

Projekt magistralnog plinovoda Zlobin–Omišalj DN1000/100 bar

DN1000/100 bar Zlobin–Omišalj Main Gas Pipeline Project

Dubravko Proštenik, dipl. ing. strojarstva
PLINACRO d.o.o., Zagreb
dubravko.prostenik@plinacro.hr



Ključne riječi: plinovod, LNG terminal, prirodni plin

Key words: gas pipeline, LNG terminal, natural gas

Sažetak

Izgradnjom novog magistralnog plinovoda Zlobin-Omišalj osigurat će se otprema prirodnog plina s planiranog LNG terminala na otoku Krku u transportni sustav Republike Hrvatske, čime će se otvoriti novi dobavni pravac prirodnog plina u Republiku Hrvatsku i povećati sigurnost opskrbe prirodnim plinom naše zemlje i susjednih zemalja. Dinamika projekta plinovoda usko prati realizaciju projekta LNG terminala na otoku Krku. Izgradnjom ovog plinovoda će se također omogućiti i plinifikacija otoka Krka i okolnog dijela primorja. Radi navedenog značaja plinovoda Zlobin-Omišalj, njegova izgradnja je sufinancirana iz fondova Europske zajednice. U sklopu plinovoda graditi će se dva plinska čvora i dvije blokadne stanice. Dio trase plinovoda će biti pod morem. Prema planu poslovanja tvrtke Plinacro d.o.o., koja je investitor i nositelj razvoja ovog projekta, početak izgradnje plinovoda je planiran krajem 2018. godine, a puštanje u rad do kraja 2019.

Abstract

The new main gas pipeline Zlobin-Omisalj will ensure the transport of natural gas from the planned

Krk LNG terminal to the transport system of Croatia, which will open a new supply direction of natural gas to Croatia and increase its security of natural gas supply and neighboring countries. The pipeline's dynamics closely follows the realization of the Krk LNG terminal project. The construction of the pipeline will also enable the gasification of Krk Island and the surrounding area. Importance of the pipeline project enables its co-financing by the European Community funds. The new pipeline will include two gas nodes and two blocking stations. Part of the pipeline route will be under the sea. According to the business plan of the Plinacro Company, which is project investor and developer, the beginning of the pipeline construction is planned by the end of 2018, and will be operational by the end of 2019.

1. Uvod

Izgradnjom terminala za ukapljeni prirodni plin (LNG terminal) u Hrvatskoj se otvara novi dobavni pravac prirodnog plina, čime se povećava sigurnost opskrbe prirodnim plinom, ne samo Hrvatske već i drugih zemalja srednje i jugoistočne Europe. Naročito značajan interes za prirodnim plinom iz LNG terminala na otoku Krku je iskazalo mađarsko tržište, pa je operator mađarskog transportnog sustava FGSZ uključen u *Open Season* postupke rezervacije kapaciteta, kako LNG terminala, tako i plinovoda od terminala do interkonekcijske točke hrvatskog i mađarskog plinskog transportnog sustava.



Slika 1. Postojeći transportni sustav Plinacra, lokacija LNG terminala (zvjezdica) i plinovoda Zlobin–Omišalj (crvena linija)

2. Cilj projekta

Projektom magistralnog plinovoda Zlobin-Omišalj će se izgraditi plinovod namijenjen za preuzimanje prirodnog plina iz budućeg LNG terminala na otoku Krku i njegov transport do plinskog transportnog sustava Plinacro-a, odnosno do postojećeg magistralnog plinovoda Pula-Karlovac. U slučaju povećanja interesa tržišta za plinom iz LNG terminala, plin bi se iz plinovoda Zlobin-Omišalj isporučivao u planirani magistralni plinovod Zlobin-Bosiljevo.

Daljnji transport plina do potrošača u Hrvatskoj i izvan nje, odnosno do interkonekcije s Mađarskom, bi se obavljao postojećim 75-bar plinskim transportnim sustavom te po potrebi novim plinovodnim sustavom Zlobin-Bosiljevo-Sisak-Kozarac-Slobodnica (slika 1).

Izgradnjom magistralnog plinovoda Zlobin-Omišalj će se, također, ostvariti i preduvjeti za plinifikaciju otoka Krka i okolnog dijela primorja.

3. Tehnološke karakteristike plinovoda

Osnovne radne karakteristike plinovoda Zlobin-Omišalj su njegov nazivni promjer 1000 mm i nazivni tlak od 100 bar. U tom smislu, ovaj plinovod će biti najveći u plinskom transportnom sustavu Plinacra. Kapacitet plinovoda nije jednoznačnog iznosa, već

on ovisi i o promjenjivim varijablama, poput visine tlaka na izlazu iz LNG terminala i visine tlaka u transportnom sustavu gdje se plin isporučuje. U svakom slučaju, plinovod će moći preuzeti i transportirati sve količine plina iz LNG terminala u svim stupnjevima njegove izgrađenosti (plutajući i kopneni terminal).

Plinovod će biti zatvoreni tehnološki sustav izgrađen od čeličnih cijevi, uglavnom ukopanih s izuzetkom lokacija njegovih nadzemnih objekata, odnosno blokadnih stanica Voz i Bobuši te plinskih čvorova Zlobin i Omišalj. Plinski čvor Omišalj će imati funkciju preuzimanja prirodnog plina iz spojnog plinovoda iz LNG terminala i otpremu do plinskog čvora Zlobin gdje će se plin predavati dalje u transportni sustav. Na plinskom čvoru Omišalj će se nalaziti i mjerna stanica na kojoj će se precizno mjeriti preuzete količine plina pomoću sustava turbinskih i ultrazvučnih mjerila protoka s elektroničkim korektorima i plinskim kromatografom. Na plinskim čvorovima Omišalj i Zlobin će se nalaziti tzv. čistačke stanice kojima će se omogućiti ubacivanje čistača i posebnih uređaja u plinovod, u svrhu povremenog čišćenja plinovoda i kontrole debljine stijenke cijevi. Nadalje, na plinovodu će se nalaziti blokadne stanice Bobuši i Voz namijenjene za sprečavanje istjecanja većih količina plina u okoliš u slučaju akcidentnih situacija. Izgradnja blokadnih stanica na određenim udaljenostima ovisno o promjeru plinovoda i području kojim prolazi je zakonom propisana obaveza. Plinovod će biti i antikoro-



Slika 2. Betonom obložene čelične cijevi (na slici su cijevi DN1200 za podmorski plinovod Nord Stream 1, slične će se koristiti za plinovod Zlobin-Omišalj)

zivo zaštićen aktivnom katodnom zaštitom čiji rad će biti moguće daljinski nadzirati i upravljati. Uz plinovod će se položiti optički kabel koji će biti okosnica daljinskog nadzora procesnih parametara, poglavito protoka, tlaka i temperature plina iz Nacionalnog dispečerskog centra u Zagrebu i upravljanja glavnim ventilima na nadzemnim objektima.

Cijevi plinovoda će biti izrađene od ugljičnog čelika prema američkom standardu API 5L uvriježenom u industriji za izgradnju magistralnih plinovoda i naftovoda te će izvana biti tvornički obložene trostrukom antikorozijskom izolacijom. Na cijevima namijenjenim za podmorski dio plinovoda između otoka Krka i kopna će se nalaziti betonska obloga debljine 100 mm.

Ona će omogućiti njegovo potapanje i polaganje na morsko dno na posebno pripremljenu podlogu i imati će ulogu zaštite od vanjskih utjecaja (slika 2). Podmorski plinovod će biti dodatno učvršćen mjestimičnim polaganjem na njega tzv. čeličnih tepiha.

4. Lokacija plinovoda

Plinovod Zlobin-Omišalj će se u cijeloj svojoj duljini od 17,5 km nalaziti u Primorsko-goranskoj županiji. Sastojati će se od kopnenog dijela u sklopu kojeg će se nalaziti njegovi nadzemni objekti plinski čvor Zlobin i blokadna stanica Bobuši, podmorskog dijela u duljini od 700 m te dijela na otoku Krku gdje će se nalaziti blokadna stanica Voz i plinski čvor Omišalj (slika 3).

Plinski čvor Zlobin, koji će se nalaziti u istoime-nom mjestu u Gorskom kotaru, biti će smješten na trasi postojećeg plinovoda Pula-Karlovac radi njihovog međusobnog povezivanja. Nadalje, trasa plinovoda će pratiti cijelom svojim duljinom naftovod JANAFA-a, čime će se značajno smanjiti utjecaj plinovoda na okoliš odnosno zauzimanje prostora. Naime, Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL 85/26) je propisan pojas od 30 m od osi magistralnog plinovoda promjera većeg od 500 m u kojem je zabranjeno graditi objekte namijenjene stanovanju ili boravku ljudi.



Slika 3. Trasa plinovoda Zlobin-Omišalj s nadzemnim objektima plinovoda

Na kopnenom dijelu trase, prije prelaska na otok Krk, na udaljenosti od 7,7 km od Zlobina biti će smještena blokadna stanica Bobuši.

Potom će trasa plinovoda prijeći na otok Krk preko kanala Mala vrata podmorskim plinovodom u duljini od oko 700 m. Na otoku Krku će se nalaziti druga blokadna stanica Voz, a nakon nje na udaljenosti od oko 5 km će trasa završiti na plinskom čvoru Omišalj. On će biti smješten južno od grada Omišlja neposredno uz industrijsku cestu koja vodi prema terminalu JANAF-a, a prvi zapadni „susjed” će biti industrijski krug postrojenja DINA Petrokemija. Sam plinski čvor Omišalj će biti povezan s LNG terminalom putem spojnog plinovoda duljine od oko 5 km koji je u opsegu zahvata samog LNG terminala.

5. Realizacija projekta

Projekt plinovoda Zlobin-Omišalj je započeo 2007. godine nakon što je potvrđena lokacija za izgradnju LNG terminala na otoku Krku. Tada je bio poveljen postupak procjene utjecaja plinovoda na okoliš te ishodišno pozitivno rješenje, nakon čega je uslijedila izrada idejnog projekta i ishodišnje lokacijske dozvole 2011. godine. Na nesreću, 2008. se dogodila svjetska gospodarska kriza koja je u narednim godinama uzrokovala pad potrošnje prirodnog plina u Europi, a time i potražnju za kapacitetima LNG terminala. Uslijed navedenih događaja, 2010. je prekinuta daljnja provedba projekta velikog kopnenog LNG terminala kojeg je vodio konzorcij tvrtki Adria LNG, što je dovelo projekt plinovoda Zlobin-Omišalj u mirovanje.

Sredinom 2015. su ponovno zaživjele aktivnosti na projektu plinovoda uslijed pokretanja novog projekta LNG terminala manjeg kapaciteta od strane tvrtke LNG Hrvatska. Radi proteklog vremena bila je nužna izmjena lokacijske dozvole plinovoda kojom je ishodišnje građevinskih dozvola za njegovu izgradnju podijeljeno u tri faze: 1. faza – plinski čvor Zlobin, 2. faza – trasa plinovoda s blokadnim stanicama Bobuši i Voz, a 3. faza – plinski čvor Omišalj. Uslijedilo je projektiranje glavnih i izvedbenih projekata po navedenim fazama te je pokrenuto ishodišnje i izdavanje građevinske dozvole za plinski čvor Zlobin sredinom 2016. godine. U isto vrijeme, pri kraju izrade glavnih projekata 2. i 3. faze, dogodile su se nepredviđene promijenjene granica katastarskih općina te oznake, veličine i oblici mnogih katastarskih čestica na trasi plinovoda. Radi toga, u dva navrata, je bilo potrebno mijenjati idejni projekt plinovoda, a time i lokacijsku dozvolu. Kada su u ljeto

2017. godine te izmjene konačno dovršene, pokrenut je postupak izdavanja građevinskih dozvola za preostale faze izgradnje. U siječnju 2018. godine izdana je građevinska dozvola za plinski čvor Omišalj, dok se za 2. fazu (trasa plinovoda s blokadnim stanicama) građevinska dozvola očekuje do sredine ove godine. Naime, u tijeku je završetak ishodišnje koncesije za posebnu uporabu pomorskog dobra radi izgradnje podmorskog dijela plinovoda, a koja je dio dokaza pravnog interesa za izdavanje građevinske dozvole 2. faze.

Početak 2018. su pokrenuti postupci javne nabave radova, cijevi i opreme za izgradnju plinovoda. Planom poslovanja Plinacro-a u 2018. godini je predviđen početak izgradnje plinovoda krajem iste godine, a dovršetak izgradnje odnosno samo puštanje plinovoda do kraja 2019. godine.

6. Zaključak

U cilju realizacije projekta LNG terminala na otoku Krku, nužno je izgraditi i odgovarajući plinovod kojim će se plin iz terminala preuzimati i transportirati dalje u plinovodni sustav. Radi navedenog je i 2007. pokrenut projekt magistralnog plinovoda Zlobin-Omišalj DN1000/100, što znači da je njegova realizacija usko povezana uz realizaciju LNG projekta na otoku Krku. Nakon što je za plinovod Zlobin-Omišalj izdana lokacijska dozvola 2011. godine, došlo je do napuštanja projekta LNG terminala na otoku Krku od strane konzorcija Adria LNG i posljedično mirovanja projekta plinovoda. Ponovnim pokretanjem LNG projekta manjeg kapaciteta tvrtke LNG Hrvatska nastavljen je razvoj projekta plinovoda izmjenama lokacijske dozvole, izradom glavnih projekata i ishodišnjem građevinskih dozvola. Početkom 2018. godine je pokrenuta javna nabava radova, cijevi i opreme za izgradnju plinovoda, budući da se početak njegove izgradnje očekuje iste godine, a puštanje u rad do kraja 2019. godine.

Reference

1. Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport, Službeni list 85/26
2. Glavni projekt plinovoda Zlobin-Omišalj DN1000/100 bar, 1., 2. i 3. faza, 2016. i 2017. godina, Inženjering za naftu i plin d.o.o. i Ekoneg-Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.
3. Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2017. – 2026. godine, studeni 2017, Plinacro.