

DOI: 10.5281/zenodo.3971976
UDC 622.691(478)



CREATION OF AN ALTERNATIVE ROUTE FOR NATURAL GAS SUPPLY

Valentin Tonu^{1*}, Vadim Ceban²

¹Technical University of Moldova, 168, Stefan cel Mare Blvd., MD-2004, Chisinau, Republic of Moldova

²JSC "Moldovagaz", 64 Pushin Street, Chisinau, Republic of Moldova

*Corresponding author: Valentin Tonu, valentin.tonu@acagpm.utm.md

Received: 05. 29. 2020

Accepted: 07. 10. 2020

Abstract. The article addresses the issue of natural gas supply to consumers in the Republic of Moldova in the context of terminating the transit contract for Russian natural gas on the territory of Ukraine on 31.12.2019 and the dispute between SAD "Gazprom" and NAK "Naftogaz Ukraine". Over the past years, the Republic of Moldova risks to lose the traditional route of Russian natural gas delivery. Under these conditions, in a short term, measures have been identified and implemented to create an alternative gas supply route for Moldovan consumers from the underwater pipeline of the Turkish flow (wire 2) through the trans-Balkan corridor in reverse. In these circumstances, it was concluded that only SC Vulcănești (Moldova) can be used to inject natural gas in reverse, for which it is necessary to create the prescribed upstream pressure regime.

Keywords: *analysis, interconnection point, interconnection agreement, interoperability, litigation, reverse flow, simulation.*

Rezumat. În articol este abordată problema asigurării cu gaze naturale a consumatorilor din Republica Moldova în contextul rezilierii contractului de tranzit pentru gazul natural rusesc pe teritoriul Ucrainei la 31.12.2019 și disputa dintre SAD „Gazprom” și NAK „Naftogaz Ucraina”. În ultimii ani, Republica Moldova riscă să piardă ruta tradițională de livrare a gazelor naturale rusești. În aceste condiții, pe termen scurt, au fost identificate și puse în aplicare măsuri pentru crearea rutei alternative de aprovizionare cu gaz a consumatorilor Republicii Moldova de la conducta subacvatică a fluxului turc (tronson 2) prin coridorul trans-balcanic din regim revers. În aceste circumstanțe s-a conturat concluzia că pentru injectarea gazelor naturale în regim revers poate fi folosită doar SC Vulcănești (Moldova), pentru care este necesar de creat regimul prescris de presiune din amonte.

Cuvinte cheie: *analiză, punct de interconectare, Acord de interconectare, interoperabilitate, litigii, flux invers, simulare.*

1. Abordarea problemei

Republica Moldova are un consum anual de circa 2,9 mld. m³ (20°C) sau 15 mil m³/zi în perioada cu consum de vârf, cantitate importată integral de la SAP „Gazprom” prin Ucraina,

inclusiv pentru consumatorii de pe malul drept al Nistrului - 1,1 mld. m³/an și regiunea transnistreană - 1,8 mld m³/an.

Litigiul de la Stockholm dintre SAD "Gazprom" și NAK "Naftogaz Ucraina" pe parcursul ultimilor ani și expirarea termenului de acțiune a contractului de tranzit a gazelor naturale rusești prin teritoriul Ucrainei la 31.12.2019 a generat la începutul anului 2019 o analiză amplă în cadrul SA "Moldovagaz" a resurselor libere în Europa. În condițiile pregătirii tuturor țărilor continentului european pentru o criză totală de gaze naturale, prognozată pentru iarna anului 2020, în lipsa tranzitului de gaze rusești prin teritoriul Ucrainei, această analiză a conturat o situație îngrijorătoare. În baza celor menționate au fost elaborate scenarii de livrare a gazelor naturale în Republicii Moldova, cu identificarea surselor și rutele alternative, cât și a riscurile posibile. Pe hărțile din figurile 1 și 2 [1] sunt prezentate rutele alternative de livrări gaze naturale în Republica Moldova din Europa occidentală, România și Ucraina (figura 1) și din Federația Rusă prin conducta subacvatică Turkstream (firul 2), Turcia, Bulgaria și România pe culoarul transbalcanic în regim revers (figura 2).

2. Analiza resurselor și rutelor alternative de aprovizionare cu gaze naturale

Astfel s-a constatat următoarele aspecte în aprovizionarea cu gaze naturale a consumatorilor Republicii Moldova din surse și pe rute alternative:

- câmpurile productive din Marea Neagră, România (on-shore și off-shore) urmau să fie puse în operare în anul 2023, iar livrarea resurselor disponibile de gaze naturale în Republica Moldova poate fi realizată doar în detrimentul consumatorilor din România [2];

- punerea în funcțiune a conductei Ungheni-Chișinău, inclusiv a infrastructurii necesare de pe teritoriul României (conducta Onești – Ghirăiești, Ghirăiești - Lețcani cu lungime 160 km, a stațiilor de compresoare SC Onești și SC Ghirăiești) poate fi realizată integral doar către primăvara anului 2021 [3];

- utilizarea conductelor magistrale, culoarul Trans – Balcanic, în regim revers (TBRF) va depinde de funcționalitatea și capacitățile tehnice și comerciale disponibile ale sistemelor naționale de transport gaze naturale din Bulgaria și România, care la moment erau incerte;

- opțiunea 1 din proiectul TBRF (1,5 mld. m³/an), care a fost stabilită pentru realizare începând cu 01.01.2020, nu va fi suficientă pentru acoperirea consumului Republicii Moldova în volum de 2,9 mld m³/an, inclusiv regiunea Transnistreană de 1,8 mld m³/an.

- achizițiile de gaze naturale de la bursele europene cu lichiditate înaltă (TTF, Olanda; NCG și GPL Gaspool, Germania; CEGH/VTP Baumgarten, Austria), cât și cele din Cehia (CZ/VTP) și Polonia (VPGS) nu pot acoperi volumele de consum necesare Republicii Moldova în perioada de iarnă, deoarece Europa, în lipsa tranzitului de gaze naturale rusești prin Ucraina, se va confrunta cu deficit de gaze naturale în această perioadă.

În urma discuțiilor purtate în ianuarie 2019 în cadrul Directoratului General pentru Energie al Comisiei Europene (DG ENERGY) la Bruxelles s-a identificat o soluție alternativă de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova în iarna anului 2020 prin livrările de gaze naturale rusești din conducta subacvatică Turkstream (firul 2), construcția căreia a fost finalizată în 2018, pe culoarul transbalcanic de conducte magistrale în regim revers.

În acest sens s-a organizat o vizită de lucru la Sofia, Bulgaria în cadrul căreia s-au desfășurat 2 ședințe:

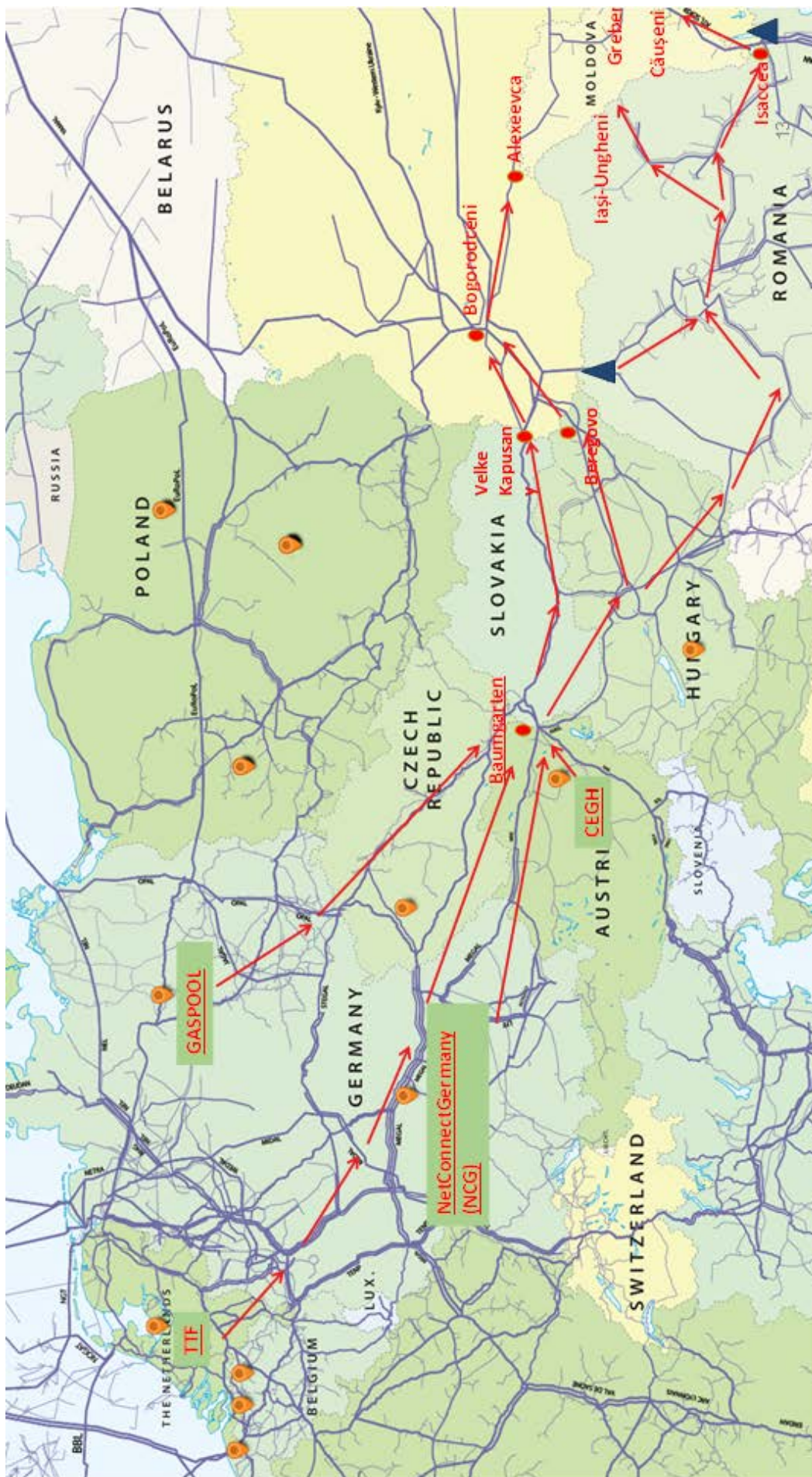


Figura 1. Ruta alternativă de aprovizionare a Republicii Moldova cu gaze naturale de la bursele europene, din România sau din resursele stocate în depozitele subterane din Ucraina, spre exemplu Bogorodceni, cu livrarea prin SMG Alexeevca, SMG Ungheni și SMG Isaccea.

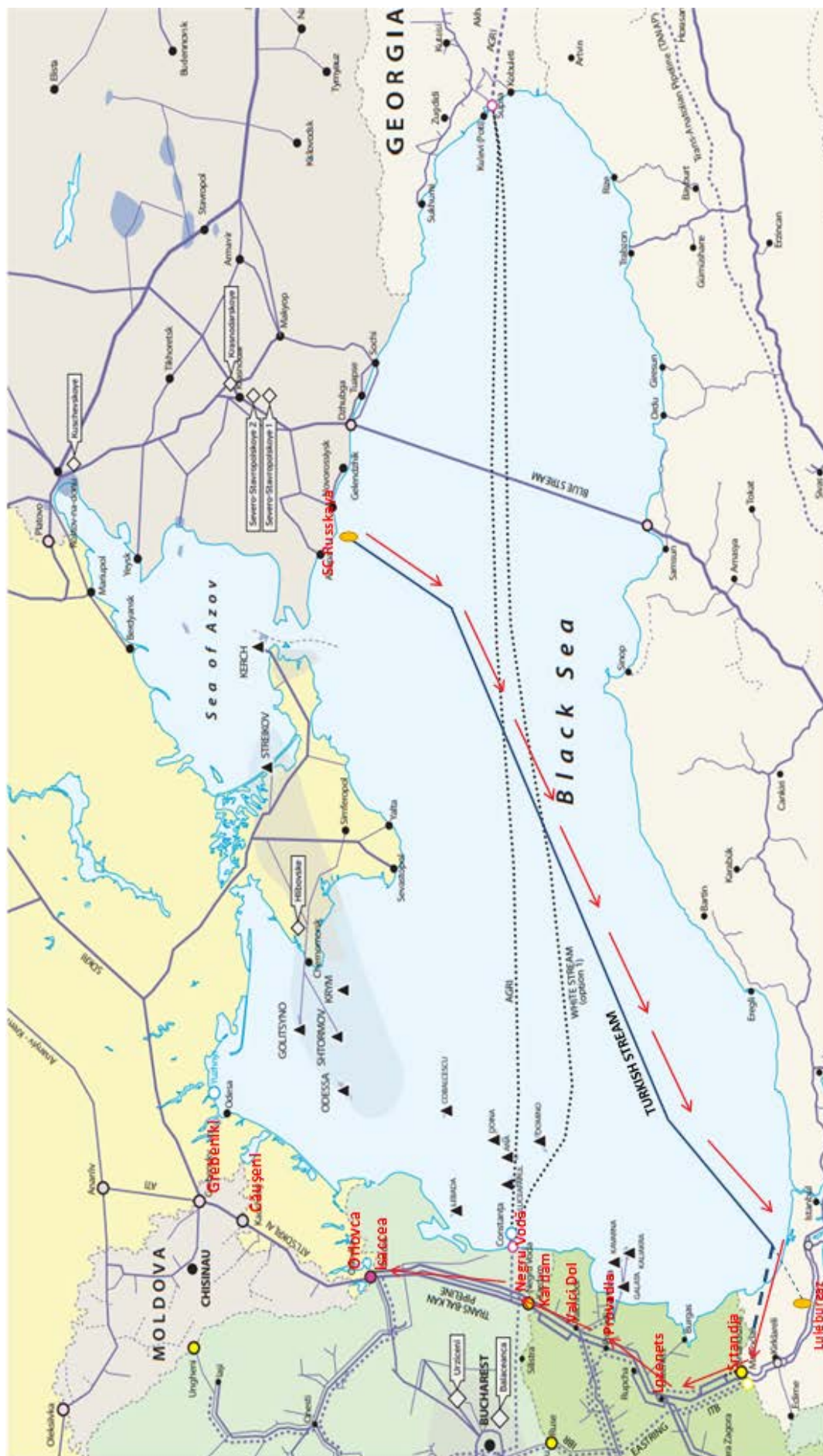


Figura 2. Ruta alternativă de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova din Federația Rusă prin conducta subacvatică Turkstream (firul 2), Turcia, Bulgaria și România pe culoarul transbalcanic în regim revers.

- una la Reprezentanța SRL "Gazprom Export", la care s-a confirmat construcția interconectorului cu lungimea de 140 km și diametrul 1000mm pe teritoriul Turciei până în toamna anului 2019, care urma să extindă conducta subacvatică Turkstream (firul 2) până la hotarul cu Bulgaria;

- alta - cu specialiștii EAD "Bulgartransgaz", unde s-a constatat că, conform planului de dezvoltare, compania urma să construiască în perioada menționată circa 11 km de conductă cu diametrul 1000mm și o stație de măsurare gaze (SMG) la frontiera cu Turcia pentru interconectarea tronsonului terestru a conductei Turkstream (firul 2) cu sistemul național bulgar de transport gaze naturale.

Altă ședință a fost desfășurată în continuare la "Transgaz" SA, București în scopul aprecierii posibilității realizării în 2019 a reconstrucției SMG Negru - Vodă la hotarul cu Bulgaria și SMG Isaccea - la hotarul cu Ucraina pentru funcționarea în regim revers.

Deciziile adoptate în cadru ședințelor menționate au încheiat logistica oportunității organizării transportului de gaze naturale pe culoarul transbalcanic spre Ucraina și Republica Moldova în iarna anului 2020 prin conducta negrevată T1 din România.

În aceste condiții în fața Operatorilor de transport din Ucraina (OSTGU) și Republica Moldova au fost puse sarcini urgente în vederea pregătirii sistemelor de transport, pe care le operează, pentru funcționarea în regim revers. În acest sens urma să fie executate următoarele lucrări:

- OSTGU și-a asumat responsabilitatea să efectueze lucrări de reconstrucție a conductei magistrale Razdelinaia – Ismail (RI) cu \varnothing 800mm în scopul modificării racordării SMG Grebenichi, iar SRL "Moldovatransgaz" - a conductei magistrale Șebelinka – Dnepropetrovsc – Krivoi Rog - Ismail (ȘDKRI) cu \varnothing 800mm în scopul modificării racordării SMG Căușeni, pentru funcționarea ambelor stații în regim revers (fig.3);

- ambii operatori de sistem din Ucraina și Republica Moldova s-au angajat printr - un protocol, semnat în iulie 2019, să finalizeze lucrările de reparație capitală a conductei RI (\varnothing 800mm), începute în 2018 în segmentul cu bilanț comun dintre SMG Căușeni (Moldova) și SMG Orlovca (Ucraina) km 276,5÷315,5, cu lungimea totală de 29,2km, dintre care 3,7 km pe teritoriul țării noastre erau planificate pentru reparație capitală în 2020.

În scopul îndeplinirii sarcinii asumate, SRL "Moldovatransgaz" a finalizat lucrările planificate în tronsonul km 305,8÷315,5 cu lungimea 9,7km, iar OSTGU – în tronsonul km 293,3÷296 și în comun, în octombrie au efectuat racordarea tronsoanelor menționate și a tronsoanelor reparate mai de vreme, dar rămase segmentate la km 276,5÷280, km 286,8÷293,3 (Republica Moldova) și la km 280÷286,8 (Ucraina), la conducta RI în funcțiune.

În perioada 11÷15 noiembrie 2019 SRL "Moldovatransgaz" a efectuat lucrări, în urma cărora nodul de evidență Tocuz de pe conducta magistrală Tocuz – Căinai - Mereni (TCM) pentru aprovizionarea cu gaze naturale a consumatorilor din mun. Chișinău și regiunea centrală a țării, a fost recunoscut în scopuri comerciale de partea ucraineană pentru cazul de funcționare a sistemului transbalcanic în regim revers. În septembrie 2019 OSTGU a finalizat lucrările de reconstrucție a nodului de racordare SMG Grebenichi la conducta RI, iar SRL "Moldovatransgaz", în comun cu SRL "Tiraspoltransgaz", în perioada 18 noiembrie - 18 decembrie 2019, au efectuat lucrările de reconstrucție a nodului de racordare a SMG Căușeni la conducta ȘDKRI (figura 3), pentru funcționarea ei în regim revers. În cadrul lucrărilor s-au asamblat 3 interconexiuni și 9 robinete, inclusiv 2 robinete cu \varnothing 1000mm, 3 - cu \varnothing 800mm, câte unul - cu \varnothing 500mm și \varnothing 400mm respectiv și 2 robinete cu \varnothing 300. Aceste lucrări au fost efectuate cu puțină întârziere în raport cu lucrările respective îndeplinite de OSTGU la SMG

Grebenichi, reținerea fiind motivată de întârzierea livrării unor elementele de completare pentru procesul de montare. În aceeași perioadă, în zona sa de activitate, SRL "Tiraspoltransgaz" a finalizat reparația capitală a tronsonului km 123,3 - 126,4 de conductă RI (ø 800mm) cu lucrările respective de racordare și a montat un robinet suplimentar, necesar tehnologic, pe linia de by-pass a robinetului de secționare nr. 39.

3. Organizarea regimurilor de funcționare a conductei T-1 în revers

De menționat că pentru organizarea funcționării sistemului de conducte magistrale transbalcanic în regim revers în perioada de iarnă se solicitată debite necesare pentru acoperirea cererii de consum în România - 0,9 mil m³/zi, Ucraina - min 0,65 mil m³/zi și Republica Moldova - 15 mil m³/zi. Pentru acoperirea cererii consumatorilor ucraineni din zona transfrontalieră, segmentul SMG Căușeni – SMG Orlovca, s-a convenit că SA "Moldovagaz" va ceda OSTGU volumul necesar de gaze naturale în segmentul menționat din resursele proprii, iar ultimul va reîntoarce această cantitate prin SMG Alexeevca pentru consumatorii din zona de nord a Republicii Moldova, aprovizionați din conducta Ananiev – Cernăuți – Bogorodceni. Astfel, debitul necesar de transport în regim revers prin culoarul transbalcanic la ieșirea SMG Negru Vodă-1 trebuie să constituie 16 mil m³/zi, iar la SMG Isaccea - 15 mil m³/zi (20°C).

3.1 Simularea regimurilor de funcționare a conductei T1 în regim revers

În scopul asigurării debitului conductei T1, corespunzător cererii de consum, pe 18.10.2019 a fost organizată o ședință la "Bulgartransgaz" EAD cu participarea specialiștilor SA "Moldovagaz" și SRL "Moldovatransgaz", consacrată simulării regimurilor hidraulice de funcționare a sistemului transbalcanic de transport de pe teritoriul Bulgariei pe direcția Turcia – România, în cadrul căreia s-au stabilit următorii parametri ai fluxului de gaze naturale pe T1 la PI Negru Vodă 1 (ieșire) $P_{\min}=43\text{bar}$ și $Q=15\text{ mil m}^3/\text{zi}$ (20°C) sau $Q=13,97\text{ mil m}^3/\text{zi}$ (0°C), cu posibila variație a presiunii menționate până la 46 bar. Totodată, în toate scenariile de calcul a capacității de transport a conductei T-1, prezentate ulterior de "Transgaz" SA, se foloseau parametrii la PI Negru Vodă 1 $P_{\min}=43\text{bar}$ și $Q=13,3\text{ mil m}^3/\text{zi}$ (0°C) cu referință la datele prezentate de "Bulgartransgaz" EAD pe data de 18.10.2019.

Astfel, s-a constatat o diferență dintre debitul prezentat oficial SA "Moldovagaz" de către "Bulgartransgaz" EAD la PI Negru Vodă 1 (ieșire) $Q=13,97\text{ mil. m}^3/\text{zi}$ (0°C) și debitul utilizate de SA "Transgaz" în calcule $Q=13,3\text{ mil m}^3/\text{zi}$ (0°C). Luând în considerație parametrii prezentați oficial SA "Moldovagaz" de către "Bulgartransgaz" EAD la PI Negru Vodă 1 (ieșire) și abordările utilizat de SA "Transgaz", la ieșirea SMG Isaccea, debitul ar trebui să constituie nu 12,4 mil m³/zi, prezent de SA "Transgaz", dar $Q=13,07\text{ mil m}^3/\text{zi}$ ($13,97\text{ mil m}^3/\text{zi} - 0,9\text{ mil m}^3/\text{zi} = 13,07\text{ mil. m}^3/\text{zi}$), debitul de 0,9 mil m³/zi fiind destinat pentru acoperirea consumului în orașelul gazifer de la Negru Vodă și a celui tehnologic al SA "Transgaz" pe culoarul transbalcanic. Aceste divergențe în calcule demonstrează că sistemele de transport al "Bulgartransgaz" EAD și SA "Transgaz" dispuneau de rezerve.

3.2 Probleme de interoperabilitate la punctul de interconectare Isaccea/Orlovca

O problemă în calea realizării tranzitului de gaze rusești pe culoarul transbalcanic în regim revers direcția Turcia – Bulgaria – România - Ucraina - Republica Moldova, constituia disputa dintre Operatorii de transport din Ucraina și România în vederea utilizării în scopuri comerciale a SMG Orlovca sau SMG Isaccea, fiecare prezentând argumente în favoarea propriei SMG. OSTGU solicita ca:

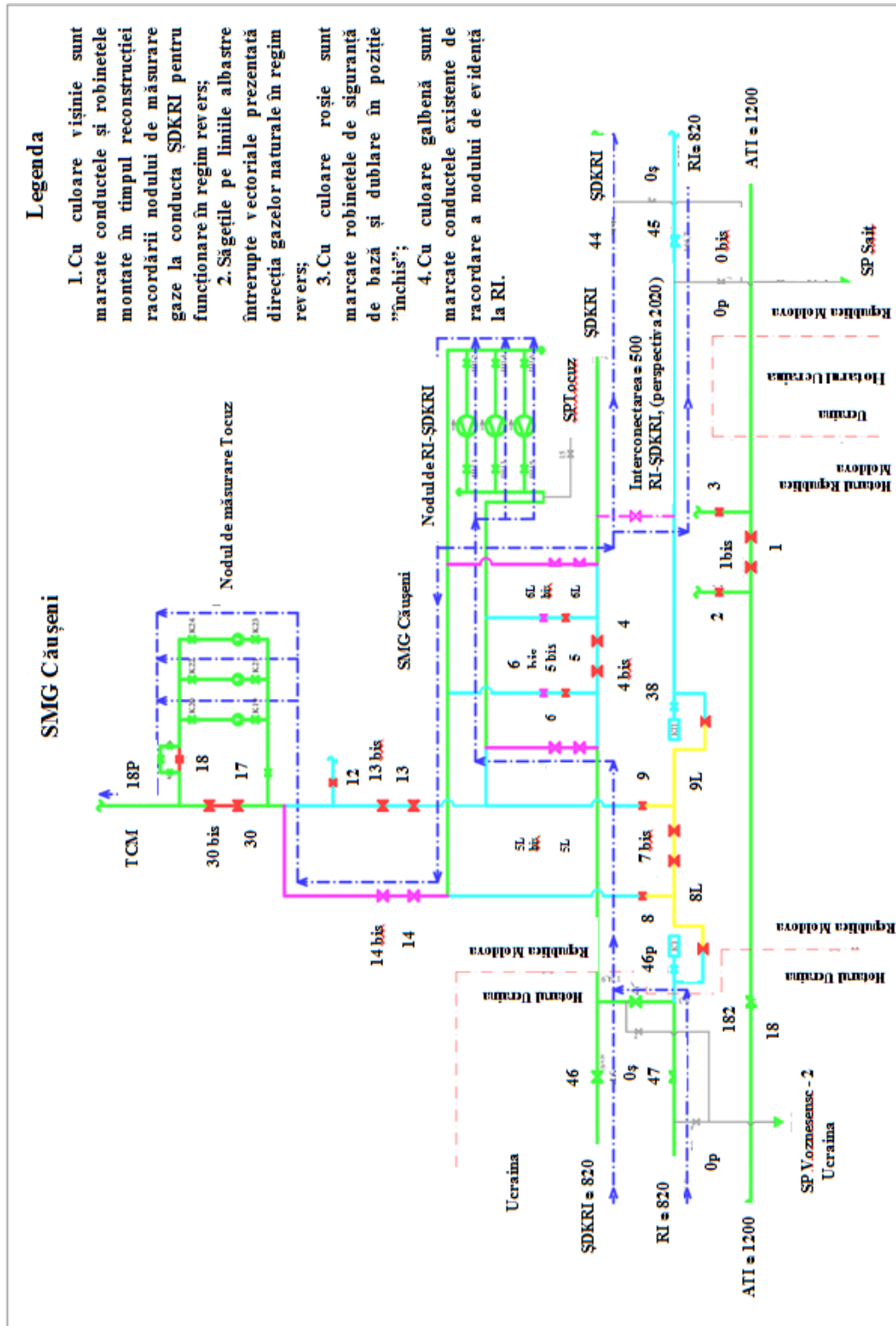


Figura 3. Schema de reconstrucție a nodului de racordare a SMG Căușeni la conducta ȘDKRI pentru funcționarea în regim revers.

- SMG Orlovca să fie folosită în calitate de stație de măsurare comercială a volumelor de gaze naturale transportate pe direcția țărilor balcanice, până la modernizarea SMG Isaccea prin înlocuirea dispozitivelor de măsurare existente cu contoare ultrasonore.

- măsurările comerciale a volumelor de gaze naturale în regim revers să fie efectuate la SMG Isaccea, iar SMG Orlovca, până la modernizarea SMG Isaccea, să fie folosită în calitate de stație de măsurare de control.

Poziția "Transgaz" SA, România consta în folosirea bidirecțională necondiționată a SMG Isaccea în scopuri comerciale.

În scopul soluționării problemei interoperabilității la punctul de interconectare (PI) Isaccea/Orlovca, pe 12.11.2019 a fost organizată o vizită comună SA "Moldovagaz", SA "Transgaz" și OSTU la SMG Isaccea și SMG Orlovca, în cadrul căreia s-au constatat că, în situația în care SMG Orlovca va fi folosită în calitate de stație de măsurare de control în regim revers poate fi pusă în funcțiune doar Stația de compresoare (SC) Orlovca-2, dotată cu agregate cu capacitatea de 20 mil m³/zi, care la debite de 15 mil m³/zi nu va putea funcționa în regim normal, dar doar întreruptibil cu consum maxim de gaze combustibile și eficiență minimă, deoarece capacitatea agregatelor acestei SC la debitul de transport menționat se plasează în zona de pre-pompaj. SC Orlovca-1, dotată cu agregate cu capacitatea de 12 mil m³/zi, nu poate fi utilizată în regim revers fără reconstrucția nodului ei de racordare.

În aceste circumstanțe s-a conturat concluzia că pentru injectarea gazelor naturale în regim revers poate fi folosită doar SC Vulcănești (Moldova), pentru care este necesar de creat regimul prescris de presiune din amonte.

În cadrul acestei ședinței divergențele dintre operatorii din România și Ucraina referitor la măsurări nu au fost soluționate.

În ordinea de idei și acțiuni discutate în cadrul ședințelor menționate s-a evidențiat necesitatea continuării consultărilor dintre operatorii și utilizatorii de rețea pentru identificarea rezervelor și soluțiilor utile de funcționare a sistemului transbalcanic de conducte magistrale în regim revers la debitele solicitate de consumatorii din România (0,9 mil m³/zi) și Republica Moldova (15 mil m³/zi) în perioada de consum de vârf.

3.3 Soluții decisive adoptate în cadrul reuniunii operatorilor de transport la Bruxelles

În scopul soluționării problemelor enunțate, SA "Moldovagaz" a inițiat cea de-a VI-a Reuniune a operatorilor sistemelor de transport responsabili de realizarea reversului transbalcanic, care s-a desfășurat la Bruxelles pe 12 decembrie 2019 sub patronatul DG ENERGY.

În cadrul reuniunii de la Bruxelles "Bulgartransgaz" EAD a efectuat o simulare hidraulică suplimentară și a confirmat oficial parametrii finali la PI Kardam/Negru Vodă 1 (ieșire), satisfăcători pentru Republica Moldova: $P_{\min} = 45\text{bar}$ și $Q = 16\text{ mil m}^3/\text{zi}$, capacitate fermă.

La ședință a fost adoptată soluția finală privind măsurarea comercială a gazelor naturale PI Isaccea 1/Orlovca. În particular, SMG Orlovca urma să fie folosită în calitate de stație de măsurare comercială pentru transportarea gazelor pe direcția țărilor balcanice, iar în regim revers măsurările comerciale a volumelor de gaze naturale se vor efectua la SMG Isaccea, SMG Orlovca fiind folosită în calitate de stație de măsurare de control.

Respectiv, SA „Transgaz” și OSTGU au decis semnarea în scurt timp a Acordului de interconectare pentru PI Isaccea 1/Orlovca.

În cadrul reuniunii "Transgaz" SA, România a acordat un sprigin considerabil la soluționarea problemei de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova în iarna anului 2020.

Concluzii

1. Reuniunea operatorilor sistemelor de transport, responsabili de realizarea reversului transbalcanic, desfășurată la Bruxelles pe 12 decembrie 2019 sub patronatul DG ENERGY, în fond a decis crearea rutei alternative de aprovizionare a Republicii Moldova cu gaze naturale în volume corespunzătoare cererii de vârf.

2. Ca rezultat al întâlnirilor și discuțiilor bilaterale între "Bulgartransgaz" EAD – "Transgaz" SA, România, operatorii menționați au confirmat, au semnat un Supliment la Acordul de interconectare din 13 octombrie 2019 pentru PI Cardam/Negru Vodă 1 și au publicat oficial pe RBP (platforma regională de tranzacționare), pentru licitațiile din 16 - 17 decembrie 2019, capacitatea fermă de 16 mil m³/zi la PI menționat, pentru ianuarie 2020.

3. Pe data de 17.12.19, după semnarea Acordului de interconectare între Transgaz SA, România și OSTGU pentru PI Isaccea 1/Orlovca, pe RBP a fost publicată capacitatea acestui PI de 15 mil m³/zi. Pe 16÷17 decembrie SAP "Gazprom" a procurat capacitățile de transport menționate pentru livrarea gazelor naturale în ianuarie 2020 în Republica Moldova prin teritoriul Bulgariei și României.

4. Semnarea pe 30 decembrie 2019 între SAP "Gazprom" și NAK "Naftogaz Ucraina" a Contractului de transportare a gazelor naturale în regim de tranzit prin teritoriul Ucrainei pentru o perioadă de 5 ani a transformat ruta alternativă realizată de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova în variantă de rezervă.

5. În pen-ultima zi a anului 2019 SAP "Gazprom" și SA „Moldovagaz” au semnat 2 Acorduri adiționale, inclusiv unul pentru extinderea termenului Contractului de furnizare a gazelor naturale în Republica Moldova cu prevederi de livrare în regim revers, și altul – pentru extinderea termenului Contractului de transportare a gazelor naturale rusești în regim de tranzit prin teritoriul țării, ambele pe un termen de un an.

6. Pentru realizarea procesului de transportare a gazelor în Republica Moldova OSTGU și SRL "Moldovatransgaz" au semnat pe 31 decembrie 2019 Acordul de interconectare pentru toate PI a sistemelor de transport a Ucrainei și Republicii Moldova: Alexeevka, Grebeniky, Căușeni, Ananyev și Limanskoe, cu o Anexă, care reglementează interoperabilitatea operatorilor de transport vizați în zona de bilanț comun SMG Căușeni – SMG Orlovka, elaborat în baza [4].

Bibliografie

1. Maps Europe Network Transmission System for Gas. Available: <https://www.google.com/search?q=MAPS+EUROPE+NETWORK+TRANSMISSION+SYSTEM+FOR+GAS&tbm=isch&chips=q:maps+eu>.
2. Black Sea and Oil. European Bank for Reconstruction and Development, 2019. Available: <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/black-sea-oil-and-gas.html>.
3. Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2019 – 2028, SNTGN Transgaz SA Mediaș, România. Available: https://media.hotnews.ro/media_server1/document-2019-05-21-23154850-0-planul-transgaz-dezvoltare.pdf.
4. Regulamentul (UE) 2015/703 de instituire a unui cod de rețea privind regulile de interoperabilitate și schimbul de date, aprobat la 30.04.2015 și publicat în Jurnalul Oficial al UE (L 113, 01.05.2015) și încorporat în acquis-ul comunitar al Comunității Energetice prin Decizia 2018/02 / PHLG-EnC a Grupului permanent la nivel înalt al CEn din 12 ianuarie 2018.