



ROMÂNIA
JUDEȚUL IAȘI
ORASUL TÂRGU FRUMOS
Str. Cuza Vodă, nr. 67, cod 705300,
Târgu Frumos – Iași – România
Telefon: 0232-710.906, Fax 0232-710330
Internet: www.primariatgfrumos.ro
E-mail: secretariat@primariatgfrumos.ro

Nr. 29162 / 21.02.2022

INVITAȚIE DE PARTICIPARE

Autoritatea contractantă ORASUL TARGU FRUMOS, vă invită să depuneți o ofertă financiară pentru atribuirea contractului de achiziție publică de proiectare și execuție „Extindere rețea de gaze naturale în Orașul Târgu Frumos (str. George Coșbuc)”

Tip contract: lucrări

CPV: 45231221-0 Lucrări de construcții de conducte de alimentare cu gaz

Obiectul contractului: Servicii de proiectare și execuție pentru realizarea obiectivului de investiții „Extindere rețea de gaze naturale în Orașul Târgu Frumos (str. George Coșbuc)”

Condiții participare: Ofertanții trebuie să prezinte următoarele documente:

- Oferta tehnică și financiară conform caietului de sarcini: 29012/18.02.2022;
- Ofertanții interesați pot solicita autorității contractante stabilirea unei vizite pe teren.
- Operatorul economic a cărui ofertă a fost desemnată câștigătoare, are obligația să încarce oferta în catalogul electronic de produse/servicii/lucrări SICAP, având în vedere faptul că achiziția publică se va finaliza prin intermediul acestuia.

Locul de depunere a ofertelor: Registratura Primăriei Orașului Targu Frumos sau adresa de e-mail a instituției secretariat@primariatgfrumos.ro. achizitiipublice@primariatgfrumos.ro

Criterii de atribuire: Prețul cel mai scăzut

Termen limita depunere oferte: 25.02.2022 ora 11:00.

Intocmit,
Cons. Potroghir Cristina Mihaela

PRIMAR,
IONEL VATAMANU





ROMÂNIA
JUDEȚUL IAȘI
ORAȘUL TÂRGU FRUMOS
Str. Cuza Vodă, nr. 67, cod 705300,
Târgu Frumos – Iași – România
Internet: www.primariatgfrumos.ro
E-mail: secretariat@primariatgfrumos.ro
Tel. 0232710906; Fax. 0232710330; 0232710080;

ORAȘUL TÂRGU FRUMOS
JUDEȚUL IAȘI
SECRETARIA
INTRARE / IESIRE NR. 29012
18 LUNA 02 2022



CAIET DE SARCINI EXTINDERE REȚEA GAZE NATURALE ÎN ORAȘUL TÂRGU FRUMOS STRADA GEORGE COSBUC -PROIECTARE ȘI EXECUTIE-

1. DENUMIREA PROIECTULUI

Extindere conductă gaze naturale presiune redusă pe strada George Cosbuc , loc. Targu Frumos jud. Iasi

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Se propune extinderea conductei distribuție gaze naturale presiune redusă pe strada George Cosbuc , loc. Targu Frumos, jud. Iasi.

Extinderea conductei de gaze se va executa după cum urmează:

- conducta presiune redusă din PE– L aproximativă = 500m – montată subteran;
- Imobilul este situat în intravilanul orașului Targu Frumos.
- Terenul aferent străzii este proprietatea orașului Targu Frumos
- Se vor efectua refacerile acostamentului din beton a străzii asfaltate.

Rețelele de distribuție propuse sunt de tip liniar ramificate executate din țeava de polietilenă de înaltă densitate PE 100, în montaj subteran. Conductele de distribuție subterane sunt montate la adâncimea minimă de 0,9 m de la generatoarea superioară a conductei sau a tubului de protecție , după caz.

La intersecții cu alte canalizații subterane țeava de gaz se va proteja în tuburi de protecție ce depășesc cu cel puțin 0,5 m în ambele părți limitele instalației traversate. În tubul de protecție conducta se va proteja cu inele distanțiere din șipci de lemn .

Pe rețelele de distribuție subterane, executate din polietilena, se montează rasuflători:

- la capetele tuburilor de protecție;
- la ramificații ale conductelor și la schimbări de direcție.

Distanța între generatoarea superioară a conductei pe care se montează răsuflătoarea și fața inferioară a calotei răsuflătorii este de 150 mm atât pentru conductele din oțel cât și pentru conductele din polietilenă.

Tuburile de protecție se prevăd la partea superioară a capetelor tubului cu orificii și

cu răsuflători, iar capetele tubului se etanșează pe conductă

Intersecția traseului conductelor de gaze naturale cu traseul altor instalații subterane sau aeriene se va face de regulă perpendicular pe axul instalației sau lucrărilor travesate și la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații.

Tronsoanele de rețea existente cât și cele nou proiectate respectă „**Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale**” – **NTPEE – 2008** privind distanțele de securitate între conductele subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații conform tabel.

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă în m de la conducta de gaze din PE de presiune		
		joasă	redușă	medie
1	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1,0	1,0	2,0
2	Cladiri fără subsoluri	0,5	0,5	1,0
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice.	0,5	0,5	1,0
4	Conducte canalizare	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,5	0,5	1,0
7	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5
8	Copaci	0,5	0,5	0,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale – în rambleu - în debleu, la nivelul terenului	1,5 3,0	1,5 3,0	1,5 3,0
11	Distanța în plan vertical față de alte instalații subterane	minim 200 mm		

Distanțele sunt exprimate în metri și se masoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiilor sau instalațiile subterane.

2.1. Justificarea necesității proiectului

Prin realizarea acestei investiții, se va asigura accesul populației la servicii publice de calitate, conducând la îmbunătățirea semnificativă a calității vieții și implicit, a standardelor de viață.

2.2. Formele fizice ale proiectului

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizează numai echipamente, instalații, aparate, produse și procedee care îndeplinesc una din condițiile, în conformitate cu legislația în vigoare:

- poartă marcajul european de conformitate CE;
- sunt agrementate/certificate tehnic de către un organism abilitat.

Țevile utilizate în sistemele de distribuție pot fi din oțel sau din polietilenă. Pentru montajul îngropat a rețelelor medie presiune sunt utilizate și se vor utiliza țevi din polietilena, iar pentru montajul îngropat al bransamentelor sunt utilizate tevi din oțel și se vor utiliza țevi din polietilena. Țevile din polietilenă au culoarea neagră cu dungi longitudinale galbene sau sunt complet galbene.

Tuburile de protecție se confecționează din oțel, polietilenă, beton sau alte materiale cu caracteristici similare. Tuburile și calotele răsuflătorilor se confecționează din oțel. Capacele pentru răsuflătorile pozate în carosabil se confecționează din fontă.

Fitingurile din polietilenă pot fi pentru electrofuziune, pentru sudura cap la cap sau fittinguri mecanice nedemontabile (din oțel sau PE) și de tranziție oțel-PE.

Montarea subterană a conductelor de gaze naturale la subtraversări de drumuri se va face prin foraj orizontal sau prin sant deschis în funcție de cerințele compartimentului de resort din primărie.

Pentru amplasarea conductei în partea carosabilă și trotuar se vor executa lucrările: de trasare, tăierea cu disc, decapare asfalt, spargere beton încărcarea acestora și transportul la locul de depozitare, săpătura, scarificarea, separarea materialului scarificat, încărcarea materialului excedentar și transportul acestuia.

Adâncimea minimă a șanțului se stabilește în funcție de adâncimea de pozare a conductei. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește în funcție de diametrul conductei: pentru conducte cu $D_n < 100\text{mm}$, lățimea șanțului = $0,40\text{m}$; pentru conducte cu $D_n > 100\text{mm}$, lățimea șanțului = $0,40\text{m} + D_n$.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor se realizează cu următoarele dimensiuni:

- lățimea = lățimea șanțului + $0,60\text{m}$;
- lungimea = $1,20\text{m}$;
- adâncimea = $0,60\text{m}$ sub partea inferioară a conductei.

Consolidarea pereților șanțurilor se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare.

Lățimea de desfacere a pavajelor pentru fiecare latură a șanțului (l_d) este în funcție de natura acestora: - pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri, $l_d = 15\text{ cm}$;
- pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, $l_d = 5\text{ cm}$.

Săparea șanțurilor se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor.

Fundul șanțului se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar pereții se execută fără asperități. Fundul șanțului se acoperă cu un strat de $10...15\text{ cm}$ de nisip de granulație $0,3...0,8\text{ mm}$.

Pozarea conductelor din polietilenă se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate.

Conductele din polietilenă se așează șerpuit în șanț și se acoperă cu un strat de nisip de minimum 10 cm . După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilenă se efectuează în straturi subțiri, cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat, în cazul compactării manuale și conform prevederilor din cartea utilajului de compactare, în cazul compactării mecanice.

Acoperirea conductei, pentru primii 50 cm deasupra conductei, se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, pe zone de $20...30\text{ m}$, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare.

În dreptul răsuflătorilor, peste conducta din polietilenă care a fost acoperită pe toată lungimera cu un strat de nisip gros de $10...15\text{ cm}$, se adaugă un strat de piatră mărunță, gros de 15 cm , peste care se așează calota răsuflătorii.

Conductele și bransamentele din polietilenă sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora.

Firul trasor este un conductor din cupru monofilar, cu secțiunea minimă de $1,5\text{mm}^2$, cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere minimă de 5 kV .

Deasupra conductelor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35 cm de generatoarea superioară a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galbenă cu o lățime minimă de 15 cm și inscripționată " **Gaze naturale – Pericol de explozie**".

Îmbinarea conductelor din polietilenă se realizează prin sudură (fuziune) sau cu fittinguri mecanice nedemontabile (etanșare prin presare pe pereții țevelor).

Îmbinarea conductelor și fittingurilor din polietilenă , în funcție de dimensiuni, se realizează prin următoarele procedee:

- sudură cap la cap, pentru diametre de cel puțin 75 mm;
- electrofuziune, pentru orice diametru;
- compresie, între conducte și fittinguri cu strângere mecanică, pentru diametre cuprinse între 32 și 63 mm.

Controlul calității sudurilor pentru conducte din PE se face vizual și, după caz, prin metode nedistructive.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor/ echipamentelor se face numai în locuri special amenajate dotate cu materiale și echipamente de intervenție în caz de poluări accidentale. Mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de materiale sau deșeuri în timpul transportului.

Lucrarea nu presupune căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.

2.3. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Racordarea la rețeaua de presiune redusa existentă va fi în punctul de cuplare al conductei indicate pe planul de situație.

Alte racordări la rețelele utilitare existente - Nu este cazul.

2.4. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

La terminarea lucrărilor terenul se va aduce la starea inițială prin realizarea lucrărilor impuse executantului prin proiect.

După refacerea carosabilului se va degaja terenul de resturile rămase din șantier și se vor transporta la depozitele de salubritate.

2.5. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Nu sunt necesare noi căi de acces.

2.6. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Se utilizează materiale uzuale pentru construcții: pietris, nisip, etc.

2.7. Metode folosite în construcție

Îmbinările țevelor de polietilenă se vor executa prin electrofuziune.

Sudarea constă în încălzirea spirei metalice incorporate pe suprafața interioară a fittingului având ca efect topirea stratului superficial de polietilenă și realizarea sudurii.

Îmbinarea prin electrofuziune a conductelor din polietilenă, se realizează prin utilizarea unor elemente de îmbinare speciale, numite fittinguri de electrofuziune.

Aceste fittinguri sunt confecționate din același material de bază ce intră în componența țevelor de polietilenă și au inserate în zona suprafeței de îmbinare o rezistență electrică. Introducerea unei tensiuni la bornele rezistenței, generează un fenomen termic de topire a stratului superficial al materialului de îmbinat și declanșează procesul de lipire.

Suprafețele de sudat sunt: exteriorul țevei, respectiv interiorul fittingului electrosudabil, care are înglobată în structura sa, aproape de suprafața interioară, rezistența electrică.

Procedeul este complet automatizat, etapele desfășurării fiind următoarele:

- se introduc cele două capete de sudat ale țevei în piesa de electrosudare, sau se așază piesa de electrosudare pe suprafața țevei;
- se cuplează legăturile electrice ale aparatului și ale electrofittingului;
- se programează parametrii procesului în memoria aparatului de sudat;

- se pornește procesul de sudare;

Prin punerea sub tensiune a rezistenței electrofitingului se realizează încălzirea țevii și are loc o dilatare a materialului (controlată), care dezvoltă presiunea necesară sudurii. Se pot suda prin electrofuziune doar materiale de același tip. Indicele de fluiditate al electrofitingurilor este cuprins între 0,7 – 1,3 g/min. și permite sudarea cu țevi și fittinguri care au un indice de fluiditate cuprins între 0,4 – 1,3 g/min.

Această caracteristică trebuie avută în vedere la utilizarea diferitelor tipuri de electrofitinguri, pentru toată gama de țevi de polietilenă PE 100 SR – ISO 4437.

În cazul în care se constată neîncadrarea pieselor în limitele de fluiditate prescrise, se va proceda la înlocuirea, din cadrul cuplului „electrofiting – țevă”, a componentei necorespunzătoare.

Procedeul fiind complet automatizat, iar introducerea datelor privind parametrii sudurii, în memoria mașinii de sudat realizându-se prin cititorul codului de bare de pe corpul electrofitingului sau prin cartela magnetică, tipul țevii care se va folosi va fi ales conform cu specificațiile electrofitingului utilizat.

Echipamentul de sudare se compune din:

- aparat de sudură;
- accesorii pentru curățarea țevii;
- dispozitive pentru prindere și poziționare;

Operațiile efectuate pentru realizarea sudurii prin electrofuziune sunt:

- curățarea țevii în zona ce urmează a intra în contact cu mufa sau șaua electrosudabilă;
- verificarea lungimii de fixare a țevelor în manșon;
- alinierea țevelor și a mufei în dispozitivul aparatului de sudare;
- alimentarea cu energie electrică și sudarea propriu-zisă;

Îmbinarea prin electrofuziune este un procedeu relativ costisitor, datorită prețului ridicat al elementelor de asamblare, dar este recunoscut faptul că asigură cea mai mare precizie de realizare a unei asamblări în tehnica materialelor din polietilenă.

Precizia mare de îmbinare rezultă din faptul că procedeul este complet automatizat, ponderea factorului uman în procesul de asamblare fiind foarte scăzută. De asemenea, alinierea precisă a pieselor de asamblat, controlul de-a lungul întregului proces al presiunii de sudare, prevăzut prin construcția fittingurilor și diagnosticarea automată a eventualelor defecte, cu ajutorul aparatului de sudat, sunt argumente ce pledează în favoarea utilizării pe scară largă a acestei tehnologii.

Îmbinările între conductele de polietilenă și conductele din oțel se realizează cu fittinguri de trecere OL-PE. Acestea pot fi fixe (sudate pe ambele conducte) sau demontabile (cu filete și flanse în cămine de vizitare) pentru diametre mari. Fittingurile de trecere OL-PE se montează pe porțiunea orizontală a conductei.

În cazul intersecției cu alte canalizații subterane, se vor proteja în tub de protecție sau tub de protecție și placă de beton armat care să preia eforturile. Țevile din polietilenă nu se vor poza în imediata vecinătate a conductelor cu temperatură mai mare de 30°C sau a rezervoarelor care conțin uleiuri minerale, benzină sau alte produse inflamabile. În acest caz distanța dintre generatoarea țevii din PE și peretele conductei termice trebuie să fie de min 0,8 m.

La montarea conductelor din polietilenă, coborârea în sanț se va efectua numai după ce la toate îmbinările sudate s-au efectuat ciclurile de răcire. Înainte de coborârea în sanț, conducta din PE va fi verificată să nu prezinte tăieturi, zgârieturi sau alte deteriorări, iar îmbinările prin electrofuziune să fie suficient răcite înainte de aplicarea oricăror presiuni asupra unor îmbinări recent executate.

Conductele din polietilenă se așază serpuit în șanț și se acoperă cu un strat de nisip compactat manual, cu grosimea minimă 10 cm, măsurat de la generatoarea superioară a conductei.

În timpul verii, în cazul existenței a două puncte fixe, este necesară o mică adăugire în lungimea conductei de PE pentru a compensa contracția conductei de pe fundul răcoros al șanțului. Șerpuirea în șanț care apare în mod natural la conductele cu diametru până la 90mm, este în mod normal suficientă pentru compensarea contracției termice anticipate. La instalare, pe timpul iernii, se va folosi lungimea exactă a conductei. Este recomandabil ca îmbinarea părții finale a conductelor să fie realizată în condiții de stabilitate termică a conductei.

Conductele din polietilenă vor fi însoțite pe întregul traseu de un conductor de cupru izolat cospunzător unei tensiuni de străpungere de minim 5 kV, de secțiune 1,5 mm², monofilar, montat de-a lungul conductei și prin care se poate determina cu precizie amplasarea conductei și integritatea acestuia.

3. Planul de execuție

Va fi conform graficului de execuție.

4. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Nu este cazul.

5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

6. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Nu este cazul.

7. Localizarea proiectului

Conducta de distribuție gaze naturale va fi amplasată în intravilanul orașului Targu Frumos, județul Iasi, în zona carosabil din asfalt/beton strada George Cosbuci.

Încadrarea obiectivului de investiții în zonă și în teritoriu este prezentată în planurile de încadrare în zonă, respectiv în planul de situație.

Întocmit
Ing. Valianu George