



[Nr. 10/SA din 04.04.2024](#)

VESTMOLDTRANSGAZ S.R.L.

IDNO 1014600024244

MD-2088, Republica Moldova mun. Chișinău

Șos. Balcani 7/E

IBAN: MD42AG000000022512333387

IBAN: MD07RN000000000225140151

tel +373 22 66 72 91, fax +373 22 29 10 40,

e-mail: office@vmtg.md

www.vmtg.md

RĂSPUNS LA SOLICITAREA DE CLARIFICARE PRIVIND PROCEDURA DE LICITAȚIE DESCHISĂ

În atenția operatorilor economici interesați pentru participare la procedura de licitație deschisă organizată de către „Vestmoldtransgaz” S.R.L. pentru achiziția:
Reparația capitală g/b SP Ștefan Vodă DN 150, km 15,7-19,5:

RĂSPUNS LA SOLICITAREA DE CLARIFICARE

Subiectul întrebării: Cerinte fata de teava dn159

Întrebare: In caiet de sarcini p.4 cu referinta la teava dn159 este stipulat Conform ГОСТ 20295-85 sunt descrise cerintele fata de teava data si coturi , dar conform acestui ГОСТ 20295-85 nu este K-48.Rugam sa specificati caracteristicile tevei si a coturilor si anume;Надежность по нагрузке, условия работы, надежность по материалу, минимальный расчет радиуса по диаметру.La fel si pentru tevi cu alte diametre care sunt in proiect.Totadata rugam frumos sa specificati caracteristicile la robineti si daca sunt montati aerian sau subteran.Mersi mul!

„Vestmoldtransgaz” S.R.L. aduce următorul răspuns:

5. Soluții tehnice

5.2. Țevi

Alegerea conductelor pentru firul liniar al gazoductului branșament către SP Ștefan Vodă cât și pentru subtraversările de obstacole naturale și artificiale s-a realizat în conformitate cu cerințele secțiunii 8, SNiP 2.05.06-85*, soluțiile de proiectare adoptate, caracteristicile instalațiilor tehnologice și gamele de țevi fabricate.

Țevile trebuie să fie fabricate din oțel cu compoziție chimică standardizată în conformitate cu cerințele secțiunii 13 SNiP 2.05.06-85*. Fiecare conductă din fabrică este supusă testării hidraulice. Valoarea presiunii de încercare în fabrică se determină reieșind din atingerea unui prag de solicitare în metal egală cu 0,95 din limita de curgere standard.

Pentru sectoarele din categoria I (subtraversări de drumuri) și II aferente nodurilor de robinete, se adoptă țevi noi din oțel sudate cu diametrul 159x6,3 (conform SM SR EN 10220:2014, SM EN ISO 3183:2020, marca oțel L360ME sau X52ME).

Pentru sectoarele din categoria III, se adoptă țevi noi din oțel sudate cu diametrul 159x5 (conform SM SR EN 10220:2014, SM EN ISO 3183:2020, marca oțel L360ME sau X52ME).

Calculul la rezistență a conductelor de gaze a fost efectuat în conformitate cu SNiP 2.05.06-85 pentru conductele din categoriile I, II conform formulei 5.1:

$$\delta = \frac{n \cdot p \cdot D_H}{2 \cdot (R_1 + n \cdot p)} \quad (5.1);$$

unde:

n - factor de fiabilitate a sarcinii - 1,1 conform SNiP 2.05.06-85*;

P - presiune de proiectare - 5,5 MPa;

D_H - diametrul exterior al conductei, 159 mm;

R₁ se determină cu formula 5.2:

$$R_1 = \frac{R_1^H \cdot m}{k_1 \cdot k_H} \quad (5.2);$$

unde:

R₁^H - valoarea rezistenței temporare a metalului, MPa;

m - coeficientul condițiilor de lucru/utilizare - 0,75 conform SNiP 2.05.06-85*;

K₁ - coeficientul de fiabilitate al materialului conductei - 1,47 conform SNiP 2.05.06-85*;

K_n - coeficient de fiabilitate în conformitate cu destinația conductei - 1,0 conform SNiP 2.05.06-85*.

Calculul mecanic al conductei de gaz a fost efectuat în conformitate cu SNiP 2.05.06-85* pentru conductele cu cea mai mare grosime a peretelui (categoria III) conform formulei 5.3:

$$\delta = \frac{\bar{n} \cdot p \cdot D_H}{2 \cdot (R_1 + n \cdot p)} \quad (5.3);$$

unde:

n - factor de fiabilitate a sarcinii - 1,1 conform SNiP 2.05.06-85*;

P - presiune de proiectare - 5,5 MPa;

D_H - diametrul exterior al conductei, 159 mm;

R₁ se determină cu formula 5.4:

$$R_1 = \frac{R_1^H \cdot m}{k_1 \cdot k_H} \quad (5.4);$$

unde:

R₁^H - valoarea rezistenței temporare a metalului, MPa;

m - coeficientul condițiilor de lucru/utilizare - 0,9 conform SNiP 2.05.06-85*;

K₁ - coeficientul de fiabilitate al materialului conductei - 1,47 conform SNiP 2.05.06-85*;

K_n - coeficient de fiabilitate în conformitate cu destinația conductei - 1,0 conform SNiP 2.05.06-85*.

Datele privind alegerea tipului de conductă și calculul mecanic al acesteia sunt prezentate în Tabelul 5.1. Lista rezumată a conductelor pentru conducta de gaze este prezentată în Tabelul 5.2.

Tabelul 5.1 - rezultatele calculului grosimii peretelui conductei de gaze

Denumire indicator	Țeavă	
	DN 159	DN 159
Presiunea (normativă) de lucru, kgf/cm ²	55,0	
Categoria conductei	I,II	III

Tipul oțelului (clasa de rezistență)	L360ME sau X52ME	L360ME sau X52ME
SM EN ISO sau Condiții tehnice pentru țevă	SM EN ISO 3183:2020, SM SR EN 10220:2014	
Coeficient de fiabilitate pentru sarcină, n	1,1	1,1
Coeficient de fiabilitate pentru condițiile de lucru/utilizare, m	0,75	0,9
Coeficient de fiabilitate pentru material, K1	1,47	1,47
Coeficient de fiabilitate pentru material, K2	1,15	
Coeficient de fiabilitate funcție de destinație, Kn	1,0	
Diametrul exterior al conductei, cm	15,9	15,9
Rezistența standard (normativă) la tracțiune, R_1^H , MPa	460	460
Rezistența standard (normativă) la curgere, R_2^H , MPa	360	360
Rezistența de calcul la tracțiune (întindere), R_1 , MPa	234,7	281,6
Coeficient ce ia în considerare stresul biaxial al conductelor sub tensiuni longitudinale de tracțiune (întindere), Ψ	0,544	0,644
Tensiunea de compresiune axială longitudinală, $\sigma_{mp,N}$, MPa	-111,9	-111,94
Raza minimă de proiectare a curbei naturale, m	215	215
Grosimea peretelui de calcul, cm	0,3	0,3
Grosimea peretelui adoptată, cm	0,6	0,5

Conform pct. 8.22 din SNiP 2.05.06-85*, grosimea peretelui calculată cu una din formulele prezentate, trebuie să fie adoptată ca fiind de cel puțin 1/140 Dn, dar însă nu mai puțin de 3 mm pentru țevile cu un diametru nominal de 200 mm sau mai puțin, și, nu mai puțin de 4 mm pentru țevi cu diametrul nominal peste 200 mm. Luând în considerare toleranța de grosime a peretelui la fabricarea țăvilor (SM ISO 5252:2017 Țevi de oțel. Sisteme de toleranțe), care este de 0,4 mm, precum și luând în considerare eroziunea internă sau coroziunea externă în anumite zone periculoase, din cauza cărora, pe o perioadă lungă de funcționare (30-40 de ani sau mai mult), pierderea de metal poate fi de 1 mm sau mai mult, la valoarea calculată a grosimii peretelui se adaugă toleranțe corespunzătoare. Valoarea calculată rezultată a grosimii peretelui conductei este rotunjită la cea mai apropiată valoare mai mare prevăzută de specificațiile tehnice ale producătorului.

Tabelul 5.2 - Lista rezumativă a conductelor pentru obiectul achiziției

Categoria sectorului	Tipul conductei	Rezistența temporară a metalului, MPa	Grosimea de calcul, mm	Dimensiunile conductei
I, II	Țevi sudate din oțel pentru conductele de petrol și gaze, cu dimensiunile 159x6,3 (SM EN ISO 3183:2020) și acoperite cu trei straturi de polietilenă extrudată tip 3B, 2,5 mm	460	6	159x6,3
III	Țevi sudate din oțel pentru conductele de petrol și gaze, cu dimensiunile 159x5,0 (SM EN ISO 3183:2020) și acoperite cu trei straturi de polietilenă extrudată tip 3B, 2,5 mm	460	5	159x5

Toate țevile și materialele de sudură trebuie să respecte certificatele de calitate și pașapoartele.

5.3. Piese de asamblare/legătură

Curbele verticale sau orizontale ale conductei de gaze, care, în funcție de teren nu pot fi realizate prin îndoire naturală, se vor realiza din coturi îndoite prin inducție cu diametrul 159x8 în conformitate cu SM EN 14870-1:2023 sau SM EN 14870-4:2023, SM SR EN 10220:2014, SM EN ISO 3183:2020, marca oțel L360ME sau X52ME.

Dacă acest lucru nu este posibil, se folosesc coturi îndoite conform TU 1469-003-90284633-2015 cu o rază de îndoire de 1,5 DN.

Pieșele de conectare sunt furnizate în izolație din fabrică.

Marginile pieselor de legătură sunt prelucrate din fabrică pentru conectarea la țevi prin sudură.

Țevile și piesele de legătură sunt îmbinate în linie prin sudură.

Metodele și tehnologia pentru sudarea țevelor sunt stabilite în conformitate cu cerințele SM SR EN 14163:2016 Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Sudarea conductelor, SM EN ISO 6947:2020 Sudare și procedee conexe. Poziții de sudare, anterior VSN 006-89, STO Gazprom 2-2.2-136-2007 (Partea I).

Îmbinările sudate ale țevelor cu izolație exterioară din fabrică sunt izolate cu manșoane termocontractabile, omologate pentru utilizare la instalațiile „Moldovatrangaz” S.R.L., iar pe tronsoane conductei de gaze pozate prin foraj direcțional orizontal (HDD) - cu manșoane termocontractabile armate.

Îmbinările sudate ale tuburilor de protecție la subtraversările de obstacole naturale și artificiale realizate cu șanț deschis se vor izola cu manșoane termocontractabile. Manșoanele se instalează pe îmbinarea sudată prin cu suprapunere pe izolația din fabrică și se fixează cu arzătoare pe gaz.

Controlul calității acoperirilor izolante ale îmbinărilor sudate (manșoane termocontractabile) constă în:

- control pentru grosime, continuitate dielectrică și suprapunere pe izolația din fabrică a manșetelor așezate - 100%;
- pentru aderență a manșoanelor fixate - 2%.

Conducta de purjare (evacuare) pentru subtraversările obstacolelor este realizată din țeavă sudată cu diametrul de 57x3,2 conform SM EN 10217-1:2019 marca oțel P235TR1 sau P235TR2).

Pentru a proteja împotriva coroziunii, conducta de (purjare) evacuare se va acoperi cu vopsea omologată pentru utilizare la instalațiile de gaze: două straturi de grund, acoperite cu două straturi de email, conform SM EN ISO 12944:2020 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii.

5.12. Robinete de închidere

Conform cerințelor SNiP 2.05.06-85, robinetul de siguranță este instalat la o distanță de 350 m de stația de predare a gazelor.

Robinetul este acționat manual și are purjare în doua sensuri.

Din punct de vedere structural, robinetele sunt proiectate în execuție subterană, fără cămine de vizitare, cu amplasarea acționării la suprafața terenului natural.

Etanșeitatea este clasa A conform SM ISO 14313:2017Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte, anterior GOST 9544-2015. Versiunea climatică Y1. La robinetul de siguranță (montaj subteran), pentru umplerea și purjarea tronsoanelor conductei de gaze, se va monta un bypass din conducte DN 80 mm și un refulator DN 80 mm, amplasat în afara gardului la 15 m de cel mai apropiat robinet de închidere.

Robinetele aparțin clasei de produse reparabile și restaurate cu următorii indicatori de fiabilitate:

- durata de viață atribuită - 30 de ani;
- resursă alocată:
- pentru DN 50-150-3000 cicluri;
- probabilitatea de funcționare fără defecțiuni - nu mai puțin de 0,95 pentru resursa alocată.

Pentru golirea tronsoanelor de conducte de gaz în timpul reparațiilor și accidentelor, conductele de purjare sunt instalate la o distanță de cel puțin 15 m de la robinetele de închidere.

Diametrul conductei de purjare este determinat din condiția de golire a tronsonului de conductă de gaze dintre 2 robinete de secționare în 1,5-2 ore. Capetele conductelor de purjare sunt fabricate în fabrică.

De ambele părți ale robinetelor de închidere se vor instala prize cu manometre indicatoare.

Nr.	Tip	Denumire	Cantitate	UM	Notă
Țevi					
1	SM EN ISO 3183:2020, SM SR EN 10220:2014 marca oțel L360ME sau X52ME	Țeavă din oțel Ø159x5 u acoperire în trei straturi de tip 3PE 2,5 mm	2500	m	

2	SM EN ISO 3183:2020, SM SR EN 10220:2014 marca oțel L360ME sau X52ME	Țeavă din oțel sudată longitudinal Ø159x6,3 cu acoperire în trei straturi de tip 3PE 2,5 mm	1045	m	
3	SM EN 10216-1:2015 marca oțel P265TR2	Țeavă din oțel cu sudură longitudinală Ø159x6,3	7	m	
4	SM EN 10216-1:2015 marca oțel P265TR2	Țeavă din oțel Ø 88,9x6,3	23,5		
5	SM EN 10216-1:2015 marca oțel P265TR2	Țeavă din oțel Ø57 x5	9		
6	SM EN 10216-1:2015 marca oțel P265TR2	Țeavă din oțel Ø25x4	2		
7	SM EN 10216-1:2015 marca oțel P265TR2	Țeavă din oțel Ø22x4	0,6		
Echipamente					
1	SM ISO 14313:2017	Robinet cu sfera pentru industria gazelor naturale sudat DN150 montat subteran Pn 8,0 MPa	1	unit	
2	SM ISO 14313:2017	Robinet cu sfera pentru industria gazelor naturale sudat DN80 montat subteran Pn 8,0 MPa	3	unit	
3	SM ISO 14313:2017	Robinet cu sfera pentru industria gazelor naturale sudat DN50 Pn 8,0 MPa	2	unit	
4	SM ISO 14313:2017	Robinet cu sfera pentru industria gazelor naturale sudat DN20 Pn 6,3 MPa	4	unit	
Elemente de legătura conducte					
Curbe îndoite artificial R=15					
1	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 13° 159x8	1	unit	
2	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 6° 159x8	4	unit	
3	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 7° 159x8	1	unit	
4	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 8° 159x8	1	unit	
5	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 9° 159x8	2	unit	
6	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 12° 159x8	1	unit	
7	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 20° 159x8	1	unit	
8	SM EN 14870-1:2023 SM EN 14870-4:2023	Cot (curbă) la 23° 159x8	1	unit	
Cot (curbă) îndoită artificial R=1,5D					
9	SM EN 14870-1:2023, SM EN 14870-4:2023 anterior GOST 24950-2019, 17G1S	Cot (curbă) la 30° - 159	2	unit	
10	SM EN 14870-1:2023, SM EN 14870-4:2023 anterior GOST 24950-2019, 17G1S	Cot (curbă) la 45° - 159	1	unit	
11	SM EN 14870-1:2023, SM EN 14870-4:2023 anterior GOST 24950-2019, 17G1S	Cot (curbă) la 90° - 159	2	unit	
12	SM ISO 3419:2017 Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	TEU 159X7,1	2	unit	
13	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	TEU 88,99X8	2	unit	
14	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	TEU 60,3X5,6	2	unit	

15	SM ISO 3419:2017, Tabel 2, anterior GOST 17376-2001	COT 88,9x5,6, 90°	1	unit	
16	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	Reducție 159x7,1-88,9x6,3	2	unit	
17	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	Reducție 88,9x5,6-60,3x4	2	unit	
18	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	Reducție 60,3x5,6-25x3,2	4	unit	
19	SM ISO 3419:2017, Tabel 4, anterior GOST 17376-2001	Reducție 26,9x4-21,3x4	4	unit	
20	SM ISO 3419:2017, Tabel 5, anterior GOST 17376-2001	Dop (Capac orb) 159x7,1	2	unit	
21	SM ISO 3419:2017, Tabel 5, anterior GOST 17376-2001	Dop (Capac orb) 88,9x8	1	unit	
22	SM ISO 3419:2017, Tabel 5, anterior GOST 17376-2001	Dop (Capac orb) 60,3x5,6	4	unit	
23		Refulator DN 80	1	unit	
24		Capătul refulatorului ОПС 89 CV	1	unit	
25	OCT 36-146-88	Suport 25-TX-AS00-20	4	unit	
Alte produse					
1		Manșon termocontractabil pentru țeava Ø159	380	set	
		Tub de protecție pt conducta de gaze :			
1	SM EN ISO 3183:2020, SM SR EN 10220:2014 anterior GOST 20295-85	Țeavă de oțel 406,4x10 (tub de protecție)	103,5	m	
2	SM EN 10217-1:2019, oțel P235TR1 sau P235TR2	Țeavă de oțel Ø57x3,2	2,6	m	
3	SM ISO 3419:2017 anterior GOST 17375-2001	Cot (curbă) la 90° Ø57	2	unit	
4	TY 1469-001-53597015-2012	Inel de ghidare de susținere 159x426 în complet cu suporturi glisante și elemente de fixare	45	unit	
5	TY 2531-002-53597015-01	Manșon din cauciuc ПМТД 159x426H în complet cu cleme, legături și elemente de fixare	2	unit	
6	TY 5959-003-53597015-2012	Capac din cauciuc pentru manșon У ПМТД C 159x426	2	unit	
7	TY 38105127-88	Garnitură de cauciuc cu grosimea de 4mm (sub inelele de ghidare și sprijin)	45	unit	
Conductă de purjare			1	set	Foaie 15
1	SM EN 10217-1:2019, oțel P235TR1 sau P235TR2	Țeavă de oțel Ø57x3,2	6,5	unit	
2	SM ISO 3419:2017 anterior GOST 17375-2001	Cot (curbă) la 90-57x5	1	unit	

Notă: Completările și clarificările prezentate nu implică modificarea valorii estimate a achiziției.

Președintele Grupului de lucru

Liviu Valentin Duminică

Întocmit:

Rodica Preasca, Specialist Achiziții