

Istraživačke i proizvodne aktivnosti u Sjevernom Jadranu (Hrvatska) kao primjer uspješnog zajedničkog ulaganja Ine (Hrvatska) i ENI-ja (Italija)

T. Malvić, M. Đureković, Ž. Šikonja, Z. Čogelja, T. Ilijaš, I. Kruljac

PREGLEDNI ČLANAK

Istraživanje u hrvatskom dijelu Sjevernog Jadrana započelo je 1970. godine snimanjem 2D seizmike te istraživačkim bušenjem. Do 1995. načinjeno je više od 16 000 km 2D seizmičkih profila te 80 bušotina. Tijekom ranih 80-ih godina XX. stoljeća otkriveno je nekoliko plinskih polja koja su kasnije postigla značajnu proizvodnju ugljikovodika. Ležišta plina nalaze se u nekonsolidiranim ili tek slabo konsolidiranim pijescima pleistocenske starosti taloženim u Padskoj depresiji (litostratigrafski pripadaju formaciji Ivana prema hrvatskoj, odnosno formacijama Ravenna i Carola po talijanskoj podjeli). Zamke su strukturnog i strukturno-stratigrafskog tipa, uglavnom oblikovane procesom diferencijalne kompakcije te, manjim dijelom, boranjem, nasljeđivanjem oblika mezozojskog paleoreljefa te bočnom promjenom facijesa. Plin je biogenog podrijetla, nastao i nakupljen uglavnom „in situ“, a sastavljen prevladavajuće od metana s vrlo malim udjelom dušika.

Zbog nedostatka infrastrukture u početku proizvodnje te tehnoloških problema zbog kontrole kretanja pijeska u ležištu, razrada sjevernojadranskih polja započela je 1996., kada je, za to vrijeme, primijenjena vrlo napredna kontrola proizvodnje iz pijesaka. Većina proizvodnih bušotina tako je opremljena dvostruko, tj. opremom za visoki protok vode (engl. high rate water pack) i/ili kontrolu kretanja pijeska (engl. FracPack sand control technique). Ta tehnologija se pokazalo vrlo uspješnom kod crpljenja iz nekonsolidiranih ležišta. Primjena kontrole pijeska potaknula je partnere (INA i ENI) da zajednički ulože (preko tvrtke INAgip) u novi ciklus istraživanja i proizvodnje. Tako je od 1996. snimljeno približno 5000 km² 3D seizmike, izbušeno 12 novih istraživačkih bušotina te otkriveno dodatnih 7 plinskih polja. Radom tvrtke INAgip otkriveno je ukupno 105 plinskih ležišta u 9 plinskih polja, načinjeno preko 40 proizvodnih bušotina, instalirano 19 proizvodnih platformi te dosegnuta prosječna proizvodnja oko 30 000 boe/day.

Ključne riječi: Sjeverni Jadran, Padska depresija, pleistocen, pijesci, plin, razrada polja, Hrvatska

1. UKRATKO O POVIJESTI ISTRAŽIVANJA U SJEVERNOM JADRANU

Istraživanje u hrvatskom dijelu Jadranskoga mora započelo je 1968. godine uporabom broda za marinska seizmička istraživanja „Vez“. Danas u tom prostoru postoji snimljeno oko 45 000 km 2D seizmičkih profila, 6200 km² 3D seizmike te je načinjeno 135 bušotina. Prva bušotina bila je Jadran-1 izbušena pomoću francuske platforme „Neptune“ u području Dugootočke depresije 1970. godine. Uskoro, 1973. godine, otkriveno je plinsko polje Ivana bušotinom Jadran-6 i to u području Sjevernog Jadrana. Ležišta su smještena u kvartarnim sedimentima istaloženim u području Padske depresije. To otkriće potaklo je nabavu tri hrvatske platforme (Panon, Zagreb i Labin) što je rezultiralo otkrićem još šest plinskih polja u tom prostoru (Ika, Ida, Annamaria, Ksemija, Koraljka i Irma) u razdoblju 1978.-1993.

U veljači 1996. stvorena je zajednička tvrtka INE (Hrvatska) i ENI-ja (Italija) za istraživanje i proizvodnju plina iz sjevernojadranskih polja (INAgip). Jedan od glavnih razloga za zajedničko ulaganje bilo je ENI-jevo veliko iskustvo u istraživanju i proizvodnji iz velikog

broja polja smještenih u podmorju blizu Ravenne, tj. u sedimentima paleodelte rijeke Po, kao i postojanje sustava podmorskih i kopnenih cjevovoda na talijanskoj strani. Djelatnošću tvrtke INAgip otkriveno je još sedam novih polja nakon 1996. i to polja Marica, Katarina, Ana, Vesna, Irina, IKA-SW i Božica sa značajnim rezervama ugljikovodičnog plina^{8,9}, čak i ako se u obzir uzmu ležišta u hrvatskom dijelu Panonskoga bazena. Velike količine dokazanih rezervi plina, brojna polja i posebno ležišta, kao i djelomice različiti taložni uvjeti ležišnih litofacijesa u pliocenu i pleistocenu, bili su razlozi za podjelu sjevernojadranskog područje u tri velika istraživačka polja nazvana Izabela, Ivana i Marica (slika 1.1).

2. GEOLOŠKI ODNOSI PLIOCENSKIH I PLEISTOCENSKIH SEDIMENATA U SJEVERNOM JADRANU

Jadranski bazen podijeljen je u nekoliko depresija koje su se oblikovale u miocenu i pliocenu (slika 2.1). Pri tomu su kao miocenske depresije izdvojene depresije Dugi otok, Južnojadransko-albanska i Moliška. Kasnije, u pliocenu, tonjenje dna bazena uzrokovalo je stvaranje novih, mladih depresija. To su Venecijanska, Padska,

Marche-Abruzzi, Srednjojadranska, Bradano i Jadransko-jonska⁶. Samo neka područja bazena, poput Istre ili dijelova Jadranske karbonatne platforme (JKP) nisu danas prekrivena kenozojskim sedimentima. Hrvatska plinska polja prikazan u radu pripadaju jugoistočnom dijelu Padske depresije, koja je ujedno jedna od najvećih u Jadranu.

Najveći dio Padske depresije danas se nalazi na kopnu, između Južnih Alpi i Apenina, gdje je to alpsko područje bilo tijekom pliocena prekriveno morem, koje se pružalo sve do ruba istarskog dijela JKP-a. Tako je Padska depresija prekrivena sedimentima pliocenske, pleistocenske i holocenske starosti. Siliciklastični detritus podrijetlom je iz Alpi, te manjim dijelom iz Apenina⁸. Njegova ukupna debljina može lokalno biti veća od 6 000 m u talijanskom dijelu, no općenito su taložni sustavi u cijeloj depresiji (hrvatskom i talijanskom dijelu) rezultirali u različitim facijesima delte i prodelte, koji su prekidani s hemipelagičkom bazenskom sedimentacijom. Ti facijesi su obuhvaćeni različitom litostratigrafskom nomenklaturom u hrvatskom i talijanskom dijelu Padske depresije, no moguće ih je korelirati (tablica 2.1).

Tijekom pliocena i pleistocena materijal u Padskoj depresiji uglavnom je prenošen paleotokom rijeke Po, uključujući pritoke i druge rijeke poput rijeke Adige koja i danas taloži detritus u depresiji, a moguć je i utjecaj rijeke Piave koja je glavni izvor materijala u Venecijanskoj depresiji. U svakom slučaju, cjelokupni materijal u podmorju Padske depresije bio je taložen turbiditima, tj. u različitim litofacijesima delte i prodelte. U hrvatskom dijelu bio je dominantan litofacijesi prodelte, zbog udaljenosti od paleodelte rijeke Po na talijanskoj obali. Takva paleodelta periodički se širila prema jugoistoku, uglavnom u kvartarnim glacialnim razdobljima^{3,10}, kada je mehanizam porasta morske razine (alociklički proces) ili bočne migracije facijesa (autociklički proces) djelovao u cijelom sjeverno-jadranskom prostoru. Turbiditi su prenosili glavninu materijala u relativno plitkom, hemipelagičkom okolišu, s dubinama do 200 metara, a izmjena turbiditskih i hemipelagičkih facijesa glavno je obilježje taložnih sekvencija u hrvatskom dijelu Padske depresije tijekom pliocena i pleistocena. U takvim prodeltama sitnozrnatih sedimenti ukazuju na turbidite niske gustoće⁵ ili struje dominantno distalnih facijesa Bouma sekvencije¹, poput Tc, Td i Te. Ti sedimenti taloženi u okolišima male energije prijenosa nalaze se u izmjeni s međuturbiditskim, hemipelagičkim intervalom, često nazvanim Tf⁷.

Brojni pliocenski litofacijesi dokazani su na padini paleodelte rijeke Po, tj. u talijanskom dijelu depresije. Ta

Tablica 2.1. Litostratigrafska nomenklatura u Padskoj depresiji (iz lit.¹⁰)

Kronostratigrafske jedinice	Litostratigrafske formacije	
	Hrvatski naziv	Talijanski naziv
Holocen	Ivana	Ravenna
Pleistocen		Carola
Pliocen	Istra	Porto Garibaldi
		Corsini (exclusive in Italian part)
		Canopo (exclusive in Italian part)
		Santerno
Miocen	Susak	Clara
		Corinna
		Schlier
		Cavanella B
		Bisciaro
		Cavanella A
		Scaglia Cinerea
Oligocen		Scaglia
Eocen (Paleocen?)		
Meozoik	Dinaridi	Calcarei Del Cellina

padina bila je tada smještena, u usporedbi s današnjom deltom oko Ravenne, oko 200 km zapadno/sjeverozapadno, te je utjecaj turbidita stvorenih na toj plitkoj padini u hrvatskom dijelu depresije bio vrlo mali ili ga uopće nije bilo. To je razlog zašto je pliocen u hrvatskom dijelu uglavnom predstavljen hemipelagičkim glinama i siltovima (formacija Istra), koji vrlo lako mogu biti prepoznati na najjugoistočnijim hrvatskim plinskim poljima poput Katarine i Marice (slika 1.1).

Međutim, pleistocenski litofacijesi su značajno drugačiji od pliocenskih, jer su obilježeni izmjenom pijesaka i siltova. Kako se delta rijeke Po pomicala prema jugoistoku, više je pijeska i silta doseglo hrvatski dio depresije. Takvi, uglavnom psamitski facijesi, mogu biti raspoznati u svim hrvatskim ležištima otkrivenim u pleistocenskim sekvencijama (unutar formacije Ivana), a opisani su na primjer u polju Ivana.² Ukupna debljina pleistocenskih sedimenta kreće se između 900 i 1500 metara, unutar čega pojedina pješćana ležišta mogu imati debljinu veću od 20 metara.

3. LEŽIŠTA, RAZRADA I PROIZVODNJA U SJEVERNOJADRANSKIM PLINSKIM POLJIMA

Plinska polja u Sjevernom Jadranu otkrivena su uporabom seizmičkih (2D i 3D) podataka, prikupljenim između 1968. i 2007. godine. Analiza seizmičkih atributa zona zasićenih plinom ukazala je na prepoznatljive atributne anomalije (tzv. engl. *bright spot*), što je upotrijebljeno za okonturivanje i karakterizaciju ležišta.

Razrada i proizvodnja iz tih plinskih ležišta u hrvatskom dijelu Padske depresije počela je nakon

stvaranja zajedničke hrvatsko-talijanske tvrtke INAgip, 1996. godine. To se odvijalo kroz nekoliko razdoblja koja su obuhvaćala sve veći broj platformi i bušotina. Značajna proizvodnja potaknula je prvo planiranje, a zatim gradnju cjevovoda za prijenos plina i do hrvatske obale (slika 1.1).

3.1. Razrada i proizvodnja

Godine 1996. započela je razrada plinskih polja koja se odvijala kroz nekoliko razdoblja:

- Razdoblje 1 obuhvatilo je razradu plinskog polja Ivana s četiri platforme (Ivana A, B, D i E) te povezivanje s cjevovodima na talijanskoj strani. Proizvodnja je započela u listopadu 1999.
- Razdoblje 2 uključilo je razradu polja Ika i Ida uporabom pet platformi, uz dodanu razradnu (Ivana C) i kompresorsku (Ivana K). Nadalje, izgrađena je cjelokupna infrastruktura za transport do hrvatskog ozemlja. Sva razrađena polja pripadaju istraživačkom polju „Ivana“. Također je načinjena i razrada istraživačkog polja „Marica“ na kojem su polja Marica i Katarina počela proizvoditi 2004. i 2006. godine. Na kraju toga razdoblja postojalo je 13 aktivnih platformi, 34 proizvodne bušotine te preko 300 km podmorskog cjevovoda.
- Razdoblje 3 započelo je razradom u 2007. godini, te proizvodnjom u 2009. godini i to s polja Annamaria, Ana, Vesna i Irina.
- Razdoblje 4 je u postupku planiranja, a uključit će radove u poljima Ika-SW, Ivana-SW te Božica.

Sva opisana plinska polja razrađena su na temelju detaljnoga geološkog modela, s posebnim naglaskom na kartiranje raspodjele facijesa, jer je odnos propusnog i nepropusnog sedimenta u ležištu vrlo promjenjiv, čak i unutar pojedinačnog polja. Razlog toj pojavi je u prostornoj i vremenskoj migraciji turbidita, što je za posljedicu imalo različitu razdiobu sitnozrnatoga psamitskoga te pelitnoga detritusa.

Zato je svaki model polja trebao pojedinačno biti procijenjen uzimajući u obzir granice ležišta te dokazane ili potencijalne rezerve. Takav, nazovimo ga lokalni, pristup procjeni rezervi imao je veliku važnosti u područjima tankih ili siltnih ležišta, poput onih koja su otkrivena na koncesiji Aiza-Laura, tj. unutar granica istraživačkog polja Marica (slika 1.1). To se područje ujedno širi prema jugoistoku, do ruba Padske depresije, te je stoga tijekom početne istraživačke faze trebao numerički biti izračunat geološki rizik za svaki pojedinačni prospekt. Ta vrijednost bila je osnova za buduću razradu. Tako su Krpan et al. (lit.⁴) objavili izračun vjerojatnosti uspjeha (engl. *Probability Of Success*, abbr. POS) temeljen na procjeni četiriju geoloških kategorija: (1) stvaranja ugljikovodika, (2) migracije, (3) zamki i (4) očuvanja ugljikovodika za *prospekt B*. Izračunati POS iznosio je 77%, što je predstavljalo osnovu za izračun potencijalnih rezervi ugljikovodika volumetrijskom metodom (engl. *Original Gas In Place*, abbr. OGIP). Na temelju tih vrijednosti su izrađene bušotine, te otkrivene i razrađene rezerve u plinskim poljima Marica i Katarina.

3.2. Svojstva ležišta

Ležišta iz kojih se proizvodi plin nalaze se u nekonsolidiranim pijescima na dubinama od 600 do 1 250 metara (unutar formacije Ivana) te vapnencima na 1 420 - 1 470 metara (formacija Susak). Pijesci rijetko prelaze u slabo konsolidirane pješčenjake, no samo u najdubljim dijelovima pleistocenskih ležišta. Plin je gotovo u cijelosti čisti metan (preko 98% te oko 1,6% N₂, 0,2% CO₂), u ležištima gdje je gradijent tlaka tek malo iznad 1 bara/10 metara. Na primjer u polju Ivana taj gradijent iznosi 1,02-1,03 bara/10 metara (lit.²). Proizvodnja se trenutno odvija iz 105 ležišta.

Litološki ležišni pijesci su sitnozrnati do vrlo sitnozrnati. Udjel detritičnog matriksa je raspršen kroz ležište, no može biti nakupljen i u vidu lamina. Taj matriks je uglavnom mineral smektit, poput onoga u ležištima polja Ivana, gdje udjel cijeloga matriksa ne prelazi 7%, a karbonatnog cementa 8-12%. Početna primarna poroznost je smanjena zbog djelovanja mehaničke kompakcije i kemijske izmjene sedimenta.

Većina ležišta nalazi se u strukturnim zamkama (slika 3.1). To su „blage“ antiklinale (malih nagiba krila) ili brahiantiklinale, ponekad obilježene bočnim promjenama facijesa prema dubljim, nepropusnim ili slabo propusnim dijelovima. Na taj način su ponegdje oblikovane i stratigrafske zamke. Glavni mehanizam oblikovanja zamki bila je diferencijalna kompakcija, zbog velikih količina hemipelagičkih sedimenta (lapora, glinovitih lapora i laporovitih glina), koji su periodički „prekidani“ taloženjem pijesaka i siltova iz prodelte rijeke Po. Takve turbiditne sekvencije (Tc-e) su bile podložne manjem stupnju kompakcije negoli potpuno pelitni sedimenti (Tf). Stoga su dijelovi s pijeskom i siltom, nakon kompakcije, preostali kao strukturno plići dijelovi (uzdignuti), oblikujući antiklinale i zamke na putu migracije plina. Taj mehanizam bio je dodatno naglašen kontinuiranim boranjem kao posljedicom kvartarne kompresije u Sjevernom Jadranu zbog stresa iz smjerova od jugozapada do jugoistoka. Također, najstarija pleistocenska ležišta bila su oblikom pod utjecajem mezozojske podine kao izdignutog paleoreljefa (engl. *buried hills*).

4. RAZRADA POLJA I PRIPREMA BUŠOTINA ZA PROIZVODNJU

Glavna obilježje sjevernojadranskih plinskih polja je niz turbiditnih facijesa u kojima su nekonsolidirana ili vrlo slabo konsolidirana ležišta. To znači da primarna (međuzrnska) poroznost u ležištima varira u vrlo širokim granicama, tj. između 22 i 37%, te je prateća poroznost između 100 i 1500 mD (100-1,500x10⁻¹⁵ m²). Međutim, nepostojanje kompakcije uzrokuje vrlo složene proizvodne uvjete, jer se javlja tok pijeska i silta iz ležišta prema bušotini. Zbog toga tijekom proizvodnje dolazi do brzoga pada ležišnog tlaka ili gibanja čvrstih čestica (detritusa) prema perforacijama.

Prosječni ležišni litofacijes sastoji se od oko 50% pijeska i 40% silta, uz zasićenje vodom između 20 i 50%. Bušenje i proizvodnja u tako iznimno propusnim zonama treba se planirati tako da je oštećenje sloja najmanje moguće. Zbog toga je isplaka na bazi slatke

vode rabljena i u cilju stvaranja efikasnog isplaćnog kolača, a kako bi se spriječio gubitak fluida kod bušenja. Testirana je i uporaba isplake na bazi nafte, no infiltrirana i isprana zona su bile prevelike te se kasnije nije mogao primijeniti, za efikasno održavanje perforacija, šljunčani zapis (engl. *gravel pack*). Zato je razmatrana te uporabljena tzv. „FracPack“ tehnika za postizanje optimalne proizvodnje. Ona se temelji na izradi malih fraktura iza zacjeljenja, te utiskivanju šljunka u te frakture. Na taj način se izbjegava oštećenje sloja u okolini kanala bušotine. No, takav postupak moguće je primijeniti samo u onim dijelovima ležišta koji su udaljeni od kontakta plina i vode ili onima u potpunosti zasićenim ugljikovodicima (bez utvrđenog kontakta). U suprotnom, perforacije koje bi se eventualno izradile u blizini spomenutog kontakta vjerojatno bi prouzročile povezivanje kanala bušotine i vodom zasićenog dijela ležišta, a upravo kroz frakturu. U svakom slučaju, uloga šljunka je da održava perforacije otvorenima što je duže mogućim. To je posebno važno u nekonsolidiranim ležištima gdje postoji „tok“ detritusa zajedno s proizvodnim fluidom (ovdje je to plin). Tada pijesak ili silt mogu začepiti perforaciju vrlo brzo. Detritus također može erodirati i kanal bušotine, jer se tijekom proizvodnje pridobiva na površini zajedno s fluidom. Zato je tehnika „pakiranja“ šljunka imala je veliku ulogu u održavanju proizvodnje na Sjevernom Jadranu.

Važno je naglasiti kako bilo koji materijal s potencijalom za oštećenje kanala ili perforacije, utisnut u ležište (u ovom primjeru pješčano) može smanjiti proizvodnju. I ostali sitnozrnati ili glinoviti materijali mogu vremenom smanjiti propusnost takvoga šljunčanog „filtera“, uzrokujući smanjenje proizvodnje ili njezinoga trajanja. Zato se periodički radilo na održavanju čistoće takvih zasipa te uporabi odgovarajuće opreme i kiselinske obradbe (osim na plastičnim dijelovima). Isplaćni fluid je tijekom cijelog vremena bio projektiran u cilju njegova najmanjeg mogućeg prodora u porni prostor ležišta.

Svi opisani problemi i tehnike primijenjene kod stavljanja bušotina u proizvodnju pokazali su kako je proizvodnja iz nekonsolidiranih pleistocenskih ležišta bila zahtjevan postupak. To posebno vrijedi ako se uzme u obzir planirana dugoročna proizvodnja sa stabilnim količinama plina. Takav inženjerski zahtjevan posao obuhvatio je niz operacija, uključujući planiranje perforacija, fraktura, odabir bušačeg fluida te održavanje čistoće kanala bušotine.

5. ZAKLJUČCI

Hrvatska plinska polja, smještena u jugoistočnom dijelu Padske depresije, predstavljaju vrlo važan izvor ugljikovodika te sadrže značajan dio hrvatskih pridobivih plinskih rezervi. Predviđanja ukazuju kako će proizvodnja iz tih polja potrajati još najmanje 20 godina. Nova velika otkrića, poput polja Ivana, više se ne očekuju. Međutim, postoje značajne rezerve u satelitskih poljima (poput Ane ili Vesne) te u tankim pjeskovito-siltitim slojevima (<1 metra) iz kojih će se moći proizvoditi uporabom napredne tehnologije.

Priprema bušotina, bez obzira na debljinu ležišta ili dubinu kontakta plina i vode, ukazala je da je proizvodnju najlakše održavati uporabom „šljunčanog zapisa“ ili „FracPack“ tehnikom. Bio je to, zbog niza razloga, zahtjevan zadatak koji je uključivao ispravan odabir bušačeg fluida te stalno čišćenje kanala bušotine. Također, puno pažnje i točnosti je zahtijevala izrada horizontalnih bušotina.

INAgip je zajednička hrvatsko-talijanska operativna tvrtka koja djeluje u Sjevernom Jadranu. Odgovorna je za tri istraživačka polja (koncesije) unutar kojih se nalaze sve hrvatska plinska ležišta otkrivena u sedimentima rijeke Po. U budućnosti aktivnosti te tvrtke odvijat će se u nekoliko smjerova:

- Održavanju trenutne razine proizvodnje te nastavljanju istraživanja i razrade;
- Otkrivanju novih rezervi u prethodno neistraženim ležištima ili razradom ranije nepridobivih u pridobive rezerve.

Hrvatska plinska polja unutar Padske depresije, tj. u području Sjevernog Jadrana, primjer su vrlo uspješne razrade i proizvodnje iz geološki vrlo mladih ležišta. Pleistocenske taložine su vrlo zahtjevan proizvodni objekt, prvenstveno jer se radi nekonsolidiranim i ponegdje vrlo tankim slojevima (debljina manjih od 1 metra). Prvi razlog (nekonsolidiranost) uzrok je „toku“ detritusa u kanal bušotine. Rješavanje toga problema bio je vrlo zahtjevan inženjerski zadatak kod pripreme bušotina za proizvodnju.



Autori:

Tomislav Malvić, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zavod za geologiju i geološko inženjerstvo, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za geologiju i geološko inženjerstvo, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

Dopisni autor, e-adresa: tomislav.malvic@ina.hr

Miro Đureković, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za geologiju i geološko inženjerstvo, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

Želimir Šikonja, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za proizvodnju nafte i plina u JI Europi, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

Zoran Čogelja, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za geologiju i geološko inženjerstvo, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

Tomislav Ilijaš, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za geologiju i geološko inženjerstvo, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

Igor Kruljac, INA-Industrija nafte d.d., Sektor za geologiju i geološko inženjerstvo, Šubićeva 29, 10000 Zagreb.

UDK : 550.8 : 553.98 : 551.7.022.033 (45) (497.5)

550.8	geološka istraživanja
553.98	ležišta plina
551.7.022.033	litostatografija, pliocen, pleistocen
(45)	R. Italija
(497.5)	R. Hrvatska (Sjeverni Jadran)