto nadaljevalo tudi v letu 2023.

Pri količinah čezmejnega prenosa so te bolj nestabilne in podvržene razpoložljivostim prenosnih zmogljivosti ter potrebam plinskih trgov v regiji. Po zmerni rasti prenosa v prvih dveh letih obravnavanega obdobja (2019-2020), je v letu 2021 sledil znaten upad količin za čezmejni prenos. Te so se delno povrnila v naslednjih dveh letih (2022-2023), kjer so bile količine za čezmejni prenos v letu 2022 enkrat višje kot v letu 2023.

Tabela 8. Prenos plina preko slovenskega prenosnega sistema v obdobju 2019-2023 (GWh/leto)

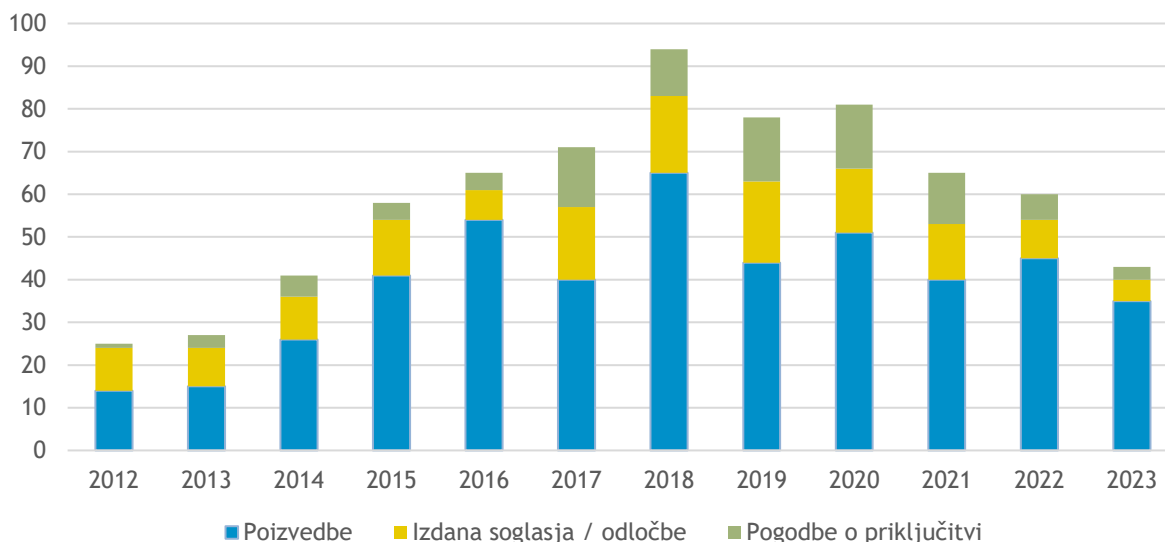
Vrsta prenosa	2019	2020	2021	2022	2023
Prenos za odjemalce v Sloveniji	9.627	9.596	10.127	8.980	8.772
Čezmejni prenos	6.320	7.137	1.829	4.484	2.028
Skupaj	15.947	16.733	11.956	13.463	10.800


Slika 17. Prenos plina preko slovenskega prenosnega sistema v obdobju 2019-2023 (GWh/leto)

3.2.8 Povpraševanje in predvidena ponudba prenosnih zmogljivosti

Interes za priključevanje na prenosni sistem in povpraševanje po prenosnih zmogljivostih je bil v letu 2023 nižji od tistega v letu 2022. V letu 2023 je bilo izdanih 5 odločb o izdaji soglasja za priključitev in sklenjene so bile 3 pogodbe o priključitvi. Interes je razviden tudi iz spodnjega grafa, ki prikazuje še vedno visok nivo interesa na podlagi števila poizvedb, izdanih soglasij/odločb in sklenjenih pogodb o priključitvi v zadnjih 12 letih.

Projekti priključitev so podrobneje predstavljeni v poglavju 5.2 *Projekti priključitev*.


Slika 18. Število poizvedb, izdanih soglasij/odločb in sklenjenih pogodb o priključitvi v obdobju 2012-2023

3.2.9 Vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva za promet

Direktiva 2014/94/EU¹¹ o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva za promet, katere namena sta zmanjšanje odvisnosti oskrbe prometa z naftnimi derivati in ublažitev negativnega vpliva prometa na okolje, vzpodbuja rabo plina tudi v cestnem in morskem prometu.

Prenosni sistem plina s potrebnim razvojem predstavlja pomembno podporno infrastrukturo za promet. Z nacionalnim okvirom je plinu v prometu podan poseben pomen zaradi njegove pozitivne vloge, ki se v številnih primerih dobre prakse ponekod že izkazuje predvsem v zmanjšanju emisij trdnih delcev in v manjši meri CO₂ iz prometa. Okvir omogoča, da bo plin postal zanimiv uporabnikom, k okrepitvi rabe plina v prometu pa lahko dodatno pripomorejo primerne finančne spodbude. Pomen polnilne infrastrukture je prepoznan tudi v NEPN, kjer je predvideno uvajanje obnovljivih plinov v motorni promet preko polnilnic za stisnjen in utekočinjen zemeljski plin, predvidena pa je tudi trajnostna usmeritev v vodik.

V Republiki Sloveniji je trenutno delujočih šest javnih polnilnih postaj na stisnjen zemeljski plin (SZP), in sicer tri v Ljubljani (Cesta Ljubljanske brigade, P+R Dolgi most in Letališka cesta) ter po ena v Celju (Bežigrajska cesta), v Mariboru (Zagrebška cesta) in na Jesenicah (Cesta železarjev). Izgrajeni sta dodatni polnilnici v okviru avtocestnih postajališč Ljubljana Barje sever in jug, ki bosta predvidoma v kratkem začeli z obratovanjem, s čemer bo omogočeno polnjenje vozil na enem od avtocestnih koridorjev skozi Republiko Slovenijo.

Količina SZP, uporabljenega za promet, je v letu 2023 znašala nekaj manj kot 5,5 mio. Nm³. Glavnina, približno 84 % SZP, je bila porabljena v Ljubljani, 11 % v Mariboru, preostanek pa v Celju in na Jesenicah. Količina je v letu 2023 glede na količino v letu 2022 porasla za približno 8,3% oz. za približno 0,4 mio. Nm³. Glavni razlog za porast je v Ljubljani, kjer je količina porasla za približno 13% glede na preteklo leto, medtem ko se je raba v Mariboru in Celju zmanjšala za dobrih 10 %. Upoštevajoč strategijo na področju alternativnih goriv v prometu, kamor se uvršča tudi plin, pričakujemo porast števila javnih polnilnih postaj v prihodnjih letih na več kot 10. Dodatne polnilnice bodo predvidoma na voljo najprej v Ljubljani (P+R Stanežiče), kasneje pa na Ptuj, v Kranju, Novem mestu, Novi Gorici, Kopru, Murski Soboti, Slovenj Gradcu, Velenju in treh zasavskih občinah - v Hrastniku, Zagorju in Trbovljah.

Raba plina v prometu se je v zadnjih letih povečevala, z izjemo leta 2020, ki ga je zaznamovala epidemija, enega od ukrepov za zaježitev le-te je predstavljala omejitev delovanja javnega prometa, ki je velik porabnik stisnjenega zemeljskega plina. Največji vpliv na rast v preteklih letih je imela sprememba voznega parka javnih prevoznih sredstev, predvsem v Ljubljani in Celju, rast je bila občasna in skokovita, kar je mogoče pričakovati tudi v prihodnje.

Projekti v sklopu priključevanja infrastrukture za alternativna goriva za promet so obravnavani v točki »B30 Oskrba uporabnikov in ostali projekti priključevanja«.

3.2.10 Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti in porabe plina na izstopnih točkah v RS za obdobje 2025-2034

Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v Republiki Sloveniji operaterja prenosnega sistema je ključni element pregleda prihodnjega razvoja trga s plini. Prihodnji zakup je odvisen od vrste elementov, ki jih skuša operater prenosnega sistema vključiti v napoved in pri tem upošteva:

- sklenjene pogodbe o priključitvi na prenosni sistem plina, pogodbe o prenosu za dražbeno zmogljivost oz. izstopno zmogljivost v Republiki Sloveniji,

¹¹ DIREKTIVA 2014/94/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

- prejete informacije s strani obstoječih in povpraševanja ter proizvodbe s strani potencialnih uporabnikov prenosnega sistema,
- komunikacija in obiski pri uporabnikih sistema,
- pretekle izkušnje z uporabniki sistema in izvajanju aktivnosti OPS na področju novih priključitev,
- spremljanje energetskega razvoja regij in lokalnih skupnosti,
- prihodnjo uporabo vodika, biometana in sintetičnega metana,
- napovedi o gradnji energetskih objektov in
- vse večjo optimizacijo zakupa zmogljivosti z uporabo kratkoročnih produktov prenosnih zmogljivosti.

Pri izdelavi ocene porabe plinov in napovedi zakupa prenosnih zmogljivosti operater prenosnega sistema uporabnike sistema razdeli v posamezne segmente, s čimer zagotovi ustrezen monitoring razvoja posameznega segmenta, hkrati pa poda jasno sliko o velikosti posameznega segmenta.

Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS za proizvodnjo električne energije je podana v tabeli 9 in temelji na naslednjih predpostavkah:

- upoštevan je obstoječi pogodbeni zakup Termoelektrarne Šoštanj do konca leta 2031 s predvidenim zakupom tudi v prihodnje,
- ocena zakupa za Termoelektrarno Brestanica glede na obstoječo zavezo za zakup zmogljivosti.

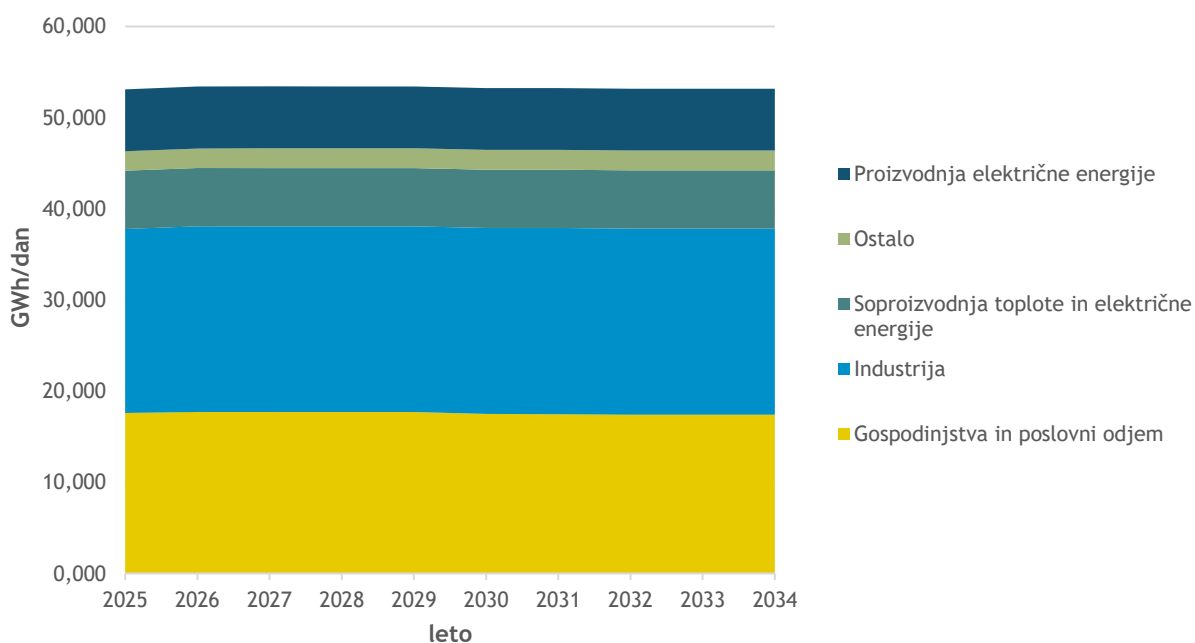
Tabela 9. Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS za proizvodnjo elektrike (v GWh/dan)

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
TE Šoštanj	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269	6,269
TE Brestanica	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524
Skupaj	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793

V nadaljevanju je v tabeli 10 podan prikaz skupno ocenjene napovedi zakupa prenosnih zmogljivosti v RS do leta 2034. V segment »Ostalo« so pri napovedi vključeni zakupi bolnišnic, CNG polnilnic, komunal in poslovnih odjemalcev, priključenih na prenosni sistem, v segmentu »Gospodinjstva in poslovni odjem« pa zakupi na distribucijskih izstopnih točkah, pri katerih operater prenosnega sistema ne razpolaga z razdelitvijo med gospodinjstvom in poslovnim zakupom plina. Napoved izkazuje nizko rast zakupa prenosnih zmogljivosti v naslednjih treh letih, kar je skladno z razvojnimi načrti družbe in izgradnjo dodatnih prenosnih zmogljivosti, od leta 2028 pa sledi rahel padec v zakupu zmogljivosti.

Tabela 10. Napoved zakupa prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS - skupaj (v GWh/dan)

Panoga	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Gospodinjstva in poslovni odjem	17,594	17,721	17,717	17,711	17,705	17,491	17,480	17,413	17,413	17,413
Industrija	20,190	20,359	20,359	20,359	20,359	20,401	20,401	20,401	20,401	20,401
Ostalo	2,133	2,133	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167
Proizvodnja električne energije	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793	6,793
Soproizvodnja toplote in električne energije	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399	6,399
Skupaj	53,110	53,406	53,435	53,430	53,424	53,252	53,241	53,174	53,174	53,174



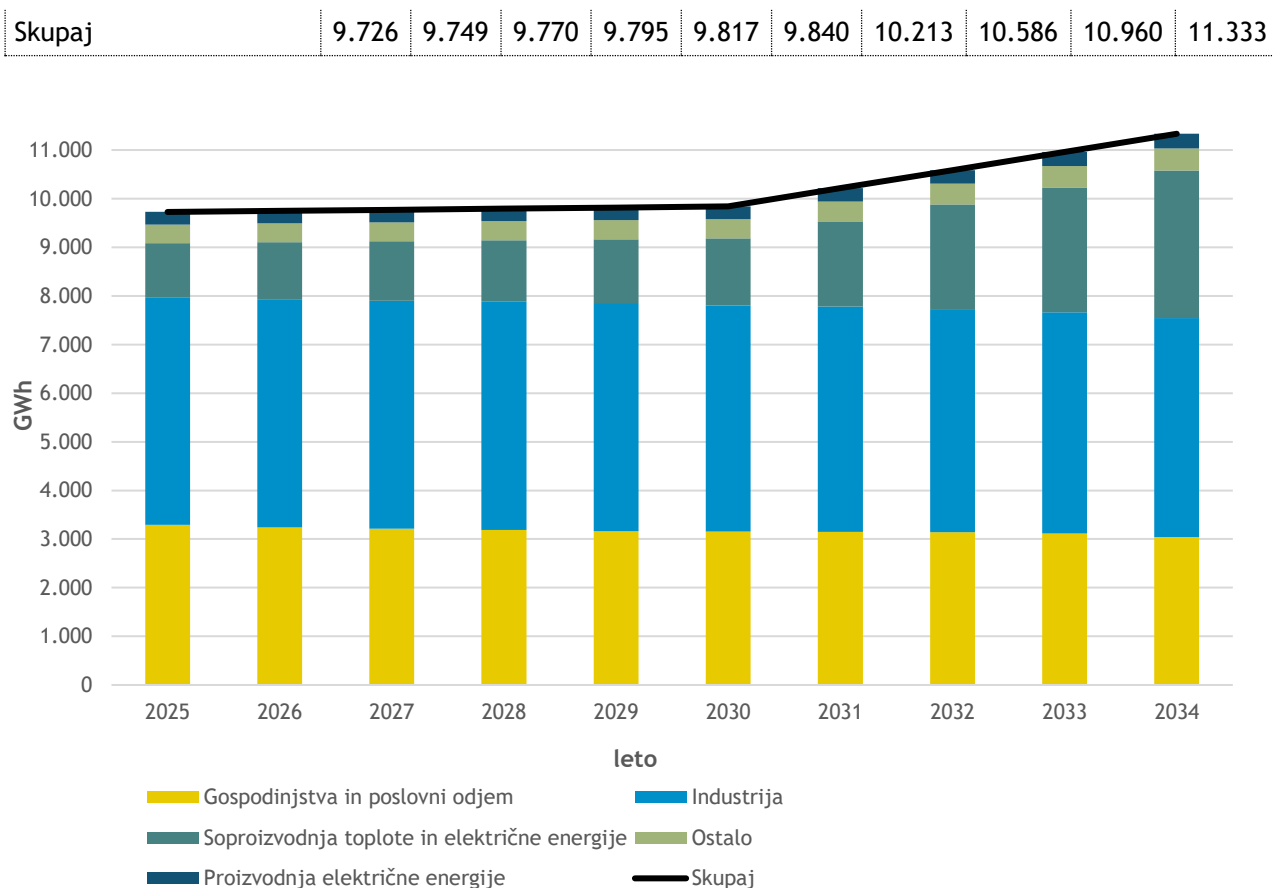
Slika 19. Ocena zakupa prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS za obdobje 2025-2034

OPS, tako kot pri pripravi napovedi prihodnje porabe plinov, pri napovedi zakupov prenosnih zmogljivosti na izstopnih točkah v RS upošteva številne vire in dejavnike. Trg s plini je v zadnjih letih postal izredno dinamičen, zato OPS poudarja, da so dolgoročne napovedi, daljše od 3 let, le okvirne napovedi, odvisne od različnih faktorjev, na katere OPS nima neposrednega vpliva. Najzanesljivejši vir napovedi so že podpisani sporazumi in pogodbe o priključitvi zavezami dolgoročnega zakupa zmogljivosti. Pri tem OPS opaža vse izrazitejši trend dodatnih zakupov prenosne zmogljivosti krajše ročnosti, saj uporabniki sistema vse pogostejše optimizirajo sezonske viške z uporabo kratkoročnih storitev. Tudi zakup zmogljivosti je v večini primerov orientiran na največ eno leto, večletni zakupi so postali prej izjema kot pravilo. Vse večja likvidnost in liberalizacija trga s plinom zagotavlja uporabnikom sistema dodatne možnosti in povečuje fleksibilnost dobav plinov, hkrati pa vpliva na manjšo zanesljivost napovedi zakupov operaterja prenosnega sistema. Pri napovedi prihodnjih zakupov domačih uporabnikov sistema se v določeni meri upoštevajo tudi podatki, pridobljeni na sestankih pri uporabnikih sistema, v kolikor že razpolagajo s planom prihodnjega zakupa zmogljivosti. Pri pripravi napovedi OPS spremlja tudi razvoj domačega in tujega, predvsem regijskega energetskega trga ter izgradnjo energetskih objektov. OPS stalno spremlja konkurenčnost prenosnih poti v regiji z namenom zagotoviti ustrezno konkurenčnost prenosne poti prek Slovenije. Na napoved porabe plinov v prihodnjem obdobju pomembno vpliva cena plina, ki je razmeroma nizko volatilna v zadnjem obdobju ter gospodarske razmere zaradi vojne v Ukrajini.

V tabeli 11 je napoved porabe plinov na domačem plinskem trgu za naslednje desetletno obdobje.

Tabela 11. Napoved porabe plinov na domačem plinskem trgu (GWh/leto)

Panoga	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Gospodinjstva in poslovni odjem	3.295	3.238	3.213	3.189	3.164	3.154	3.151	3.142	3.117	3.040
Industrija	4.676	4.680	4.684	4.688	4.693	4.650	4.631	4.588	4.546	4.503
Ostalo	387	388	389	390	391	397	412	427	442	456
Proizvodnja električne energije	257	258	259	259	260	260	270	280	290	300
Soproizvodnja toplote in električne energije	1.110	1.185	1.225	1.268	1.309	1.379	1.749	2.148	2.566	3.033

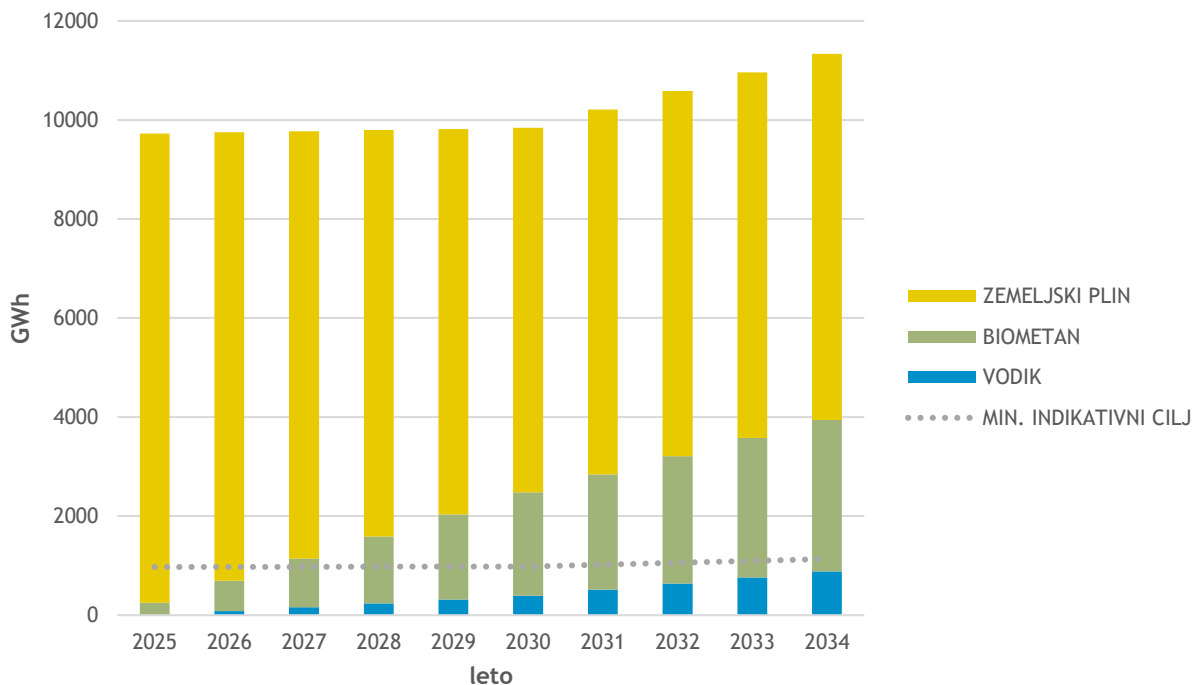


Slika 20. Napoved porabe plinov na domačem plinskem trgu za obdobje 2025-2034 (GWh/leto)

OPS pri pripravi napovedi prihodnje porabe plinov med drugimi elementi upošteva tudi razvojne usmeritve iz NEPN, individualne napovedi akterjev na trgu plinov in vesplošne napovedi razvoja trga s plini ter gospodarske rasti. V napovedih so upoštevani ukrepi učinkovite rabe energije, vendar bo njihov učinek po ocenah OPS nadomestila povečana poraba energenta in nove priključitve. V napovedi je upoštevana tudi prihodnja uporaba vodika, biometana in sintetičnega metana v prenosnem sistemu.

Skladno s cilji načrta REPowerEU in svežnja zakonodajnih predlogov Fit for 55 OPS načrtuje postopno zmanjševanje ter nadomeščanje zemeljskega plina z obnovljivimi plini, kot so vodik, biometan in sintetični metan, ki ga OPS v spodnji napovedi strukture virov beleži v okviru postavke biometan. Pri napovedi strukture virov plina je OPS upošteval indikativni cilj pri oskrbi s plinom, kot je naveden v NEPN. Indikativni cilj je od 10 do 30 odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030.

Na sliki 21 je napoved strukture virov plina na domačem plinskem trgu za naslednje desetletno obdobje.



Slika 21. Napoved strukture virov plina na domačem plinskem trgu za obdobje 2025-2034 (GWh/leto)

Operater prenosnega sistema redno sodeluje in spremlja tudi pripravo evropskega 10-letnega razvojnega načrta ENTSG TYNDP. Pri napovedi je upošteval trenutno veljaven 10-letni razvojni načrt ENTSG TYNDP 2022, v katerega so vključeni tudi različni scenariji dolgoročne uporabe zemeljskega in obnovljivih plinov, sektorskega povezovanja in vključevanja ter uporabe novih tehnologij. Eden od scenarijev predvideva večjo porabo jedrske energije, kar pa je skladno z načrti na slovenskem energetskem trgu predvideno po letu 2040.

Struktura virov plina temelji na predvideni dinamiki razvoja in vzpostavitve vodikovodne hrbtnice ter na dosedanjem izraženem interesu za priklop postrojenj za proizvodnjo vodika na prenosni sistem. Glede na trenutno izražen interes domače proizvodnje vodika, bodo količine vodika manjše in bodo injicirane v prenosni plinski sistem do koncentracije 2 % vol, kot to predvideva nov plinski paket. Uporaba vodika se bo vidno povečala šele po letu 2029, ko bo zaključena prva faza vzpostavitve vodikovodne prenosne infrastrukture, s čimer bodo imeli uporabniki možnost priklopa na namenski vodikovodni sistem ter s tem možnost oskrbe z vodikom. Večji interes za oskrbo z vodikom končnih odjemalcev pričakujemo v začetku izvajanja projektov vzpostavitve vodikovodne infrastrukture (skupina projektov D, s poudarkom na D1 in D2), saj se trenutno zaradi odsotnosti vodikove infrastrukture odjemalci plina še ne zavezujejo k uporabi vodika. Začetek izvajanja projektov vzpostavitve vodikovodne infrastrukture bo jasen signal odjemalcem plina glede razpoložljivosti vodikove infrastrukture in možnosti oskrbe z vodikom. Glede na navedeno se pričakuje postopno rast interesa za uporabo vodika in nadomeščanje plina z vodikom po letu 2029.

3.2.11 Razvojni scenariji ENTSG

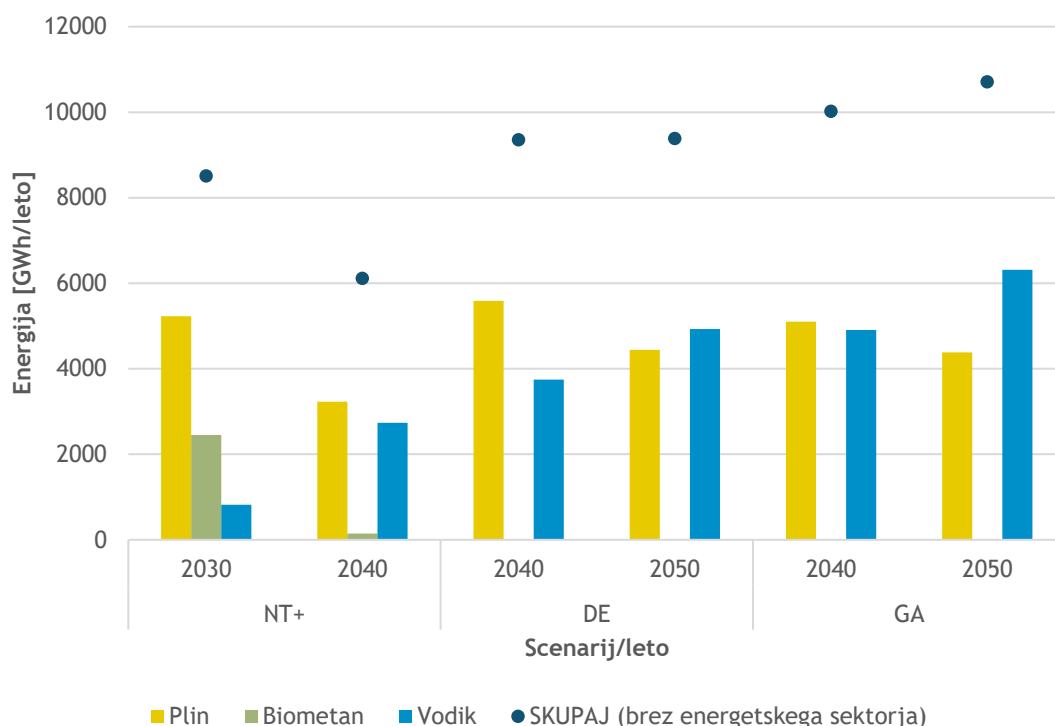
Uredba (EU) 2022/869 nalaga združenjema operaterjev prenosnih sistemov za elektriko ENTSG-E in za plin ENTSG pripravo skupnih scenarijev razvoja Evropskih energetskih sistemov. Skupni scenariji združujejo predpostavke in vhodne podatke, ki jih ENTSG in ENTSG-E uporabita za pripravo svojih desetletnih razvojnih načrtov (TYNDP). Scenariji in njihove podlage odražajo evropske in nacionalne strateške cilje. Razlike pri scenarijih odražajo pričakovane variacije glede odjema in oskrbe. Scenariji morajo odražati najnovejše energetske in podnebne politike, ki so skladne z ambicijami EU glede zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, ter visoke ambicije glede energetske učinkovitosti in

implementacijo OVE. Upoštevane morajo biti negotovosti vezane na zmanjšanje toplogrednih plinov, uvajanje OVE, uvoz energije ter uvajanje novih nizkoogljičnih tehnologij. Scenariji morajo omogočati vpogled v različne stopnje odvisnosti EU z vidika oskrbe z energijo, industrijsko aktivnostjo, itd.

Ti scenariji so:

- National Trends+ (NT+)
- Distributed Energy (DE)
- Global Ambition (GA)

Scenarij NT+ je scenarij, ki je usklajen z nacionalnimi energetske in podnebni politikami, kot na primer NEPN, nacionalno dolgoročno strategijo, vodikovo strategijo. Ta scenarij pokriva obdobje do leta 2040.



Slika 22. Projekcije porabe plinastih goriv po ENTSO-G scenarijih (brez energetskega sektorja) (GWh/leto)

Scenarija DE in GA pokrivata obdobja 2035, 2040 in 2050 in se nanašata na vse nosilce energije v vseh sektorjih. Oba scenarija dosežeta ogljično nevtralnost v letu 2050. Podlage za oba scenarija so določene na nivoju EU. Glavni razliki med scenarijema DE in GA sta v pristopu k razogljičenju in doseganju energetske učinkovitosti. Scenarij DE predvideva pristop k tranziciji v nizkoogljično družbo na lokalnem nivoju ter se zavzema za doseg energetske in strateške neodvisnosti EU preko maksimalne integracije OVE in sektorske integracije preko tehnologij power-to-gas (P2G), power-to-liquid (P2L) in power-to-methane (P2M). Po drugi strani scenarij GA predvideva pristop k razogljičenju na nivoju EU oziroma na mednarodnem nivoju ter daje poudarek ne le OVE ampak tudi nizkoogljičnim tehnologijam, ki prispevajo k dosegu podnebnih ciljev, poleg tega pa vsebuje ta scenarij tudi močan poudarek na diverzifikaciji uvoznih poti. Scenarij DE daje večji poudarek na zmanjševanju rabe energije ter spremembe navad odjemalcev. Scenarij DE stremi tudi k decentralizaciji in predvideva implementacijo distribuiranih OVE tehnologij, baterij, itd. Scenarij GA zagovarja bolj centraliziran pristop v obliki implementacije OVE tehnologij in hranilnikov energije v obliki večjih postrojenj. Scenarij DE je na področju ogrevanja in prometa usmerjen v določene tehnologije, konkretno v EV za osebni promet ter sintetična in bio tekoča

goriva v težkem tovarnem prometu, ter v uporabo toplotnih črpalk in daljinske ogrevanja, medtem ko je scenarij GA bolj odprt glede izbire tehnologije. Scenarij GA vključuje tudi integracije jedrskih tehnologij in tehnologij CCS, medtem ko scenarij DE predvideva minimalno vključitev teh tehnologij.

3.3 Čezmejne prenosne zmogljivosti in njihov zakup

Slovenski prenosni plinovodni sistem je vpet v evropsko in globalno mednarodno okolje ter ponuja uporabnikom sistema možnosti izbire. Sistem je preko mejnih povezovalnih točk povezan s prenosnimi plinovodnimi sistemi sosednjih držav, ki so v upravljanju različnih OPS. Mejne povezovalne točke slovenskega OPS s sosednjimi prenosnimi sistemi so:

- povezava z avstrijskim OPS Gas Connect Austria na mejni povezovalni točki Ceršak,
- povezava z italijanskim OPS SNAM na mejni povezovalni točki Šempeter in
- povezava s hrvaškim OPS Plinacro na mejni povezovalni točki Rogatec.

Infrastruktura prenosnega sistema in tehnične karakteristike mejne merilno-regulacijske postaje na povezovalni točki določajo višino čezmejne (tehnične) prenosne zmogljivosti na posamezni mejni povezovalni točki. OPS dnevno izračunava razpoložljive prenosne zmogljivosti na vseh mejnih povezovalnih točkah ter jih redno objavlja (spletna stran Plinovodi, dražbena platforma, ENTSOE Transparency Platform¹²). Skladno z veljavnim modelom vstopno-izstopnih točk je uporabnikom sistema omogočen ločen in neodvisen zakup prenosnih zmogljivosti na vsaki mejni povezovalni točki. Na ta način lahko uporabnik sistema izvaja čezmejni prenos plina z območja druge države čez ozemlje Slovenije v tretjo državo, kar omogoča in pospešuje vzpostavitev in delovanje notranjega trga Evropske skupnosti. Zakupi prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah se izvajajo v skladu z Uredbo Komisije 2017/459¹³ prek skupne spletne rezervacijske platforme PRISMA po principu dražb.

Tabela 12. Obstoječe in potencialno čezmejno trgovanje in prenos

Smer	Obstoječa ponudba	Predvidena ponudba
Avstrija > Hrvaška	Da	Da
Avstrija > Italija	Da	Da + povečanje
Avstrija > Madžarska	Ne	Da ⁽²⁾
Italija > Avstrija	Da ⁽¹⁾	Da ⁽¹⁾
Italija > Hrvaška	Da	Da
Italija > Madžarska	Ne	Da ⁽²⁾
Hrvaška > Avstrija	Da ⁽¹⁾	Da + povečanje ^(1 + 3)
Hrvaška > Italija	Da	Da + povečanje ⁽³⁾
Hrvaška > Madžarska	Ne	Da ⁽²⁾
Madžarska > Italija	Ne	Da ⁽²⁾
Madžarska > Avstrija	Ne	Da ^(1 + 2)
Madžarska > Hrvaška	Ne	Da ⁽²⁾

> smer toka plina
⁽¹⁾ prekinljiva prenosna zmogljivost v protitoku (ni fizični prenos)
⁽²⁾ pogojni prenos – v primeru realizacije interkonektorja Slovenije z Madžarsko
⁽³⁾ pogojni prenos – v primeru realizacije plinovodnih povezav s projekti na Hrvaškem

¹² <https://transparency.entsog.eu/>

¹³ Uredba Komisije (EU) 2017/459 z dne 16. marca 2017 o oblikovanju kodeksa omrežja za mehanizme za dodeljevanje zmogljivosti v prenosnih sistemih plina in razveljavitvi Uredbe (EU) št. 984/2013

3.3.1 Povpraševanje po zakupu na mejnih povezovalnih točkah

Model vstopno izstopnih točk in možnost zakupa prenosnih zmogljivosti prek dražb na vseh plinskih trgih v regiji omogoča uporabnikom sistema poenoten in poenostavljen postopek zakupa zmogljivosti ter s tem večjo fleksibilnost in odzivnost uporabnikov prenosnega sistema na dinamične cenovne spremembe na posameznem plinskem trgu. Pogoj za izvajanje čezmejnega prenosa plina je zakup ustrezne kombinacije prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah.

OPS obvešča zainteresirano javnost o razpoložljivih prenosnih zmogljivostih prenosnega sistema prek domače spletne strani, preko dražbene platforme PRISMA in platforme za transparentnost ENTSG. Člani dražbene platforme PRISMA izvajajo kratkoročne in dolgoročne standardizirane za prenos kupljenega plina na sosednje trge in za potrebe zagotavljanja izravnave prenosnega sistema.

V letu 2023 je na izvajanje čezmejnega prenosa in zakup prenosnih zmogljivosti še vedno močno vplivalo geopolitično stanje z vojno v Ukrajini. Posledično so bile spremembe prenosnih poti plina po Evropi bolj dinamične. Zakup prenosnih zmogljivosti in dobava plina v Slovenijo se je iz smeri Avstrije zmanjšala, okrepila pa se je iz smeri Italije in Hrvaške.

Ključno vlogo pri izvajanju kratkoročnega zakupa prenosnih zmogljivosti (dnevni in znotraj dnevni produkt) na mejnih točkah s strani uporabnikov sistema imajo razmere na trgu s plinom v regiji, kjer uporabniki skozi cenovne signale na plinskih vozliščih optimizirajo svoje dobavne portfelje in temu ustrezno izvajajo kratkoročne zakupe zmogljivosti na posamezni mejni točki. Povečan dolgoročni zakup prenosne zmogljivosti (letni produkt) v smeri iz Italije v Slovenijo v letu 2023 je posledica prerazporeditve virov in tokov dobave plina v Slovenijo zaradi spremenjenih razmer dobave plina z vzhodnih plinskih virov.

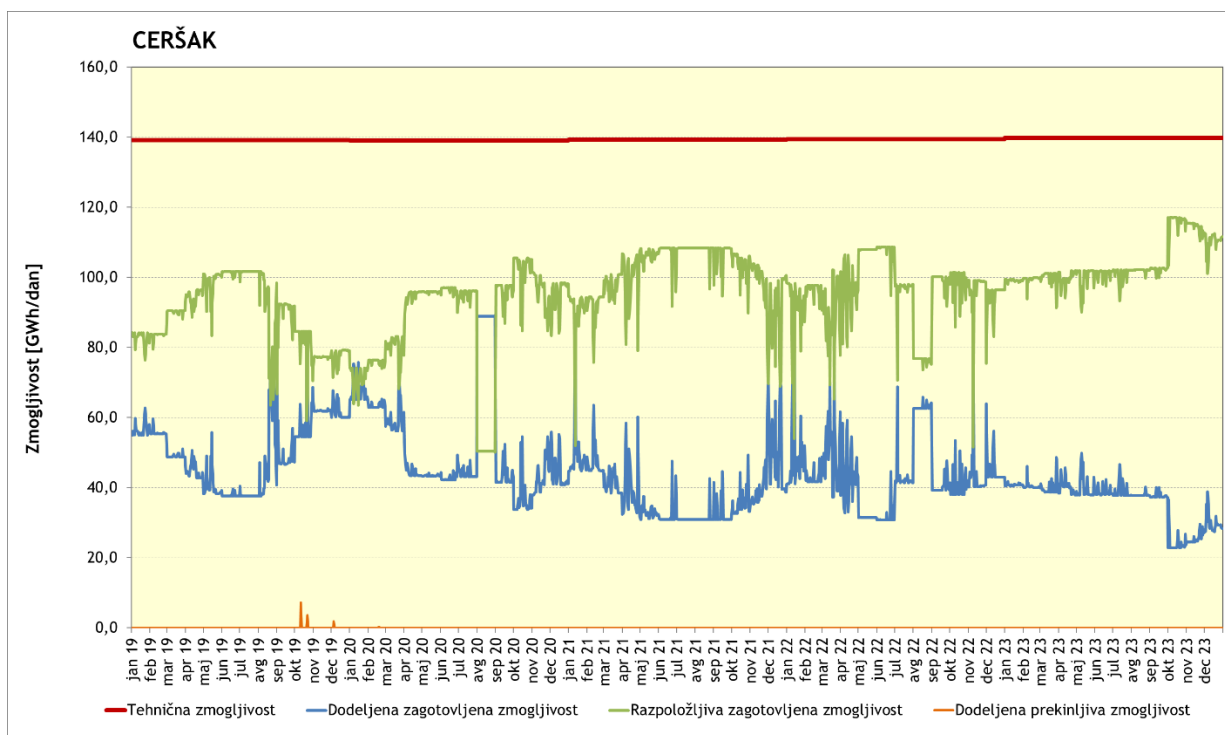
Z možnostjo uporabe kratkoročnih produktov je uporabnikom dana dodatna možnost optimizacije zakupov zmogljivosti. OPS opaža nadaljevanje nekajletnega trenda prehoda iz dolgoročnih zakupov na kratkoročne zakupe prenosnih zmogljivosti. Vse to nakazuje, da je izvajanje dolgoročnih napovedi zakupov prenosnih zmogljivosti nepredvidljivo.

3.3.2 Zakup prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah v obdobju 2019-2023

Uporabniki sistema lahko pod enakimi in nediskriminatornimi pogoji izvajajo zakupe zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah preko spletne rezervacijske platforme PRISMA, skladno z objavljenim dražbenim koledarjem, Uredbo Komisije (EU) 2017/459 in podrobnejšimi navodili rezervacijske platforme PRISMA. Uporabnikom sistema so na voljo zmogljivosti različnih ročnosti: znotraj dnevna, dnevna, mesečna, četrtna in letna prenosna zmogljivost. OPS je v letu 2023 dnevno izračunaval razpoložljive zagotovljene in prekinljive zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah in jih skladno z ENTSG dražbenim koledarjem redno objavljal na spletni rezervacijski platformi PRISMA.

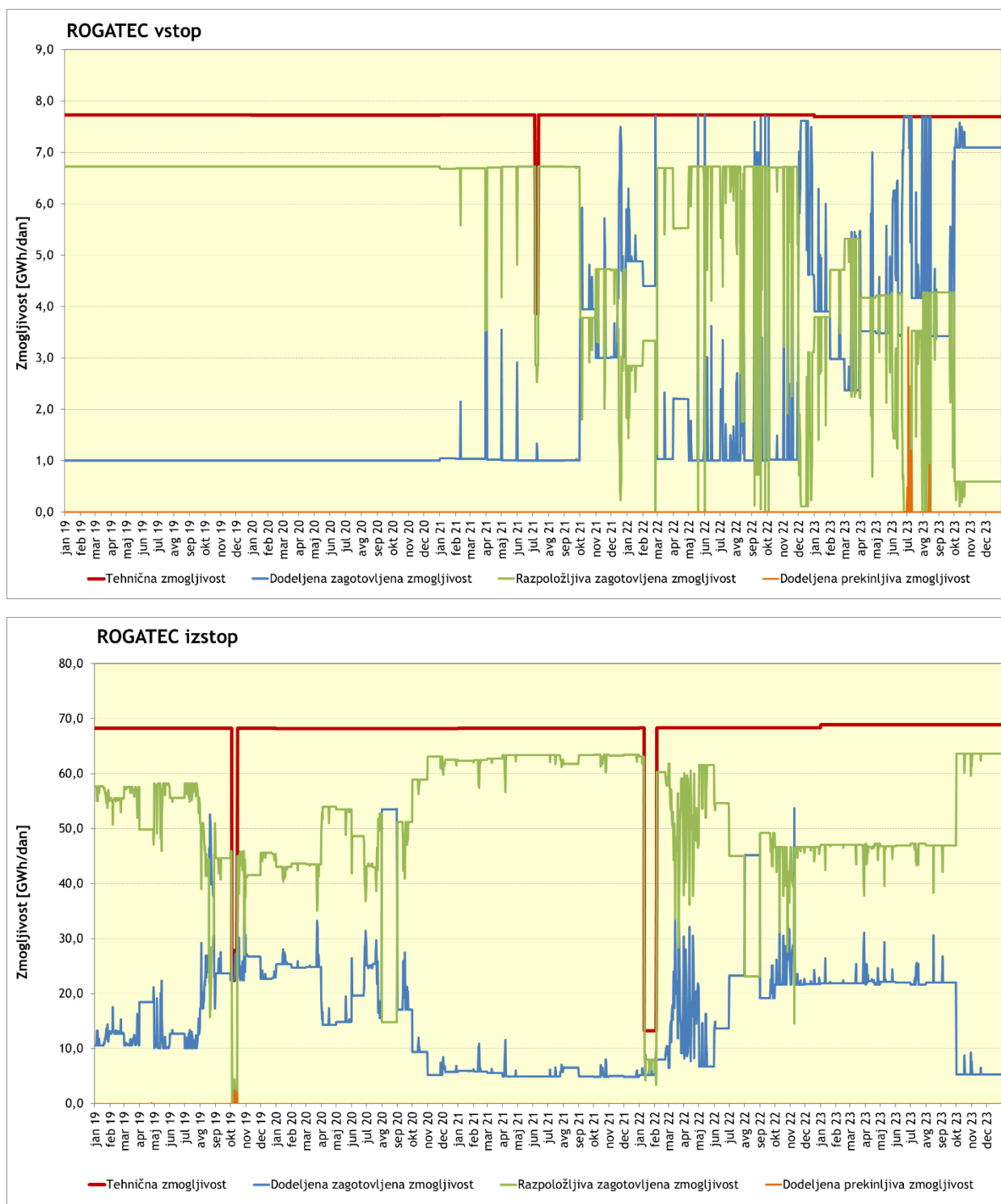
Na slikah 23, 24 in 25 je prikazana dinamika zakupov prenosnih zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah v letih 2019-2023. Iz grafov je razviden stabilen zakup dolgoročnih produktov prenosnih zmogljivosti na mejnih točkah Ceršak - vstop, Rogatec - izstop, Šempeter - vstop, ki se med posameznimi plinskim leti spreminjajo. Uporabniki sistema dolgoročne zakupe kombinirajo z zakupi kratkoročnih produktov z namenom prilagoditve glede na dnevne potrebe dobave plina svojim odjemalcem. Kratkoročni zakupi so bili v obravnavanem obdobju še zlasti izraziti na izstopni mejni povezovalni točki Šempeter in vstopni mejni povezovalni točki Rogatec, saj so uporabniki sistema na teh dveh povezovalnih točkah prevladujoče kupovali kratkoročne produkte (dnevni ali znotraj dnevni produkt).

Iz navedenega OPS ugotavlja, da se nadaljuje trend zakupa kratkoročnih produktov (zlasti dnevni in znotraj dnevni) prenosnih zmogljivosti za optimalno izkoriščanje dinamičnega evropskega plinskega trga ter se s strani uporabnikov in njihovih napovedi količin, danih v prenos, ohranja visoka stopnja izkoriščenosti zakupljenih zmogljivosti.



Slika 23. Prenosne zmogljivosti in stanje na mejni povezovalni točki Ceršak v letih 2019-2023

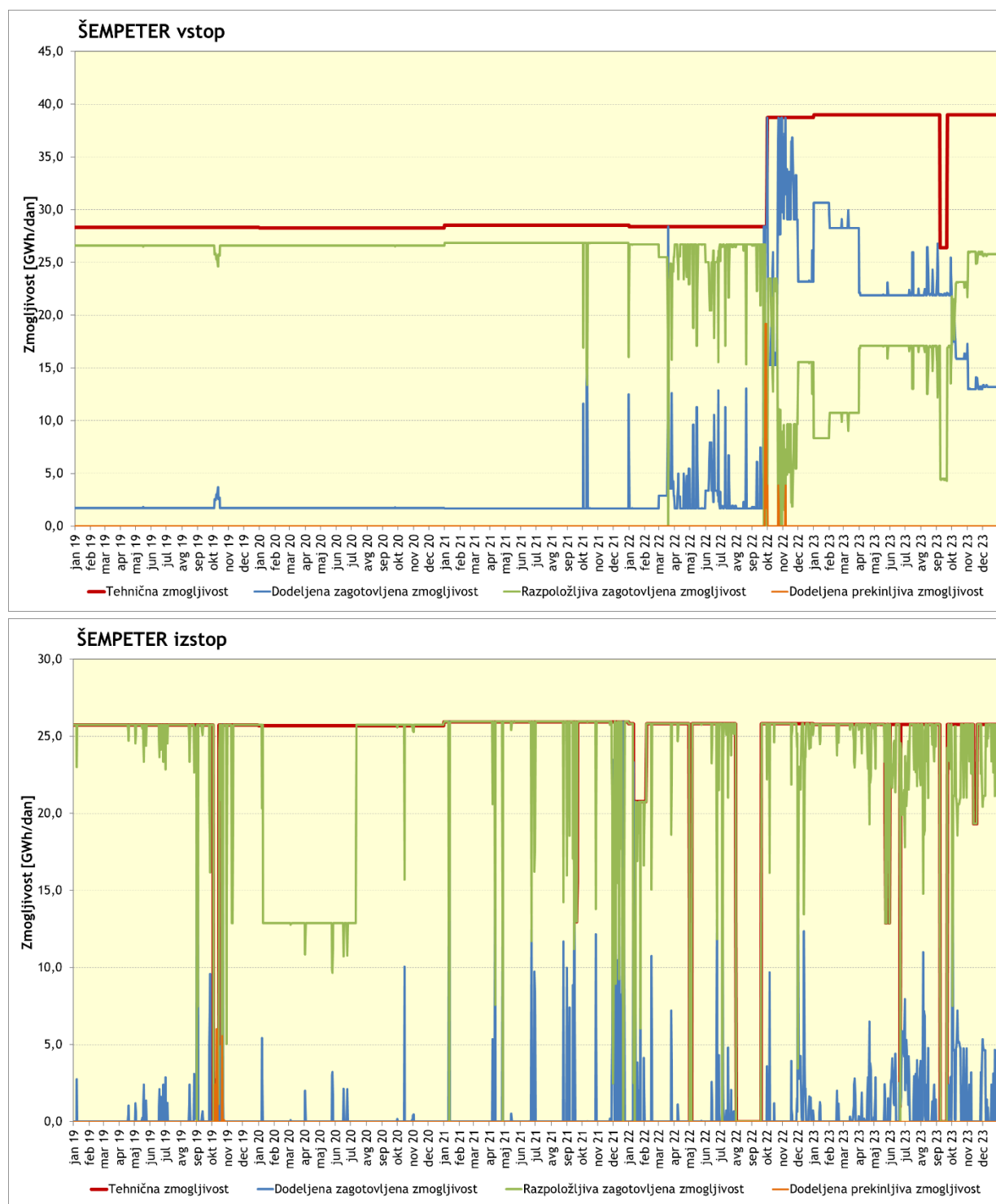
Kot je razvidno iz slike 23, je v letih 2019-2023 trend izkoriščenosti mejne povezovalne točke Ceršak padajoč. Delno so imeli na to vpliv spremenjeni tokovi plina v regiji, delno pa tudi povečana dobava plina slovenskim odjemalcem preko zahodne mejne povezovalne točke Šempeter. V letu 2023 se je stopnja zasedenosti za čezmejni prenos v smeri Avstrija - Slovenija - Hrvaška preko vstopne mejne povezovalne točke Ceršak in izstopne mejne povezovalne točke Rogatec zmanjšala v primerjavi z letom 2022. Opazno se je v letu 2023 povečala izkoriščenost zmogljivosti mejne vstopne točke Rogatec za dobavo plina v smeri iz Hrvaške v Slovenijo. Posamične dni v letih 2022 in 2023 je bila zagotovljena zmogljivost mejne vstopne točke Rogatec v celoti zakupljena in OPS je tedaj na tej mejni točki ponudil in v letu 2023 delno prodal tudi produkt dnevne prekinljive zmogljivosti.



Slika 24. Prenosne zmogljivosti in stanje na mejni povezovalni točki Rogatec v letih 2019-2023

Na mejni povezovalni točki Šempeter v smeri iz Italije v Slovenijo so se dolgoročni zakupi zagotovljene zmogljivosti v plinskem letu 2022/2023 znatno povečali glede na zakupe v preteklih letih, kar je omogočila tudi povečana tehnična zmogljivost s 1. 10. 2022. V obratni smeri prenosa iz Slovenije v Italijo je bilo v letu 2023 kratkoročnih zakupov manj kot predhodno leto in dnevni zakupi večinoma niso dosegali polne tehnične zmogljivosti mejne izstopne točke Šempeter. V drugi polovici leta 2023 je bila tehnična zmogljivost na mejni izstopni točki Šempeter kratkoročno prekinjena zaradi izvedbe del nadgradnje Kompresorske postaje Ajdovščina, kjer je obratovanje postaje potrebno za prenos plina v smeri iz Slovenije v Italijo. S tehnično prilagoditvijo na Kompresorski postaji Ajdovščina je operater prenosnega

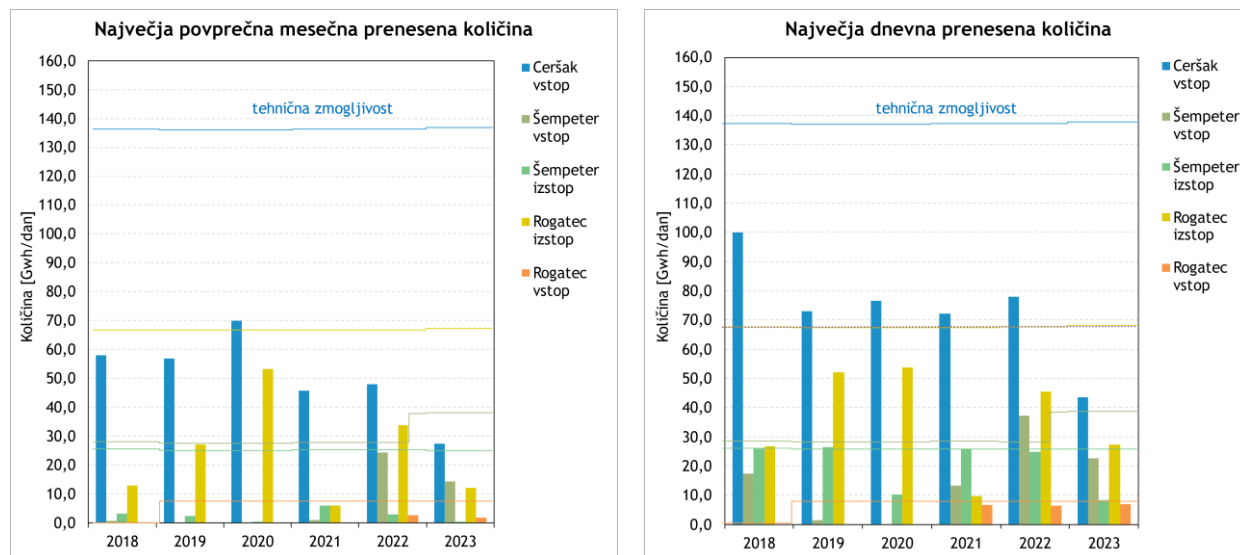
sistema v istem obdobju tehnično zmogljivost za prenos plina v smeri iz Italije v Slovenijo zmanjšal le deloma.



Slika 25. Prenosne zmogljivosti in stanje na mejni povezovalni točki Šempeter v letih 2019-2023

V letu 2023 je bil opravljen fizični prenos plina prav na vseh mejnih povezovalnih točkah v smeri vstopa ali izstopa iz Slovenije. Na mejni vstopni točki Ceršak so bile v letu 2023 največje dnevne prenesene količine nižje kot v letu 2022, prav tako tudi mesečne prenesene količine. Podobno so bile na izstopni mejni povezovalni točki Rogatec prenesene količine znatno nižje od predhodnega leta, za podoben odstotek pa so se povečale prenesene količine plina v obratni smeri, v smeri iz Hrvaške v Slovenijo. Prenos plina preko povezovalne točke Šempeter se je v letu 2023 močno povečal in predstavlja približno tretjino dobavljenega plina v Slovenijo v letu 2023. Omenjena točka omogoča izbiro alternativne

oskrbovalne poti plina za dobavitelje odjemalcev v Sloveniji in predstavlja eno od vstopnih točk za izvajanje zanesljivosti oskrbe v primeru kriznih stanj ter omogoča izvajanje čezmejnega prenosa v smeri Italije, kar se je potrdilo tudi v letu 2023.



Slika 26. Največja dnevna in največja mesečna zasedenost na mejnih povezovalnih točkah

3.3.3 Analiza preteklega zakupa za čezmejni prenos in napoved zakupa prenosnih zmogljivosti za čezmejni prenos in domače uporabnike obnovljivih plinov

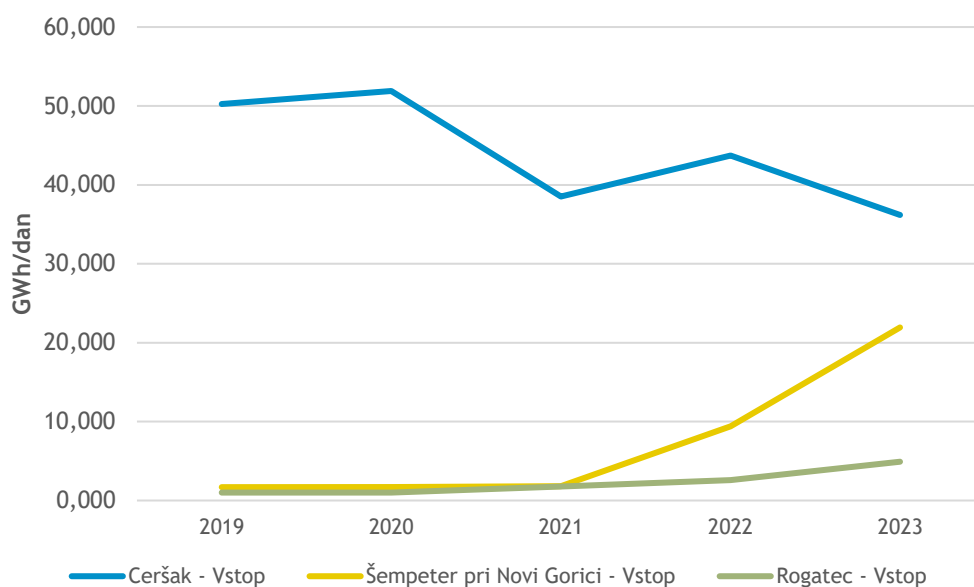
Napovedi in ocene zakupa prenosnih zmogljivosti temeljijo na razpoložljivih preteklih in aktualnih podatkih, ocenah vpliva predvidenih nadgradenj prenosnega sistema v Sloveniji in regiji ter na ostalih ocenah, ki jih izdeluje operater prenosnega sistema.

Razvoj slovenskega prenosnega sistema je bil v preteklem obdobju intenziven in smo z njim dosegli ustrezno stopnjo prenosnih zmogljivosti na vseh povezovalnih točkah. Z implementacijo evropske zakonodaje so uporabniki prenosnega sistema pridobili več možnosti izvajanja kratkoročnih zakupov prenosnih zmogljivosti, kar je operater prenosnega sistema zaznal tudi pri skupni višini zakupov. Uporabniki prenosnega sistema namreč vse več prenosnih zmogljivosti zakupijo za kratkoročno obdobje.

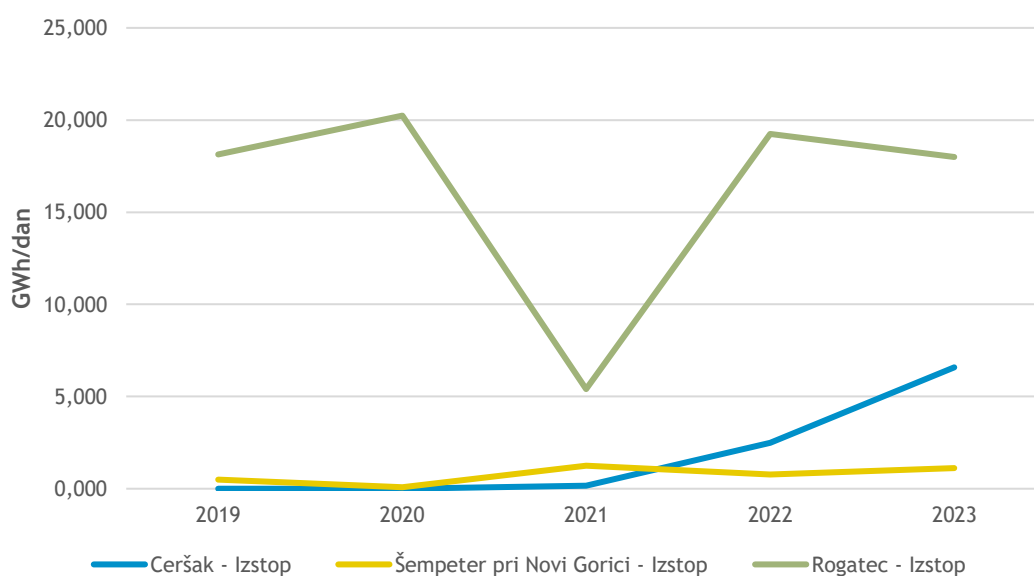
V tabeli 13 je podana realizacija zakupa prenosnih zmogljivosti za potrebe čezmejnega prenosa plina za obdobje od leta 2019 do leta 2023. OPS ugotavlja, da so se razmere na trgih s plinom v regiji bistveno spremenile in se še spreminjajo, predvsem zaradi diverzifikacije dobavnih virov, saj se je dobava ruskega plina bistveno zmanjšala (nadomestil ga je alžirski plin) ter na račun spremenjene likvidnosti sosednjih plinskih trgov. Z EU pravili poenoteno in poenostavljeno izvajanje zakupov prenosnih zmogljivosti je privedlo do dodatne konkurence med prenosnimi potmi. OPS opaža, da ima na zakup prenosnih zmogljivosti na mejni povezovalni točki Rogatec opazen vpliv tudi novi LNG terminal na Krku, saj je okrepil zakup vstopne zmogljivosti na mejni vstopni točki Rogatec in s tem prenos plina v Slovenijo. V letu 2021 je bil prvič tudi izveden zakup izstopne zmogljivosti na mejni točki Ceršak, v smeri iz Slovenije proti Avstriji, ki se je v letu 2022 še dodatno okrepil. V letu 2022 in še posebno v 2023 se je okrepil zakup na vstopni točki Šempeter, kar sovпада s povečanim prenosom plina iz Alžirije v Slovenijo, kot alternativa ruskemu plinu, medtem ko se zakup na izstopni točki Šempeter ni bistveno spremenil. Temu primerno se je v letu 2023 tudi zmanjšal zakup na vstopni točki Ceršak iz Avstrije.

Tabela 13. Pretekli zakup prenosnih zmogljivosti za čezmejni prenos (GWh/dan/leto)

Vstopno-izstopne točke	2019	2020	2021	2022	2023
Ceršak - Vstop	50,231	51,892	38,516	43,705	36,182
Šempeter pri Novi Gorici - Vstop	1,707	1,707	1,819	9,391	21,930
Rogatec - Vstop	1,005	1,005	1,768	2,597	4,916
Skupaj vstop	52,943	54,604	42,104	55,694	63,027
Ceršak - Izstop	0,000	0,000	0,158	2,485	6,584
Šempeter pri Novi Gorici - Izstop	0,487	0,080	1,249	0,763	1,115
Rogatec - Izstop	18,134	20,241	5,403	19,244	18,000
Skupaj izstop	18,622	20,321	6,810	22,492	25,699



Slika 27. Zakup prenosne zmogljivosti na mejnih vstopnih točkah (GWh/dan/leto)



Slika 28. Zakup prenosne zmogljivosti na mejnih izstopnih točkah (GWh/dan/leto)

V tabeli 14 je prikazana ocena prihodnjega zakupa prenosnih zmogljivosti za potrebe čezmejnega prenosa plina za obdobje 2025-2029. Pri pripravi ocene zakupov prenosnih zmogljivosti za potrebe čezmejnega prenosa OPS upošteva realizacijo preteklih let in oceno zakupov na mejnih izstopnih točkah.

Z izvajanjem določil Uredbe Evropske komisije (EU) 2017/459 in uvedbo dodatnih kratkoročnih produktov prenosnih zmogljivosti, tudi znotraj dneva, imajo uporabniki možnost zakupa prenosnih zmogljivosti za krajša obdobja, kar uporabniki z vsakim letom bolj uporabljajo. Podani zakupi v tabeli 14 za obdobje 2025-2029 predstavljajo le ocene, saj se višina zakupljene prenosne zmogljivosti na posamezni relevantni točki spreminja na dnevni ravni. Podane ocene so pripravljene za letno dnevno povprečje.

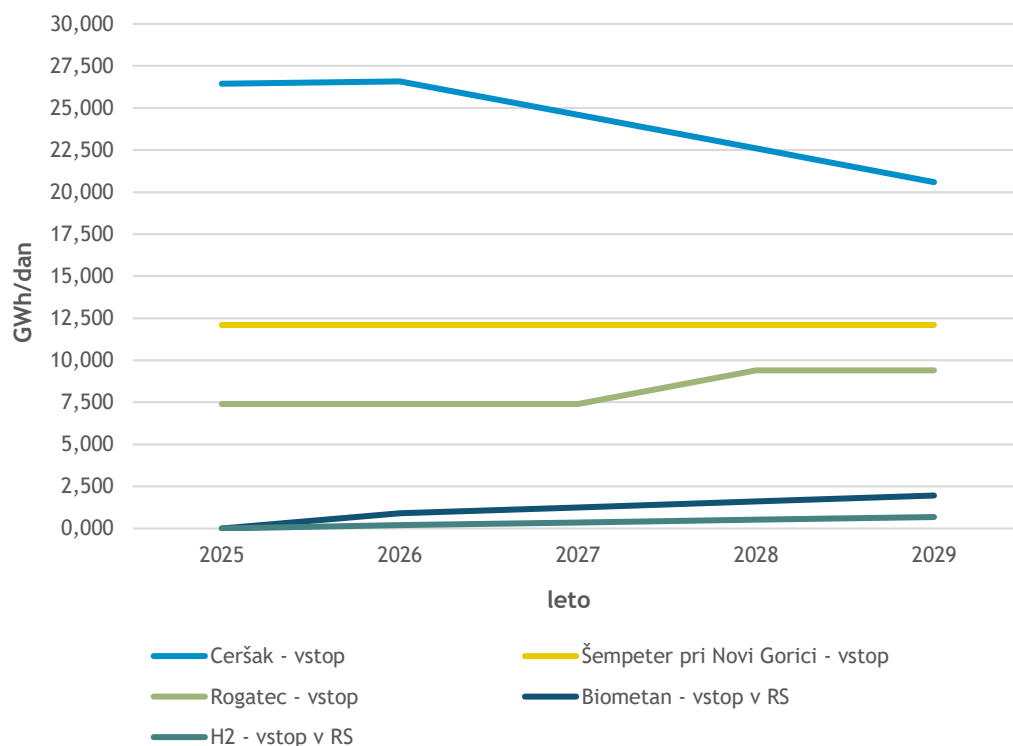
OPS je v nadaljevanju pripravil dva scenarija napovedi in ocene zakupa prenosnih zmogljivosti na relevantnih točkah prenosnega sistema. V prvem scenariju je operater prenosnega sistema za napoved in oceno uporabil:

- sklenjene pogodbe o prenosu na relevantnih točkah,
- prejete informacije s strani obstoječih in povpraševanja s strani potencialnih uporabnikov prenosnega sistema,
- izdelano analizo konkurenčnosti prenosnih poti v regiji (Avstrija, Madžarska, Hrvaška, Italija),
- vse večjo optimizacijo zakupa zmogljivosti z uporabo kratkoročnih produktov prenosnih zmogljivosti,
- diverzifikacijo dobavnih virov, s katero se želi nadomestiti dobavo ruskega plina z ostalimi viri: Alžirija, Norveška, Katar, ZDA, itd. ter oceno vpliva vira plina na Hrvaškem - terminal utekočinjenega plina LNG Krk.
- izvedene postopke nezavezujočih anket o zakupu razširitvenih zmogljivosti na mejnih točkah prenosnega sistema (MDAR) in
- potrebne zmogljivosti za zakup obnovljivih plinov.

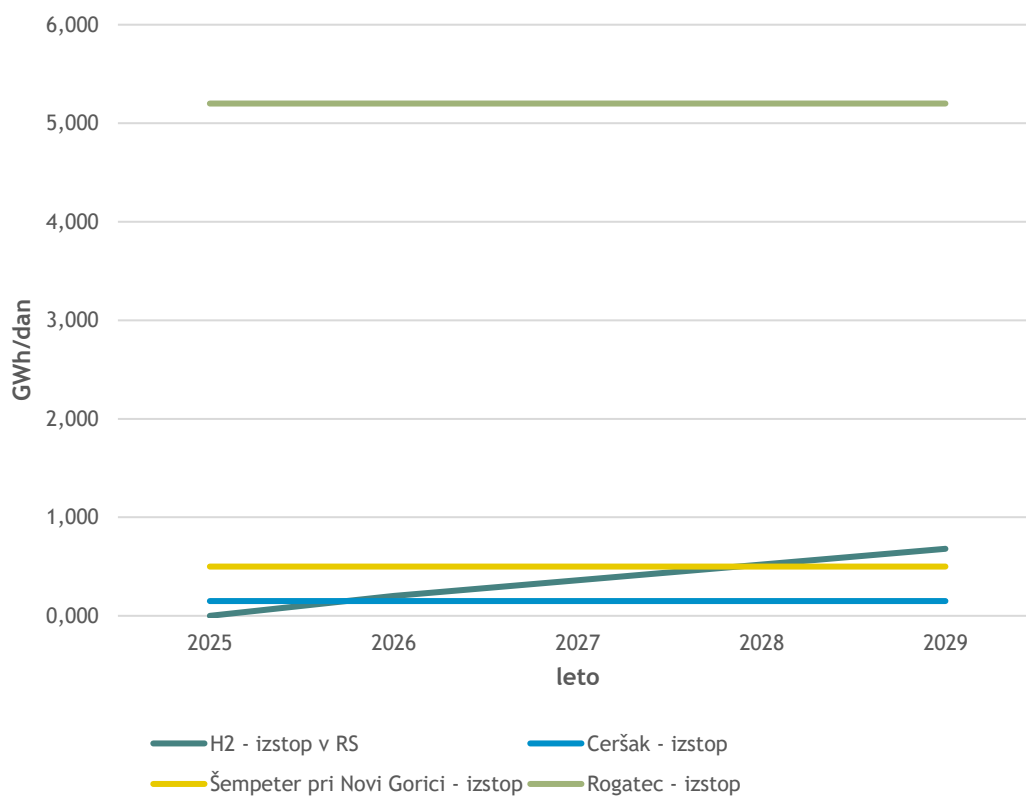
Operater prenosnega sistema je skladno z določili Uredbe Komisije (EU) št. 2017/459 v letu 2023 izvedel neobvezujočo anketo o zakupu razširitvenih zmogljivosti na mejnih točkah prenosnega sistema. V okviru izvedene ankete je v letu 2023 prejel eno nezavezujoče povpraševanje s strani zainteresiranega uporabnika. Glede na rezultat o oceni povpraševanja, analize preteklega zakupa povezovalnih točk in rezultatov zadnjih letnih dražb OPS ugotavlja, da bo projekte obravnaval tudi kot vodikovodne projekte.

Tabela 14. Napoved in ocena zakupa prenosnih zmogljivosti za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan/leto) - osnovni scenarij

	2025	2026	2027	2028	2029
Biometan - vstop v RS	0,000	0,900	1,250	1,606	1,961
H2 - vstop v RS	0,000	0,300	0,500	0,800	1,050
Ceršak - Vstop	26,434	26,581	24,596	22,594	20,591
Šempeter pri Novi Gorici - Vstop	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100
Rogatec - Vstop	7,400	7,400	7,400	9,400	9,400
Skupaj vstop	45,934	47,183	47,707	46,221	44,732
H2 - izstop v RS	0,000	0,202	0,361	0,521	0,680
Ceršak - Izstop	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Šempeter pri Novi Gorici - Izstop	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Rogatec - Izstop	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Skupaj izstop	5,850	6,052	6,211	6,371	6,530



Slika 29. Zakup prenosne zmogljivosti na vstopnih točkah za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan) - osnovni scenarij



Slika 30. Zakup prenosne zmogljivosti na izstopnih točkah za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan) - osnovni scenarij

V drugem, razvojnem scenariju je operater prenosnega sistema za napoved in oceno poleg elementov iz prvega scenarija dodatno upošteval:

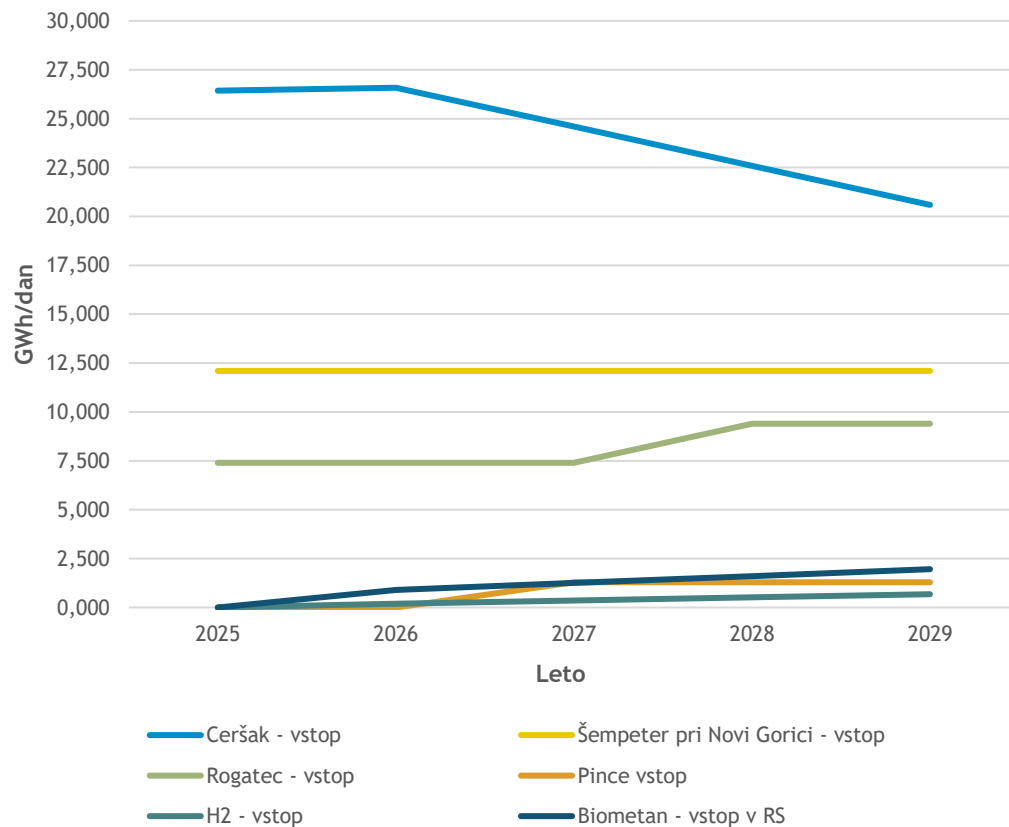
- podatke iz procesa priprave evropskega 10-letnega razvojnega načrta ENTSG TYNDP 2022 in
- potrebne zmogljivosti za zagotavljanje zanesljive oskrbe.

Tabela 15. Napoved in ocena zakupa prenosnih zmogljivosti za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan) - razvojni scenarij

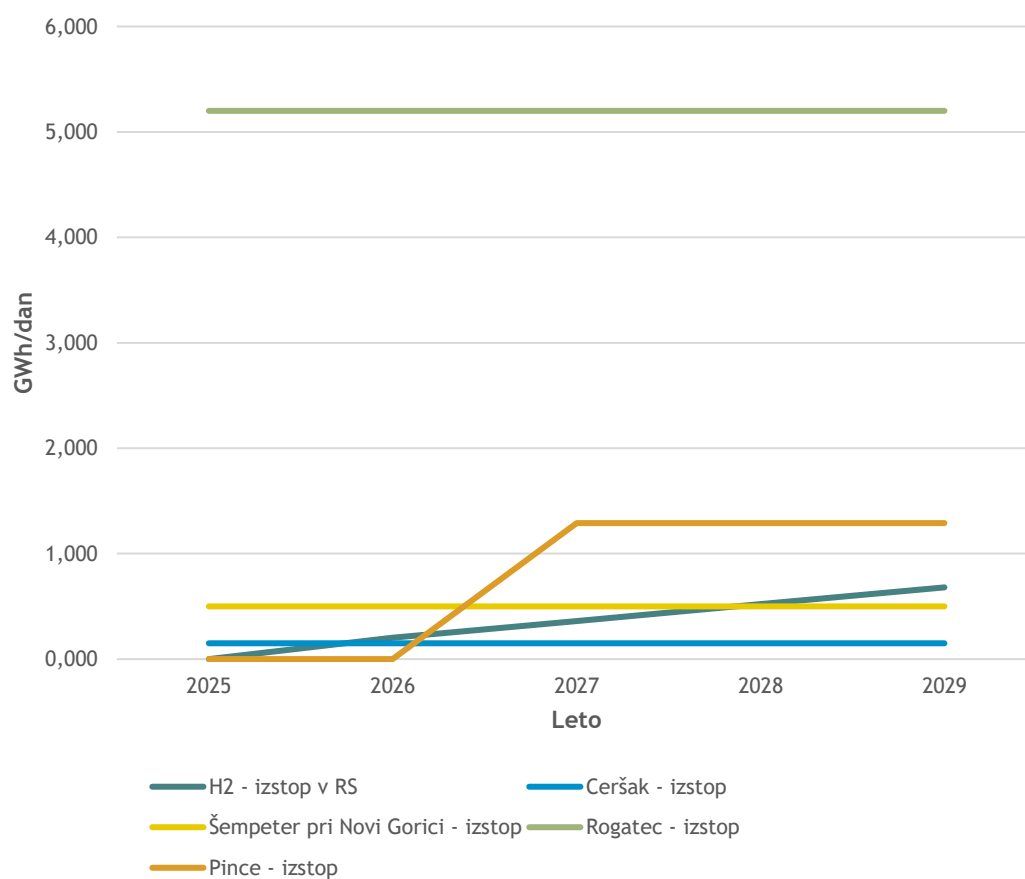
	2025	2026	2027	2028	2029
Biometan - vstop	0,000	0,900	1,250	1,606	1,961
H2 - vstop	0,000	0,300	0,500	0,800	1,050
Ceršak - Vstop	26,434	26,581	24,596	22,594	20,591
Šempeter pri Novi Gorici - Vstop	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100
Rogatec - Vstop	7,400	7,400	7,400	9,400	9,400
Pince vstop	0,000	0,000	1,290	1,290	1,290
Skupaj vstop	45,976	47,183	46,997	47,511	46,022
H2 - izstop	0,000	0,202	0,361	0,521	0,680
Ceršak - Izstop	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Šempeter pri Novi Gorici - Izstop	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Rogatec - Izstop	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Pince izstop	0,000	0,000	1,290	1,290	1,290
Skupaj izstop	5,850	6,052	7,501	7,661	7,820

Vstopne in izstopne zmogljivosti za vodik bodo do leta 2029 zakupljene samo z vstopno-izstopne točke znotraj Slovenije. Do leta 2029 še ne bo vzpostavljena čezmejna infrastruktura za prenos vodika, zato uvoz, izvoz in tranzit ne bodo možni. Za obdobje do leta 2029 je relevanten samo en scenarij, saj se zakupi glede na ENTSG GA in DE scenarija lahko razlikujejo šele po letu 2040, ko bo, v kolikor bo za to sprejeta odločitev, zgrajena JEK 2, ki bo povzročila razliko med scenarijema glede obsega razpoložljivih virov za proizvodnjo vodika. Do leta 2029 razvoj virov električne energije ne predvideva različnih scenarijev in skladno s predvidenim razvojem obnovljivih virov električne energije, ki bodo primerni za proizvodnjo zelenega vodika (sončne elektrarne), so določene tudi kapacitete elektrolize za domačo proizvodnjo vodika. Obsega zakupov vstopnih in izstopnih kapacitet znotraj Slovenije je določen na podlagi maksimalne dnevne proizvodnje predvidene inštalirane moči elektrolize v posameznem letu.

Vstopne zmogljivosti za biometan se nanašajo samo na domačo proizvodnjo biometana v Sloveniji. Dejanske količine biometana, ki bo porabljen v Sloveniji, pa lahko presegajo navedene zmogljivosti za biometan, saj ga bo možno uvoziti iz tujine preko sosednjih držav, pri čemer za uvoz ne bo potrebno zakupiti namenskih zmogljivosti na mejnih točkah za biometan, ampak le zmogljivosti za plin, saj bo za prenos biometana uporabljena obstoječa plinska infrastruktura, namenska infrastruktura za prenos biometana pa ni potrebna in tudi ni predvidena.



Slika 31. Zakup prenosne zmogljivosti na vstopnih točkah za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan) - razvojni scenarij



Slika 32. Zakup prenosne zmogljivosti na izstopnih točkah za domače uporabnike obnovljivih plinov in čezmejni prenos (GWh/dan) - razvojni scenarij



V tabeli 16 je prikazan možen razvoj tehničnih zmogljivosti za naslednje petletno obdobje. Zaradi morebitnih novih večjih plinovodnih projektov v regiji, katerih zmogljivosti in časovnice še niso znane, hkrati pa bi lahko vplivali na razvoj zmogljivosti slovenskega prenosnega sistema na mejnih povezovalnih točkah, daljše obdobje ni obravnavano.

Tabela 16. Možen razvoj tehničnih zmogljivosti prenosnega plinovodnega sistema (GWh/dan)

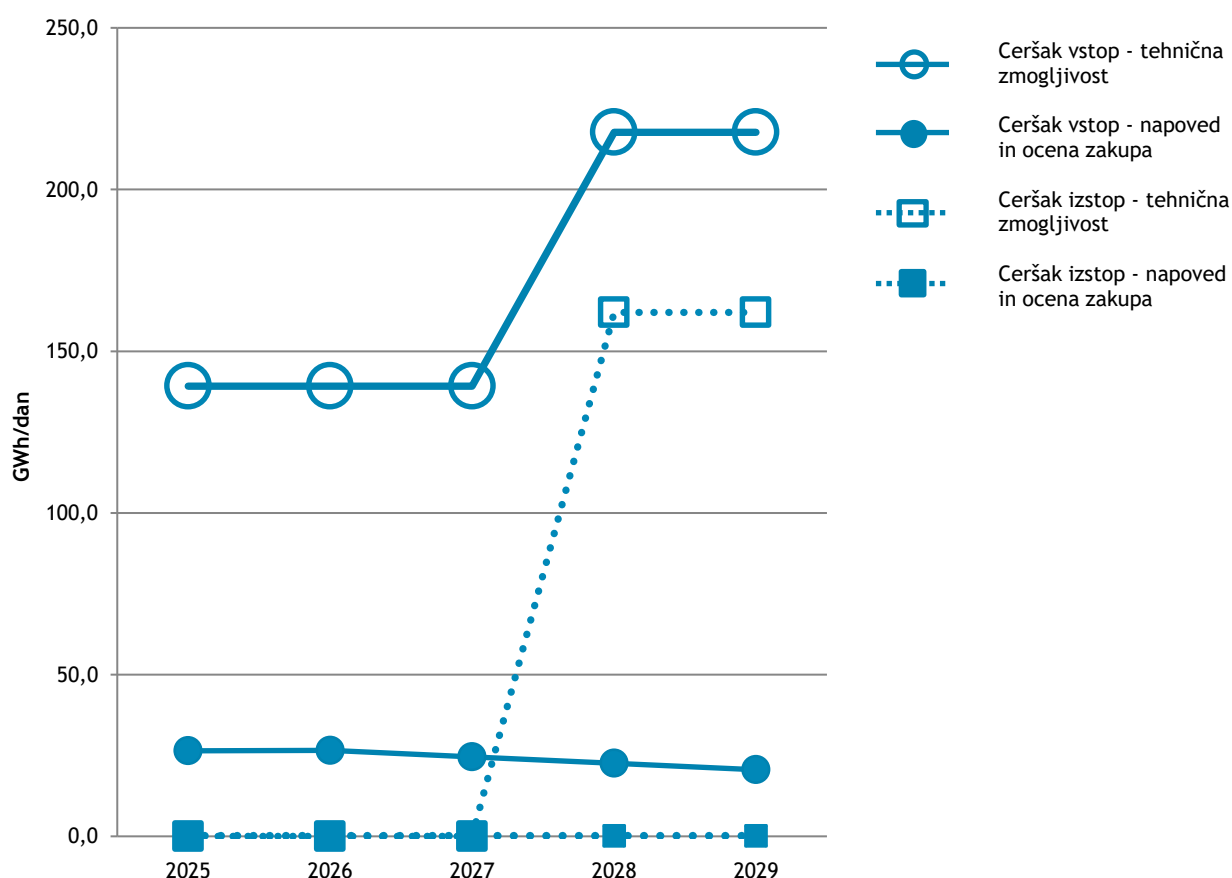
Operator prenosnega sistema	Mejne točke		2025	2026	2027	2028	2029
Plinovodi	Ceršak	vstop	139,2	139,2	139,2	217,7*	217,7*
		izstop	0,0	0,0	0,0	162,0*	162,0*
GCA ⁽ⁱ⁾	Murfeld	vstop	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		izstop	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5
Plinovodi	Rogatec	vstop	7,7	7,7	7,7	169,7**	169,7**
		izstop	69,5	69,5	69,5	230,3**	230,3**
Plinacro ⁽ⁱⁱ⁾	Rogatec	vstop	53,9	171,9	171,9	171,9	171,9
		izstop	32,5	70,2	70,2	70,2	70,2
Plinovodi	Šempeter pri Gorici	vstop	49,0***	49,0***	49,0***	97,0****	97,0****
		izstop	49,0***	49,0***	49,0***	53,0****	53,0****
Snam Rete Gas ⁽ⁱⁱⁱ⁾	Gorizia	vstop	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
		izstop	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
Plinovodi	Pince	vstop	0,0	0,0	5,2*****	5,2*****	12,9*****
		izstop	0,0	0,0	5,2*****	5,2*****	12,9*****
FGSZ ^(iv)	Tornyiszent miklós	vstop	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
		izstop	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
Opomba *	Ob izvedbi nadgradnje interkonekcije Rogatec - projekt C12 (TRA-N-390) in 2. etapa razširitve KP Kidričevo - projekt C5 (TRA-N-94).						
Opomba **	Ob izvedbi nadgradnje interkonekcije Rogatec - projekt C12 (TRA-N-390).						
Opomba ***	Po izvedbi 3. enote KP Ajdovščina in MMRP Vrtojba - projekt je v teku.						
Opomba ****	Ob izvedbi izgradnje plinovoda M3/1a - projekt A31						
Opomba *****	Ob izvedbi interkonekcije z Madžarsko skupaj s 3. (ali 2.) etapo razširitve KPK - projekt C17 (TRA-N-112) oz. C5 (TRA-N-94).						
Vir:	(i) 2022 Coordinated Network Development Plan for the Gas Transmission System Infrastructure in Austria for the period from 2023 - 2032 (GCA, april 2023) (ii) DESETOGODIŠNJI PLAN RAZVOJA PLINSKOG TRANSPORTNOG SUSTAVA REPUBLIKE HRVATSKE 2021 - 2030 (Plinacro, maj 2020) (iii) Piano decennale di sviluppo della rete di trasporto di gas naturale 2022-2031 (Snam Rete Gas) (iv) 10-year network development plan (FGSZ, oktober 2022)						

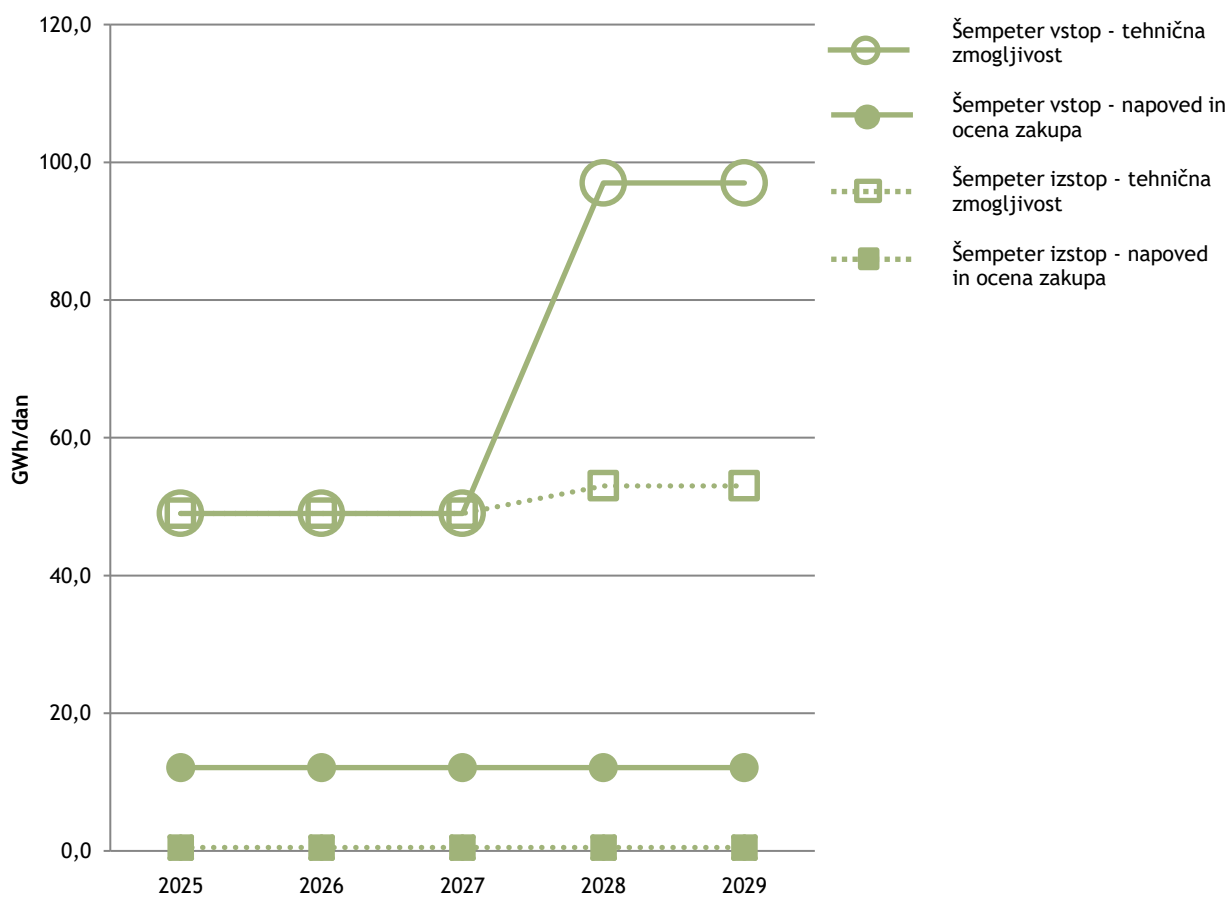
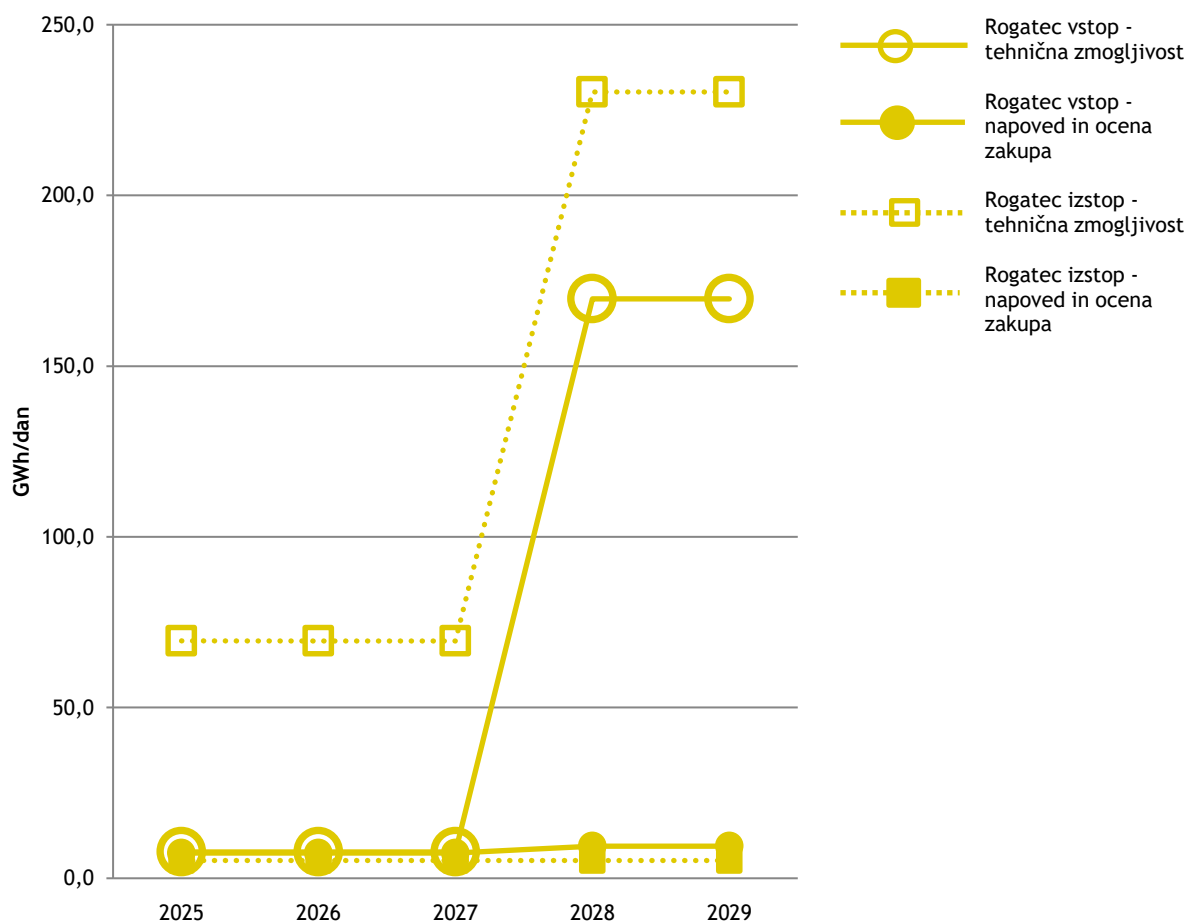
K izvedbi projektov povečanja razpoložljive tehnične zmogljivosti prenosnega plinovodnega sistema in zmogljivosti na mejnih povezovalnih točkah bo operater prenosnega sistema pristopil v primeru ustreznih zahtev in potreb po povečanju zmogljivosti. Povečanje zmogljivosti bo operater prenosnega sistema uskladil in izvedel v dogovoru s sosednjimi operaterji prenosnih sistemov na mejnih povezovalnih točkah

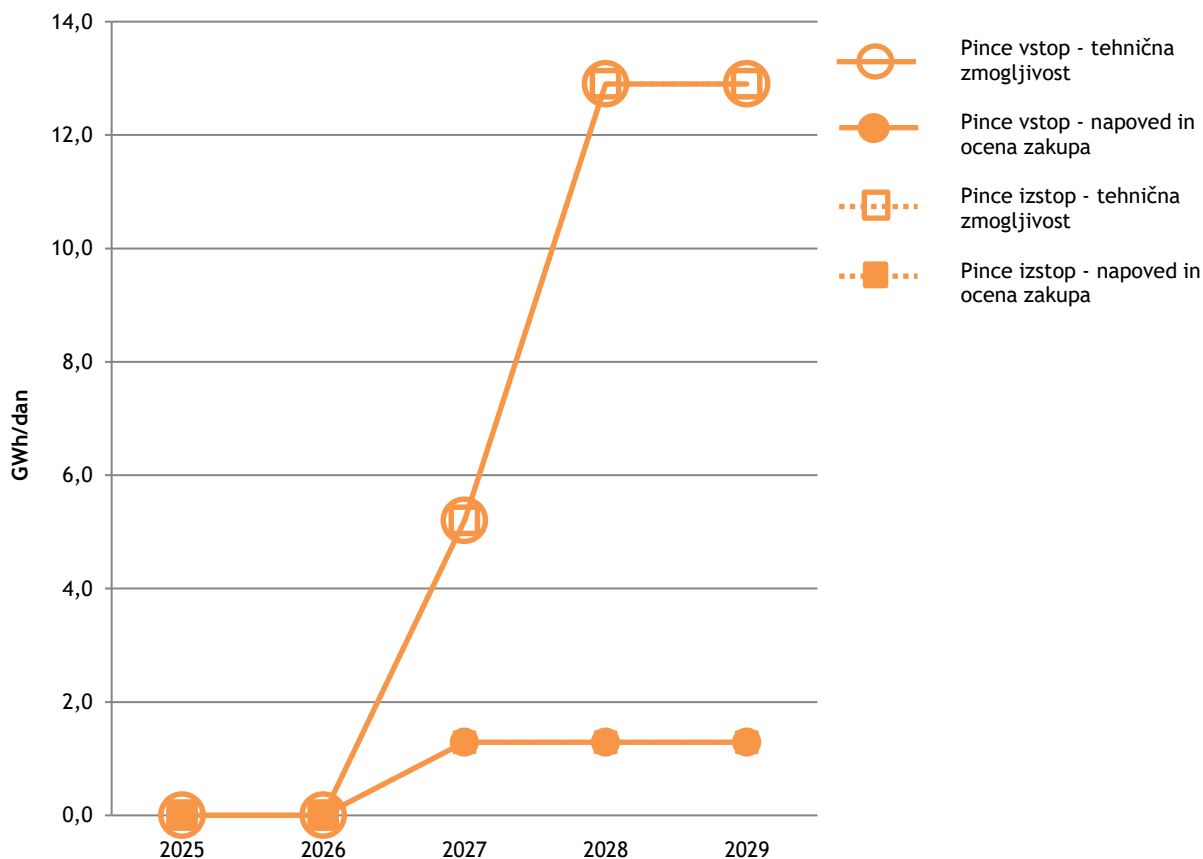
ter tako zagotovil usklajenost izgradnje novih prenosnih zmogljivosti na obeh straneh mejnih povezovalnih točk.

Podatki v Tabeli 16 pri OPS Plinovodi so odraz podatkov, pripravljenih za evropski 10-letni razvojni načrt TYNDP 2024, ki je pri združenju ENTSOG v fazi priprave, in zadnjih informacij ter dogovorov s sosednjimi operaterji prenosnih sistemov. Podatki, navedeni pri sosednjih OPS, so povzeti iz zadnjega javno objavljenega 10-letnega razvojnega načrta posameznega sosednjega OPS ter izkazujejo načrtovane tehnične zmogljivosti in njihovo dinamiko aktivacije, kot jih je sosednji OPS predvidel v času priprave razvojnega načrta.

Na sliki 33 je grafično prikazan možen scenarij razvoja tehničnih zmogljivosti za tri obstoječe mejne povezovalne točke in eno načrtovano za naslednje petletno obdobje. V tem in po tem obdobju bo na razvoj zmogljivosti slovenskega prenosnega sistema na mejnih povezovalnih točkah lahko že bistveno vplival tudi potek nekaterih novih večjih plinovodnih projektov v regiji. V tabeli 16 so glede na to povečane zmogljivosti in terminski roki po letu 2025 zapisani skladno s trenutnimi razpoložljivimi informacijami in podatki.







Slika 33. Možni scenariji razvoja tehničnih zmogljivosti, napoved in ocena zakupa na povezovalnih točkah

3.3.4 Napoved prenosa plina preko slovenskega prenosnega sistema

Napovedi prenosa plina preko slovenskega prenosnega sistema so pripravljene na podlagi ocene zakupa zmogljivosti na izstopnih točkah v Republiki Sloveniji in porabe slovenskih odjemalcev (poglavje 3.2.10) ter na podlagi prihodnjega razvoja tehničnih zmogljivosti na povezovalnih točkah in ocene zakupa zmogljivosti (poglavje 3.3.3) ter prenosa na teh točkah.

Upošteva se navedene vire za čim boljše napoved prenosa plina preko prenosnega sistema, OPS dodaja, da so napovedi indikativne in relevantne za krajše časovno obdobje. Pri napovedi čezmejnega prenosa pa OPS izpostavlja poleg že omenjenega tudi vpliv razvoja svetovnega geopolitičnega prostora in njegov vpliv na evropske plinske trge ter s tem na čezmejne pretoke v regiji.

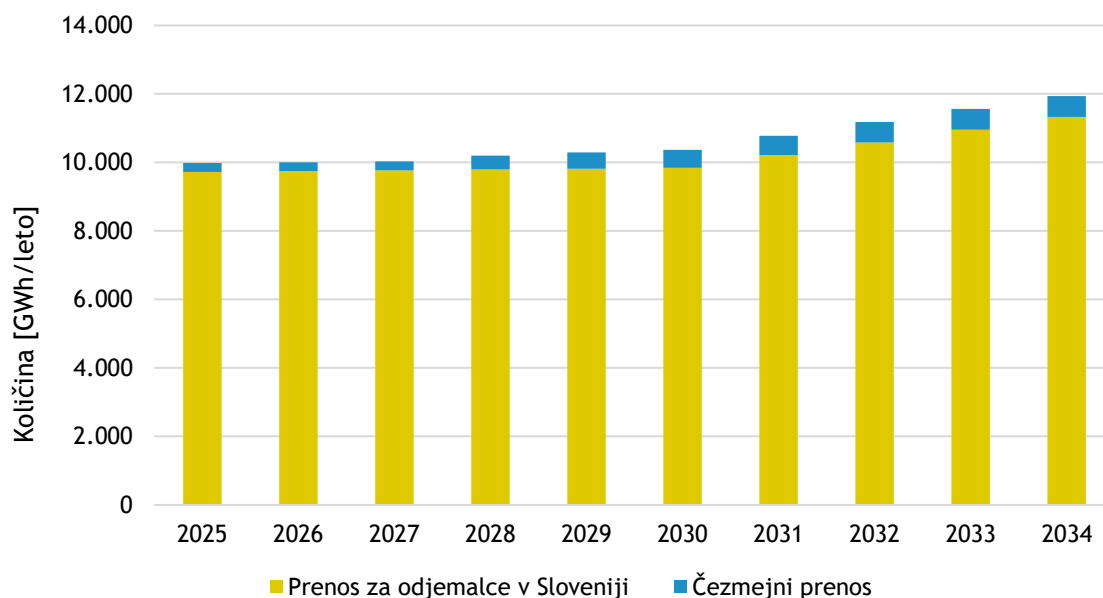
OPS je pri napovedi odjema plina v Sloveniji upošteval pretekle odjeme in na podlagi ocene prihodnjih zakupov zmogljivosti uporabnikov v Republiki Sloveniji podal oceno prenosa plina za slovenske odjemalce.

Pri napovedi bodočih količin čezmejnega prenosa je OPS upošteval razvojne načrte sosednjih operaterjev prenosnih sistemov, zadnjo potrjeno različico 10-letnega razvojnega načrta združenja ENTSOG in ocenjene zakupe prenosnih zmogljivosti za čezmejni prenos ter čezmejne prenose v preteklih letih.

V nadaljevanju je tabelarično in grafično predstavljena 10-letna napoved prenosa plina, kjer glavino prenosa preko slovenskega prenosnega sistema predstavljajo količine za odjemalce plina v Sloveniji. Napoved čezmejnega prenosa je glede na znižane prenose v zadnjih letih in spremenjene dobavne poti plina v regiji tudi za prihodnje 10-letno obdobje nizka.

Tabela 17. Napoved prenosa plina preko slovenskega prenosnega sistema (GWh/leto)

Vrsta prenosa	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Prenos za odjemalce v Sloveniji	9.726	9.749	9.770	9.795	9.817	9.840	10.213	10.586	10.960	11.333
Čezmejni prenos	255	258	260	400	474	524	564	590	603	607
Skupaj	9.980	10.007	10.28	10.195	10.291	10.364	10.777	11.176	11.563	11.940


Slika 34. Napoved prenosa preko slovenskega prenosnega sistema za obdobje 2025-2034 (GWh/leto)

3.4 Razvojne potrebe prenosnega sistema

3.4.1 Sistem vodenja in nadzora prenosnega sistema

Informacijski sistemi operaterja prenosnega sistema (OPS) se hitro razvijajo in upoštevajo zakonodajne ter ostale zahteve postajajo vedno bolj kompleksni in med seboj povezani, tako interno kot z zunanjimi informacijskimi sistemi. OPS pri svojem poslovanju uporablja tako poslovne kot procesne informacijske sisteme. Za nadzor in neposredno vodenje prenosnega sistema se centralno uporablja ključni procesni informacijski sistem, sistem SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Na ključnih lokacijah prenosnega sistema pa so nameščeni lokalni nadzorni sistemi DCS (Distributed Control System). Poleg omenjenih procesnih nadzornih sistemov je OPS v skladu z zahtevami noveliranega Zakona o oskrbi s plini (ZOP) v letu 2022 vzpostavil enotni informacijski sistem - EIS, ki zagotavlja centralno obdelavo podatkov za vsa odjemna mesta plina v Republiki Sloveniji.

Ob sedanjih in razvijajočih se nalogah OPS ter tudi na podlagi določil Zakona o informacijski varnosti, kjer je bila družba Plinovodi d.o.o. s strani Vlade Republike Slovenije imenovana za izvajalca bistvenih storitev na področju energetike, je OPS pristopil k projektu izvedbe Centra vodenja v novo zgrajenem objektu, ki bo izpolnjeval strožje zahteve za zagotovitev varnega in zanesljivega obratovanja ter omogočal dolgoročni razvoj tako sistemov daljinskega vodenja kot poslovnih informacijskih sistemov. Objekt bo ustrezal najnovejšim zahtevam za zanesljivost napajanja z električno energijo, zahtevam o redundantnosti komunikacijskih povezav ter zahtevam za elektromagnetno, požarno in poplavno zaščito opreme. V okviru enotnega informacijskega okolja bo zagotovljena standardizacija naprav, komunikacij in podatkovnih protokolov. Pri prostorski ureditvi bo upoštevana tudi možnost daljšega obratovanja Centra vodenja v pogojih polne izolacije obratovalnega osebja ob morebitnih epidemijah.

OPS mora po Zakonu o informacijski varnosti izpolnjevati tudi obvezo po rezervni lokaciji. Obstoječa rezervna lokacija centra vodenja ne omogoča nadaljnjega razvoja za zagotavljanje redundance Centru vodenja na primarni lokaciji. OPS je pripravil analizo za določitev rezervne lokacije, v kateri so bila pri izbiri rezervne lokacije in izvedbi rezervnega centra vodenja upoštevana priporočila standarda ISO 23301. Na podlagi rezultatov analize je OPS izbral primerno lokacijo in pričel z zasnovo projektne rešitve. Objekt rezervnega centra vodenja bo zasnovan tako, da bo izpolnjeval enake zahteve po zanesljivem in varnem obratovanju, kot jih bo imel Center vodenja, omogočal daljše obratovanje v pogojih polne izolacije obratovalnega osebja ter zagotavljal ustrezen nivo redundance procesnih sistemov, ključnih poslovnih sistemov in sistemov kibernetske varnosti družbe Plinovodi.

Center vodenja skupaj z rezervnim centrom vodenja predstavlja nujen korak OPS, ki bo zagotovil nadaljnje varno in zanesljivo obratovanje prenosnega sistema, upošteva sedanje in prihajajoče zakonodajne obveznosti za operaterja prenosnega sistema, dolgoročni razvoj informacijskih sistemov ter vpeljavo višjega standarda v redundantnosti informacijskih sistemov, vključenih v vodenje in nadzor prenosnega sistema. Z uvajanjem novih tehnologij in storitev prenosnega sistema bodo informacijski sistemi še pridobivali na pomembnosti.

3.4.2 Inteligentne omrežne storitve

Področje storitev za uporabnike prenosnega sistema se je z vpeljavo EU kodeksov omrežij za plin v zadnjem desetletju močno obogatilo in informacijsko podprlo. Družba Plinovodi kot operater prenosnega sistema svoje storitve natančneje opredeljuje v Sistemskih obratovalnih navodilih, ki jih skladno s potrebami (zakonodajne, tehnološke, tržne) posodoblja in dopolnjuje. OPS je v preteklih letih za uporabnike prenosnega sistema vzpostavil ali dopolnil več inteligentnih omrežnih storitev, ki slonijo na močni informacijski podpori in »real-time« izmenjavi informacij. Take storitve so:

- on-line zakup zmogljivosti na mejnih točkah preko spletne dražbene platforme z različno ročnostjo (tudi urno znotraj dneva);
- povečan obseg možnih produktov in digitalizacija zakupa zmogljivosti na izstopnih točkah znotraj Republike Slovenije preko spletne rešitve OPS - enotne platforme za uporabnike sistema (EPUS) in posledično krajšanje časov procesiranja od zahteve za dostop do pogodbe o prenosu z implementacijo informacijske rešitve (za digitalno podpisovanje pogodb);
- vzpostavitev virtualne točke, ki uporabnikom omogoča trgovanje na prostem in izravnalnem trgu;
- vzpostavitev sistema pripravljavca prognoz, ki temelji na sprejeti metodologiji in informacijski rešitvi, oboje pripravljeno v družbi Plinovodi in koordinirano z operaterji distribucijskih sistemov (ODS);
- vzpostavitev enotnega informacijskega sistema (EIS) za potrebe delovanja trga s plinom in zagotovitve zanesljive oskrbe slovenskih odjemalcev.

Tudi v bodoče bo OPS omenjene informacijske rešitve dodatno razvijal in jih vsebinsko dopolnjeval. Informacijske rešitve bodo še bolj kot doslej koncipirane in prilagojene potrebam uporabnikov. Z nadaljnjo digitalizacijo poslovnih procesov znotraj OPS, ki bodo sloneli na prenovljeni aplikativni informacijski arhitekturi, z načrtno vpeljavo in nadzorom neprekinjenega poslovanja družbe, z vključevanjem sodobnih sistemov in pristopov informacijske varnosti bo navzven lahko OPS ponudil in omogočil svojim uporabnikom nadaljnji razvoj in optimizacijo njihovega poslovanja z uporabo inteligentnih omrežnih storitev OPS.

Ključno vodilo pri zagotavljanju inteligentnih omrežnih storitev bo še močnejša informacijska povezanost med OPS in obstoječimi ter novimi deležniki plinskega trga (OPS - nosilec bilančne skupine, OPS - končni uporabnik, OPS - ODS, povezovanje deležnikov električnega in plinskega sektorja), ob upoštevanju zahtev zagotavljanja visoke stopnje kibernetske varnosti. Bistvena komponenta tovrstnih storitev bo »real-time« ali »near real-time« izmenjava podatkov in informacij, kjer bodo te oblikovane glede na potrebe uporabnikov. Tako nameravamo v letu 2022 vpeljano enotno platformo EPUS, del katere je tudi sistem EIS, za uporabnike prenosnega sistema, nosilce bilančnih skupin, trgovce s plinom in za operaterje distribucijskih sistemov nadalje razvijati in ponuditi rešitve za plinski sektor, kot jih bo narekovala zakonodaja ter skladno s potrebami in pričakovanji uporabnikov.

OPS je pristopil k večletnemu projektu vpeljave sodobnega sistema upravljanja s sredstvi (EAM), ki bo združeval funkcionalnosti upravljanja in vzdrževanja sredstev družbe skozi njihovo celotno življenjsko obdobje. Uporabljal se bo pri načrtovanju, izvajanju in optimizaciji potrebnih vzdrževanih aktivnosti za posamezno sredstvo družbe.

3.4.3 Merilni sistemi in sistemi analize kakovosti plina

OPS bo v naslednjih letih na posameznih merilnih mestih, kjer se prenašajo večje količine plina, analiziral možnost merjenja prenesenih količin z zaporednim načinom in upošteval detajlno analizo merilne negotovosti. Na podlagi določitve vplivnih parametrov ter analize izmerkov bo cilj postaviti eksperimentalni model za merilno mesto. Prav tako OPS namerava nadgraditi merilni sistem za merjenje kakovosti plina z vgradnjo dodatnih plinskih kromatografov, ki bodo lahko zaznavali in merili molske koncentracije posameznih komponent v plinu. Izmerke koncentracij komponent plina bo primerjal z izmerki sosednjih operaterjev prenosnega sistema. Cilj teh merjenj je proučevanje vpliva obnovljivih in nizkoogljivih plinov na Wobbe indeks ter zgornjo kurilnost plina skupine H, ki se prenaša v prenosnem sistemu. Posebej bo pozoren na metansko število, relativno gostoto in rosišče ogljikovodikov. Vodila pri proučevanju bodo najnovejša spoznanja Evropskega komiteja za standardizacijo CEN ter delovnih skupin, kot je TC-234/WG-11, in upoštevanje veljavnega standarda o kakovosti plina EN 16726.

3.4.4 Obvladovanje emisij metana na prenosnem sistemu

Z evropsko Uredbo o zmanjšanju emisij metana v energetske sektorju, ki jo je Evropska komisija kot zakonodajni predlog predstavila v okviru paketa »Pripravljeni na 55«, se bo na prenosnih sistemih plina vpeljal kompleksen sistem za obravnavo emisij metana, ki bo za operaterje sistemov predstavljal sorazmerno velik izziv za vzpostavitev učinkovitega ugotavljanja in obvladovanja emisij metana.

V letu 2022 smo v družbi Plinovodi postavili izhodiščno vrednost za emisije toplogrednih plinov po protokolu GHG (Greenhouse Gas Protocol), v okviru katere bomo na prenosnem sistemu obvladovali tudi emisije metana. Izvedli smo poročanje v skladu s kazalniki standarda GRI (Global Reporting Initiative), ki emisije metana obravnava v okviru neposrednih emisij (poglavje 305:1-3, obseg 1). V okviru okoljskega standarda ISO 14001 v družbi Plinovodi postavljamo in izvajamo okoljske cilje, ki trenutno obsegajo menjavo plinskih pogonov regulacijskih ventilov z električnimi pogoni in vse zakonsko predpisane monitoringe.

Uredba Evropskega parlamenta in Sveta o zmanjšanju emisij metana v energetske sektorju je v preteklem letu prešla iz zakonodajnega predloga v vsebinsko večinoma usklajen dokument. Upošteva je razpoložljive informacije, je pričakovati, da bo uredba objavljena v uradnem glasilu v juniju 2024.

Uredba bo med drugim podrobno določila zahteve glede izvajanja programa raziskav za namene odkrivanja in odpravljanja uhajanja metana (LDAR - Leak Detection and Repair), izvajanja monitoringa, poročanja in verifikacij (MRV - Monitoring, Reporting, Verification) emisij metana vključno z rabo tako generičnih kot specifičnih emisijskih faktorjev (EF - Emission Factor), sprejemljivega spodnjega praga zaznave metana na opremi za detekcijo prisotnosti metana, zahtevanega spodnjega praga zaznane koncentracije metana, nad katerim bo potrebno v določenem času odpraviti uhajanje, omejitve glede izpihovanj metana in sežiganja metana na baklah ter vloge posameznih deležnikov (operater, preveritelj, pristojni organi).

Kot ostali operaterji sistemov bomo morali tudi v družbi Plinovodi zagotoviti potrebne tehnične ukrepe za izpolnitev zahtev po direktnem merjenju emisij v okviru ugotavljanja in obvladovanja emisij. Zahteve po direktnem merjenju emisij bodo podane v Uredbi o zmanjšanju emisij, ki bo določila od kdaj, na katerih napravah in sistemih ter s kakšnimi dopustnimi pogreški bo merjenje emisij potrebno izvajati. Za obvladovanje emisij bomo vpeljevali rešitve za zmanjšane izpuste plina iz rednega obratovanja, izpuste iz rednega in izrednega vzdrževanja ter izpuste zaradi netesnosti. Na osnovi spremljanja razvoja metodologij in zakonodajnih zahtev v družbi Plinovodi smo in še načrtujemo investicije na naslednjih področjih:

1. analize in izdelava programa za odkrivanje in popravljanje netesnosti (Leak Detection And Repair, LDAR),
2. razvoj in vzpostavitev sistema monitoringa emisij, poročanja o emisijah in verifikacije poročanja s strani zunanjega preveritelja,
3. vpeljava sistema oznak in povezava v sistem za upravljanje s sredstvi (Enterprise Asset Management, EAM),
4. nakup dodatne opreme za detekcijo in omejevanje emisij (infrardeči detektorji, plamenski detektorji, zbiralniki volumna),
5. dodatna procesna instrumentacija in prenos podatkov v nadzorni sistem (pozicionerji, detektorji plina, merilniki pretoka) in
6. oprema za prečrpavanje plina ter oprema za sežiganje plina.

V letu 2023 je že bila izvedena študija omejevanja emisij metana na prenosnem sistemu plina, ki vključuje ukrepe za zmanjšanje emisij metana. V družbi smo že izvedli delne nakupe nekatere zgoraj navedene opreme za detekcijo emisij metana in opreme za sežiganje plina ter pristopili k izvedbi projektov za omejevanje emisij na kompresorskih postajah. Ostale predlagane ukrepe za zmanjšanje emisij metana bomo uvajali postopoma, od najučinkovitejših in najcenejših do najdražjih in najbolj zahtevnih s sorazmerno manjšim učinkom. Pri pripravi in izvedbi projektov bomo spremljali domače in evropske natečaje za pridobitev subvencij za namenska orodja in naprave za omejevanje emisij.

3.4.5 Platforma za rezervacijo prenosnih zmogljivosti, platforma za spremljanje obratovanja sistemov ter platforma za transakcije na trgu

a. Platforma za rezervacijo prenosnih zmogljivosti

Družba Plinovodi od začetka izvajanja dražb za zmogljivosti na povezovalnih točkah v skladu z določili Uredbe Komisije (EU) 2017/459 uporablja za dražbe prenosnih zmogljivosti platformo za rezervacijo zmogljivosti PRISMA. Platformo PRISMA na povezovalnih točkah s Slovenijo uporabljajo vsi sosednji operaterji prenosnih sistemov, t.j. avstrijski, italijanski in hrvaški. Zakonodajno zahtevo po skupnem ponujanju združenih zmogljivosti na obeh straneh meje je mogoče izpolniti samo z uporabo iste platforme na obeh straneh državne meje oz. povezovalne

točke med dvema sosednjima operaterjema. Prenosne zmogljivosti na povezovalnih točkah je mogoče zakupiti izključno prek dražb, ki jih je mogoče izvajati izključno prek platforme za rezervacijo zmogljivosti.

Platforma PRISMA zagotavlja veliko zanesljivost delovanja, učinkovito varovanje podatkov in zaščito pred internetnimi vdori ter ustrezno odzivnost pri reševanju težav in nadgradnjah zaradi sprememb zakonodajnega okvira. Operater prenosnega sistema redno spremlja razvoj in delovanje spletne rezervacijske platforme.

b. Platforma za spremljanje obratovanja sistemov in platforma za transakcije na trgu

Operater prenosnega sistema je skladno z določili Sistemskih obratovalnih navodil za prenosni sistem plina in Uredbe Komisije (EU) št. 312/2014¹⁴ o vzpostavitvi kodeksa omrežja za izravnavo odstopanj za plin v prenosnih sistemih s 1.10.2015 vzpostavil virtualno točko za izmenjavo količin plina na slovenskem prenosnem sistemu. V okviru virtualne točke operater prenosnega sistema ponuja tri storitve: izvedbo transakcij, trgovalno platformo in oglasno desko. Na virtualni točki lahko člani virtualne točke izvajajo transakcije s plinom za potrebe izravnave svojih portfeljev, transakcije za potrebe dobave plina uporabnikom sistema ali transakcije nadaljnje prodaje plina. Platforma je informacijsko podprta s spletno aplikacijo VTP (Virtualna točka za plin). Operater prenosnega sistema v komunikaciji z uporabniki sistema spodbuja uporabo storitev virtualne točke in s tem povečevanja likvidnosti trga plina v Sloveniji.

3.4.6 Pametna plinska omrežja (Smart Gas Grids)

Kot izhaja iz Uredbe (EU) 2022/869 o smernicah za vseevropsko energetska infrastrukturo (TEN-E), je ena od razvijajočih se dejavnosti pri vsakem evropskem operaterju prenosnega sistema tudi vzpostavitev t.i. pametnega plinskega omrežja. Tako vzpostavljeno omrežje bo z uporabo inovativnih merilnih (smart metering) in digitalnih rešitev omogočalo stroškovno učinkovit prehod in vključitev nizkoogljičnih virov plina in še zlasti obnovljivih virov plina, vključno z biometanom in vodikom, v plinsko omrežje.

OPS bo na področju uvajanja tehnologij pametnih plinskih omrežij izvajal zakonodajne zaveze in zasledoval s tem povezane cilje učinkovitega prenosa zmesi plinov različnih virov, zlasti nizkoogljičnih in obnovljivih. V ta namen bo OPS v prihodnjih letih razvijal potrebno infrastrukturo za merjenje in spremljanje sestave plina (smart metering), od sprejema v prenosni sistem do prodaje. S tako vzpostavljeno infrastrukturo spremljanja bo OPS podprl razvijajočo se dejavnost prenosa zmesi plinov različnih virov (kot je primešavanje biometana ali vodika k zemeljskemu plinu) ter pridobil ažurne in kvalitetne podatke o sestavi plina ter njegovi energijski vrednosti. Ti podatki so lahko nato kot dodatna storitev OPS dani v uporabo deležnikom plinskega trga preko že vzpostavljene informacijske platforme za uporabnike sistema EPUS z namenom interaktivnega spremljanja prevzete in predane energije ter povezano s tem, nudenja dodatnih inteligentnih storitev pri končnem odjemalcu.

Z vzpostavitvijo sistema pripravljavca prognoz in enotnega informacijskega sistema EIS je OPS v preteklih nekaj letih naredil konkretne prve korake v smeri podatkovne digitalizacije povezovanja plinskih omrežij - prenosnega in distribucijskih. Z bodočim razvojem pametnih plinskih omrežij (Smart Gas Grids), kjer je predviden tovrsten razvoj tudi pri distribucijskih omrežjih, sledijo nadaljnji koraki povezovanja pametnih plinskih omrežij ter potrebne dodatne storitve OPS, povezane s tem. Zato bo OPS spremljal razvoj pametnih distribucijskih plinskih omrežij ter bo v okviru razvoja pametnega prenosnega plinskega

¹⁴ Uredba Komisije (EU) št. 312/2014 z dne 26. marca 2014 o vzpostavitvi kodeksa omrežja za izravnavo odstopanj za plin v prenosnih omrežjih

omrežja vključil tudi investicije v opremo, ki bo omogočala povratni tok plina iz distribucijskega v prenosni sistem, kjer bo to potrebno za delovanje distribucijski sistemov.

V okviru pametnega plinskega omrežja bo OPS v prihodnje lahko poleg spremljanja energijskega ekvivalenta prenesenega plina različnih virov dodatno izvajal tudi storitev spremljanja klimatske vrednosti oziroma ogljičnega odtisa prenesenega plina različnih virov. Ob vzpostavitvi enotnega in povezanega evropskega ter nacionalnega sistema certificiranja obnovljivih plinov skozi mehanizem potrdil o izvoru (Guarantees of Origin) bo OPS s svojo dejavnostjo in storitvami eden od ključnih členov za vzpostavitev in izvajanja spremljanja ogljičnega odtisa prenesenega plina.

3.4.7 Kibernetika varnost

Operater prenosnega sistema pri razvojnem načrtu na področju kibernetike varnosti upošteva tako trenutne kot prihodnje izzive, ki se bodo pojavili s širjenjem uporabe naprednih tehnologij, kar bo neposredno vplivalo na izzive s področja kibernetike varnosti. Varnost informacijskih in komunikacijskih sistemov je ključna za zagotavljanje vseh funkcij operaterja prenosnega sistema skladno z zakonodajo. Napredek informacijsko komunikacijskih tehnologij zahteva njihovo stalno spremljanje in ustrezno prilagajanje, ob tem pa omogoča inovativne načine rabe tehnologij in različne razvojne priložnosti na informacijsko komunikacijski ravni.

Visoko stopnjo kibernetike varnosti bo operater prenosnega sistema dosegal z optimalno izrabo zmožnosti obstoječih tehnologij in procesov ter z vpeljavo novih, naprednejših (umetna inteligenca) in učinkovitih tehnologij (šifriranje, kriptografija) in z ustrezno varnostno ozaveščenostjo zaposlenih. Pri razvoju in implementaciji sistemov za višanje stopnje kibernetike varnosti bomo primarno črpali znanje in izkušnje iz lastnih visoko usposobljenih kadrov ter dodatno vključevali zanesljive in strokovno preizkušene zunanje izvajalce na nivoju najboljše razpoložljive tehnologije in znanja. Preprečevanje varnostnih incidentov bo obsegalo vsebine od arhitekturne in tehnične zasnove komponent informacijsko komunikacijskih sistemov do ozaveščenosti uporabnikov in upoštevanja predpisov, ki pripomorejo k razvoju varnejših sistemov, upravljanju z njimi ter prepoznavi in odzivu na grožnje.

Dodatno bo k kar najvišji stopnji kibernetike varnosti pomembno pripomogel tudi nov rezervni center vodenja, ki bo zagotavljal tudi redundanco ključnim informacijsko komunikacijskim sistemom in podatkovno redundanco primarnemu centru vodenja.

4 Načrt prilagoditve za prevzem plinov v sistem

4.1 Tehnične zahteve za pline ter zmesi, vključno z vodikom

V obdobju naslednjih 10 let je pričakovan čezmejni prenos že injiciranih obnovljivih plinov in injiciranje v Sloveniji proizvedenih obnovljivih plinov v prenosni plinovodni sistem. Med te pline uvrščamo biometan, sintetični plin ter zeleni vodik. Biometan (prečiščen bioplin) ter sintetični plin sta po sestavi zelo podobna zemeljskemu plinu. Dovoljena območja koncentracij komponent plina so že definirana v SON in ta dovoljena območja bodo veljala tudi za biometan ter sintetični plin. Ker se skladno s SON sestava sintetičnega plina in biometana po sestavi zelo malo razlikuje od plina v prenosnem sistemu, je injiciranje na posamezni točki na prenosnem sistemu omejeno le s prenosno zmogljivostjo plinovoda, v katerega se obnovljivi plin injicira.

Vodik se po svojih kemijskih in transportnih lastnostih razlikuje od zemeljskega plina, v plinu praviloma ni prisoten oziroma je prisoten v zanemarljivih količinah. Vodik zelo vpliva na prenosne zmogljivosti prenosnega sistema in na integriteto prenosnega sistema preko vplivov na materiale, s katerimi je v stiku. Zato so dovoljene koncentracije vodika v plinu za zagotavljanje varnega in zanesljivega prenosa v prenosnem sistemu praviloma navzgor omejene. Omejitev je vezana na koncentracije vodika, pri katerem elementi prenosnega sistema lahko še varno obratujejo znotraj pričakovanih parametrov. Količina vodika, ki jo je možno injicirati na neki točki prenosnega sistema, je odvisna od pretočnih razmer v tej točki. Injiciranje vodika je tako potrebno prilagajati dejanskim pretokom v prenosnem sistemu. Vodik, ki je injiciran v prenosni sistem, lahko vsebuje kisik, ki je stranski produkt pri proizvodnji vodika z elektrolizo, vendar mora biti koncentracija kisika nižja od vrednosti, ki so določene v SON.

Kakovost plina skupine H je opisana v standardu SIST EN 16726:2015+A1:2018, ki je izhodišče za spremljanje kakovosti obnovljivih plinov. Zahteve standarda so podane v tabeli 18.

Tabela 18. Dopustne meje parametrov plina skupine H na podlagi EN 16726:2015+A1:2018.

Parameter	Enota	Meje pri standardnih referenčnih pogojih 15°C/15°C		Meje pri normalnih referenčnih pogojih 25°C/0°C		Referenčni standardi za testne metode
		Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	
Relativna gostota	/	0,555	0,700	0,555	0,700	EN ISO 6976 EN ISO 15970
Skupno žveplo	mg/m ³	ni predpisana	20	ni predpisana	21	EN ISO 6326-5 EN ISO 19739
V visoko tlačnih plinovodih je dopustna koncentracija skupnega žvepla neodoriranega plina 20 mg/m ³ . V kolikor je plin odoriran, je dopustna koncentracija skupnega žvepla 30 mg/m ³ . Vrednost skupnega žvepla so določene z nacionalnimi pravilniki.						
Vodikov sulfid in karbonil sulfid	mg/m ³	ni predpisana	5	ni predpisana	5	EN ISO 6326-1 EN ISO 6326-3 EN ISO 19739
Merkaptansko žveplo brez odoranta	mg/m ³	ni predpisana	6	ni predpisana	6	EN ISO 6974-3 EN ISO 6974-6 EN ISO 6975
Kisik	mol/mol	ni predpisana	0,001 % ali 1 %	ni predpisana	0,001 % ali 1 %	EN ISO 6974-3 del 1 do 6 EN ISO 6975

	0,001 % se nanaša na 24 urno drseče povprečje na vzstopnih in izstopnih točkah. 1 % se nanaša na vstop v npr. podzemne rezervoarje.					
Ogljikov dioksid	mol/mol	ni predpisana	2,5 % ali 4 %	ni predpisana	2,5 % ali 4 %	EN ISO 6974 del 1 do 6 EN ISO 6975
	Na vstopnih in izstopih točkah sme biti koncentracija največ 2,5 %. Višja koncentracija je dopustna, če se nanaša na vstop v npr. podzemne rezervoarje.					
Rosišče ogljikovodikov (pri katerem koli absolutnem tlaku od 0,1 do 7 MPa)	°C	ni predpisana	-2	ni predpisana	-2	ISO 23874 ISO/TR 12148
Rosišče vode (pri katerem koli absolutnem tlaku od 0,1 do 7 MPa)	°C	ni predpisana	-8	ni predpisana	-8	EN ISO 6327 EN ISO 18453 EN ISO 10101 del 1 do 3
Metansko število	/	65	ni predpisana	65	ni predpisana	Aneks A
Kontaminanti	Plin ne sme vsebovati drugih sestavin, ki bi preprečile doseči vrednosti parametrov v predpisanih mejah v Preglednici 1.					

Novo različico standarda o kakovosti plina EN 16726 pripravlja Tehniški komite CEN/TC234, delovna skupina WG11. Pri pripravi standarda sodeluje tudi Tehniški komite SIST TC DPL Oskrba s plinom, ki mu že več let uspešno predseduje družba Plinovodi d.o.o. Nova različica standarda bo upoštevala spoznanja o kakovosti plina, ki mu lahko injiciramo vodik. V splošnem je za večino plinskih aplikacij in za končne uporabnike možno uporabiti plinsko zmes, ki jo sestavljata zemeljski plin in do 5 % vodika (vol % vodika). Kot je navedeno v predlogu Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o skupnih pravilih za notranje trge za obnovljive vire energije in zemeljski plin ter za vodik (COM2021/804 final), bodo od 1. oktobra 2025 na povezovalnih točkah med članicami EU največje dovoljene koncentracije vodika v zemeljskem plinu do 5 %. Na podlagi tega bo izšla različica standarda EN 16726 v letu 2025. V tabeli 19 so zbrane vrednosti veličin, ki upoštevajo možnost koncentracij injiciranja vodika v zemeljski plin do 5 % in bodo upoštevane v novi različici standarda EN 16726. Trenutno se članice CEN odločajo, ali bodo koncentracije vodika v zemeljskem plinu 2 % ali 5 %. Večina virov zemeljskega plina, ki vstopa v prenosne sisteme v Evropi, ima metansko število višje od 70. Zato bo lahko spodnja meja metanskega števila na izstopnih točkah višja, kar podpiramo tudi v družbi Plinovodi d.o.o. V tabeli 19 je podan osnutek sprememb in dopolnitev standarda EN 16726 na podlagi prEN 16726:2023. Osnutek standarda prEN 16723:2023 bo v javni razpravi v članicah CEN / CENELEC do 20. 09. 2024. Nova različica standarda EN 16726 naj bi izšla spomladi 2025.

Tabela 19. Osnutek sprememb in dopolnitev standarda EN 16726 na podlagi prEN 16726:2023

Parameter	Enota	Meje pri standardnih referenčnih pogojih 15 °C/15 °C		Meje pri normalnih referenčnih pogojih 25° C/0 °C	
		Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
Relativna gostota	/	0,45	0,700	0,45	0,700
Vodik	mol %	ni predpisana	2	ni predpisana	2
Pojasnilo	Dva molska odstotka mešanja vodika v tabeli sta izhodišče za harmonizacijo koncentracij vodika v evropskem plinskem sistemu. Omejitve so: podzemna skladišča (raziskano do 10 mol % H ₂), CNG (največ 2 mol % H ₂), plinski motorji (5 vol % H ₂ , nekateri že 10 vol % H ₂), plinske turbine (do 1 vol % H ₂ , možno že od 15 mol % do 100 mol % H ₂), plinski kromatografi (največ do 25 mol % H ₂), gospodinjstvo (do 10 mol % H ₂ , raziskave do 20 mol % H ₂),				



	industrijska raba (odvisno od uporabnika, sicer 3 mol % H ₂), široka potrošnja in tesnila (10 mol % H ₂).				
Wobbe indeks vstop	MJ/m ³	46,44 MJ/m ³	54,44 MJ/m ³	13,59 kWh/m ³	15,81 kWh/m ³
Pojasnilo	Wobbe indeks na vstopnih točkah.				
Wobbe indeks izstop	MJ/m ³	46,44 MJ/m ³	54,44 MJ/m ³	13,59 kWh/m ³	15,81 kWh/m ³
Pojasnilo	Wobbe indeks (WI) na izstopnih točkah v merilnem območju od $WI_{min} = 46,44 \text{ MJ/m}^3$ (15 °C/15 °C) ali 13,59 kWh/m ³ (25 °C/ 0 °C) do $WI_{max} = 54,44 \text{ MJ/m}^3$ (15 °C/15 °C) ali 13,59 kWh/m ³ kWh/m ³ (25 °C/ 0 °C) je razdeljen v dva razreda:				
Pojasnilo	1. Razred: pasovna širina WI distribuiranega plina v določenem časovnem obdobju mora biti manjši ali enaka 3,7 MJ/m³ (15 °C/15 °C) oziroma 1,08 kWh/m³ (25 °C/ 0 °C) v merilnem območju od WI_{min} do WI_{max}. WI mora biti vedno znotraj mej, ki jih predpisujejo nacionalni pravilniki. 2. Razred: je razširjeni razred, kjer je pasovna širina WI lahko večja od 3,7 MJ/m³ (15 °C/15 °C) ali 1,08 kWh/m³ (25 °C/ 0 °C) v merilnem območju od WI_{min} do WI_{max}.				
Skupno žveplo neodorirano	mg/m ³	ni	11	ni	11
Pojasnila	Največja skupna koncentracija neodoriranega žvepla je lahko 20 mg/m ³ , ki pa ne sme vsebovati komponent, ki so v EN 16726:2015+A1:2018.				
Kisik	mol/mol	EN 16726:2015+A1:2018			
Ogljikov dioksid	mol/mol	EN 16726:2015+A1:2018			
Metansko število	/	65	ni predpisana	65	ni predpisana
Pojasnilo	Plinski motorji so v splošnem zasnovani za metanska števila, ki so večja od 70.				

Na podlagi opisanega algoritma za izračun metanskega števila v standardu EN 16726 je metansko število biometana lahko večje od 90 (100).

4.2 Spremljanje kakovosti plina

V letu 2024 bo slovensko prenosno plinovodno omrežje delovalo s šestimi plinskimi kromatografi, od katerih bodo trije že primerni tudi za merjenje koncentracij vodika. Za enega od kromatografov je predvidena nadgradnja, ki bo prav tako omogočala merjenje koncentracij vodika. Obnovljivi plini, z izjemo vodika, ne predstavljajo težave pri spremljanju sestave plina, saj so dovoljena območja posamezne komponente plina definirana v sistemskih obratovalnih navodilih in tudi obnovljivi plini, z izjemo vodika, bodo morali ustrezati tem kriterijem.

Za potrebe sledenja sestavi in kakovosti zmesi plina in vodika je predvidena namestitev dodatnih 5 plinskih kromatografov, ki bodo omogočali meritev koncentracij vodika, helija in žvepla. Kromatografi bodo nameščeni tako na mejnih točkah, kot tudi na pomembnejših postajah znotraj slovenskega prenosnega sistema plina. Kromatografi bodo nameščeni tudi na vseh notranjih vstopnih točkah, preko katerih se bo lahko doma proizvedeni vodik injiciral v prenosni sistem.

Z višanjem dovoljene koncentracije injiciranega vodika v prenosnem sistemu se bo večala potreba po ločljivosti sledenja sestave plina. Skladno s trenutno prakso operaterja prenosnega sistema se bodo tudi v prihodnosti, ko bo plinu primešan vodik, upoštevala določila določitve povprečne dnevne kurilnosti za izstop v RS, ki so objavljena na spletni strani operaterja. Skladno z določili bomo v primeru prevelikega odstopanja med kurilnostmi na različnih točkah prenosnega sistema določili kurilno vrednost in ostale

ključne parametre kakovosti plina z dodatnimi analitičnimi postopki in po potrebi z dodatnimi meritvami. Časovna skala določevanja kurilnosti in ostalih parametrov kakovosti plina bo prilagojena lokaciji in dinamiki injiciranja vodika v prenosni sistem.

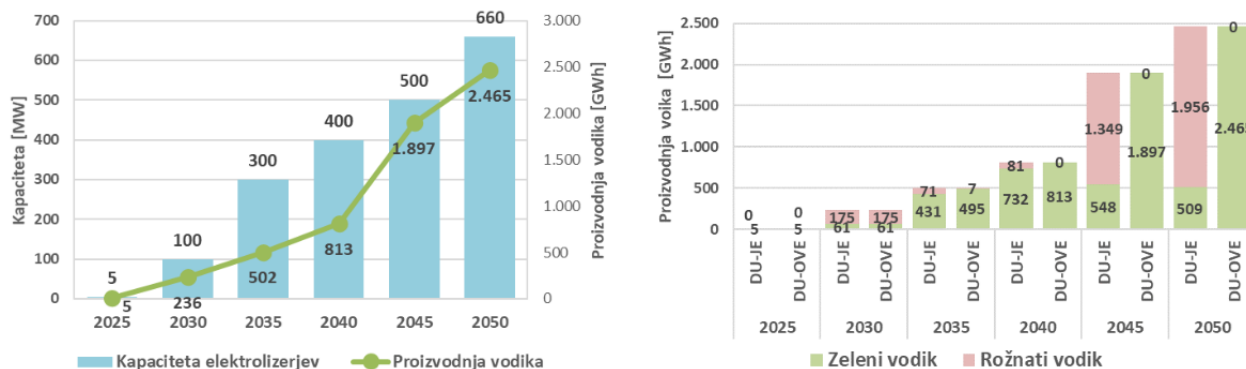
4.3 Načrt prilagoditve za prevzem in prenos plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora ter vodika

4.3.1 Analiza možnosti in interesa za proizvodnjo plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora

Gonilo proizvodnje plinov obnovljivega izvora je usmeritev in zaveza Evropske unije, da do leta 2050 postane ogljično nevtralna in za ta namen opusti uporabo fosilnih goriv. Pričakovati je, da bo plin predstavljal prehodno gorivo pri opuščanju premoga in težkih tekočih goriv, hkrati se bo njegova sestava postopno spremenila in bo postajal vedno bolj obnovljiv. Dodatno gonilo za proizvodnjo obnovljivih plinov so tudi vedno višje cene CO₂ kuponov, na drugi strani pa nižanje lastne cene proizvodnje vodika, kar je posledica nižanja stroškov elektrolize in vodikovih tehnologij. Dodatno je Evropska komisija v letu 2022 sprejela delegirani akt, s katerim je zemeljski plin dobil pod določenimi pogoji status trajnostnega in zelenega energenta do vključno leta 2031, kar še dodatno utrjuje njegovo vlogo prehodnega goriva do večjega uvajanja in zamenjave z obnovljivimi plini. Uvajanje plinov obnovljivega izvora bo dodatno pospešila tudi odločitev Evropske unije o prenehanju uvoza ruskega plina v države članice, kot odgovor na rusko agresijo v Ukrajini. Plinasta goriva bodo igrala ključno vlogo tudi v obdobju po letu 2033, ko bo zaradi opuščanja rabe premoga dokončno zaustavljeno obratovanje TEŠ 6, ki predstavlja največjo proizvodnjo enoto za proizvodnjo električne energije v Sloveniji. Izpada proizvodnje največje proizvodne enote ne bo mogoče nadomestiti z OVE zaradi njihove nestanovitnosti. Prav tako do omenjenega leta, v kolikor bo sprejeta odločitev o gradnji, ne bo zgrajen dodaten blok jedrske elektrarne. NEPN predvideva nadomestitev proizvodnje TEŠ 6 s povečanjem proizvodnje električne energije s plinskimi elektrarnami ter prepoznavo potrebo po dodatnih 500 MW plinskih kapacitet.

Glavna surovina za proizvodnjo zelenega vodika so viški obnovljive elektrike, predvsem iz občasnih, nestanovitnih virov, kot sta sonce in veter. Nestanovitni viri bodo glavni vir obnovljive elektrike predvsem zaradi nezmožnosti regulacije proizvodnje, medtem ko je proizvodnjo iz stanovitnih virov, kot je hidropotencial, praviloma mogoče regulirati.

Dinamika naraščanja kapacitete elektrolizerjev je bila analizirana v sklopu predloga Vodikove strategije in je povzeta tudi v posodobljenem NEPN. Domača proizvodnja vodika se začne že v naslednjih letih. Do leta 2025 je pričakovana postavitev 5 MW_{el} elektrolizerjev, ki bodo proizvedli 5 GWh vodika. V obdobju do 2030 je predvidena kapaciteta elektrolizerjev v višini 100 MW_{el}, nato pa se, zaradi predvidene vzpostavitve dela vodikove hrbtenice količine do leta 2035 intenzivno povečujejo na do 300 MW_{el}. Vzrok za tako intenzivni skok kapacitet elektrolizerjev je v možnosti prenosa vodika med različnimi akterji znotraj Slovenije, ki so geografsko lahko narazen, ampak so povezani preko vodikovodne povezave. Struktura virov električne energije za proizvodnjo vodika se razlikuje glede na NEPN scenarij, ki bo realiziran: DU-OVE, ki bo temeljil na OVE s poudarkom na fotovoltaiki ali DU-JE, ki bo temeljil na novem bloku jedrske elektrarne (ki bo, v kolikor bo sprejeta odločitev, lahko zgrajen po letu 2040). V kolikor bo sprejeta odločitev o gradnji drugega bloka jedrske elektrarne v Krškem (JEK), bo po letu 2040 delež električne energije za proizvodnjo vodika lahko zagotovila tudi jedrska elektrarna. Vodik, proizveden iz električne energije iz jedrskih elektrarn se šteje kot vodik brezogljirnega izvora. V literaturi ga označujejo kot »rožnati vodik«, medtem ko se za vodik iz OVE uporablja izraz »zeleni vodik«. Proizvodnja vodika iz jedrske električne energije ima potencial tudi pred gradnjo novega bloka JEK, vendar bo najverjetneje večji del električne energije za proizvodnjo vodika zagotovljen iz OVE, predvsem iz fotovoltaike.



Slika 35. Nazivna električna moč in električna energija po scenarijih NEPN za proizvodnjo H2

Iz električne energije proizveden vodik bo predvidoma v glavnini uporabljen predvsem v obliki vodika, saj večjega interesa za nadaljnjo proizvodnjo sintetičnega metana ni bilo zaznati. V kolikor se bodo pojavili zainteresirani proizvajalci sintetičnega metana, bodo imeli možnost priključitve na prenosni sistem in injiciranje sintetičnega metana, saj je sintetični metan sestavljen izključno iz metana in je njegova sestava primerljiva in kompatibilna s sestavo zemeljskega plina. Iz tega razloga je lahko injiciran v plinovodni sistem v poljubnih količinah, brez omejitev, ki sicer veljajo za zmes primešanega vodika k zemeljskemu plinu.

Interes za proizvodnjo plinov obnovljivega ali nefosilnega plina je v Sloveniji izkazalo že nekaj akterjev, pri čemer gre v večini primerov za proizvodnjo za lastne potrebe, predvsem v industriji. Nekaj akterjev je izkazalo interes za injiciranje viškov obnovljivih plinov iz lastne proizvodnje v prenosni sistem plina z namenom polne izkoriščenosti razpoložljivega potenciala proizvodnje. Interes za proizvodnjo obnovljivih plinov večjega obsega z namenom oskrbe končnih odjemalcev z obnovljivimi plini zaradi potrebnih visokih investicijskih vložkov in ekonomike, ki bi zahtevala obsežnejši delež sofinanciranja, do sedaj ni bil konkretno izražen. Vendar se zaradi povišanih cen energije v Evropski uniji večji projekti, predvsem v industrijskem sektorju, namenjeni lastni oskrbi z energijo, že pripravljajo in izvajajo, pri čemer se bodo presežki vodika lahko shranjevali v prenosnem sistemu. Kljub temu se pričakuje, da bo večji del oskrbe končnih odjemalcev z obnovljivimi plini pokrit pretežno z uvozom.

4.3.2 Možnosti in zmogljivosti priključnih točk za injiciranje plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora

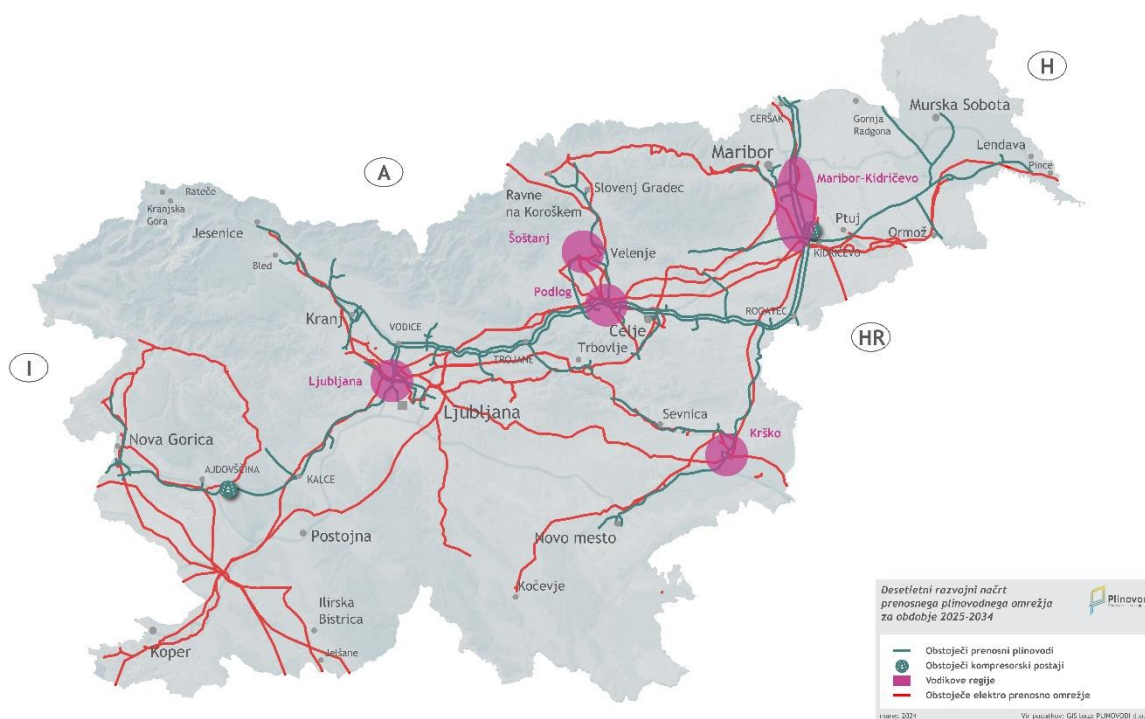
Fizikalno kemične lastnosti vodika se bistveno razlikujejo od lastnosti plina oziroma njegove glavne komponente metana, zato je delež vodika v prenosnem plinskem sistemu omejen. Z namenom zagotavljanja varnega in zanesljivega prenosa plina in zmesi plina in vodika so v nadaljevanju obdelane lokacije z največjim potencialom za injiciranje vodika v prenosni sistem. Izbrane lokacije ustrezajo predvsem dvema kriterijema:

1. sekcija na magistralnem plinovodu, kjer so pretoki največji,
2. bližina vozlišč na prenosnem elektroenergetskem sistemu.

Injiciranje v sekcije plinskega prenosnega sistema, kjer so pretoki največji, omogoča, ob upoštevanju zgornje dovoljene koncentracije vodika, maksimalno količino vodika v sistemu in s tem največjo kapaciteto hranjenja viškov obnovljiv električne energije. Ker bo vodik proizveden iz viškov obnovljive električne energije, ki se bodo generirali distribuirano po celotnem ozemlju Republike Slovenije, je bližina vozlišč elektroenergetskega prenosnega sistema bistvenega pomena za zbiranje viškov na lokacijah proizvodnje.

Operater prenosnega sistema bo ob vzpostavitvi proizvodnje na posamezni lokaciji vzpostavil infrastrukturo za injiciranje, ki bo obsegala vso potrebno merilno in krmilno opremo ter opremo za mešanje in komprimiranje vodika z vsemi potrebnimi plinovodnimi povezavami med postajo za injiciranje vodika in obstoječim plinovodnim sistemom. Vzpostavitev proizvodnje in injiciranja na izbranih lokacijah omogoča minimizacijo stroškov vzpostavitve infrastrukture za injiciranje ter lažje upravljanje prenosnega sistema. Vzpostavitev injiciranja na izbranih lokacijah bo omogočala večji nadzor nad dinamiko injiciranja znotraj dneva z namenom zmanjševanja nihanj sestave plina, s čimer bo zmanjšan negativni vpliv vodika na obratovanje sistema in uporabnike sistema. Proizvodnja in injiciranje je možno tudi na drugih lokacijah prenosnega sistema, vendar je zaradi slepih plinovodnih vej, ki niso zaznane, injiciranje vodika v takšno vejo plinovoda omejeno tako s količino vodika, ki je lahko v tako vejo injiciranja, kot tudi z dinamiko odjema plina odjemalcev, priključenih na vejo plinovoda. Dinamika injiciranja se mora prilagajati dejanskim pretokom in v kolikor bodo ti preveč nihali, bodo lahko negativno vplivali na dinamiko proizvodnje in s tem zmožnost shranjevanja viškov električne energije v obliki vodika ter na optimalno obratovanje kompresorja. Injiciranje na lokacijah z največjimi in stalnimi pretoki omogoča injiciranje vodika brez prekinitev, s tem pa tudi proizvodnjo brez prekinitev, kar omogoča maksimalno izkoriščanje viškov obnovljive električne energije.

Operater je na podlagi zgornjih kriterijev določil okvirne lokacije, ki so prikazane na sliki 36.



Slika 36. Optimalne lokacije za injiciranje vodika v prenosni sistem

V tabeli 20 so prikazane maksimalne nazivne moči elektrolize ob predpostavki, da se za proizvodnjo vodika uporabljajo viški električne energije, proizvedene s fotovoltaiiko. Navedena nazivna moč predpostavlja, da elektrolizer obratuje na nazivni moči v obdobju, ko so predvideni viški OVE elektrike in s tem proizvede količino vodika, ki ustreza navedeni zgornji koncentraciji vodika ob povprečnih pretokih na lokaciji proizvodnje in injiciranja v prenosni sistem v obdobju viškov OVE elektrike.

Nazivne električne moči elektrolize so podane za različne nivoje dopustne koncentracije vodika v prenosnem sistemu. Dopustna koncentracija je definirana v Sistemskih obratovalnih navodilih in se bo, skladno z zahtevami evropske in nacionalne zakonodaje in regulative ter povpraševanjem, temu prilagajala ob sočasni izvedbi ukrepov za pripravo sistema na sprejem takšnih deležev vodika v prenosni sistem plina.

Tabela 20. Maksimalne nazivne moči elektrolizerjev za optimalne lokacije injiciranja vodika pri različnih dopustnih koncentracijah vodika v zemeljskem plinu

Lokacija	Nazivna el. moč proizvodnje vodika ob upoštevanju zgornje koncentracije H ₂ [MW]			Komentar
	2%	5%	10%	
Maribor-Kidričevo	6,5 do 13	17 do 33	35 do 69	Lokacija v okolici MRP Maribor in RTP Maribor ali v okolici KP Kidričevo in RTP Cirkovce
Krško	do 0,25	do 0,65	do 1,5	Lokacija v okolici MRP Krško in RTP Krško
Podlog	3 do 6	8 do 15,5	17 do 32,5	Lokacija v okolici MRP Podlog in RTP Podlog
Šoštanj	3 do 6	8 do 15,5	17 do 32,5	Predpogoj za izrabo lokacije je realizacija projektov D6 in D7.
Ljubljana	do 4	do 10	do 21	Lokacija v okolici MRP Ljubljana in RTP Kleče

Nazivne električne moči elektrolize se lahko povečajo, v kolikor je na lokaciji injiciranja oziroma proizvodnje zagotovljen zalogovnik vodika, ki ustreza kapaciteti, ki jo proizvede delež elektrolize nad v tabeli navedeno nazivno močjo. V tem primeru se nazivno moč elektrolize lahko največ podvoji. V obdobju proizvodnje vodika se bo v sistem injiciral delež vodika, ki bo dvignil koncentracijo vodika v sistemu do zgornje dovoljene meje, preostanek pa se bo shranjeval v zalogovniku. Vodik iz zalogovnika se bo v prenosni sistem predvidoma injiciral v nočnih urah, ko proizvodnje vodika ni zaradi nerazpoložljivosti viškov električne energije iz fotovoltaike. Lokacija Šoštanj se ne nahaja neposredno na hrbtenici prenosnega sistema plina in jo je možno izrabljati le ob predhodni gradnji novega vodikovoda Šoštanj - Šentrupert z vso pripadajočo infrastrukturo, s čimer se lokacija Šoštanj poveže s hrbtenico prenosnega sistema. Ker se v tem primeru med lokacijo proizvodnje in injiciranja v prenosni sistem nahaja daljši vodikovod, lahko ta vodikovod služi kot kratkoročni hranilnik vodika, s tem pa je možna večja fleksibilnost proizvodnje na lokaciji Šoštanj. Ob izkoriščanju te dodatne fleksibilnosti za lokacijo Šoštanj so možne tudi višje nazivne moči elektrolize, kot so navedene v tabeli 20. V tem primeru so nazivne moči elektrolizerjev določene na podlagi predvidene dinamike proizvodnje vodika ter dimenzije in nazivnega tlaka vodikovoda Šoštanj - Šentrupert.

Skupne nazivne moči elektrolizerjev se bodo povečevale s pričetkom obratovanja načrtovanih plinovodov M3/1, M6 in R15/1. Skupne nazivne moči bodo posodobljene ob nadgradnjah sistema.

Injiciranje vodika v prenosni sistem in mešanje s plinom je smiselno le do zgornje mejne vrednosti, ki trenutno še ni definirana in je odvisna tako od zmožnosti sistema za obratovanje znotraj predvidenih območij in sposobnosti varnega prenosa zmesi vodika in plina kot tudi od maksimalne dopustne vrednosti vodika v plinu z vidika obratovanja plinskih trošil. Ko je ta meja dosežena, povečevanje mejne koncentracije vodika v plinu ni več ustrezno, ampak je potrebno zagotoviti prenos čistega vodika in nova trošila, ki so zmožna obratovati s čistim vodikom. Prenos čistega vodika v Sloveniji bo vzpostavljen z realizacijo dveh vodikovih koridorjev, ki bosta, ob ustreznih predelavah in nadgradnjah, izkoristila obstoječo plinsko infrastrukturo. V tem primeru se zmožnost injiciranja v vodikovodni sistem in s tem

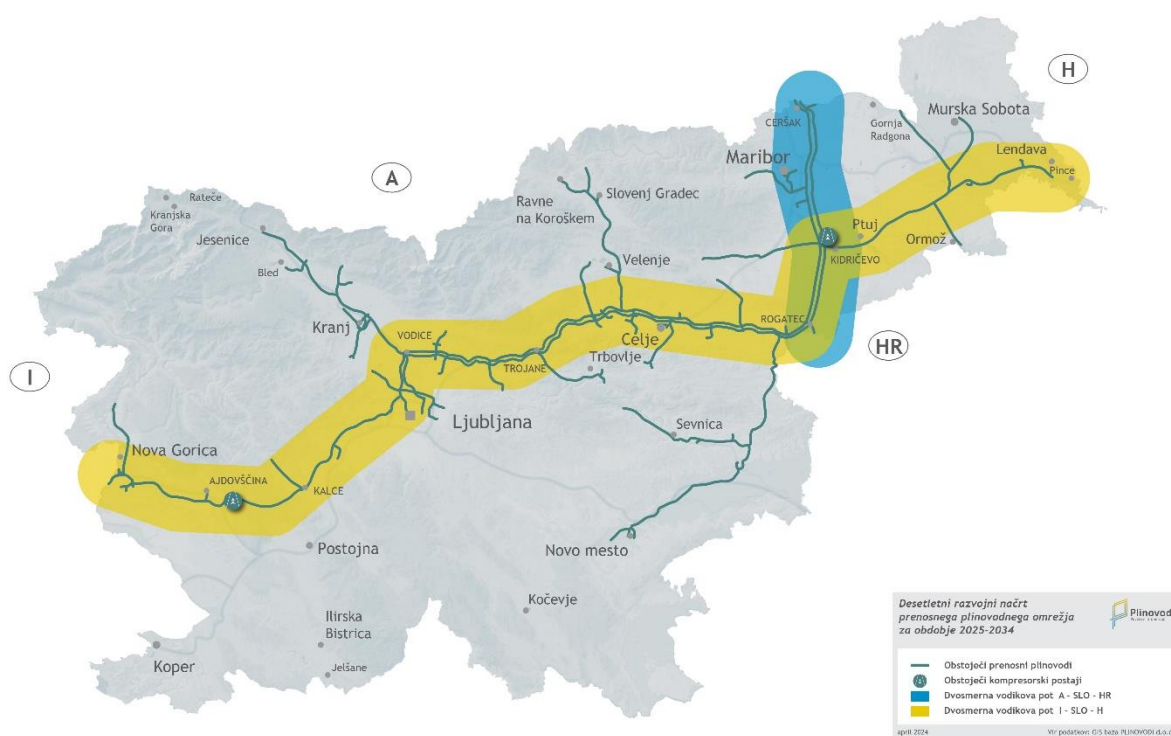
kapacitete elektrolize močno povečajo, saj injiciranje v sistem ni več omejeno z dinamiko pretokov, torej s tranzitom in domačim odjemom, ampak le z prenosno zmogljivostjo vodikovoda. V primeru proizvodnje količin, ki presegajo povpraševanje, omogoča vodikovni sistem izvoz vodika v sosednje države. Prav tako bo s tem omogočen uvoz vodika iz tujine in tranzit preko Slovenije. Proizvodnja in injiciranje vodika v primeru vodikovodnega sistema nista lokacijsko omejena, ampak le z prenosno zmogljivostjo sistema. Ob upoštevanju zmogljivosti predvidenega vodikovodnega sistema na mejnih točkah bo največja možna skupna zmogljivost elektrolize močno presegala razpoložljive vire električne energije, ki bi lahko bili uporabljeni za proizvodnjo vodika.

V primerih, ko injiciranje vodika v obstoječi plinski sistem in primešavanje zemeljskemu plinu ni možno, na primer zaradi prekoračitev zgornje mejne koncentracije vodika v plinu, ali zaradi končnih odjemalcev, ki ne morejo sprejeti plina z vsebnostjo vodika, se analizira možnost postavitve novega vodikovoda, ki je namenjen izključno prenosu vodika.

Sintetični metan in biometan sta po sestavi zelo podobna zemeljskemu plinu in v kolikor so vsi parametri sintetičnega plina in biometana znotraj dopustnih območij, ki jih definirajo Sistemska obratovalna navodila operaterja prenosnega sistema, jih je možno injicirati v magistralne plinovode prenosnega sistema brez posebnih omejitev. Interes za injiciranje v regionalne plinovode se obravnava individualno glede na posebnosti, ki so značilne za izbrano lokacijo, kot na primer potreba po zagotavljanju dvosmernega pretoka, itd.

4.3.3 Ocena potenciala plinovodnega sistema za povezovanje z drugimi sistemi

Prenosni sistem plina je trenutno povezan z italijanskim, avstrijskim in hrvaškim sistemom, v pripravi je tudi povezava z madžarskim prenosnim sistemom preko novega plinovoda R15/1. Obstoječe povezave s sosednjimi prenosnimi sistemi so bile načrtovane za prenos plina, medtem ko je možna nova povezava z madžarsko projektirana za prenos zmesi vodika in plina s koncentracijami vodika od 0% do 100%, saj preko Madžarske poteka eden izmed aktualnih vodikovih koridorjev. Prav tako bo za prenos do 100% vodika primeren tudi nov vzporeden plinovod od Vodice do Italije.



Slika 37. Predvidena nadgradnja slovenskega prenosnega sistema za prenos vodika

Glavni prenosni plinovodi slovenskega prenosnega sistema med mejno točko z Avstrijo in Hrvaško so podvojeni, podvojen je tudi prenosni plinovod od Rogatca do Vodice, z gradnjo plinovoda M3/1 pa bo podvojen tudi plinovod od Vodice do Italije. Podvojenost slovenske plinovodne hrbtenice omogoča vzporedni razvoj sistema za prenos zmesi vodika in plina, potencialno do 100% vodika, pri čemer pa del zmogljivosti prenosnega sistema še vedno ostane za prenos plina brez vodika.

S takšnim pristopom je možno selektivno uvajanje vodika v slovenski prenosni sistem in oskrbovanje z zmesjo vodika in plina za odjemalce, ki lahko varno in učinkovito obratujejo s takšnimi zmesmi, medtem ko na vodik občutljivi odjemalci, kot so plinske turbine in CNG polnilnice, ostanejo priključene na del sistema, v katerem ni vodika. Na ta način je možna povezava s sosednjimi operaterji preko mejnih točk, namenjenih prenosu plina, kot tudi mejnih točk, namenjenih prenosu zmesi plina in vodika.

Podvojeni plinovodi bodo skupaj z predvidenimi novimi plinovodi tvorili dva koridorja za dvosmerni prenos vodika med Avstrijo, Italijo, Hrvaško in Madžarsko. Oba koridorja sta vključena v desetletni razvojni načrt ENTSG.

Za prenos vodika, primešanega plinu, je primerna, ob ustreznih nadgradnjah, tudi obstoječa infrastruktura. Dopustni delež vodika, primešan plinu, bo usklajen s sosednjimi operaterji prenosnih sistemov z namenom zagotavljanja interoperabilnosti in oskrbe z zmesjo plina in vodika iz tujine. Podlaga za določanje oz. spremembo zgornje dopustne koncentracije vodika bodo evropski in nacionalni pravni in regulatorni okviri ter povpraševanje po vodiku v Sloveniji in povpraševanje po tranzitnih zmogljivostih.

4.3.4 Analiza zahtev, prilagojenost materialov in elementov ter potrebnih ukrepov v plinovodnem sistemu za prevzem plinov

4.3.4.1 Uvod

V okviru analize zahtev, prilagojenosti materialov in elementov ter potrebnih ukrepov za prevzem plinov v plinovodni sistem se osredotočamo predvsem na vpliv vodika, ki ga ta s sprejemom povzroča na prenosnem plinovodnem sistemu. Pri sprejemu sintetičnega plina in biometana v plinovodni sistem se šteje, da je v okviru dovoljenih specifikacij in na delovanje sistema nima posebnega vpliva.

Pri sprejemu vodika je generalno ugotovljeno, da lahko ta na različne načine poslabša mehanske lastnosti kovinskih materialov, kar se kaže predvsem v pojavu vodikove krhkosti in problemu kemične kompatibilnosti materialov ter puščanja oziroma permeacije vodika. Poleg vpliva na materiale pa vodik vpliva tudi na varnost delovanja sistema kot celote in posameznih elementov sistema ter na ukrepe, ki jih mora v povezavi s tem izvajati operater prenosnega sistema.

4.3.4.2 Materiali

Vodik vpliva na poslabšanje mehanskih lastnosti kovinskih materialov preko mehanizma vodikove krhkosti. Vodikovo krhkost povzročajo vodikovi atomi, ki se pri tlačnih in temperaturnih pogojih, ki ustrezajo obratovalnim pogojem plinskega sistema, difundirajo v kristalno rešetko kovinskih materialov in povzročajo zmanjšanje duktilnosti in večjo krhkost materiala, ter s tem omogoča formiranje mikro razpok. Vodikove molekule so manjše v primerjavi z molekulami metana in posledično tudi lažje permeirajo skozi material, kar se lahko zazna kot puščanje. Z vidika kovinskih materialov, ki predstavljajo skoraj celotni delež materialov prenosnega plinskega sistema, je mogoče zanemariti permeacijo skozi stene elementov prenosnega sistema, saj je le-ta zanemarljiva napram puščanju na spojih. Permeacija je pri polimernih materialih mnogo bolj izrazita, odvisna pa je od stopnje zamreženosti polimernih materialov - višja stopnja zamreženosti predstavlja manjšo permeacijo vodika. Splošno velja prepričanje, da zmes do 10% volumskega (molskega) deleža vodika v plinu, ob predhodni

izvedbi ustreznih prilagoditev sistema, ne predstavlja težav za varno in zanesljivo obratovanje plinskega sistema.

Trenutno še ni usklajenih in sprejetih standardov in tehničnih specifikacij na nivoju Evropske unije ali na nacionalnem nivoju v zvezi z uvajanjem obnovljivih plinov v plinske sisteme, prav tako ni regulatorne in zakonodajne opredelitve glede možnih evropskih in nacionalnih usmeritev za razvoj infrastrukture za uvajanje obnovljivih plinov. Glede na to da je celoten evropski sistem medsebojno povezan, so nujno potrebne usklajene in enotne specifikacije za vodik, prav tako tudi ureditev potrdil o izvoru vodika in ostalih obnovljivih plinov.

4.3.4.3 Varnost delovanja

Varnostno povzroča vodik v plinovodnem sistemu povečanje eksplozijske moči in razširitev mej vžiga. Pri nizkih koncentracijah je ta efekt lažje obvladljiv, pri visokih (npr. nad 40 vol.%) pa se močno poveča eksplozijski potencial in območje vpliva takšnega pojava. Posledično je potrebno prilagoditi varnostne cone in ukrepe za zagotavljanje varnega delovanja. Merjenje parametrov plinske mešanice (pretok, sestava itd.) prav tako predstavlja področje, kjer so potrebne dodatne aplikativne raziskave in razvoj. Višje koncentracije bodo zahtevale ponovno umerjanje merilnikov in ponovno nastavitve kalibracijskih konstant. Natančnost merjenja bo zato odvisna od skladnosti dejanske plinske mešanice z mešanico, pri kateri je bilo izvedeno umerjanje.

Z novimi plini, pri čemer je poudarek na vodiku, ki je v različnih deležih injiciran v plinovodni sistem, se spremenijo sestava in tudi karakteristike takšne mešanice plinov. Te pa naprej vplivajo na spremembo Wobbe indeksa in spremembo termodinamskih ter transportnih lastnosti. Vodik zaradi nižje viskoznosti in gostote v primerjavi s plinom povzroča manjšo erozijo cevi. Kriterij najvišje dovoljene hitrosti se zaradi vseh lastnosti zmesi vodika in plina lahko dvigne. Pri tem pa je potrebno upoštevati, da prihaja zaradi povečevanja koncentracije vodika do spremembe faktorja stisljivosti in Joule-Thompsonovega koeficienta. Vse skupaj pa vpliva na komprimiranje takšnih zmesi. Operater prenosnega sistema za simulacije in izračunavanje teh karakteristik uporablja standard GERG-2008.

4.3.4.4 Meritve in transport

Na področju transporta, meritev, odorizacije in simulacij praviloma velja, da so naprave za izvajanje meritev prilagojene za višje deleže vodika v plinu. Dodajanje do 10 % vodika plinu praktično ne vpliva na varnostne značilnosti plinomerov. V objektih, zasnovanih za plin, mešanice vse do 25 % vodika ne predstavljajo tehničnih ovir glede eksplozijske varnosti. Vodikova krhkost je glavni vzrok za odpoved kovinskih elementov plinomerov, zato se za izbiro materialov priporoča enake smernice, kot veljajo za plinovode ob injiciranju vodika. Proizvajalci ugotavljajo, da so turbinski in rotacijski plinomeri na trgu praviloma varnostno ustrezni, vendar s trenutno nepoznano dolgoročno zanesljivostjo in povečano negotovostjo pri nizkih pretokih. Prav tako so ugotovljene nekatere dolgoročne spremembe metroloških značilnosti membranskih in rotacijskih plinomerov. Generalno velja, da do 10 vol.% vodika v plinu ne predstavlja pomembnih odstopanj pri meritvah pretokov plinov. Na področju odorizacije je bilo za namen gospodinjskih aplikacij ugotovljeno, da so za odorizacijo vodika primerni tudi klasični odoranti za plin. Odoranti na osnovi žvepla pa negativno vplivajo na uporabo vodika v gorivnih celicah in so zato neprimerni za uporabo v teh aplikacijah.

4.3.4.5 Ocena občutljivosti in ukrepi

Za namen ugotavljanje občutljivosti materialov na vodik se izračunava indeks HEE (ang. *Hydrogen Environmetal Embrittlement*). Ta podaja razmerje natezne trdnosti, duktilnosti ali kontrakcije materiala po in pred izpostavljenosti vodiku.

Na podlagi preliminarne analize vzorčnega dela slovenskega prenosnega plinovodnega sistema so možni naslednji zaključki in potrebni ukrepi:

- Višji tlak v plinovodnem sistemu vodi v višjo občutljivost materialov plinovodnega sistema na vodik. Z uvajanjem vodika v prenosni plinovodni sistem je potrebno uvesti pogostejšo kontrolo integritete plinovodov z vodikom upošteva je njihov obratovalni tlak in temperaturni razpon.
- Volumska koncentracija vodika v plinovodu vpliva na pričakovano življenjsko dobo elementov plinovodnega sistema. Ta bo najbolj vplivala na materiale z veliko ali ekstremno občutljivostjo na vodik. Prav tako je pomemben vidik dinamike obremenitev, ki dodatno dolgoročno utrujajo materiale sistema. Operater prenosnega sistema pristopi k pripravi programa ukrepov za pravočasno zamenjavo najbolj občutljivih delov sistema.
- Na podlagi analize vzorčnega dela slovenskega prenosnega plinovodnega sistema se preliminarno ugotavlja, da za volumske koncentracije vodika do 10 % večjih menjav ključnih delov prenosnega sistema ni potrebno izvajati. Operater prenosnega sistema z začetkom sprejemanja vodika v svoj sistem prične s preventivnimi menjavami delov sistema, ki so zelo ali ekstremno občutljivi na vodik. Menjave se izvajajo z elementi, ki lahko delujejo z vodikom. V tem obdobju se pričnejo izvajati pogostejše vizualne kontrole delov sistema po podrobnejši specifikaciji (1-krat na 3 mesece, 1-krat na mesec). Prav tako se pristopi k pogostejšim kontrolam puščanja (1 do 4-krat na leto) vodika na kritičnih mestih z detektorji vodika.
- Pri načrtovanju večjih volumskih koncentracij vodika v prenosnem sistemu, nad 10 % in več, mora sistemski operater načrtovati zamenjavo vseh elementov na prenosnem sistemu, ki so kritično in visoko občutljivi na vodik. Menjave se izvajajo z elementi, ki so primerni za varno obratovanje s 100 % vodikom. Dodatno je potrebno podrobneje analizirati elemente z nizko in srednjo občutljivostjo na vodik ter celotno integriteto prenosnega plinovodnega sistema, vključno z merjenjem trdote zvarov.
- Za kompleksnejše sisteme na prenosnem sistemu, kot so to kompresorske enote s plinskimi turbinami, plinski kromatografi in podobno, mora za njihovo delovanje z različnimi deleži vodika pogoje in ustreznost ter varnost delovanja podati njihov proizvajalec.
- Za volumske deleže vodika, ki so večji od 10 %, še posebej pa za deleže večje od 20 % je potrebno obstoječe cevi plinovodnega sistema kontrolirati na povišano stopnjo tveganja zaradi sestave materiala cevi in trdote ter krhkosti zvarov. Upoštevati je potrebno izvajanje pogojev in priporočil za varjenje. Najvišja priporočena trdota jekel in zvarov v plinovodnem sistemu znaša 22 HRC oz. 248 HV oz. 250 HB z ekvivalentno natezno trdnostjo največ 800 MPa. Območja zvarov pogosto izkazujejo višjo trdoto od osnovnega materiala, posledično so zvari bolj občutljivi na vodik.
- Pri vzdrževanju prenosnega sistema je poleg pogostejših kontrol potrebno posebno pozornost nameniti tudi katodni zaščiti plinovodnega sistema, da previsok negativen katodni potencial ne vodi v povišano vodikovo krhkost materialov (meja 0,85 V).
- Za namen novogradenj je potrebno definirati pogoje, ki jih morajo izpolnjevati vgrajeni materiali in posamezni deli prenosnega sistema, da bodo ti sposobni varno in zanesljivo obratovati z mešanici plina in vodika, vse do 100 % vodika.
- Pri varjenju sistemov, ki bodo delovali z mešanico vodika in plina ali samo z vodikom, se mora v izogib vnosu večje količine vodika v zvar med varjenjem, varjenje izvajati po za ta namen določenih postopkih in zagotoviti ustrezno toplotno obdelavo zvara za difuzijo vodika iz materiala.

- Za izbor materialov plinovodnih cevi se priporoča predvsem uporaba jekel z osnovno natezno trdnostjo pod 500 MPa in s toplotno obdelavo normalizacijskega žarjenja, s katero se pridobi finostrukturna mikrostruktura.

Elementi novega plinovoda naj se dimenzionirajo na način, da so napetosti v steni materialov med obratovanjem manj kot 30 % najnižje možne meje tečenja materiala $R_{p0,2}$ oz. manj kot 20 % najnižje možne natezne trdnosti materiala R_m .

5 Nabor načrtovane plinovodne infrastrukture za obdobje 2025–2034

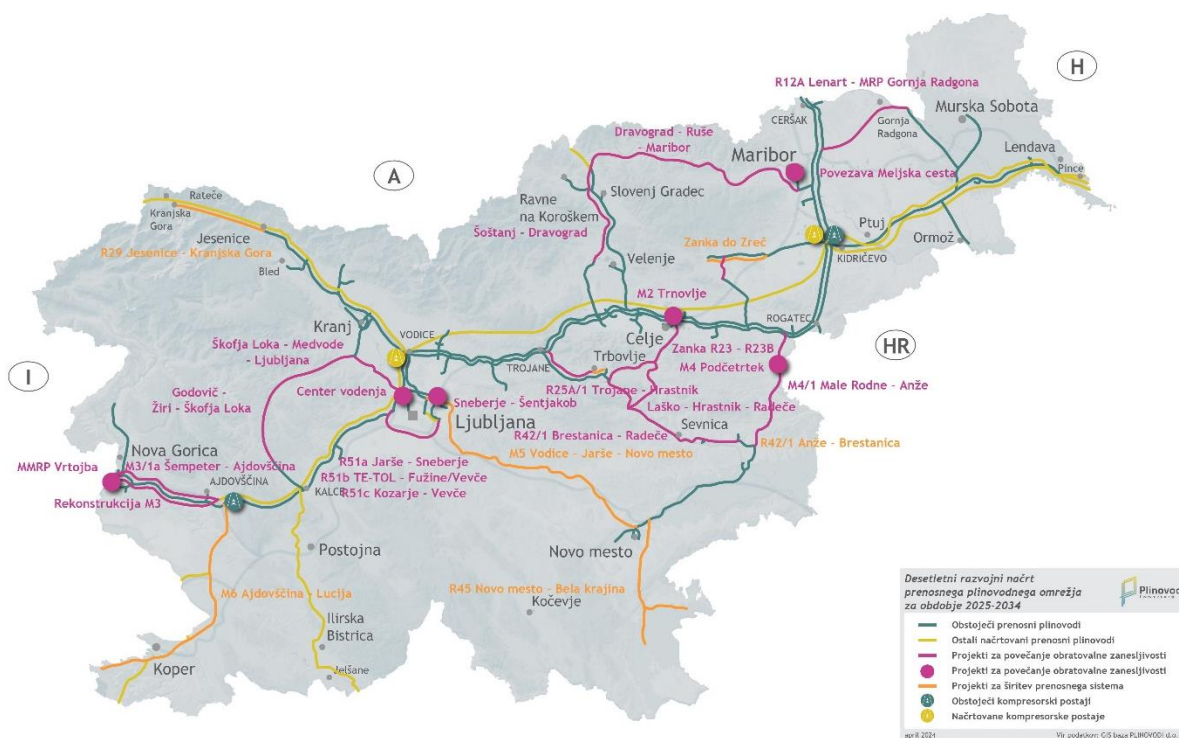
Operater prenosnega sistema na podlagi predhodnih analiz v nadaljevanju opredeljuje infrastrukturo za prenos plina, ki jo je potrebno v naslednjih desetih letih zgraditi ali posodobiti za zanesljivo oskrbo s plinom. Operater opredeljuje tudi časovno dinamiko in okvirno ocenjena finančna sredstva za izvedbo načrtovanih investicij.

Načrtovano infrastrukturo glede na namen ločimo na: projekte za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema, priključevanje novih uporabnikov prenosnega sistema plina oz. spremembe obratovalnih karakteristik plinovodne infrastrukture in razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi. Glede na vrsto plina pa jih ločimo na naložbe za prenos plina v podpoglavjih 5.1 do 5.3 ter naložbe, ki omogočajo injiciranje in prenos plinov obnovljivega ali nefosilnega izvora v podpoglavju 5.4 Razvoj projektov za prenos vodika.

Tabela 21. Status in raven obdelave na dan 1. 1. 2024 - zbirna tabela v številkah

Investicije 2025–2034		Raven obdelave 1. 1. 2024				
		Število	Idejne zasnove	DPN v pripravi	DPN	GD, gradnja
A	Povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema	32	20	1	10	1
B	Priključitve	97	85	2	8	2
C	Razvoj povezovalnih točk	17	3	5	9	
D	Razvoj projektov za prenos vodika	9	9			
Skupaj		155	117	8	27	3

5.1 Projekti za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema



Slika 38. Lokacije projektov za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema

V sklop projektov, ki omogočajo povečevanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema, spadajo sistemski plinovodi, energetske zanke, prestativte plinovodnih odsekov zaradi specifičnih poselitvenih prilagoditev in izogibanja zemeljskim plazovom. Sistemski plinovodi so namenjeni širitvi prenosnega sistema in priključitvi novih občin, v nekaterih primerih pa tudi povečanju obratovalne zanesljivosti obstoječega prenosnega sistema.

Ocena obratovalne zanesljivosti za posamezni del prenosnega sistema temelji na pretočno-tlačnem preračunu v pogojih konične obremenitve, s katerim se določi obremenjenost plinovodne infrastrukture in izpostavljenost uporabnikov v primeru odpovedi posameznih delov prenosnega sistema. S pretočno-tlačnim preračunom se preverijo rešitve (npr. sistemska zanka) za zagotovitev dovolj zmogljivega redundantnega prenosa plina v izpostavljeni del prenosnega sistema.

Kot posledica vojne v Ukrajini in posledično potrebi po povečanju zmogljivosti na interkonekciji z italijanskim prenosnim sistemom, na povezavi s hrvaškim prenosnim sistemom za dobave plina iz terminala na otoku Krku in dostopu do skladišč plina na Madžarskem, se med projekte za povečanje obratovalne zanesljivosti v tabelo 22 vključujejo tudi te naložbe.

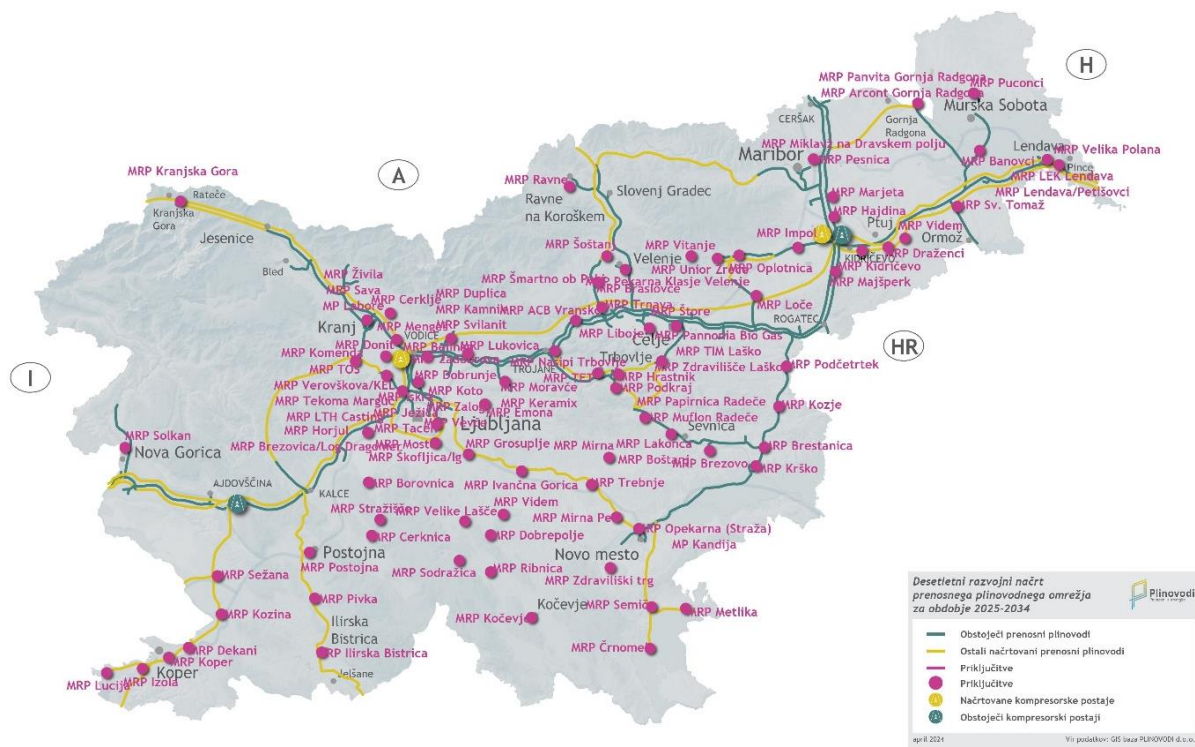
Tabela 22. Projekti za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema

A	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
A1	Zanka do Zreč		
	Prva etapa: R21AZ Konjiška vas - Oplotnica	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	2026
	Druga etapa: R21AZ Oplotnica - Zreče	Širitev prenosnega sistema	po letu 2027
	Tretja etapa: P21AZ1 Oplotnica - Slovenska Bistrica	Širitev prenosnega sistema	po letu 2027
A2	R51a Jarše – Sneberje	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	po letu 2027
A3	R51b TE-TOL Fužine/Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve ODS v MOL	2027
A4	R51c Kozarje – Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	2028
A5	Dravograd – Ruše - Maribor		
	Prva etapa: Dravograd - Ruše	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	np
	Druga etapa: Ruše - Maribor	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	np
A6	Kalce - Godovič - Žiri – Škofja Loka		
	Druga etapa: Godovič - Škofja Loka	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	np
A7	Škofja Loka - Medvode - Ljubljana	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	np
A8	Laško - Hrastnik – Radeče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	np
A9	R12A M1 - Lenart – MRP Gornja Radgona	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	np
A10	Šoštanj – Dravograd	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	np
A11	M4 Odsek Podčetrtek	Povečanje obratovalne zanesljivosti s prestativjo plinovoda	np
A12	M2 Odsek Trnovlje (Celje)	Povečanje obratovalne zanesljivosti s prestativjo plinovoda	np
A13	M5 Vodice – Jarše – Novo mesto		
	Druga etapa: Jarše - Grosuplje	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve novih občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	po letu 2027
	Ostale etape: Grosuplje - Novo mesto	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve novih občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	po letu 2027



A14	M6 Ajdovščina - Lucija	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve novih občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	2025 - 2028
A15	Center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov, digitalizacija in vsebinska nadgradnja	po letu 2027
A16	Rezervni center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov na rezervni lokaciji	po letu 2027
A17	Omrežje za prenos podatkov	Povečanje obratovalne zanesljivosti	2027
A18	R45 Novo mesto - Bela Krajina	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve novih občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	np
A19	R25A/1 Trojane - Hrastnik		
	Prva etapa: Trojane - Trbovlje	Povečanje obratovalne zanesljivosti z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	po letu 2027
	Tretja etapa: odcep TET	Širitev prenosnega sistema z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	np
A20	R29 Jesenice - Kranjska Gora		
	Druga etapa	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve ODS in povečanje obratovalne zanesljivosti	np
A21	R42/1 Anže - Brestanica	Širitev prenosnega sistema	2027
A22	R42/1 Brestanica - Radeče	Povečanje obratovalne zanesljivosti	np
A23	Projekti raziskav in inovacij	Inovacije na prenosni plinovodni infrastrukturi	np
A24	Prestavitev dela plinovoda P29134 na območju Kranja	Povečanje obratovalne zanesljivosti	2026
A25	Prenosni plinovod Sneberje - Šentjakob	Povečanje obratovalne zanesljivosti in priključitev uporabnika	np
A26	Povezava Meljska cesta (Maribor)	Povečanje obratovalne zanesljivosti	np
A27	Rekonstrukcija M3 na odseku KP Ajdovščina - Miren z odcepi	Prilagoditev obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS (73,9 bar)	np
A28	MMRP Vrtojba	Prilagoditev režima dvosmernega obratovanja obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS	2026
A29	Zanka R23-R23B (Celje-Štore-Laško)	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	po letu 2027
A30	M4/1 Male Rodne - Anže	Povečanje obratovalne zanesljivosti	np
A31	M3/1a Šempeter - Ajdovščina	Sistemski vod za povečanje obratovalne zanesljivosti s povečanjem čezmejnih prenosnih zmogljivosti iz zahodnih smeri. Zagotovitev zadostnih prenosnih zmogljivosti ob izpadu vzhodne dobavne smeri in hkrati uskladitev z obstoječimi zmogljivostmi in obratovalnimi tlaki italijanskega prenosnega sistema, vključenost v plinovodne koridorje.	po letu 2027
A32	Sistem in oprema za obvladovanje emisij metana	Vzpostavitev sistema za ugotavljanje in obvladovanje emisij metana na prenosnem sistemu	2027

5.2 Projekti priključitev



Slika 39. Lokacije projektov novih priključitev

V skupino priključitev spadajo projekti priključitev novih uporabnikov, spremembe obratovalnih karakteristik na plinovodnih objektih pri obstoječih uporabnikih in priključitev proizvajalca plina. Na spisek so uvrščeni projekti na podlagi poizvedb, soglasij o priključitvi in/ali pogodb o priključitvi. Med projekte priključitev se uvrščajo tudi projekti priključevanja uporabnikov, ki vzpostavljajo infrastrukturo polnilnic SZP - stisnjenega zemeljskega plina za pogon vozil.

5.2.1 Pogodbe o priključitvi

V tabeli 23 so vključeni projekti za bodoče ali obstoječe uporabnike sistema, s katerimi je OPS sklenil pogodbo o priključitvi in je projekt predviden za izvedbo v prihodnjem obdobju.

Tabela 23. Pogodbe o priključitvi (stanje na dan 1. 1. 2024)

#	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
B1	MRP Brestanica; R42/1 Anže - Brestanica	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2027 ¹⁵
B2	MRP Miklavž na Dravskem polju	Priključitev ODS	2025 ¹⁶
B3	MRP Velika Polana	Priključitev ODS	np ¹⁷
B4	R25A/1 Druga etapa Trbovlje - Hrastnik z MRP Hrastnik in MRP Podkraj	Sprememba priključitve treh končnih uporabnikov	2027
B5	MRP Duplica	Sprememba priključitve ODS	2025
B6	MRP Kamnik-center	Sprememba priključitve ODS	2025
B7	MRP Sava s plinovodom	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2027

¹⁵ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od projekta A21 R42/1 Anže - Brestanica.

¹⁶ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od sprejetja prostorskega akta s strani občine.

¹⁷ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od izbora ODS s strani občine.



B8	MRP Verovškova/KEL	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2027
B9	MRP Koto	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026
B10	MRP Dobrunje	Priključitev ODS	2025
B11	MRP Emona	Priključitev končnega uporabnika	2025 ¹⁸
B12	MRP Donit	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026 ¹⁹
B13	MRP Impol	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026 ²⁰
B14	MRP Lth Castings ²¹	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026
B15	MRP Draženci ²²	Priključitev končnega uporabnika	2026
B16	MRP Sežana	Priključitev ODS	2025 ²³

5.2.2 Soglasja o priključitvi

V tabeli 24 so vključeni projekti za uporabnike prenosnih zmogljivosti, ki imajo veljavno izdano soglasje za priključitev in jim je bila poslana v podpis pogodba o priključitvi, ki pa še ni bila sklenjena.

Tabela 24. Soglasja o priključitvi (stanje na dan 1. 1. 2024)

#	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
B17	MRP Tekoma Marguč	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026
B18	MRP Litostroj Power	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2026
B19	MRP LEK Mengeš	Sprememba priključitve končnega uporabnika	2025
B20	MRP Stražišče	Sprememba priključitve ODS	np ²⁴

5.2.3 Poizvedbe

Med poizvedbe se šteje začetne aktivnosti OPS, potencialnih uporabnikov in obstoječih uporabnikov sistema za priključitve, ki jih OPS beleži kot aktualne in so bile obravnavane na ravni poizvedbe v letu 2023. V to skupino sodijo tudi pretekle aktivnosti potencialnih uporabnikov, katerim je bilo soglasje o priključitvi izdano, vendar je poteklo in zato niso bile sklenjene pogodbe o priključitvi oziroma so bile sklenjene pogodbe o priključitvi, do realizacije pa ni prišlo, OPS pa jih še vedno upošteva kot možne. Za spodnje projekte OPS ocenjuje, da je bil s strani potencialnih oziroma obstoječih uporabnikov izražen interes za priključitev.

Tabela 25. Poizvedbe (stanje na dan 1. 1. 2024)

	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
B16	MRP Kozina, MRP Dekani, MRP Koper, MRP Izola, MRP Lucija	Priključitev ODS v občinah Hrpelje-Kozina, Koper, Izola, Piran; povezava s sistemskim plinovodom M6	2025-2028
B21	MRP Trnava	Priključitev končnega uporabnika	np
B22	MRP Loče	Priključitev ODS	np
B23	MRP ACB Vransko	Priključitev končnega uporabnika	np

¹⁸ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od uporabnika.

¹⁹ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od sprejetja prostorskega akta občine Medvode.

²⁰ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od izvedbe projekta A1 Prva etapa: R21AZ Konjiška vas - Oplotnica.

²¹ Pogodba o priključitvi sklenjena v letu 2024.

²² Pogodba o priključitvi sklenjena v letu 2024.

²³ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od izvedbe projekta A14 M6 Ajdovščina - Lucija.

²⁴ ODS je dne 20.10.2023 zavrnil podpis pogodbe o priključitvi.

B24	MRP Belinka	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B25	MRP Cerklje; R297B Šenčur – Cerklje	Priključitev ODS	np
B26	MRP TET; R25A/1 Trojane - TET	Priključitev termoelektrarne	np
B27	MRP Marjeta (občina Starše)	Priključitev ODS	np
B28	MRP Lakonca	Priključitev končnega uporabnika	np
B29	MRP Nasipi Trbovlje	Priključitev končnega uporabnika in ODS	np
B30	Oskrba uporabnikov in ostali projekti priključevanja	Priključitev novih uporabnikov z mobilnimi sistemi, priključitev polnilnic za stisnjen zemeljski plin in prilagoditev obstoječih priključnih mest	2025-2034
B31	MRP Braslovče	Priključitev ODS	np
B32	MRP Kidričevo	Sprememba priključitve in/ali nova priključitev končnega uporabnika	np
B33	MRP Podčetrtek	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B34	MRP Borovnica	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B35	MRP Šmartno ob Paki	Priključitev ODS	np
B36	MRP Boštanj	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B37	MRP Opekarna (Straža)	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B38	MRP Moravče	Priključitev ODS	np
B39	MRP Cerknica	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B40	MRP Videm	Priključitev ODS in/ali končnega uporabnika	np
B41	MRP Vitanje	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B42	MRP Šoštanj	Priključitev končnih uporabnikov	np
B43	MRP Živila	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B44	MRP Panvita Gornja Radgona	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B45	MRP Papirnica Radeče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B46	MRP Muflon Radeče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B47	MRP Lendava Petišovci	Priključitev na proizvodnjo plina	np
B48	MRP Pekarna Klasje Velenje	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B49	MRP Banovci	Priključitev končnega uporabnika	np
B50	MRP Lek Lendava	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B51	MRP Unior Zreče	Sprememba priključitve ODS	np
B52	MRP Labore	Priključitev ODS	np
B53	MRP Pesnica	Priključitev ODS	np
B54	MRP Sveti Tomaž	Priključitev ODS	np
B55	MRP Štore	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B56	MRP Lukovica	Priključitev ODS in/ali končnega uporabnika	np
B57	MRP Svilarit	Priključitev ODS	np
B58	MRP Horjul	Priključitev ODS	np
B59	MP Kandija	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B60	MRP Krško	Sprememba priključitve ODS	np
B61	MRP Solkan	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B62	MRP Kozje	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B63	MRP Moste	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B64	MRP Keramix	Priključitev končnega uporabnika	np
B65	MRP Majšperk	Priključitev končnega uporabnika	np
B66	MRP Liboje	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B67	MRP Brezovo	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B68	MRP Puconci	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B69	MRP Iskra	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np



B70	MRP Arcont Gornja Radgona	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B71	MRP Ravne	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B72	MRP Hajdina	Priključitev ODS in/ali končnih uporabnikov	np
B73	MRP Vevče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B74	MRP Ilirska Bistrica	Priključitev ODS in/ali končnega uporabnika	np
B75	MRP Zdraviliški trg	Sprememba priključitve ODS	np
B76	MRP TIM Laško	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B77	MRP Zdravilišče Laško	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B78	MRP TUS NTU	Sprememba priključitve končnega uporabnika	np
B79	MRP Ježica	Sprememba priključitve ODS	np
B80	MRP Tacen	Sprememba priključitve ODS	np
B81	MRP Panonia biogas	Priključitev končnega uporabnika	np
B82	MRP Centrex LNG	Priključitev končnega uporabnika	np

* vsak MP/MRP vsebuje poleg postaje tudi plinovod, ki povezuje postajo s prenosnim plinovodom.

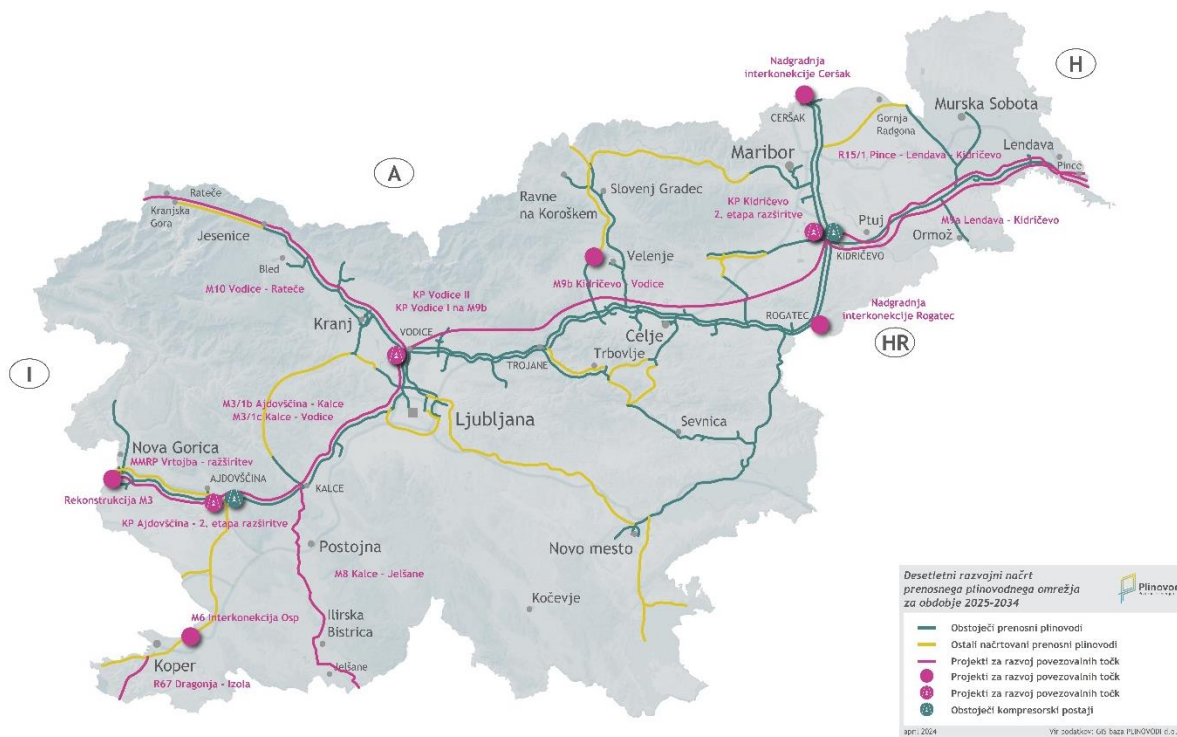
5.2.4 Potencialno možne priključitve

Med potencialno možne priključitve OPS šteje projekte, za katere ocenjuje, da jih bo ob upoštevanju predvidenega razvoja prenosnega sistema, distribucijskih sistemov ter potreb uporabnikov sistema po priključitvi na prenosni sistem v prihodnjem desetletnem obdobju potrebno izvesti, zanje pa še ni bil izražen interes za priključitev s strani obstoječih ali potencialnih uporabnikov ali pa je ta interes prenehal.

Tabela 26. Potencialno možne priključitve (stanje na dan 1. 1. 2024)

#	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
B83	MRP TOŠ; R52 Kleče - TOŠ	Priključitev termoeenergetskega objekta	np
B84	MRP Oplotnica	Priključitev ODS	np
B85	MRP Grosuplje, MRP Ivančna Gorica, MRP Trebnje, MRP Mirna Peč, MRP Mirna	Priključitev ODS v občinah Grosuplje, Ivančna Gorica, Trebnje, Mirna Peč, Mirna; povezava s sistemskim plinovodom M5	np
B86	MRP Škofljica/Ig	Priključitev ODS	np
B87	MRP Komenda	Priključitev ODS	np
B88	MRP Brezovica/Log Dragomer	Priključitev ODS	np
B89	MRP Semič	Priključitev ODS; povezava s sistemskim plinovodom R45	np
	MRP Metlika		
	MRP Črnomelj		
B90	MRP Dobropolje	Priključitev ODS	np
B91	MRP Velike Lašče	Priključitev ODS	np
B92	MRP Sodražica	Priključitev ODS	np
B93	MRP Ribnica	Priključitev ODS	np
B94	MRP Kočevje	Priključitev ODS	np
B95	MRP Postojna	Priključitev ODS	np
B96	MRP Pivka	Priključitev ODS	np
B97	Plinovodna povezava MRP Dekani - Luka Koper	Priključitev Luke Koper za potrebe oskrbe luške mehanizacije	np

5.3 Razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi



Slika 40. Projekti za razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi

Tabela 27. Razvoj povezovalnih točk s sosednjimi državami

C	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
C1	KP Ajdovščina razširitev		
	Druga etapa	Evakuacija ZP iz terminala UZP na Krku in iz projekta IAP (Ionian Adriatic Pipeline)	np
C2	Rekonstrukcija M3 na odseku KP Ajdovščina – Miren z odcepi		
	Prilagoditev režima dvosmernega obratovanja obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS		np
C3	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo		
	MMRP Pince		2027
	Prva etapa: Pince - Lendava		2027
	Druga etapa: Lendava - Ljutomer	Dvosmerna povezava madžarskega in slovenskega prenosnega sistema	po letu 2027
	Tretja etapa: Ljutomer - Kidričevo		po letu 2027
C4	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (M1/3 Interkonekcija Ceršak)	Prilagoditev obratovalnih parametrov avstrijskega in slovenskega prenosnega sistema in omogočanje povratnih tokov v okviru dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	po letu 2027
C5	KP Kidričevo - 2. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov v M1/1 in M2/1 v okviru dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	po letu 2027
C6	KP Vodice II	Izboljšanje obratovalnih parametrov v M2, M2/1, M3, M3/1, M5, M10 v okviru dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska in dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	np
C7	MMRP Vrtojba razširitev	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku, iz	np



		projekta IAP oz. koridor za prenos večjih količin IT - SI - HU	
C8	M3/1b Ajdovščina – Kalce	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku, iz projekta IAP oz. koridor za prenos večjih količin IT - SI - HU	np
C9	M3/1c Kalce – Vodice	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku, iz projekta IAP oz. koridor za prenos večjih količin IT - SI - HU	np
C10	M8 Kalce – Jelšane	Evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku in iz projekta IAP ter priključitve novih občin v Sloveniji	np
C11	R67 Dragonja - Izola	Interkonektor s hrvaškim prenosnim sistemom	np
C12	Nadgradnja interkonekcije Rogatec (M1A/1 Interkonekcija Rogatec)	Interkonektor s hrvaškim prenosnim sistemom: izgradnja čezmejnega plinovoda in razširitev MMRP Rogatec	
	Prva faza: Razširitev MMRP Rogatec	Povečanje obratovalne zanesljivosti	2026-2028
	Druga faza: Izgradnja čezmejnega plinovoda	Širitev prenosnega sistema	po letu 2027
C13	M9a Lendava – Kidričevo (in razširitev KP Kidričevo)	Čezmejni prenos - razširitev dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska	np
C14	M9b Kidričevo – Vodice in KP Vodice I	Čezmejni prenos - razširitev dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska	np
C15	M10 Vodice – Rateče	Čezmejni prenos	np
C16	M6 Interkonekcija Osp	Interkonektor z italijanskim prenosnim sistemom	np
C17	KP Kidričevo - 3. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov R15/1	po letu 2027

Načrtovanje novih prenosnih poti plina, njihovih zmogljivosti in povečanje obstoječih prenosnih zmogljivosti povezav s sosednjimi prenosnimi sistemi narekujejo:

- kriteriji zanesljivosti oskrbe s plinom skladno z Uredbo (EU) 2017/1938²⁵, kar dejansko zahteva povezavo slovenskega prenosnega sistema z več viri plina po več poteh in možnost shranjevanja in uporabe plina v podzemnih skladiščih v regiji, to pa je formalno povezano z izpolnjevanjem infrastrukturnega standarda N-1 in vzpostavitev povratnih tokov;
- vse bolj dinamičen trg s plinom v regiji, za katerega je značilno, da zahtevajo njegovi deležniki prenos plina, katerih količin vnaprej ni mogoče zanesljivo napovedovati, ob tem pa je težnja po uporabi podzemnih plinskih skladišč ter terminalov UZP v regiji vse večja;
- nove smeri dotokov plina v regijo, ki odstopajo od doslej tradicionalnih smeri (sever-jug), za katere so bili prenosni sistemi načrtovani in grajeni;
- prilagajanje prenosnih sistemov držav postopnemu zbliževanju plinskih trgov držav oziroma podpora bolj povezanemu trgu plina v regiji, kar je tudi namen modeliranja trga v smeri iskanja »ACER - ciljnega modela trga plina«.

Zgornjim težnjam in spremembam že sledijo fizični pretoki plina v prenosnih sistemih v regiji. Analiza regijskih razvojnih strategij in načrtov ter obratovalnih stanj prenosnih sistemov kaže priložnost vzpostavitve **dvosmernih** plinskih poti med:

²⁵ Uredba (EU) 2017/1938 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2017 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom in o razveljavitvi Uredbe (EU) št. 994/2010

- i. Hrvaško in Slovenijo ter
- ii. Italijo in Madžarsko čez Slovenijo.

V prvem primeru gre večinoma za nadgradnjo že obstoječega slovenskega prenosnega sistema, v drugem primeru pa deloma za nadgradnjo že obstoječega prenosnega sistema, deloma pa za gradnjo novega regionalnega plinovoda.

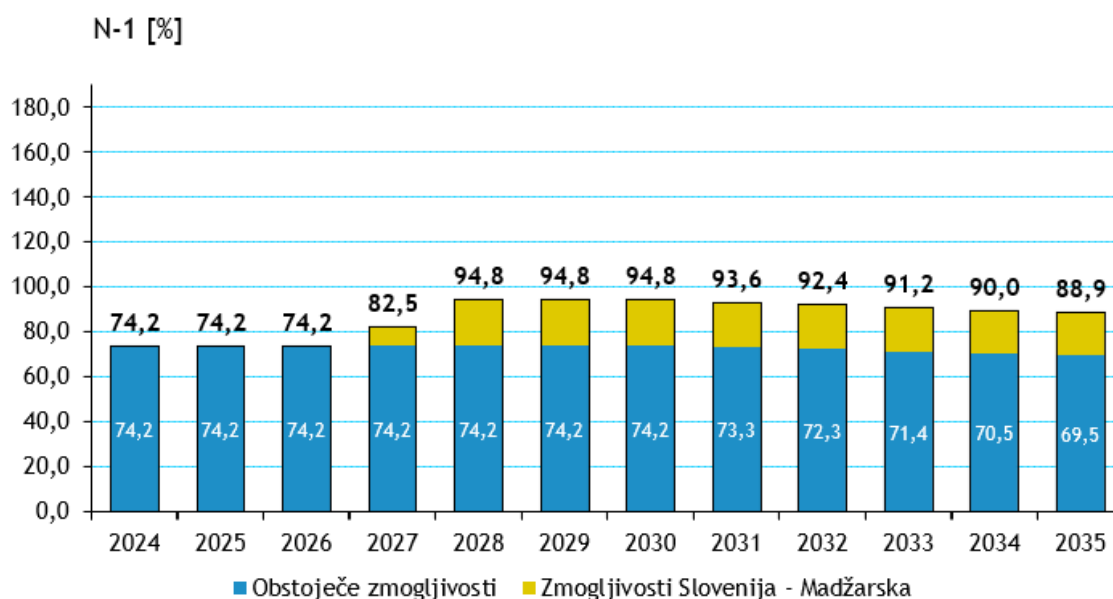
5.3.1 Dvosmerna plinska pot Italija - Slovenija - Madžarska

Vzpostavitev pretokov plina med Italijo in Madžarsko čez Slovenijo in s tem neposredno povezavo teh treh plinskih trgov omogoča načrtovani projekt med Madžarsko in Slovenijo. Namen projekta je povezati še nepovezana slovenski in madžarski prenosni sistem, ki ga upravlja madžarski operater prenosnega sistema, družba FGSZ Ltd.

V prvi fazi bo vzpostavljena nova medsebojna povezava madžarskega in slovenskega prenosnega sistema z izgradnjo plinovoda R15/1 na prvem odseku Pince - Lendava, s katero bodo zagotovljeni:

- povezava do sedaj nepovezanih prenosnih sistemov in s tem plinskih trgov Slovenije in Madžarske,
- dostop do madžarske trgovalne platforme in madžarskih podzemnih skladišč,
- dostop madžarskih dobaviteljev do zahodnih plinskih trgov ter do virov UZP v Italiji in severnem Jadranu ter
- povečanje zanesljivosti oskrbe v Sloveniji in izboljšanje infrastrukturnega standarda N-1.

V nadaljevanju je grafično prikazan vpliv vzpostavitve povezave Madžarska - Slovenija na infrastrukturni standard N-1. Z izgradnjo prve faze projekta R15/1 (Pince-Lendava-Kidričevo), ki vsebuje MMRP Pince in plinovod R15/1 na odseku Pince - Lendava, načrtovano v letu 2027, bo vzpostavljena osnovna zmogljivost povezave, s katero se bo infrastrukturni standard N-1 izboljšal za približno 8 odstotnih točk. V načrtovani naslednji fazi projekta bo z izgradnjo plinovoda R15/1 od Lendave do Kidričevega lahko zagotovljeno dodatno povečanje infrastrukturnega standarda N-1 za 12 odstotnih točk, kot je prikazano na spodnji sliki.



Slika 41. Vpliv povezave Madžarska - Slovenija na izboljšanje infrastrukturnega standarda N-1

Vzpostavitev dvosmerne plinske povezave med Madžarsko in Slovenijo v kontekstu dvosmerne plinske poti Italija - Slovenija - Madžarska bo:

- omogočila dvosmerno povezavo madžarskega plinskega trga z italijanskim plinskim trgom in s tem povečala prisotnost več virov plina v tej regiji,
- omogočila boljši dostop do skladišč plina in učinkovitejšo uporabo skladišč,
- povečala odzivnost in prilagodljivost obratovanj prenosnih sistemov na razmere na trgu s plinom v regiji,
- prispevala k povečanju zanesljivosti oskrbe v vsej regiji zaradi boljšega dostopa in izkoriščanja dobavnih virov, dobavnih poti in skladišč plina,
- prispevala k povezovanju plinskih trgov zahodno in vzhodno od Slovenije, ki veljajo trenutno za cenovno zelo različne; povezava bi torej prispevala zbliževanju cen plina oziroma k večanju konkurenčnosti.

Projekt vzpostavitve dvosmerne plinske poti Italija - Slovenija - Madžarska predvideva gradnjo 74,5 km dolgega plinovoda R15/1 od mejne točke z Madžarsko do kompresorske postaje Kidričevo vključno z mejno merilno-regulacijsko postajo Pince, postavitev dodatne kompresorske enote v kompresorski postaji Ajdovščina in mejne merilno-regulacijske postaje Vrtojba.

5.3.2 Dvosmerna plinska pot Hrvaška - Slovenija

Pri projektu dvosmerne plinske poti Hrvaška - Slovenija gre za nadgradnjo zmogljivosti obstoječih prenosnih sistemov in vzpostavitev povratnih tokov s sistemom, ki ga upravlja hrvaški operater prenosnega sistema, družba Plinacro d.o.o..

V slovenskem prenosnem sistemu sta v sklopu tega projekta predvidena:

- rekonstrukcija povezovalne točke Rogatec ter
- razširitev kompresorske postaje Kidričevo.

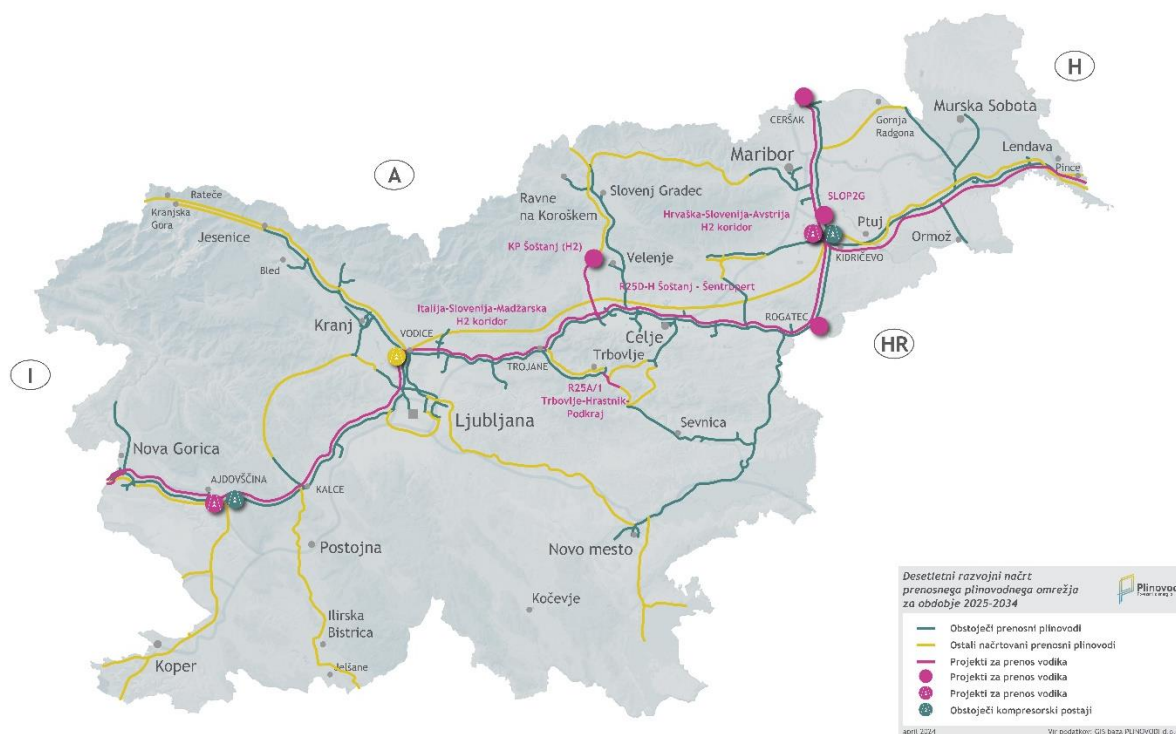
5.4 Razvoj projektov za prenos vodika

5.4.1 Projekti priprave prenosnega sistema na delovanje z vodikom in obnovljivimi plini

Kot je podrobneje opisano v poglavju 4.3.3, je eden od ključnih ciljev Slovenije do 2030, skladno s celovitim Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom, ki ga je Vlada Republike Slovenije sprejela 27. februarja 2020, zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnosti od njihovega uvoza tudi in predvsem z izvedbo pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika z indikativnim ciljem do 10-odstotnega deleža metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030. V posodobljenem Nacionalnem energetske in podnebnem načrtu so cilji glede zmanjšanja rabe fosilnih virov še bolj ambiciozni, kar kaže na povišano potrebo po izvajanju ukrepov za zmanjšanje rabe fosilnih goriv, med drugim tudi z ukrepi uvajanja vodika in ostalih plinov obnovljivega izvora.

Operater prenosnega sistema plina že izvaja aktivnosti za pripravo prenosnega plinovodnega sistema za injiciranje in delovanje z vodikom in obnovljivimi plini. Na ta način bo operater prenosnega sistema zagotovil prenosno plinsko infrastrukturo, ki bo omogočala injiciranje plinov iz OVE, kot sta vodik in sintetični metan ter biometan, v prenosni plinovodni sistem ter preizkušanje delovanja trošil končnih uporabnikov, priključenih na prenosni sistem, z različnimi mešanici plinov obnovljivega izvora. Ne bo pa operater prenosnega sistema izvajal tržnih dejavnosti in ne bo imel v lasti naprav za izvajanje tržnih dejavnosti, tako da ne bi prihajalo do nedovoljenega subvencioniranja tržnih dejavnosti ali kršitev določb o certificiranju.

Hkrati si bo OPS s temi projekti prizadeval, da bo v okviru odprtih možnosti za sodelovanje, spodbud za inovacije ter čezmejne OVE projekte in s tem povezanimi mehanizmi črpal možnosti za sofinanciranje, saj na ta način pristopa k realizaciji trajnostnih projektov za razogljičenje plinskega sektorja in dolgoročnega doseganja ciljev podnebne nevtralnosti članic skupnosti. OPS bo z razvojnimi aktivnostmi sledil aktivnostim evropskih OPS pri pobudah in načrtovanju prihodnjega razogljičenja oskrbe iz prenosnih plinovodnih sistemov, čezmejnih povezav ter vzpostavitvi načrtov za evropsko vodikovodno hrbtenico. Glede na prepoznane povečane potrebe po obnovljivih plinih tako za doseganje ciljev Nacionalnega energetskega in podnebne načrta kot tudi za zagotavljanje plinov obnovljivega izvora za zainteresirane končne odjemalce, bo OPS sodeloval tudi pri projektih razogljičenja oskrbe s plinom industrijskih odjemalcev.



Slika 42. Projekti za prenos vodika

Tabela 28. Razvoj projektov za prenos vodika

D	Ime projekta	Namen	Predvideni začetek obratovanja
D1	Italija-Slovenija-Madžarska H2 koridor		
	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo	Nov plinovod za prenos vodika od SI-HU meje do KP Kidričevo, vključno z novo MMRP Pince za novo H2 IP SI-HU. Tehnični parametri plinovoda: L=75 km, D=500 mm, P=100 bar.	2035
	M1/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od KP Kidričevo do MMRP Rogatec, vključno s potrebnimi posodobitvami obstoječe MMRP Rogatec za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika. Tehnični parametri odseka: L=20 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029
	M2/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Rogatec do MRP Vodice. Tehnični parametri odseka: L=109 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029
	M3/1 Vodice - Šempeter	Nov plinovod za prenos vodika od MRP Vodice do SI-IT meje (MMRP Vrtojba), vključno s potrebnimi nadgradnjami MMRP Vrtojba in MRP Vodice za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika. Tehnični parametri plinovoda: L=101 km, D= 800 mm, P=100 bar.	2035



	KP Ajdovščina, 2. etapa razširitve	Dodatna kompresorska enota in potrebne nadgradnje na lokaciji obstoječe KP Ajdovščina.	2035
	KP Kidričevo, 3. etapa razširitve	Nove vodikove kompresorske enote na lokaciji obstoječe KP Kidričevo.	2035
D2	Hrvaška-Slovenija-Avstrija H2 koridor		
	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (prva faza)	Nadgradnja obstoječe MMRP Ceršak za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	2029
	M1/1 spreminjanje namembnosti (prva faza)	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Ceršak (SI-AT IP) do MMRP Rogatec (SI-HR IP). Tehnični parametri plinovoda: L=58 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029
	KP Kidričevo, 2. etapa razširitve (druga faza)	Dodatna kompresorska enota in potrebne nadgradnje na lokaciji obstoječe KP Kidričevo.	2035
	Nadgradnja interkonekcije Rogatec (druga faza)	Nadgradnja obstoječe MMRP Rogatec za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	2035
D3	Analize, študije in testiranje s plini iz OVE	Analize in študije prenosnega omrežja in njegovih delov za sprejem obnovljivih plinov (vključno z vodikom) ter preizkušanje za določitev sprejemljivih deležev, obsega in sestave obnovljivih plinov v prenosnem plinovodnem sistem za varno, zanesljivo in učinkovito obratovanje prenosnega plinovodnega sistema.	2025 in po letu 2025
D4	Projekti priprave prenosnega sistema na delovanje z vodikom in obnovljivimi plini	Analiza lokacij in načrtovanje nadgradenj prenosnega plinovodnega sistema za pripravo na injiciranje in delovanje z vodikom in obnovljivimi plini. Mobilna priključna enota za injiciranje vodika	2025 in po letu 2025
D5	SLOP2G	Plinski prenosni del projekta povezovanja sektorjev plina in elektrike in proizvodnja zelenega vodika OPS za lastne potrebe OPS s poudarkom na priključitvi postrojenja za proizvodnjo zelenega vodika preko priključitvenega sistema za primešavanje in injiciranje vodika v prenosni plinovodni sistem z vsemi pripadajočimi sistemi za daljinski nadzor in vodenje injiciranja. V sklopu projekta proizvedeni zeleni vodik lahko OPS uporabi za namene lastne rabe.	np
D6	R25D-H Šoštanj - Šentrupert	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje novega plinovoda za prenos do 100 % vodika od Šoštanja do Šentruperta z injiciranjem v prenosni plinovod M2/1.	po letu 2027
D7	KP Šoštanj (H2)	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje kompresorske postaje za komprimiranje do 100% vodika na lokaciji Šoštanj	po letu 2027
D8	R25A/1 Druga etapa: Trbovlje - Hrastnik - Podkraj	Gradnja vodikovoda za povezavo energetskih lokacij TET (Lakonca) in Steklarne Hrastnik z namenom oskrbe Steklarne Hrastnik z vodikom	np
D9	Krajši in priključni vodikovodi	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje novih krajših vodikovodov za prenos 100% vodika za omogočanje zagona in vzpostavitve proizvodnje vodika in povezovanje proizvodnje z lokacijo odjema v primeru, ko injiciranje vodika v prenosni sistem ni možno zaradi nevarnosti prekoračitve zgornje dopustne koncentracije.	Glede na izražen interes

5.5 Projekti v pripravi in v načrtovanju v letih 2025–2027 ter projekti v izvedbi

OPS ocenjuje, da bo imel v obdobju 2025–2027 v načrtovanju in v pripravi skupno 25 projektov. Od tega bo izvedel (zgradil ali začel graditi) 23 projektov, 17 pa jih bo v načrtovanju in se zanje v naslednjih 3 letih predvideva naložbe v študije, prostorsko in investicijsko dokumentacijo. Čeprav jih večina na dan 1. 1. 2024 ni imelo statusa FID, OPS ocenjuje ustrezno zrelost projektov glede na doseženo raven

obdelave tako na strani OPS kot pri sosednjih operaterjih prenosnih sistemov oziroma pri potencialnih uporabnikih sistema. Izvedba projektov, zaradi izpolnjevanja zakonodajne določbe sorazmernosti stroškov, ne bo imela vpliva na morebitni dvig tarif.

Tabela 29. Projekti v načrtovanju v letih 2025-2027

#	Ime projekta	Namen	Nivo obdelave 1. 1. 2024	Predviden i začetek obratov.
A1	Zanka do Zreč			
	Druga etapa: R21AZ Oplotnica - Zreče	Širitev prenosnega sistema	DPN izdelan	po letu 2027
	Tretja etapa: P21AZ1 Oplotnica - Slovenska Bistrica	Širitev prenosnega sistema	DPN izdelan	po letu 2027
A13	M5 Vodice – Jarše – Novo mesto			
	Druga etapa: Jarše - Grosuplje	Sistemske plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	Idejne zasnove	po letu 2027
	Ostale etape: Grosuplje - Novo mesto	Sistemske plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	Idejne zasnove	po letu 2027
A16	Rezervni center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov na rezervni lokaciji	Analize, idejne zasnove	po letu 2027
A19	R25A/1 Trojane - Hrastnik			
	Prva etapa: Trojane - Trbovlje	Povečanje obratovalne zanesljivosti z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	DPN izdelan	po letu 2027
A29	Zanka R23-R23B (Celje-Štore- Laško)	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	Analize	po letu 2027
A31	M3/1a Šempeter - Ajdovščina	Sistemske vod za povečanje obratovalne zanesljivosti s povečanjem čezmejnih prenosnih zmogljivosti iz zahodnih smeri. Zagotovitev zadostnih prenosnih zmogljivosti ob izpadu vzhodne dobavne smeri in hkrati uskladitev z obstoječimi zmogljivostmi in obratovalnimi tlaki italijanskega prenosnega sistema, vključenost v plinovodne koridorje.	DPN izdelan	po letu 2027
C3	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo			
	Druga etapa: Lendava - Ljutomer	Dvosmerna povezava madžarskega in slovenskega prenosnega sistema	DPN v pripravi	po letu 2027
	Tretja etapa: Ljutomer - Kidričevo			po letu 2027
C4	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (M1/3 Interkonekcija Ceršak)	Interkonektor z avstrijskim OPS, prilagoditev obratovalnim parametrom prenosnega sistema avstrijskega OPS	DPN izdelan	po letu 2027
C5	KP Kidričevo - 2. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov v M1/1 in M2/1 v okviru dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija- Hrvaška	DPN izdelan	po letu 2027
C12	Nadgradnja Interkonekcije Rogatec, Druga faza: Izgradnja čezmejnega plinovoda	Širitev prenosnega sistema	DPN izdelan	po letu 2027
C17	KP Kidričevo 3. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov R15/1	Idejne zasnove	po letu 2027
D1	M1/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od KP Kidričevo do MMRP Rogatec, vključno s potrebnimi posodobitvami obstoječe MMRP Rogatec za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika. Tehnični parametri odseka: L=20 km, D=800 mm, P=70 bar.		2029
	M2/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Rogatec do MRP Vodice. Tehnični parametri odseka: L=109 km, D=800 mm, P=70 bar.		2029
D2	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (prva faza)	Nadgradnja obstoječe MMRP Ceršak za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.		2029



	M1/1 spreminjanje namembnosti (prva faza)	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Ceršak (SI-AT IP) do MMRP Rogatec (SI-HR IP). Tehnični parametri plinovoda: L=58 km, D=800 mm, P=70 bar.		2029
D3	Analize, študije in testiranje s plini iz OVE	Analize in študije prenosnega omrežja in njegovih delov za sprejem obnovljivih plinov (vključno z vodikom) ter preizkušanje za določitev sprejemljivih deležev, obsega in sestave obnovljivih plinov v prenosnem plinovodnem sistem za varno, zanesljivo in učinkovito obratovanje prenosnega plinovodnega sistema.	Analize	2025 in po letu 2025
D4	Projekti priprave prenosnega sistema na delovanje z vodikom in obnovljivimi plini	Analiza lokacij in načrtovanje nadgradenj prenosnega plinovodnega sistema za pripravo na injiciranje in delovanje z vodikom in obnovljivimi plini. Mobilna priključna enota za injiciranje vodika.	Analize	2025 in po letu 2025
D6	R25D-H Šoštanj - Šentrupert	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje novega plinovoda za prenos do 100 % vodika od Šoštanja do Šentruperta z injiciranjem v prenosni plinovod M2/1.	Idejne zasnove	po letu 2027
D7	KP Šoštanj (H2)	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje kompresorske postaje za komprimiranje do 100% vodika na lokaciji Šoštanj	Idejne zasnove	po letu 2027

Tabela 30. Projekti v pripravi v letih 2025-2027

#	Ime projekta	Namen	Nivo obdelave 1. 1. 2024	Predvideni začetek obratov.
A2	R51a Jarše – Sneberje	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	DPN izdelan	po letu 2027
A15	Center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov, digitalizacija in vsebinska nadgradnja	OPPN v pripravi	po letu 2027
A21	R42/1 Anže - Brestanica	Širitev prenosnega sistema	DPN v pripravi	2027
A24	Prestavitev dela plinovoda P29134 na območju Kranja	Povečanje obratovalne zanesljivosti	Idejne zasnove	2026
B1	MRP Brestanica; R42/1 Anže - Brestanica	Sprememba priključitve končnega uporabnika	DPN v pripravi	2027
B30	Oskrba uporabnikov in ostali projekti priključevanja	Priključitev novih uporabnikov z mobilnimi sistemi, priključitev polnilnic za stisnjen zemeljski plin in prilagoditev obstoječih priključnih mest	Idejne zasnove	2025-2034
C3	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo			
	MMRP Pince	Dvosmerna povezava madžarskega in slovenskega prenosnega sistema	DPN izdelan	2027
	Prva etapa: Pince - Lendava			2027
C12	Nadgradnja interkonekcije Rogatec (M1A/1 Interkonekcija Rogatec)	Interkonektor s hrvaškim OPS: izgradnja čezmejnega plinovoda in razširitev MMRP Rogatec		
	Prva faza: Razširitev MMRP Rogatec	Povečanje obratovalne zanesljivosti	DPN izdelan	2026-2028

V tabeli 31 so prikazani projekti, ki so bili s strani Agencije za energijo že potrjeni in so v fazi izvedbe ter projekti, za katere so sklenjene pogodbe o priključitvi.

Tabela 31. FID projekti

#	Ime projekta	Namen	Nivo obdelave 1. 1. 2024	Predvideni začetek obratov.
A1	Zanka do Zreč			
	Prva etapa: R21AZ Konjiška vas - Oplotnica	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	GD	2026
A3	R51b TE-TOL Fužine/Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve ODS v MOL	DPN izdelan	2027
A4	R51C Kozarje - Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	DPN izdelan	2028
A14	M6 Ajdovščina - Lucija	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	DPN izdelan	2025-2028
A15	Center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov, digitalizacija in vsebinska nadgradnja	OPPN v pripravi	po letu 2027
A17	Omrežje za prenos podatkov	Povečanje obratovalne zanesljivosti	Idejne zasnove	2027
A28	MMRP Vrtojba	Prilagoditev režima dvosmernega obratovanja obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS	DPN izdelan	2026
A32	Sistem in oprema za obvladovanje emisij metana	Vzpostavitev sistema za ugotavljanje in obvladovanje emisij metana na prenosnem sistemu	Gradnja in delno načrtovanje	2027
B2	MRP Miklavž na Dravskem polju	Priključitev ODS	OPN v sprejemanju	2025 ²⁶
B3	MRP Velika Polana	Priključitev ODS	GD (uporabno dovoljenje)	np ²⁷
B4	R25A/1 Druga etapa Trbovlje - Hrastnik z MRP Hrastnik in MRP Podkraj	Sprememba priključitve treh končnih uporabnikov	DPN izdelan	2027
B5	MRP Duplica	Sprememba priključitve ODS	Idejne zasnove	2025
B6	MRP Kamnik-center	Sprememba priključitve ODS	Idejne zasnove	2025
B7	MRP Sava s plinovodom	Sprememba priključitve končnega uporabnika	OPPN sprejet	2027
B8	MRP Verovškova/KEL	Sprememba priključitve končnega uporabnika	Idejne zasnove	2027
B9	MRP Koto	Sprememba priključitve končnega uporabnika	OPPN sprejet	2026
B10	MRP Dobrunje	Priključitev ODS	DPN izdelan	2025
B11	MRP Emona	Priključitev končnega uporabnika	Idejne zasnove	2025 ²⁸
B12	MRP Donit	Sprememba priključitve končnega uporabnika	OPPN v pripravi	2026 ²⁹
B13	MRP Impol	Sprememba priključitve končnega uporabnika	DPN izdelan	2026 ³⁰
B19	MRP Sežana, MRP Kozina, MRP Dekani, MRP Koper, MRP Izola, MRP Lucija	Priključitev ODS v občinah Sežana, Hrpelje-Kozina, Koper, Izola, Piran; povezava s sistemskim plinovodom M6	GD, DPN izdelan	2025 - 2028
B17	MRP Lth Castings ³¹	Sprememba priključitve končnega uporabnika	Idejne zasnove	2026
B18	MRP Draženci ³²	Priključitev končnega uporabnika	Idejne zasnove	2026

²⁶ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od sprejetja prostorskega akta s strani občine.

²⁷ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od izbora ODS s strani občine.

²⁸ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od uporabnika.

²⁹ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od sprejetja prostorskega akta občine Medvode.

³⁰ Predvideni pričetek obratovanja je odvisen od izvedbe projekta A1 Prva etapa: R21AZ Konjiška vas - Oplotnica.

³¹ Pogodba o priključitvi sklenjena v letu 2024.

³² Pogodba o priključitvi sklenjena v letu 2024.

5.6 Ocena možnosti povečanja energetske učinkovitosti

Razvojni načrt mora v skladu s 6. členom ZOP vsebovati oceno možnosti za povečanje energetske učinkovitosti plinske in električne infrastrukture z uravnavanjem obremenitev in medobratovalnostjo, povezanostjo z obrati za proizvodnjo plina, ter opredeliti časovno dinamiko in finančno ovrednotenje načrtovanih investicij in dejanskih ukrepov za stroškovno učinkovite izboljšave v omrežni infrastrukturi. OPS na navedenih področjih izvaja vrsto aktivnosti, od katerih so nekatere zakonodajno obvezne, večinoma pa so rezultat procesa inoviranja, ki smo ga v družbi vpeljali in vključujejo vsa področja delovanja OPS. Procese in postopke inoviranja stalno nadgrajujemo, zaposlene pa motiviramo k sodelovanju.

5.6.1 Uravnavanje obremenitev in interoperabilnost prenosnega sistema

Za zagotavljanje dovolj velike zmogljivosti za zahtevane obremenitve prenosnega sistema in njegovo interoperabilnost s sosednjimi prenosnimi sistemi skrbi OPS za usklajen razvoj prenosnega sistema in povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi. OPS je z nadgradnjo hrbtenice prenosnega sistema in nadgradnjo kompresorske postaje v Kidričevem v preteklih letih zagotovil dodatne potrebne prenosne zmogljivosti in bistveno izboljšal obratovalne karakteristike prenosnega sistema. Konec leta 2018 je OPS z nadgradnjo mejne merilno-regulacijske postaje v Rogatcu zagotovil možnost dvosmernega obratovanja povezave med Slovenijo in Hrvaško, kar predstavlja pomemben prispevek s stališča interoperabilnosti slovenskega in hrvaškega prenosnega sistema. Zaradi vojne v Ukrajini je OPS v letu 2022 prednostno pristopil k izvedbi potrebnih aktivnosti za povečanje pretočno-tlačnih karakteristik iz zahodne dobavne strani, kar vključuje izvedbo projektov nove MMRP Vrtojba in razširitev KP Ajdovščina s tretjo kompresorsko enoto, katere gradnja je v zaključni fazi. V smislu zagotavljanja energetske učinkovitosti OPS posveča veliko pozornosti uravnoteženju prenosnega sistema in režimu obratovanja kompresorskih postaj. Omenjene nadgradnje, s katerimi so bile zagotovljene zahtevane prenosne zmogljivosti in je bil omogočen nadaljnji razvoj prenosnega sistema, v smislu 15. člena Uredbe 2018/1999³³ o energetski učinkovitosti, predstavljajo pomemben prispevek k povečanju učinkovitosti plinske infrastrukture.

Prenosni sistem po izvedenih nadgradnjah z vidika zagotavljanja interoperabilnosti omogoča obravnavo prenosnih zmogljivosti po modelu vstopno-izstopnih točk (t.i. "entry/exit"), kjer lahko uporabniki neodvisno zakupijo vstopne in izstopne zmogljivosti. Po nadgradnjah ni več internih ozkih grl na glavnih magistralnih plinovodih in je mogoče plin iz ene vstopne točke prenesti praktično na katerokoli izstopno točko. Neodvisna obravnava prenosnih zmogljivosti na vstopnih in izstopnih točkah je na slovenskem prenosnem sistemu omogočila vpeljavo virtualne točke trgovanja s plinom, ki predstavlja dodaten doprinos k učinkovitosti izravnave odstopanj med prevzemom in predajo plina za nosilce bilančnih skupin ter k zagotavljanju uravnoteženosti prenosnega sistema. OPS je vzpostavil virtualno točko trgovanja s plinom in je njen operater od leta 2015. K večji interoperabilnosti slovenske plinske infrastrukture bo prispevala tudi povezava slovenskega in madžarskega prenosnega sistema, ki jo v več fazah načrtujeta oba sosednja operaterja prenosnih sistemov.

5.6.2 Povezanost z obrati za proizvodnjo energije, vključno z mikroproizvodnjo

Na prenosnem sistemu plina pri redukcijah tlaka nastopi ohlajanje plina, zaradi česar je potrebno zagotoviti ogrevanje za preprečitev nastajanja neželenega kondenzata ali zmrzovanja. Ogrevanje plina se izvaja s sistemom toplovodnega ogrevanja, kjer se topla voda za ogrevanje pripravi v kotlovnici s

³³ UREDBA (EU) 2018/1999 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta

plinskimi kotli in pripadajočo varnostno in regulacijsko opremo, samo ogrevanje plina pa se izvaja v toplotnih izmenjevalnikih v redukcijskem delu MRP.

Modernizacija sistema ogrevanja v MRP na prenosnem sistemu plina je bila izvedena na način, da se z vgrajenimi kondenzacijskimi plinskimi kotli regulira izstopno temperaturo plina iz MRP glede na dejansko temperaturo rosišča zunanjega zraka, s čimer preprečimo nastajanje kondenzata in v zimskem času tudi njegovo zmrzovanje na varnostni in regulacijski opreми ter tako preprečimo neustrezno delovanje opreme. Na osnovi podrobnega poznavanja zakonitosti sistema ogrevanja in funkcionalnosti predmetne opreme je bilo doseženo, da se z regulacijo temperature plina po temperaturi rosišča zunanjega zraka zagotavlja minimalno potrebno temperaturo ogrevane vode v kotlovskem delu in minimalno zahtevano izstopno temperaturo plina iz MRP ter s tem tudi nižje toplotne izgube. Tako je bila do sedaj izvedena modernizacija sistema ogrevanja na 42 MRP, ki imajo višje pretoke na letnem nivoju z namenom večjih prihrankov plina, z modernizacijo pa bo družba Plinovodi nadaljevala tudi v bodoče in s tem povečala energetske učinkovitost prenosnega sistema plina.

Družba Plinovodi je v smislu zagotavljanja energetske učinkovitosti izkoristila možnost uporabe elektro opreme prenosnega sistema plina v povezavi z električnim omrežjem. Na obeh kompresorskih postajah družbe Plinovodi je za zagotovitev zanesljivega obratovanja sistemov in podsistemov instaliran rezervni diesel agregat, ki v primeru izpada napajanja distribucijskega elektro omrežja zagotovi rezervno električno napajanje kompresorske postaje.

Skladno z Zakonom o oskrbi z električno energijo družba ELES d.o.o. kot operater kombiniranega prenosnega in distribucijskega elektroenergetskega omrežja izvaja sistemske storitve, med katere sodi tudi izvajanje prilagajanja odjema električne energije in vodenja razpršene proizvodnje za izvajanje sistemske storitve ročnega procesa za povrnitev frekvence. Za izvajanje te storitve družba ELES d.o.o. potrebuje regulacijske enote, ki so v stanju pripravljenosti in so na zahtevo sposobne v dogovorjenem času v prenosno elektro omrežje oddati pogodbeno količino električne energije. Tudi družba Plinovodi se je odločila za sodelovanje pri izvajanju predmetne storitve, pri čemer smo predhodno nadgradili opremo in električni priključek ter podpisali pogodbo z agregatorjem moči, s katero je določeno, da se bo družba Plinovodi z daljinskim zagonom rezervnih diesel agregatov na lokaciji kompresorske postaje v Ajdovščini in v Kidričevem odzvala na zahtevo po proizvodnji električne energije. Tako je bilo od junija 2016 do konca leta 2023 na osnovi obratovanja rezervnih diesel agregatov na obeh kompresorskih postajah za potrebe izvajanja predmetne storitve proizvedeno 18,6 MWh električne energije.

Za povečanje energetske učinkovitosti se je družba Plinovodi odločila tudi za izgradnjo male fotovoltaične elektrarne moči 63 kW na sedežu družbe v Ljubljani. Elektrarna je bila zgrajena v letu 2011. Proizvedena električna energija v fotovoltaični elektrarni v družbi Plinovodi od decembra 2011 do vključno decembra 2023 znaša 743.149 kWh in predstavlja prispevek k energetske učinkovitosti, s katerim bo družba Plinovodi razpolagala tudi v prihodnjih letih.

Dodatno je v letu 2023 družba Plinovodi izvedla povečanje male fotovoltaične elektrarne na sedežu družbe in sicer na strehi uvoza v nove nadomestne prostore ter na strehi poslovnega objekta ter s tem povečala nazivno moč fotovoltaične elektrarne za dodatne 104 kW. V letu 2023 je družba Plinovodi začela z gradnjo male fotovoltaične elektrarne tudi na lokaciji Vzdrževalnega centra Maribor, ki bo zaključena v letu 2024.

Z namenom možne soproizvodnje toplote in električne energije (SPTE) na prenosnem sistemu je OPS izvedel pilotni projekt postavitve naprave za SPTE na MRP Maribor, ki se lokacijsko nahaja v okviru Vzdrževalnega centra Maribor. Tako se na MRP Maribor celotno proizvedeno toploto iz naprave za SPTE uporablja za zagotavljanje dela potrebne tehnološke toplote za obratovanje MRP Maribor, večji del proizvedene električne energije iz naprave za SPTE se koristi za pokrivanje potreb Vzdrževalnega centra Maribor po električni energiji, medtem ko se preostali del proizvedene električne energije na podlagi

podpisane pogodbe o zagotavljanju podpore kot zagotovljenemu odkupu elektrike prevzema in kupuje v omrežje sistemskega operaterja distribucijskega omrežja s strani podjetja Borzen. Tako je bila v obdobju od marca 2017 do konca leta 2023 skupna proizvedena količina električne energije enaka 408,9 MWh.

V smislu mikroprodukcije se na plinskih omrežjih v zahodni Evropi širijo priključitve naprav za proizvodnjo biometana na distribucijska omrežja ali prenosne sisteme plina. Družba Plinovodi spremlja intenzivnost priključevanja naprav za proizvodnjo zelenega vodika, sintetičnega plina in biometana v Evropi in podpira prve projekte, ki se na tem področju pripravljajo v Sloveniji.

5.6.3 Aktivnosti OPS v procesih razogljčenja v Republiki Sloveniji in na področju uporabe alternativnih plinskih energentov

OPS spremlja procese razogljčenja v smeri izpolnjevanja ciljev nizkoogljične družbe. Plin bo imel pri procesih razogljčenja pomembno vlogo zaradi nižjih emisij toplogrednih plinov v primerjavi z ostalimi fosilnimi gorivi. OPS zato spodbuja priključitve naprav za soprodukcijo toplote in električne energije in priključke za uporabo plina v prometu. Prav tako uporabo plinskih toplotnih črpalk za povečanje energetske učinkovitosti in razbremenitev elektroenergetskega sistema.

OPS spremlja in se vključuje tudi v razvoj na področju uporabe prenosnih sistemov plina za prenos alternativnih plinastih goriv (npr. biometana, sintetičnega metana, vodika) ali shranjevanje in prenos presežkov obnovljivih virov energije v obliki alternativnih plinastih goriv. OPS spremlja interes za domačo proizvodnjo obnovljivih plinov. Glede na izkazan interes bo OPS ustrezno nadgrajeval in pripravljaj prenosni sistem na injiciranje in obratovanje z obnovljivimi plini (poglavje 4). Glede na nacionalne in EU podnebne cilje in zaveze, se pričakuje večanje interesa za domačo proizvodnjo in injiciranje obnovljivih plinov, med katerimi bo največji izziv predstavljal vodik, ki ima na varnost, integriteto in obratovanje prenosnega sistema velik vpliv. Zaradi posebnosti, ki jih v obratovanje prenosnega sistema vnaša vodik, OPS pri pripravi prenosnega sistema na obnovljive pline največ pozornosti namenja prav vodiku.

V procesu razogljčenja se bo delež obnovljivih virov v energetskih bilancah povečeval. Tudi v Sloveniji bo v prihodnje potrebno izkoristiti naravne možnosti za pridobivanje alternativnih virov plina. OPS spremlja razvoj tehnologij in zakonodaje na področju injiciranja in prenosa alternativnih plinastih goriv. Zakonodaja na ravni celotne Evropske skupnosti še ni pripravljena, obstaja pa že več smernic, standardov in zakonov na ravni posameznih držav članic. OPS spremlja razvoj EU regulative in zakonodaje na ravni celotne Evropske skupnosti, na podlagi katere bo ustrezno pripravil prenosni sistem na predvidene dopustne deleže vodika v prenosnih sistemih držav članic EU, in s tem omogočil nemoten tranzit in sprejemanje plina oziroma zmesi plina in vodika iz sosednjih držav. Tudi NEPN predvideva povečevanje deleža obnovljivih plinov v plinski infrastrukturi, s čimer postanejo obnovljivi viri energije enostavno dostopni najširšemu krogu uporabnikov.

5.6.4 Investicije in dejanski ukrepi za stroškovno učinkovite izboljšave v omrežni infrastrukturi

OPS spremlja energetsko učinkovitost s sledenjem okoljskih kazalcev v okviru vzpostavljenega Sistema ravnanja z okoljem po standardu ISO 14001. Sistem poleg celovitega obvladovanja okoljskih vidikov dejavnosti družbe Plinovodi obsega tudi uravnavanje stroškov in učinkovito izkoriščanje virov. Okoljski kazalci so postavljeni tako, da čim bolj jasno izražajo okoljsko in ekonomsko učinkovitost poslovnih procesov, na podlagi izvedenih analiz okoljskih kazalcev pa OPS s posameznimi investicijskimi vlaganji zagotavlja še izboljšanje izrabe energentov. Ukrepi za stroškovno učinkovite izboljšave so v družbi Plinovodi vezani na redno periodično vrednotenje naslednjih okoljskih kazalcev: poraba plina za lastno

rabo in hlajenje ter ogrevanje poslovnih prostorov, emisije dimnih plinov, emisije hrupa, poraba vode, poraba in proizvodnja električne energije, poraba toplotne energije, poraba goriv, količina izpihanega plina, ogljični odtis družbe in količina odstranjenih odpadkov. Z namenom dodatne optimizacije porabe energije bo OPS uvedel sistem energetskega managementa.

6 Evropska dimenzija oskrbe s plinom

6.1 Intenzivni razvoj in nadgradnje prenosnih sistemov plina v državah EU

Uredba (EU) 2023/435 z dne 27. 2. 2023 o spremembi Uredbe (EU) 2021/241 glede ukrepov »REPowerEU« je v načrtih za okrevanje in odpornost posebej naslovila naložbe, katerih cilj je prispevati k ciljema:

1. izboljšanje energetske infrastrukture in objektov, da se zadovoljijo takojšnje potrebe po zanesljivi oskrbi s plinom, vključno z utekočinjenim zemeljskim plinom (LNG), zlasti da se omogoči diverzifikacija oskrbe v interesu Unije kot celote,
2. odpravljanje notranjih in čezmejnih ozkih grl pri prenosu in distribuciji energije.

V državah EU je bila v letih 2022 in 2023 po spremembah dobav, ki jih je povzročila vojna v Ukrajini, izvedena vrsta pomembnih plinovodnih projektov za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe, s katerimi je bil tudi v močno spremenjenih razmerah omogočen dostop do dobavnih virov in so bile zagotovljene potrebne prenosne zmogljivosti za oskrbo vseh držav EU. Tudi na slovenskem prenosnem sistemu je bila že 1. 10. 2022 z nadgradnjo mejne merilno-regulacijske postaje v Šempetru prenosna zmogljivost povezave med Italijo in Slovenijo povečana iz 2,5 mio Nm³/dan na 3,4 mio Nm³/dan.

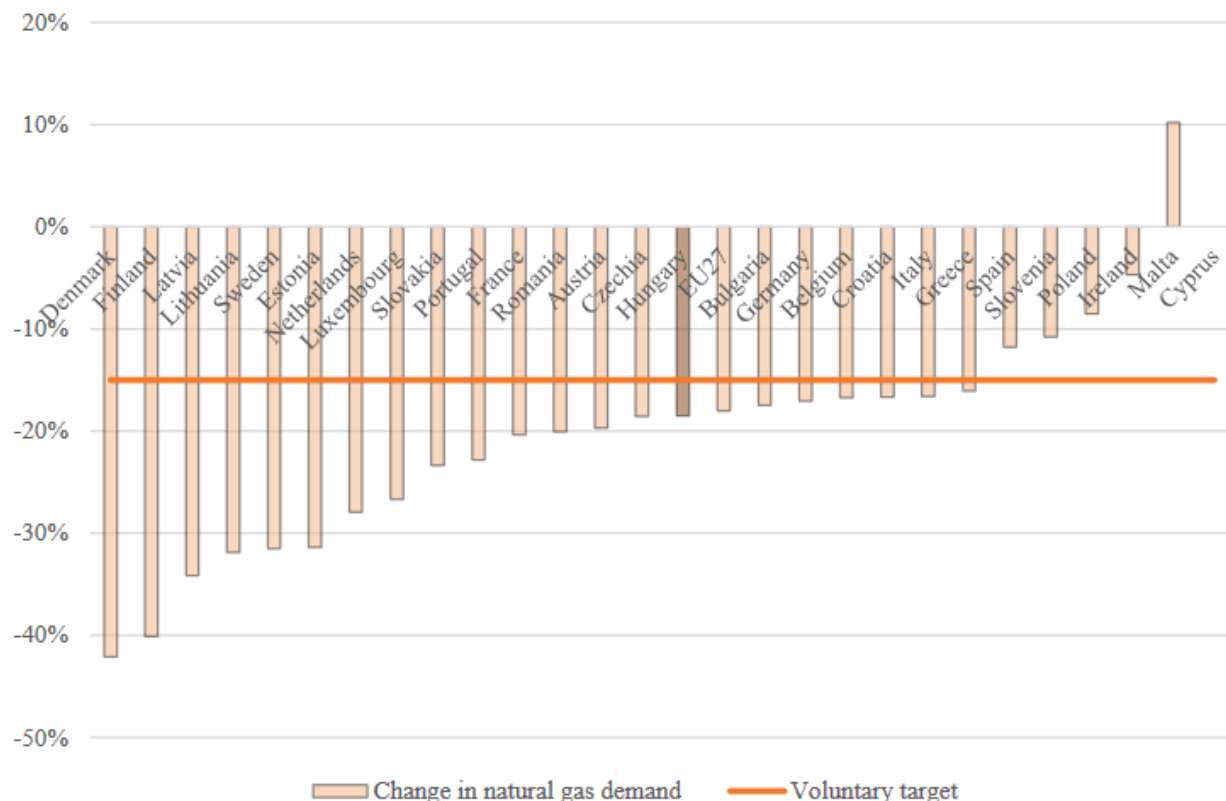
V letu 2024 se v državah EU nadaljuje izvedba projektov za povečanje odpornosti sistemov in zanesljivosti oskrbe v primerih motenj ali izpadov dobavnih virov. Nadaljuje se gradnja novih zmogljivosti terminalov LNG, še posebej v Nemčiji (terminali Baltic Energy Gate, Wilhelmshaven in Stade), v Grčiji (terminal Aleksandropoli) in v Italiji (terminal Ravenna). V Italiji poteka tudi več strateških projektov za povečanje zmogljivosti plinske infrastrukture za prenos v smeri iz juga proti severu in za skladiščenje plina. V Hrvaški se nadaljujeta projekt za povečanje zmogljivosti terminala LNG na otoku Krk iz 2,9 mrd Sm³/leto na okoli 6,1 mrd Sm³/leto in projekt izgradnje plinovoda Zlobin-Bosiljevo. Tudi v družbi Plinovodi nadaljujemo s potrebnimi nadgradnjami prenosnega sistema za zagotovitev zanesljivosti oskrbe, v letu 2024 zaključujemo z nadgradnjo kompresorske postaje v Ajdovščini in nadaljujemo s projektom izgradnje mejne merilno-regulacijske postaje v Vrtojbi za povečanje prenosne zmogljivosti na povezavi med Italijo in Slovenijo.

6.2 Razvoj izmenjav z drugimi državami

V skladu z Uredbo Sveta (EU) 2022/1369 si države članice prizadevajo, da bi prostovoljno zmanjšale porabo plina za vsaj 15 %. Skladno z Uredbo države članice spremljajo porabo plina ter si prizadevajo za vsaj 15 % zmanjšanje, v primerjavi z njihovo povprečno porabo plina petih zaporednih letih pred začetkom veljavnosti te uredbe. Z razlogom ohranitve zanesljive oskrbe ter stabilnih cen je Evropska komisija okvir, za usklajeno zmanjševanje povpraševanja po plinu v EU, podaljšala do 31. 3. 2024. V skladu s podaljšanjem okvira EU se prostovoljni cilj 15 % zmanjšanja povpraševanja po plinu držav članic, glede na povprečno porabo plina v obdobju od 1. 4. 2017 do 31. 3. 2022, spremlja med 1. 4. 2023 in 31. 3. 2024. V podaljšani uredbi je vzpostavljen mehanizem prilagoditve referenčne porabe plina glede na količino povečane porabe plina zaradi prehoda s premoga na plin za daljinsko ogrevanje.

Med avgustom 2022 in decembrom 2023 (17 mesecev) so države članice EU zmanjšale skupno porabo plina za 18 % (približno 101 bcm). Slika spodaj prikazuje spremembo porabe plina od začetka izvajanja Uredbe Sveta (EU) 2022/1369 o usklajenih ukrepih za zmanjšanje povpraševanja. 21 držav članic je doseglo cilj 15-odstotnega prostovoljnega zmanjšanja.³⁴

³⁴ https://www.astrid-online.it/static/upload/f8f6/f8f6f926-0941-4ba0-ae71-0e8cfd47434f_en.pdf



Slika 43. Sprememba povpraševanja po zemeljskem plinu med avgustom 2022 in decembrom 2023 v primerjavi z istim obdobjem 5-letnega povprečja po državah članicah

Po ocenah četrtnih poročil Evropske komisije za leto 2023³⁵ je poraba plina v EU v tretjem četrtnem 2023 nadaljevala trend upadanja in je bila pod razponom porabe prejšnjih sedem let (2017-2023). Poraba plina se je medletno zmanjšala za 6,7 % (v primerjavi s 60 bcm v tretjem četrtnem 2022) in za 14 % v primerjavi z drugim četrtnem 2023. EU je v tretjem četrtnem 2023 skupaj porabila 56 bcm plina, 9 bcm manj kot v prejšnjem četrtnem in 4 bcm manj kot leto prej v tretjem četrtnem 2022.

V medletni primerjavi se je poraba plina zmanjšala v 16 državah članicah in povečala v 10 državah članicah. Največje zmanjšanje je bilo zabeleženo v Franciji (-24 %) in na Irskem (-19 %), sledita Portugalska (-16 %) in Avstrija (-14 %). Belgija (-14 %), Španija (-14 %), Češka (-14 %) in Madžarska (-12 %) so prav tako pokazale znatno zmanjšanje v primerjavi z istim četrtnem leta 2022. Po drugi strani pa največjo rast beležijo Finska (+40 %), Litva (+39 %) in Hrvaška (+21 %), sledijo pa jim tudi na Danskem (+17 %), v Bolgariji (+13 %) in na Poljskem (+12 %).

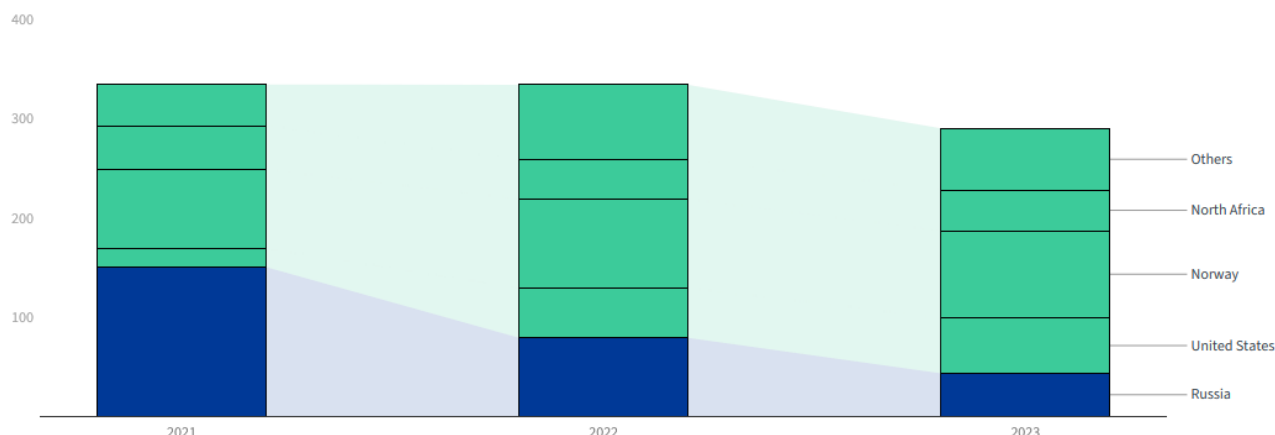
6.3 Oskrba držav EU s plinom in dostop do virov

Čeprav je EU še vedno odvisna od uvoza fosilnih goriv, nenehno diverzificira svoje dobavitelje plina. Ruska invazija na Ukrajino in oboroževanje z energijo sta diverzifikacijo oskrbe postavila še višje med prioritete EU.

Kljub temu, da je diverzifikacija dolgotrajen in drag proces, ki zahteva vlaganja v infrastrukturo (novi plinovodi, terminali za UZP, itd.), so rezultati že vidni. Od ruske invazije na Ukrajino se je uvoz plina iz Rusije v EU znatno zmanjšal. To je bilo v glavnem kompenzirano z močnim povečanjem uvoza utekočinjenega zemeljskega plina (LNG), zlasti iz ZDA.

³⁵ https://energy.ec.europa.eu/document/download/64002c8c-5961-4ef2-a576-80ad135fbdde_en?filename=New_Quarterly_Report_on_European_Gas_Markets_Q3_2023.pdf

Uvoz iz Rusije se je zmanjšal z več kot 150 milijard kubičnih metrov (bcm) leta 2021 na manj kot 43 milijard kubičnih metrov. To je bilo predvsem kompenzirano z naraščajočim deležem drugih partnerjev. Uvoz iz ZDA je narasel z 18,9 milijarde kubičnih metrov leta 2021 na 56,2 milijarde kubičnih metrov leta 2023. Uvoz iz Norveške je narasel s 79,5 milijarde kubičnih metrov leta 2021 na 87,7 leta 2023. Uvoz iz drugih partnerjev se je povečal z 41,6 milijarde kubičnih metrov leta 2021 na 62 milijard kubičnih metrov leta 2023.

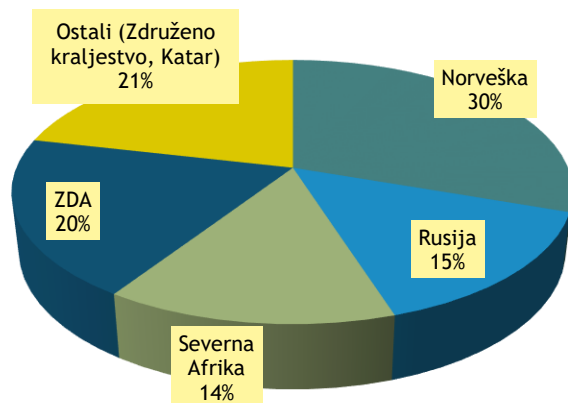


Slika 44. Prikaz sprememb v dobavi plina iz glavnih partnerjev v EU med letoma 2021 in 2023³⁶

Delež ruskega plina (po plinovodih) je v uvozu EU padel z več kot 40 % leta 2021 na približno 8 % leta 2023. Pri plinu po plinovodih in UZP skupaj je Rusija predstavljala manj kot 15 % celotnega uvoza plina v EU. Padec je bil mogoč predvsem zaradi močnega povečanja uvoza UZP in splošnega zmanjšanja porabe plina v EU. To je nadomestil predvsem UZP iz ZDA, ki je leta 2023 zagotavljal 46 % uvoza UZP v EU, in zanesljiv uvoz plina po cevovodih iz Norveške (49 % v primerjavi s 30 % leta 2021), Severne Afrike (19 %) in Azerbajdžana (7 %).

Leta 2023 so bile ZDA največji dobavitelj utekočinjenega zemeljskega plina v EU, saj so predstavljale skoraj 50 % celotnega uvoza utekočinjenega zemeljskega plina. Leta 2023 se je uvoz iz ZDA v primerjavi z letom 2021 skoraj potrojil. Največji uvozniki UZP v EU so: Francija, Španija, Nizozemska, Belgija, Italija. Pričakuje se, da se bo svetovna dobava UZP v letu 2024 še naprej nekoliko povečevala zaradi povečanja proizvodnih in utekočinjalnih zmogljivosti v izvoznih UZP.

³⁶ <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/eu-gas-supply/>

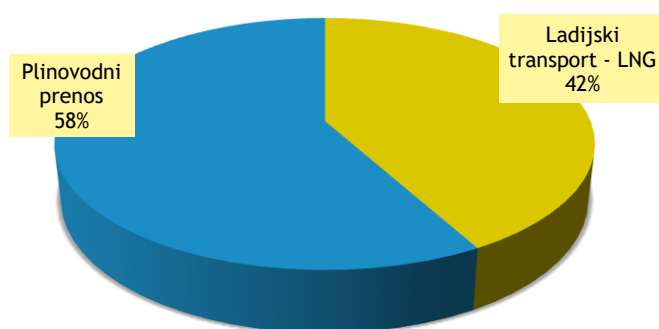


Slika 45. Dobavni viri plina za države EU (2023)

Norveška in ZDA sta bili glavni dobaviteljici plina leta 2023. Norveška je zagotovila skoraj 30 % vsega uvoza plina v EU, ZDA pa 20 %. Dodatni dobavitelji so severnoafriške države, Združeno kraljestvo in Katar. Uvoz plina iz Rusije je v primerjavi z letom 2022 padel za 10 %.

Vir podatkov:

Evropska komisija³⁷



Slika 46. Način transporta plina iz uvoza za države EU (2023)

Leta 2023 je EU uvozila več kot 120 milijard kubičnih metrov (bcm) UZP. V primerjavi z letom 2021 se je uvoz UZP v letu 2023 povečal kar za 22 %. Povečan uvoz UZP je bistveno pripomogel pri zmanjšanju odvisnosti EU od ruskega plina.

Vir podatkov:

Evropska komisija³⁸

6.4 UREDBA (EU) 2022/869 o smernicah za vseevropsko energetska infrastrukturo

Nova Uredba (EU) 2022/869 Evropskega parlamenta in Sveta o smernicah za vseevropsko energetska infrastrukturo, ki je v veljavo stopila 30. maja 2022, je razveljavila Uredbo (EU) št. 347/2013, ki je zadnjih 9 let predstavljala podlago za naše sodelovanje v sklopu evropskih organizacij (ENTSOG, Evropska komisija, ipd.) ter za prijave na razpise za sofinanciranje projektov s strani EU.

Nova pravila Uredbe (EU) 2022/869 naj bi pripomogla k posodobitvi, razogljičenju in povezovanju čezmejne energetske infrastrukture držav članic, da bi EU lažje dosegla cilje podnebne nevtralnosti do leta 2050. Poleg tega naj bi z revidirano uredbo tudi v prihodnje zagotavljali povezovanje trgov in njihovo konkurenčnost ter zanesljivost oskrbe.

Z novimi pravili se med drugim odpravlja podpora novim projektom v zvezi z zemeljskim plinom in nafto, poleg tega bodo za vse projekte uvedena obvezna trajnostna merila. Tudi postopki izdaje dovoljenj in odobritev naj bi bili enostavnejši in hitrejši. Z revidiranimi pravili se v zvezi z vsemi sredstvi, tudi pri

³⁷ <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/eu-gas-supply/>

³⁸ https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/liquefied-natural-gas_en

pametnih plinskih omrežjih, povečuje vloga obnovljivih virov. Ustvarjajo se možnosti za nezavezujoče sodelovanje pri načrtovanju morskih omrežij.

Uredba o vseevropskem energetske omrežju (TEN-E) podpira čezmejne projekte, s katerimi naj bi povezali energetska omrežja držav članic in podpirali vključevanje obnovljivih virov energije. Določa koridorje po vsej EU, da bi opredelili prednostna področja za naložbe.

V revidirani uredbi je določenih 11 prednostnih koridorjev, osredotočenih na:

- električno energijo,
- priobalna omrežja,
- vodik in elektrolizatorje.

Opredeljena so tudi tri prednostna tematska področja:

- uvajanje pametnih omrežij električne energije, s čimer bi izboljšali učinkovitost omrežij električne energije,
- čezmejno omrežje za ogljikov dioksid, ki bi omogočalo zajemanje in shranjevanje CO₂,
- pametna plinska omrežja, osredotočena na obnovljive in nizkoogljične vire plina.

Uredba TEN-E določa zakonodajni okvir, katerega cilj je načrtovanje energetske infrastrukture za izbiro projektov skupnega interesa (PCI) in projektov vzajemnega interesa (PMI) ter lažje in hitrejšo izvajanje omenjenih projektov. Določa odprt, pregleden in vključujoč postopek za določitev posebnih projektov skupnega interesa, ki so potrebni za vzpostavitev teh prednostnih koridorjev in območij ter posebnih projektov vzajemnega interesa, ki jih Unija razvija s tretjimi državami in ki prispevajo k energetskim in podnebnim ciljem Unije za leto 2030 ter njenemu cilju podnebne nevtralnosti do leta 2050.

Uredba TEN-E določa tudi sklop ukrepov, da se zagotovi pravočasno izvajanje projektov PCI in PMI, vključno z:

- okrepljeno preglednostjo in izboljšanim javnim posvetovanjem;
- pospešenim in racionaliziranim postopkom izdaje dovoljenj, vključno z zavezujočo časovno omejitvijo treh let in pol za ta postopek;
- enim nacionalnim pristojnim organom, ki v postopku izdaje dovoljenj deluje kot enotna točka „vse na enem mestu“;
- enotno kontaktno točko za priobalna omrežja za obnovljive vire energije;
- izboljšano regulativno obravnavo s čezmejno dodelitvijo stroškov na podlagi neto koristi in regulativnimi spodbudami ter
- upravičenostjo vloge za finančno pomoč v okviru instrumenta za povezovanje Evrope v obliki nepovratnih sredstev.

6.4.1 Seznam projektov PCI in PMI

Evropska komisija je z delegirano uredbo Komisije z dne 28. novembra 2023 o spremembi Uredbe (EU) št. 2022/869 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi s seznamom projektov skupnega interesa in projektov vzajemnega interesa Unije³⁹ vzpostavila prvi seznam projektov skupnega interesa Unije (PCI) in projektov vzajemnega interesa v skladu z Uredbo (EU) 2022/869 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2022 o smernicah za vseevropsko energetske infrastrukturo¹ (uredba TEN-E).

³⁹ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8343d7e8-8de6-11ee-8aa6-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_1&format=PDF

Projekti skupnega interesa (PCI) so ključni projekti energetske infrastrukture, ki so ključni za dokončanje evropskega notranjega energetskega trga in prispevajo k blažitvi podnebnih sprememb, zlasti k doseganju energetskih in podnebnih ciljev Unije za leto 2030 in njenega cilja podnebne nevtralnosti najpozneje do leta 2050, ter k zagotavljanju medsebojnega povezovanja energetskih omrežij, energetske varnosti, povezovanja trgov in sistemov ter konkurence, ki koristi vsem državam članicam, pa tudi k cenovni dostopnosti energije.

Projekti vzajemnega interesa so ključni projekti energetske infrastrukture, ki jih Unija spodbuja v sodelovanju s tretjimi državami.

V skladu s členom 3(4) uredbe TEN-E mora Komisija vsaki dve leti sprejeti delegirani akt, s katerim določi seznam projektov skupnega interesa in projektov vzajemnega interesa Unije. Seznam Unije temelji na regionalnih seznamih predlaganih projektov skupnega interesa / projektov vzajemnega interesa, ki jih pripravijo in sprejmejo regionalne skupine, vzpostavljene z uredbo TEN-E.

Ta delegirana uredba se sprejme kot priloga k uredbi TEN-E in z njenim sprejetjem preneha veljati Delegirana uredba (EU) 2022/5642, ki vsebuje peti seznam projektov skupnega interesa Unije (členi 2-10, členi 12, 13 in 14, priloge I do IV ter Priloga VI k Uredbi (EU) št. 347/20133).

Prvi seznam projektov PCI in PMI je sprejet v okviru revidiranih vseevropskih omrežij za regulacijo energije (TEN-E), ki ukinja podporo infrastrukturi za fosilna goriva in se osredotoča na čezmejno energetsko infrastrukturo prihodnosti. Vključuje projekte skupnega interesa (PCI), ki so projekti na ozemlju EU, in prvič projekte vzajemnega interesa (PMI), ki povezujejo EU z drugimi državami. Komisija naj bi zagotovila, da bodo projekti hitro zaključeni in bodo lahko prispevali k podvojitvi zmogljivosti omrežja EU do leta 2030 in doseganju cilja 42,5 % obnovljive energije.

Od 166 izbranih PCI in PMI:

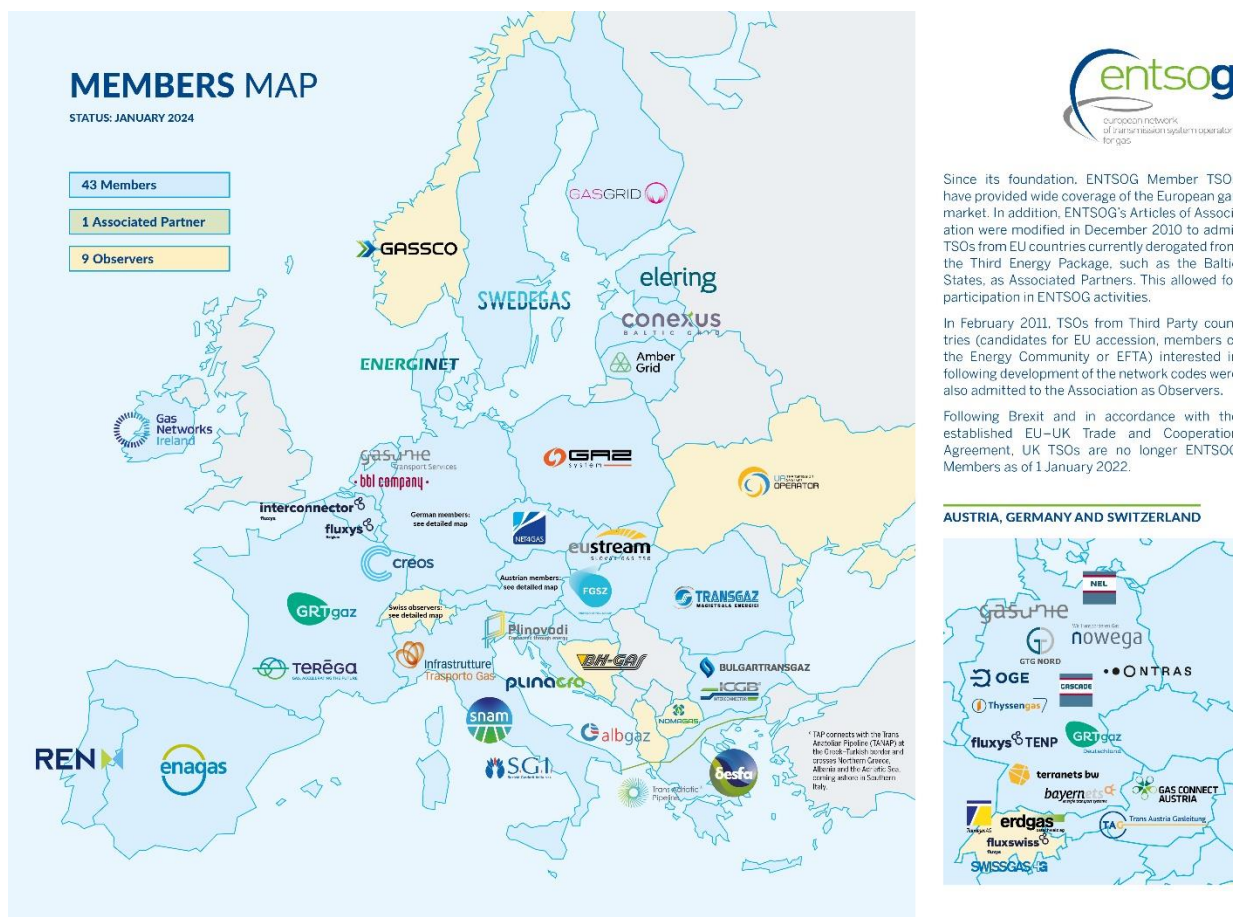
- več kot polovica (85) je projektov na področju električne energije, na morju in pametnih električnih omrežij, pri čemer se pričakuje, da bo veliko zaključenih med letoma 2027 in 2030.
- prvič so vključeni vodikovi in elektrolizerski projekti (65), ki bodo imeli pomembno vlogo pri omogočanju integracije energetskih sistemov in razogljičenju industrije EU.
- seznam vključuje tudi 14 projektov omrežja CO₂, ki bodo v skladu s cilji ustvarili trg za zajemanje in shranjevanje ogljika.

6.5 ENTSOG

Ustanovitev združenja evropskih OPS za plin (angl. European Network of Transmission System Operators for Gas oz. ENTSOG) je bila zahtevana z Uredbo (ES) 715/2009. Združenje ENTSOG je bilo ustanovljeno 1. decembra 2009 z namenom opravljanja naslednjih nalog: spodbuditi oblikovanje in delovanje enotnega evropskega notranjega trga in čezmejno trgovanje s plinom ter zagotoviti optimalno upravljanje, usklajeno delovanje in tehnični razvoj evropskega prenosnega sistema plina s pripravo in predlaganjem ustreznih kodeksov omrežij.

Družba Plinovodi je eden izmed ustanovnih članov združenja ENTSOG. Sestava članstva združenja je trenutno: 43 evropskih OPS in 1 pridružena članica (Švica - Trans Adriatic Pipeline AG) iz 27 evropskih držav članic in 10 opazovalcev iz Evrope (Albanija, Bosna in Hercegovina, Norveška, Ukrajina, Severna Makedonija in Švica - Swissgas, Erdgas Ostschweiz AG, FluxSwiss Sagl, Transitis AG).

Osrednja naloga ENTSOG je priprava kodeksov omrežij, priprava 10-letnega razvojnega načrta Unije, priprava poročil »Winter Outlook« in »Summer Outlook«, informiranje zainteresirane javnosti, povezovanje OPS ter sodelovanje pri pripravi 3-letnih regionalnih naložbenih načrtov znotraj Unije.



Slika 47. Članice združenja ENTSGO (januar 2024)

6.5.1 TYNDP

Eden izmed osrednjih ciljev TYNDP (angl. Ten Year Network Development Plan - TYNDP) je zagotoviti pregled nad vseevropsko infrastrukturo in na ta način zaslediti potencialne vrzeli v prihodnjih investicijah. Evropski 10-letni razvojni načrt si prizadeva zajeti širšo dinamiko evropskega plinskega trga z ozirom na potencial oskrbe, integracijo trga in varnost oskrbe.

ENTSGO objavlja 10-letne razvojne načrte na svoji spletni strani:

<http://www.entsgo.eu/publications/tyndp>. Skladno z zahtevami iz Uredbe (ES) 715/2009⁴⁰ se TYNDP pripravi vsaki dve leti.

Družba Plinovodi sodeluje pri pripravi evropskega TYNDP z ENTSGO od leta 2010, ko je bil pripravljen prvi evropski razvojni načrt. Projekti slovenskega OPS so v evropskih TYNDP povzeti in usklajeni z nacionalnimi 10-letnimi razvojnimi načrti. OPS zagotavlja, da so v evropskem TYNDP upoštevani vsi projekti navedeni v nacionalnem 10-letnem razvojnem načrtu, za katere je mogoče opredeliti vpliv na evropsko plinsko infrastrukturo. Pri pripravi nacionalnega 10-letnega razvojnega načrta OPS vsakokrat poskrbi za usklajenost napovedi predvidenih prenesenih količin in zakupljenih prenosnih zmogljivosti. Z zagotavljanjem usklajenosti razvojnih načrtov se zagotovi preglednost in nepristranskost razvoja plinske prenosne infrastrukture.

⁴⁰ UREDBA (ES) št. 715/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1775/2005

Osnova za prijavo projektov v ENTSG TYNDP je njihova vključenost v nacionalni razvojni načrt. V TYNDP praviloma prijavljamo projekte mednarodnega pomena, ki se povezujejo s sosednjimi prenosnimi sistemi. V prilogi 1 - »Načrtovana prenosna infrastruktura« so v zbirnih tabelah oznake projektov iz ENTSG TYNDP, iz česar je razvidno, kateri projekti so vključeni v oba razvojna načrta in pod kakšno oznako.

Zadnja, 7. izdaja evropskega 10-letnega razvojnega načrta - TYNDP 2022 je bila objavljena 29. septembra 2023. V pripravi je že nova, 8. izdaja dokumenta TYNDP 2024, za katero smo morali vsi OPS oddati prijave projektov v lanskem decembru.

6.6 Evropska plinovodna hrbtenica za vodik

Družba Plinovodi se je leta 2020 vključila v iniciativo Evropska plinovodna hrbtenica za vodik. Iniciativo sestavlja 33 operaterjev prenosnih sistemov iz Evropske unije, med njimi Open grid Europe, Gasunie, GRTgaz, SNAM,... V iniciativo so vključeni tudi vsi operaterji prenosnih sistemov sosednjih držav.

Glavni cilj iniciative je preučiti možnosti varnega, neprekinjenega in stroškovno učinkovitega transporta vodika po plinovodnem omrežju, ki bo namenjeno izključno vodik. Taka rešitev nato omogoča tudi določeno povezovanje obstoječega omrežja za plin z omrežjem za vodik in povečuje skupno prilagodljivost sistema in kar največjo uporabo obnovljivih plinov.

V skladu s Strategijo za vodik za podnebno nevtralno Evropo, ki jo je v letu 2020 sprejela Evropska komisija, se bo že v srednjeročnem obdobju bistveno povečala proizvodnja in poraba vodika v Evropi. V spremenjenih razmerah je Evropska komisija v načrtu REPower EU zastavljene cilje še povečala, tako da je že v letu 2030 predvidena proizvodnja 10 milijonov ton obnovljivega vodika letno v EU in še dodatnih 10 milijonov ton v sosednjih regijah. Evropska komisija ciljno predvideva uporabo t.i. zelenega vodika, ki je obnovljiv vir energije, ker je proizveden s pomočjo presežkov obnovljive električne energije. V prehodnem obdobju pa bi bila mogoča tudi uporaba modrega vodika, to je vodika, ki je pridobljen iz plina z odvzemanjem in okoljsko ustreznim skladiščenjem CO₂.

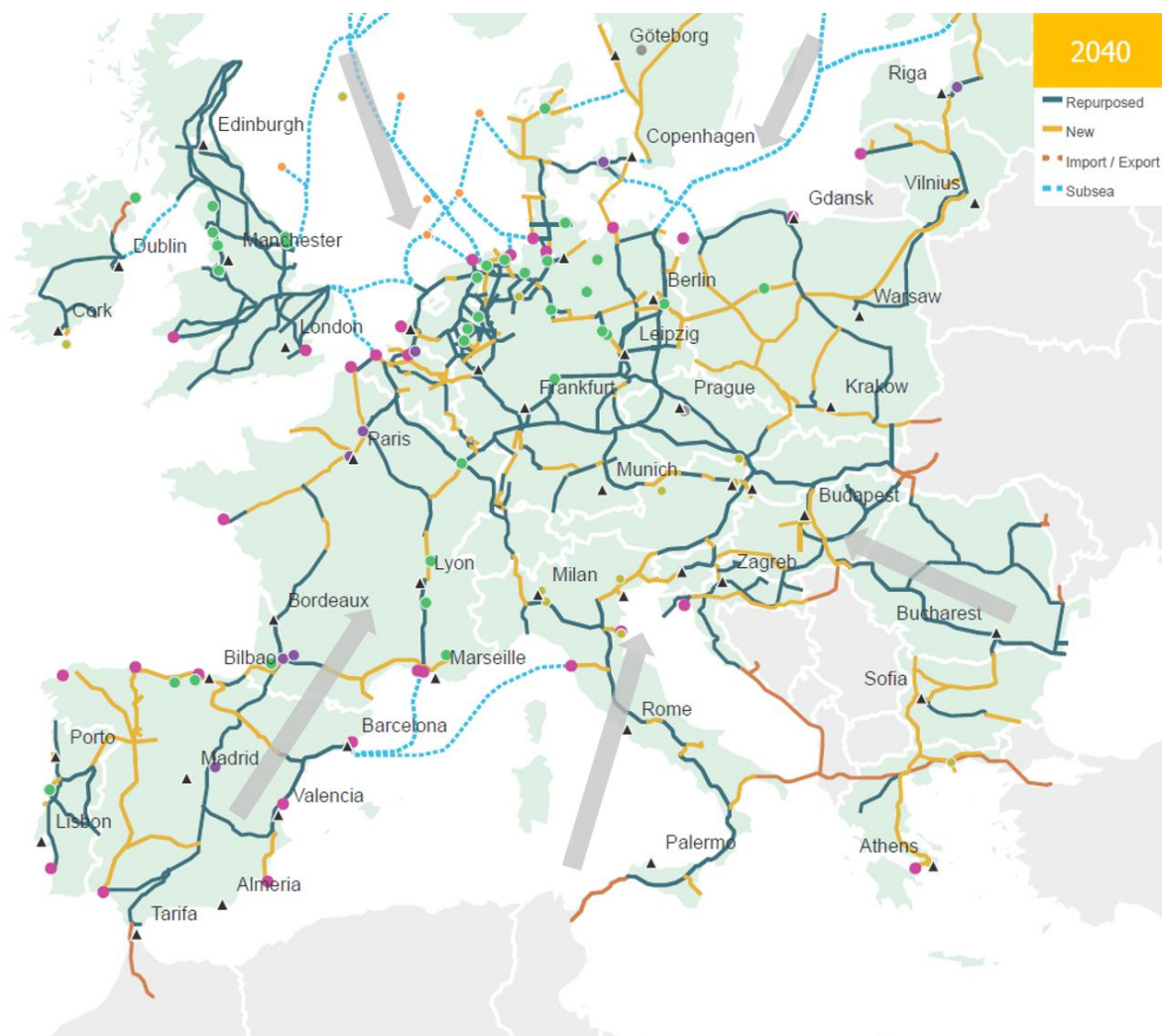
Zeleni vodik je okoljsko zelo primeren nosilec energije, saj ob njegovem izgorevanju nastajata predvsem toplota in voda. V gorivnih celicah je mogoče iz njega neposredno pridobivati električno energijo. Vodik oz. sintetični metan, ki nastane iz vodika, je mogoče cenovno ugodno tudi skladiščiti v velikih količinah in za daljše obdobje (sezono). To je eden glavnih izzivov podnebno nevtralne energetike, saj je potrebno časovno uskladiti presežno proizvodnjo obnovljivih virov električne energije v nekaterih delih leta z velikimi potrebami po energiji v drugih delih leta (predvsem pozimi).

Evropski dokumenti predvidevajo začetek uporabe v industriji, predvsem v panogah, v katerih je težko zmanjšati ogljični odtis z ne-plinskimi tehnologijami (npr. železarstvo in industrija stekla).

Iniciativa vzpostavitve Evropske vodikovodne hrbtenice je na podlagi študij ugotovila, da bi bilo mogoče za vzpostavitev evropske hrbtenice vodikovodov v več kot 60 % obsegu ustrezno nadgraditi obstoječo plinovodno infrastrukturo. Na ta način se bistveno znižajo stroški vzpostavitve namenskega omrežja, poveča pa se tudi hitrost vzpostavitve takega sistema. Nove plinovodne povezave bi bilo potrebno zgraditi samo tam, kjer ni na voljo ustreznih obstoječih cevi. Ena ključnih skrbi navedene iniciative je zato čezmejno usklajevanje načrtov in dinamike razvoja potencialnih omrežij za vodik.

V analizi iz leta 2022 »Five Hydrogen Corridors for Europe« je identificiranih pet vodikovodnih koridorjev, ki bi lahko povezovali regije izven EU, ki bi proizvajale presežke zelenega vodika, s tistimi regijami, kjer bi bila večja poraba zelenega vodika (Nemčija in druge države v srednji Evropi). Za Slovenijo sta najbolj pomembna koridorja iz severne Afrike preko Italije v srednjo Evropo ter iz vzhodne Evrope (Romunija,

Ukrajina...) v srednjo Evropo. Iz teh dveh koridorjev bi lahko potekala tudi dodatna oskrba Slovenije z zelenim vodikom.



Slika 48. Evropska vodikovodna hrbtnica po projekcijah EHB do leta 2040 (s sivo puščico je označenih 5 oskrbovalnih koridorjev)

6.7 ENNOH

Skladno z Uredbo o notranjem trgu plina iz obnovljivih virov, zemeljskega plina in vodika so pobudniki za ustanovitev iz velike večine držav članic (med njimi tudi družba Plinovodi) začeli s postopkom ustanavljanja Evropske mreže operaterjev vodikovih omrežij (angl. ENNOH).

ENNOH pri opravljanju svojih nalog na podlagi prava Unije deluje z namenom vzpostavitve pravilno delujočega in integriranega notranjega trga vodika ter prispeva k učinkovitemu in trajnostnemu doseganju ciljev, določenih v okviru podnebne in energetske politike, zlasti s prispevanjem k učinkovitemu vključevanju vodika, proizvedenega iz obnovljivih virov energije, in k povečanju energetske učinkovitosti ob hkratnem ohranjanju varnosti vodikovih omrežij. ENNOH bo med drugim v bodoče tudi pripravljala kodekse omrežja in desetletne razvojne načrte EU za vodikova omrežja.

Bodoči ustanovitelji ENNOH so dolžni predložiti predlog statuta organizacije Evropski komisiji in ACER-ju do 1. septembra 2024.

PRILOGE

PRILOGA 1 - prikaz vseh naložb

#	Ime naložbe	Namen	Tip naložbe	Namen naložbe	Vrsta plina	Vplivno območje	Faza izvedbe	Tehnične značilnosti	Predvideni začetek obratovanja	Ocenjena investicijska vrednost (v 000 EUR)
A1	Zanka do Zreč									
	Prva etapa R21AZ Konjiška vas - Oplotnica	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Novogradnja, L = 7 km, D = 150 mm, DP = 50 bar	2026	4.700
	Druga etapa R21AZ Oplotnica - Zreče	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 5,3 km, D = 150 mm, DP = 50 bar	po letu 2027	3.000
	Tretja etapa P21AZ1 Oplotnica - Slovenska Bistrica	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 8,9 km, D = 150 mm, DP = 50 bar	po letu 2027	5.100
A2	R51a Jarše - Sneberje	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	Novogradnja, L = 2,5 km, D = 300 mm, DP = 30 bar, RMRP Jarše	po letu 2027	2.130
A3	R51b TE-TOL Fužine/Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve ODS v MOL	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Novogradnja, L = 4,5 km, D = 300 mm, DP = 30 bar, MRP Dobrunje	2027	5.900
A4	R51c Kozarje - Vevče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja, L = 17,5 km, D = 300 mm, DP = 30 bar, MRP Kozarje	2028	16.000
A5	Dravograd - Ruše - Maribor									
	Prva etapa: Dravograd - Ruše	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 45 km, D = 250 mm, DP = 50 bar	np	np



	Druga etapa: Ruše - Maribor	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 10 km, D = 250 mm, DP = 50 bar	np	np
A6	Kalce - Godovič - Žiri - Škofja Loka Druga etapa: Godovič - Žiri - Škofja Loka	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 29 km, D = 150 mm, DP = 70 bar	np	np
A7	Škofja Loka - Medvode - Ljubljana	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 15 km, D = 200 mm, DP = 50 bar	np	np
A8	Laško - Hrastnik - Radeče	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 22 km, D = 200 mm, DP = 50 bar	np	np
A9	R12A M1 - Lenart - MRP Gornja Radgona	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko in možnostjo priključitve novih občin	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 30 km, D = 250 mm, DP = 70 bar	np	np
A10	Šoštanj - Dravograd	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 24 km, D = 200 mm, DP = 70 bar	np	np
A11	M4 Odsek Podčetrtek	Povečanje obratovalne zanesljivosti s prestavitvijo plinovoda	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 4 km, D = 400 mm, DP = 50 bar	np	np
A12	M2 Odsek Trnovlje	Povečanje obratovalne zanesljivosti s prestavitvijo plinovoda	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 2 km, D = 400 mm, DP = 70 bar	np	np
A13	M5 Vodice - Jarše - Novo mesto									
	Druga etapa: Jarše - Grosuplje	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 66 km, D = 400 mm, DP = 70 bar	po letu 2027	17.900
	Ostale etape: Grosuplje - Novo mesto	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		po letu 2027	29.700
A14	M6 Ajdovščina - Lucija	Sistemski plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Novogradnja, L = 45,9 km, D = 400 mm, DP = 70 bar; L = 17,5 km, D = 200 mm, DP = 25 bar;	2025-2028	62.100

								L = 5,5 km, D = 150 mm, DP = 70 bar		
A15	Center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov, digitalizacija in vsebinska nadgradnja	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	FID		po letu 2027	6.800
A16	Rezervni center vodenja	Objekt, razvoj informacijskih sistemov na rezervni lokaciji	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		po letu 2027	1.450
A17	Omrežje za prenos podatkov	Nadgradnja, nadomestitev obstoječe TK povezave	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Omrežje za prenos podatkov in povezave	2027	3.000
A18	R45 Novo mesto - Bela Krajina	Sistemiški plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve občin in povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 39 km, D = 400 mm, DP = 50 bar, MRP Črnomelj, MRP Metlika, MRP Semič Zmogljivost 3,15 GWh/d (0,298 mio Sm3/d)	np	np
A19	R25A/1 Trojane - Hrastnik	Sistemiški plinovod; širitev prenosnega sistema in možnost priključitve novih uporabnikov								
	Prva etapa: Trojane - Trbovlje	Povečanje obratovalne zanesljivosti z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 21,8 km, D = 400 mm, DP = 70 bar, MRP TET, zmogljivost 13,72 GWh/d (1,296 mio Sm3/d)	po letu 2027	17.000
	Tretja etapa: odcep TET	Širitev prenosnega sistema z možnostjo obratovanja z obnovljivimi plini in do 100 % vodikom	plinovodni objekt	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np
A20	R29 Jesenice - Kranjska Gora Druga etapa	Sistemiški plinovod; širitev prenosnega sistema z možnostjo priključitve ODS in povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 25 km, D = 200/250 mm, DP = 50 bar	np	np
A21	R42/1 Anže - Brestanica	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 4,5 km, D = 250/400 mm, DP = 50 bar, MRP Brestanica	2027	6.220
A22	R42/1 Brestanica - Radeče	Povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 28 km, D = 400 mm	np	np



A23	Projekti raziskav in inovacij	Inovacije na prenosni plinovodni infrastrukturi	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np
A24	Prestavitev dela plinovoda P29134 na območju Kranja	Povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	L = 700 m, D=200mm, DP=50 bar	2026	1.100
A25	Prenosni plinovod Sneberje - Šentjakob	Povečanje obratovalne zanesljivosti in priključitev uporabnika	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	L= 1,9 km, D=250mm, DP=30bar	np	np
A26	Povezava Meljska cesta (Maribor)	Povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	L= 2,0 km, D=250mm, DP=20bar	np	np
A27	Rekonstrukcija M3 na odseku KP Ajdovščina - Miren z odcepi	Prilagoditev obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS (73,9 bar)	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 11 km, D = 500 mm, DP = 73,9 bar, začetna zmogljivost 25,40 GWh/d (2,4 mio Sm3/d)	np	np
A28	MMRP Vrtojba	Prilagoditev režima dvosmernega obratovanja obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji		2026	9.360
A29	Zanka R23-R23B (Celje-Štore-Laško)	Povečanje obratovalne zanesljivosti s sistemsko zanko	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	L=3 km, D=200 mm, DP= 50 bar	po letu 2027	3.600
A30	M4/1 Male Rodne - Anže	Povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np
A31	M3/1a Šempeter - Ajdovščina	Sistemske vod za povečanje obratovalne zanesljivosti s povečanjem čezmejnih prenosnih zmogljivosti iz zahodnih smeri. Zagotovitev zadostnih prenosnih zmogljivosti ob izpadu vzhodne dobavne smeri in hkrati usklajitev z obstoječimi zmogljivostmi in obratovalnimi tlaki italijanskega prenosnega sistema, vključenost v plinovodne koridorje.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 30 km, D = 1100 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 340 GWh/d (32,126 mioSm3/d)	po letu 2027	62.600

A32	Sistem in oprema za obvladovanje emisij metana	Vzpostavitev sistema za ugotavljanje in obvladovanje emisij metana na prenosnem sistemu	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji		2027	2.140
B1	MRP Brestanica; R42/1 Anže - Brestanica	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	VDJK, prilagoditev MRP, novogradnja MRP	2027	2.000
B2	MRP Miklavž na Dravskem polju	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2025	70
B3	MRP Velika Polana	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Obstoječa MRP	np	np
B4	R25A/1 Druga etapa Trbovlje - Hrastnik z MRP Hrastnik in MRP Podkraj	Priključitev treh končnih uporabnikov	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Novogradnja plinovoda	2027	6.600
B5	MRP Duplica	Sprememba priključitve za ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2025	280
B6	MRP Kamnik-Center	Sprememba priključitve za ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2025	280
B7	MRP Sava s plinovodom	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2027	3.000
B8	MRP Verovškova/ KEL	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2027	970
B9	MRP Koto	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2026	985
B10	MRP Dobrunje	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2025	490
B11	MRP Emona	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	VDJK, prilagoditev MRP	2025	80
B12	MRP Donit	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2026	480
B13	MRP Impol	Povečanje zmogljivosti za končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	VDJK, prilagoditev MRP	2026	np
B14	MRP LtH Castings	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	Novogradnja MRP	2026	495
B15	MRP Draženci	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	Novogradnja MRP	2026	1.290



B16	MRP Sežana, MRP Kozina, MRP Dekani, MRP Koper, MRP Izola, MRP Lucija	Priključitev ODS v občinah Sežana, Hrpelje-Kozina, Koper, Izola, Piran; povezava s sistemskim plinovodom M6	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v gradnji	Novogradnja, MRP Sežana, MRP Kozina, MRP Dekani, MRP Koper, MRP Izola, MRP Lucija	2025-2028	5.100
B17	MRP Tekoma Marguč	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2026	365
B18	MRP Litostroj Power	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	FID	Novogradnja MRP	2026	490
B19	MRP Lek Mengeš	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	VDJK, prilagoditev MRP ali novogradnja MRP	2025	np
B20	MRP Stražišče	Sprememba priključitve ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B21	MRP Trnava	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B22	MRP Loče	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B23	MRP ACB Vransko	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B24	MRP Belinka	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B25	MRP Cerklje	Priključitev ODS v občini Cerklje	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
	R297B Šenčur – Cerklje	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 2,9 km, D = 200 mm, DP = 50 bar	np	np
B26	MRP TET	Priključitev termoelektrarne	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
	R25A/1 Trojane - TET	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np
B27	MRP Marjeta	Priključitev ODS v občini Starše	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B28	MRP Lakonca	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B29	MRP Nasipi Trbovlje	Priključitev končnega uporabnika in ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, novogradnja MRP	np	np

B30	Oskrba uporabnikov in ostali projekti priključevanja	Priključitev novih uporabnikov z mobilnimi sistemi, priključitev polnilnic za stisnjen plin in prilagoditev obstoječih priključnih mest	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v pripravi	Novogradnja mobilnih primopredajnih sistemov	2025-2034	2.500
B31	MRP Braslovče	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B32	MRP Kidričevo	Sprememba priključitve in/ali nova priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP ali novogradnja MRP	np	np
B33	MRP Podčetrtek	Priključitev ODS in končnih uporabnikov	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B34	MRP Borovnica	Priključitev ODS in končnih uporabnikov	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B35	MRP Šmartno ob Paki	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B36	MRP Boštanj	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B37	MRP Opekarna (Straža)	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B38	MRP Moravče	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK	np	np
B39	MRP Cerknica	Priključitev ODS in končnih uporabnikov	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B40	MRP Videm	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B41	MRP Vitanje	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B42	MRP Šoštanj	Priključitev končnih uporabnikov	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 4 km, D = 100 mm, MRP Šoštanj 2	np	np
B43	MRP Živila	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B44	MRP Panvita Gornja Radgona	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np



B45	MRP Papirnica Radeče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B46	MRP Muflon Radeče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B47	MRP Lendava/Petišovci	Priključitev na proizvodnjo plina	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B48	MRP Pekarna Klasje Velenje	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B49	MRP Banovci	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	145
B50	MRP Lek Lendava	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP ali novogradnja MRP	np	np
B51	MRP Unior Zreče	Sprememba priključitve ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B52	MRP Labore	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK	np	np
B53	MRP Pesnica	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B54	MRP Sveti Tomaž	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B55	MRP Štore	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, variantne tehnične rešitve	np	np
B56	MRP Lukovica	Priključitev ODS in/ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B57	MRP Svilarit	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B58	MRP Horjul	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B59	MP Kandija	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B60	MRP Krško	Sprememba priključitve za ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B61	MRP Solkan	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B62	MRP Kozje	Priključitev ODS in končnih uporabnikov	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np

B63	MRP Moste	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B64	MRP Keramix	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B65	MRP Majšperk	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B66	MRP Liboje	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B67	MRP Brezovo	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B68	MRP Puconci	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B69	MRP Iskra	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B70	MRP Arcont Gornja Radgona	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B71	MRP Ravne	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B72	MRP Hajdina	Priključitev ODS ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B73	MRP Vevče	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK, prilagoditev MRP	np	np
B74	MRP Ilirska Bistrica	Priključitev ODS in/ali končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja plinovoda in MRP	np	np
B75	MRP Zdraviliški trg	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B76	MRP TIM Laško	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK	np	np
B77	MRP Zdravilišče Laško	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B78	MP TUS NTU	Sprememba priključitve končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	VDJK	np	np



B79	MRP Ježica	Sprememba priključitve ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B80	MRP Tacen	Sprememba priključitve ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B81	MRP Panonia biogas	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B82	MRP Centrex LNG	Priključitev končnega uporabnika	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B83	MRP TOŠ	Priključitev termoelektrarnega objekta	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
	R52 Kleče - TOŠ	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 5,1 km, D = 250 mm, DP = 70 bar, MRP TOŠ, zmogljivost 6,99 GWh/d (0,660 mio Sm ³ /d)	np	np
B84	MRP Oplotnica	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B85	MRP Grosuplje, MRP Ivančna Gorica, MRP Trebnje, MRP Mirna Peč, MRP Mirna	Priključitev ODS v občinah; povezava s sistemskim plinovodom M5	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B86	MRP Škofljica/Ig	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B87	MRP Komenda	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B88	MRP Brezovica/Log Dragomer	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B89	MRP Semič	Priključitev ODS; povezava s sistemskim plinovodom R45	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
	MRP Metlika	Priključitev ODS; povezava s sistemskim plinovodom R46	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
	MRP Črnomelj	Priključitev ODS; povezava s sistemskim plinovodom R47	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B90	MRP Dobropolje	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B91	MRP Velike Lašče	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B92	MRP Sodražica	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np

B93	MRP Ribnica	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B94	MRP Kočevje	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B95	MRP Postojna	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B96	MRP Pivka	Priključitev ODS	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja MRP	np	np
B97	Plinovodna povezava MRP Dekani - Luka Koper	Priključitev Luke Koper za potrebe oskrbe luške mehanizacije	plinovodni objekt	priključitev	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja	np	np
C1	KP Ajdovščina razširitev Druga etapa	Evakuacija ZP iz terminala UZP na K rku in iz projekta IAP (Ionian Adriatic Pipeline)	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Dve kompresorski enoti skupne moči do 20 MW Povezava na M3/1	np	np
C2	Rekonstrukcija M3 na odseku KP Ajdovščina - Miren z odcepi	Prilagoditev režima dvosmernega obratovanja obratovalnim parametrom prenosnega sistema italijanskega OPS	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, L = 20 km, D = 500 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 62,99 GWh/d (5,952 mio Sm3/d)	np	np
C3	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo									
	MMRP Pince	Dvosmerna povezava madžarskega in slovenskega prenosnega sistema	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v pripravi	Novogradnja plinovodnega objekta z merilno regulacijskimi linijami.	2027	5.990
	Prva etapa: Pince - Lendava		plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v pripravi	Novogradnja, L = 74,5 km (31 km in 43,5 km), D = 500 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 49,0 GWh/d (4,5 mio Sm3/d)	2027	10.400
	Druga etapa: Lendava - Ljutomer		plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju		po letu 2027	25.000
	Tretja etapa: Ljutomer - Kidričevo		plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju		po letu 2027	48.800



C4	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (M1/3 Interkonekcija Ceršak)	Prilagoditev obratovalnih parametrov avstrijskega in slovenskega prenosnega sistema in omogočanje povratnih tokov v okviru dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 200 m, D = 800 mm, DP = 70 bar, zmogljivost 217,9 GWh/d (20,28 mio Sm ³ /d)	po letu 2027	8.400
C5	KP Kidričevo - 2. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov v M1/1 in M2/1 v okviru dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, do tri kompresorske enote skupne moči do 30 MW	po letu 2027	94.500
C6	KP Vodice II	Izboljšanje obratovalnih parametrov v M2, M2/1, M3, M3/1, M5, M10 v okviru dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska in dvosmerne plinske poti Avstrija-Slovenija-Hrvaška	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja, do tri kompresorske enote skupne moči do 30 MW	np	np
C7	MMRP Vrtojba razširitev	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku, iz projekta IAP oz. koridor za prenos večjih količin IT - SI - HU	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju		np	np
C8	M3/1b Ajdovščina – Kalce	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku in iz projekta IAP	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 24 km, D = 1100 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 340 GWh/d (32,126 mio Sm ³ /d)	np	np
C9	M3/1c Kalce – Vodice	Prilagoditev obratovalnih parametrov italijanskega in slovenskega prenosnega sistema ter povečanje povratnih tokov zaradi evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku in iz projekta IAP	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 47 km, D = 1100 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 340 GWh/d (32,126 mio Sm ³ /d)	np	np

C10	M8 Kalce – Jelšane	Evakuacije ZP iz terminala UZP na Krku in iz projekta IAP ter priključitve novih občin v Sloveniji	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 60 km, D = 1200 mm, DP = 100 bar, MRP Postojna, MRP Pivka, MRP Ilirska Bistrica Zmogljivost 414 GWh/d (39,118 mio Sm3/d)	np	np
C11	R67 Dragonja - Izola	Interkonektor s hrvaškim prenosnim sistemom	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja L = 10 km, D = 300 mm, DP = 50 bar, zmogljivost 5,1 GWh/d (0,480 mio Sm3/d)	np	np
Nadgradnja interkonekcije Rogatec (M1A/1 Interkonekcija Rogatec)										
C12	Prva faza: Razširitev MMRP Rogatec	Povečanje obratovalne zanesljivosti	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v pripravi		2026-2028	4.300
	Druga faza: Izgradnja čezmejnega plinovoda	Širitev prenosnega sistema	plinovod	širitev prenosnega sistema	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja L = 3,8 km, D = 800 mm, DP = 100 bar	po letu 2027	12.800
C13	M9a Lendava – Kidričevo in KP Kidričevo - 3. etapa razširitve	Čezmejni prenos - razširitev dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 73 km, D = 1200 mm, DP = 100 bar, do pet kompresorskih enot skupne moči do 80 MW, zmogljivost 1.030 GWh/d (97,397 mio Sm3/d)	np	np
C14	M9b Kidričevo – Vodice in KP Vodice I	Čezmejni prenos - razširitev dvosmerne plinske poti Italija-Slovenija-Madžarska	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L = 117 km, D = 1200 mm, DP = 100 bar, do štiri kompresorske enote skupne moči do 60 MW, zmogljivost 1.030 GWh/d (97,397 mio Sm3/d)	np	np
C15	M10 Vodice – Rateče	Čezmejni prenos	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja L = 82 km; D = 1400 mm, DP = 100 bar, zmogljivost 1.003 GWh/d (94,823 mio Sm3/d)	np	np



C16	M6 Interkonekcija Osp	Interkonektor z italijanskim prenosnim sistemom	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	čezmejn a naložba	v načrtovanju	Novogradnja, L=1,2 km; D = 600 mm, DP = 70 bar	np	np
C17	KP Kidričevo - 3. etapa razširitve	Izboljšanje obratovalnih parametrov R15/1	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	zemeljski plin	notranje omrežje	v načrtovanju	Novogradnja do tri kompresorske enote z močjo do 2 MW/enoto	po letu 2027	15.450
D1	Italija-Slovenija-Madžarska H2 koridor									
	R15/1 Pince - Lendava - Kidričevo	Nov plinovod za prenos vodika od SI-HU meje do KP Kidričevo, vključno z novo MMRP Pince za novo H2 IP SI-HU.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	čezmejn a naložba	v načrtovanju	L=75 km, D=500 mm, P=100 bar.	2035	np
	M1/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od KP Kidričevo do MMRP Rogatec, vključno s potrebnimi posodobitvami obstoječe MMRP Rogatec za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju	L=20 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029	np
	M2/1 spreminjanje namembnosti	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Rogatec do MRP Vodice.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju	L=109 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029	np
	M3/1 Vodice - Šempeter	Nov plinovod za prenos vodika od MRP Vodice do SI-IT meje (MMRP Vrtojba), vključno s potrebnimi nadgradnjami MMRP Vrtojba in MRP Vodice za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	čezmejn a naložba	v načrtovanju	L=101 km, D= 800 mm, P=100 bar.	2035	np
	KP Ajdovščina, 2. etapa razširitve	Dodatna kompresorska enota in potrebne nadgradnje na lokaciji obstoječe KP Ajdovščina.	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		2035	np
	KP Kidričevo, 3. etapa razširitve	Nove vodikove kompresorske enote na lokaciji obstoječe KP Kidričevo.	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		2035	np
D2	Hrvaška-Slovenija-Avstrija H2 koridor									

	Nadgradnja interkonekcije Ceršak (prva faza)	Nadgradnja obstoječe MMRP Ceršak za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	čezmejn a naložba	v načrtovanju		2029	np
	M1/1 spreminjanje namembnosti (prva faza)	Sprememba namembnosti obstoječega plinovoda od MMRP Ceršak (SI-AT IP) do MMRP Rogatec (SI-HR IP).	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju	L=58 km, D=800 mm, P=70 bar.	2029	np
	KP Kidričevo, 2. etapa razširitve (druga faza)	Dodatna kompresorska enota in potrebne nadgradnje na lokaciji obstoječe KP Kidričevo.	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		2035	np
	Nadgradnja interkonekcije Rogatec (druga faza)	Nadgradnja obstoječe MMRP Rogatec za omogočanje meritev in regulacije pretoka vodika.	plinovod	širitev prenosnega sistema	vodik	čezmejn a naložba	v načrtovanju		2035	np
D3	Analize, študije in testiranje s plini iz OVE	Analize in študije prenosnega omrežja in njegovih delov za sprejem obnovljivih plinov ter preizkušanje za določitev sprejemljivih deležev, obsega in sestave obnovljivih plinov v prenosnem plinovodnem sistem za varno, zanesljivo in učinkovito obratovanje prenosnega plinovodnega sistema	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	plin obnovljiveg a ali fosilnega izvora	notranje omrežje	v načrtovanju		2025 in po letu 2025	395
D4	Projekti priprave prenosnega sistema na delovanje z vodikom in obnovljivimi plini	Analiza lokacij in načrtovanje nadgrajenega prenosnega plinovodnega sistema za pripravo na injiciranje in delovanje z vodikom in obnovljivimi plini. Mobilna priključna enota za injiciranje vodika.	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	plin obnovljiveg a ali fosilnega izvora	notranje omrežje	v načrtovanju		2025 in po letu 2025	2.650
D5	SLOP2G	Plinski prenosni del projekta povezovanja sektorjev plina in elektrike	plinovodni objekt	povečanje obratovalne zanesljivosti	plin obnovljiveg a ali fosilnega izvora	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np



D6	R25D-H Šoštanj - Šentrupert	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje novega plinovoda za prenos do 100 % vodika od Šoštanja do Šentruperta z injiciranjem v prenosni plinovod M2/1.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		po letu 2027	np
D7	KP Šoštanj (H2)	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje kompresorske postaje za komprimiranje do 100% vodika na lokaciji Šoštanj	kompresorska postaja	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		po letu 2027	np
D8	R25A/1 Druga etapa: Trbovlje - Hrastnik - Podkraj	Gradnja vodikovoda za povezavo energetskih lokacij TET (Lakonca) in Steklarne Hrastnik z namenom oskrbe Steklarne Hrastnik z vodikom	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		np	np
D9	Krajši in priključni vodikovodi	Izdelava strokovnih podlag za načrtovanje in umeščanje novih krajših vodikovodov za prenos 100% vodika za omogočanje zagona in vzpostavitve proizvodnje vodika in povezovanje proizvodnje z lokacijo odjema v primeru, ko injiciranje vodika v prenosni sistem ni možno zaradi nevarnosti prekoračitve zgornje dopustne koncentracije.	plinovod	povečanje obratovalne zanesljivosti	vodik	notranje omrežje	v načrtovanju		Glede na izražen interes	np

OPOMBA (nanaša se na celotno Prilogo 1):

OPS si pridržuje pravico ocene investicijskih vrednosti spremeniti, v kolikor se parametri projektov, ki na oceno vplivajo, spremenijo.

Pri projektih, za katere je ocenjena investicijska vrednost označena z np, stopnja obdelave na dan 1. 1. 2024 izdelave ocene investicijske vrednosti ne omogoča.

PRILOGA 2 - Prikaz agregiranih vrednosti naložb

		Število naložb	Ocenjene vrednosti naložb (v 000 EUR)
Tip naložbe	plinovod	59	349.050
	kompresorska postaja	8	109.950
	drugi objekti, oprema in inštalacije	111	55.105
Namen naložbe	širitev prenosnega sistema	22	234.220
	povečanje obratovalne zanesljivosti	57	260.865
	priključitve	99	19.020
Vrsta plina	zemeljski plin	161	511.060
	vodik	14	0
	plin obnovljivega ali fosilnega izvora	3	3.045
Vplivno območje naložbe	notranje omrežje	156	335.815
	čezmejne naložbe	22	178.290
	naložbe skupnega evropskega interesa	0	0
Faza izvedbe naložbe	naložbe v načrtovanju	146	355.810
	naložbe v pripravi	9	29.105
	naložbe s sprejeto končno odločitvijo (FID)	15	30.290
	naložbe v gradnji	8	98.900



Kratice

CEE	Angl.: Central Eastern Europe
SZP	Stisnjeni zemeljski plin; angl.: Compressed natural gas (CNG)
D	Premier plinovoda
DČ	Država članica
DP	Angl.: Design Pressure (načrtovani tlak v plinovodu)
DPN	Državni prostorski načrt sprejet
DPN(p)	Državni prostorski načrt v pripravi
DS	Distribucijski sistem
EK	Evropska komisija
ENTSO	Angl.: European Network of Transmission System Operators for Gas (Evropsko združenje sistemskih operaterjev prenosnih plinovodnih omrežij)
EU	Evropska unija
EZ-1	Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 17/2014, 81/2015)
FID	Angl.: Final Investment Decision (za projekt je sprejeta končna odločitev o investiciji)
GRIP	Angl.: Gas Regional Investment Plan (regionalni investicijski načrt)
IAP	Projekt Ionian Adriatic Pipeline
IZ	Idejne zasnove
KP	Kompresorska postaja
L	Dolžina plinovoda
Lf	Angl.: Load factor (faktor obremenitve)
UZF	Utekočinjen zemeljski plin; angleško Liquefied Natural Gas (LNG)
MMRP	Mejna merilno regulacijska postaja
MO	Mestna občina
MP	Merilna postaja
MRP	Merilno regulacijska postaja
NEP	Nacionalni energetski program
np	Ni podatka
ODS	Operater distribucijskega sistema
OPS	Operater prenosnega sistema
PCI	Angl.: Project of Common Interest (projekt skupnega interesa)
p.o.p.	Pogodba o priključitvi
RMRP	Razdelilna merilno regulacijska postaja
TE	Termoelektrarna
s.o.p.	Soglasje o priključitvi
TE-TOL	Termoelektrarna toplotna Ljubljana
TOŠ	Toplotna Šiška
TYNDP	Angl.: Ten-Year Network Development Plan (desetletni razvojni načrt omrežja)

Pravno obvestilo

Desetletni razvojni načrt prenosnega omrežja za obdobje 2025–2034 je bil pripravljen skladno s pravili stroke in na podlagi podatkov, ki jih je družba Plinovodi d.o.o. pridobila v dobri veri. Razvojni načrt vsebuje predvidevanja in analize družbe Plinovodi d.o.o. na podlagi tako zbranih podatkov.

Podatki in gradiva v razvojnem načrtu so informativnega značaja in so pripravljeni za potrebe navedenega dokumenta. V primeru nadaljnje uporabe podatkov in informacij, vsebovanih v dokumentu, je potrebno z dolžno skrbnostjo preveriti njihovo ažurnost in relevantnost.