

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE:

Denumire proiect :	Intocmire PUZ "Locuinte colective si functiuni complementare", Str Armoniei, Nr 18, preluare avize din Certificatul de Urbanism Nr 2853 din 12.08.2019
Volum:	Alimentare gaze naturale
Faza de proiectare:	P.U.Z.
Proiectant :	SC VIMATO SRL
Amplasament :	Mun Timisoara, Str Armoniei, Nr 18.
Beneficiar:	C&M WEST HOUSE SRL
Nr proiect:	285 / 10.2022

2. DESCRIERE LUCRARI PROPUSE:

In localitatea Timisoara din jud.TIMIS, exista retele de gaze naturale care alimenteaza imobilele din localitate.

Prezenta documentatie cuprinde solutia de alimentare cu gaze naturale a imobilelor din Mun Timisoara, Str Armoniei, Nr 18.

Rețele de distributie de gaze naturale de presiune redusa existente in zona pe Str Armoniei, sunt din PE 90mm si au fost dimensionate pentru a putea prelua si debitul de gaze naturale pentru imobilele care se vor construi in zona.

Alimentarea cu gaze naturale a imobilelor mai sus se va realiza printr-o extindere de conducta, ce se va cupla in conducta de distributie gaze naturale presiune redusa PE 90mm existenta pe Str Armoniei.

Pentru alimentarea cu gaze naturale a imobilelor se propun urmatoarele lucrari de gaze naturale :

- Extinderea rețelilor de gaze naturale de presiune redusa din polietilena (PE 100 SDR 11) cu diametrul Dn 90 x 8.2 mm, in lungime de L = 180 ml si realizarea a cate unui bransament gaze anturale presiune redusa pentru fiecare parcela individuala.

La executia rețelilor de gaze naturale de presiune redusa proiectate se vor utiliza tevi din PE conform SR-EN 1555-2:2011 cu diametrul Dn = 90 mm grosimea peretelui e = 8.2 mm si gradul de executie B (SDR 11)

Alegerea traseelor. Conditii pentru amplasarea conductelor de distributie gaze naturale presiune redusa din PE :

Amplasamentul pe care se monteaza subteran condcta de gaze naturale se incadreaza conform P 100 in zona seismica cu $T_c=0,7\text{sec}$, $a_g=0,16g$ si $\beta_0=3,00$. Conform studiului geoterenul este format din praf argilos.Conform STAS 6054/77 adancimea minima de inghet este de 80cm.

Traseul conductelor de distributie va fi pe cit posibil rectiliniu, urmarind configuratia terenului si posibilitatile efective de executie precum si conditia de a fi amplasate conform NTPEE-2018 de-a lungul strazilor.

La stabilirea traseelor rețelilor de distributie se acorda prioritate respectarii conditiilor de siguranta. Conductele rețelilor de distributie se monteaza subteran.In cazul in care nu exista conditii de montare subterana,tronsoane ale rețelilor de distributie din polietilena se pot monta suprateran in tuburi de protectie sau se intercaleaza un tronson de conducta din otel.

Tevile utilizate vor fi tevi din oțel ,tehnologia de inbinare, montaj, punere in functiune, intretinere si exploatare fiind conform NORMELOR TEHNICE PENTRU PROIECTAREA, EXECUTAREA SI EXPLOATAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE – 2018

Conform art.65.din NTPEE-2018 se interzice:

- a) montarea conductelor de distributie si a instalatiilor de utilizare din polietilena in soluri saturate cu produse petroliere sau solventi agresivi pentru acestea;
- b) vehicularea prin rețelele de distributie si instalatiile de utilizare din polietilena a gazelor naturale care contin faza lichida rezultata din condensarea hidrocarburilor grele.

Conform art.67.din NTPEE-2018:

(1) Este interzisa montarea rețelilor de distributie si a instalatiilor de utilizare agazelor naturale,indiferent de modul de pozare:

- in terenuri susceptibile la tasari,alunecari,erodari,etc,;
- sub cladiri (constructii – eliminat) de orice categorie
- in tunele si galerii subterane;
- in canale de orice categorie avand comunicatie directa cu cladiri, fara existenta masurilor de etansare;
- la nivel inferior fundatiei cladirilor invecinate,situate la distante de pina la 2 m;
- sub linii de tramvai sau cale ferata,paralel cu acestea la o distanta,masurata in proiectie orizontala,mai mica decit cea prevazuta in tabelul 1.

(2) Este interzisa:

- a) montarea conductelor de distributie a gazele naturale si a racordurilor din polietilena in soluri saturate cu produse petroliere sau solventi agresivi pentru acestea;
- b) vehicularea prin conductele de distributie si prin racordurile din polietilena a gazelor naturale care contin faza lichida rezultata din condensarea hidrocarburilor grele.

În localitati, rețelele de distributie se monteaza numai în domeniul public.

Conductele de distributie subterane se monteaza pe trasee mai putin aglomerate cu instalatii subterane, tinând seama de urmatoarea ordine de preferinta:

- a) zone verzi;
- b) trotuare;
- c) alei pietonale;
- d) carosabil.

Se evita terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane, cele cu actiuni puternic corozive si cele cu pericol de alunecare; pentru cazuri deosebite în care nu este posibila evitarea amplasarii în terenurile mentionate, se prevad masuri speciale de protectie.

Pentru situatiile de exceptie (cai de acces private), solutiile de alimentare se stabilesc de operatorul SD, cu acceptul scris al proprietarilor acestora, prin care se acorda operatorului SD dreptul de uz si servitute pentru rețelele amplasate pe proprietatea lor.

Rețelele de distributie si instalatiile de utilizare subterane se monteaza la adâncimea minima de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioara a acestora sau a tubului de protectie, dupa caz.

La stabilirea adâncimii de montare se are în vedere ca temperatura de înghet a solului poate afecta caracteristicile mecanice ale conductelor din polietilena.

În cazul în care prevederile aratate mai sus nu pot fi respectate, proiectantul poate reduce adâncimea de montare, cu acordul operatorului SD si cu prevederea unor masuri de protectie suplimentare.

Se interzice montarea rețelilor de distributie din polietilena în zone în care temperatura degajata depaseste temperatura pentru care producatorul tevi din polietilena garanteaza functionarea în conditii de securitate. Daca nu se pot evita zonele prevazute mai sus, se intercaleaza un tronson de conducta din oțel.

Materialul tubular va fi insotit de certificatul de calitate. Materialele care nu au certificate de calitate se pot folosi numai daca sunt atestate de un laborator de specialitate.

Pentru executia retelei de gaze naturale presiune redusa, constructorul va delega instalator autorizat PE (grad EGD) care va semna si completa partea scrisa si desenata a proiectului.

MATERIALE

(1) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizeaza numai echipamente, instalatii,aparate,produse si procedee care îndeplinesc una din conditiile,în conformitate cu legislatia în vigoare:

a) poarta marcajul european de conformitate CE;

b) sunt agrementate /certificate tehnic de catre un organism abilitat.

(2) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se pot utiliza si alte echipamente,instalatii, aparate,produse si procedee decât cele prezentate în prezentele norme tehnice,cu respectarea alin. (1).

La executarea retelelor de gaze naturale din polietilena se va utiliza teava produsa din materia prima noua (fara reciclare),conform SR-EN 155-2:2011, avand raportul dimensional standard SDR11.Teava folosita va avea grad B de executie (executie precisa),destinata tuturor tipurilor de imbinari. Tevile din polietilena au culoarea neagra cu dungi longitudinale galbene sau sunt complet galbene.

Marcarea tevilor va contine:

ASPECTE	MARCAJ
Fabricantul sau marca	Nume ,simbol, den comerciala
Fluidul vehicului	Gaz
Dimensiuni	De x en
SDR (pentru tevi cu De > 40 mm)	SDR 11
Pres, max.de serviciu	Ps
Perioada de productie (data , codul) o identificare a schimbului, a liniei de productie	
Standardul de fabricatie	SR-EN 1555-2:2011 (sau echivalent)
Mentiune ca materia prima nu este reciclata	
Un numar secvential care creste la intervale de 1 m , de-a lungul seriei, de la 000 la 999 sau de la 0000 la 9999	

Elementele de asamblare se vor realiza din materii prime care sa fie compatibile cu materiile prime din care sunt realizate teville.

Conditile de realizare ale elementelor de asamblare trebuie sa corespunda normelor internationale (ISO 8085-1, ISO 8085-2, ISO 8085-3, ISO CD 10836 etc)

CONDITII DE EXECUTIE SI MONTAJ

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai matreiale verificate in ceea ce priveste respectarea conditiilor tehnice prevazute in proiect si corespondenta cu normele in vigoare.Tevile si elementele de imbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului. Elementele de imbinare sau portiunile de teava necorespunzatoare nu se vor utiliza.Verificarea aspectului se efectueaza cu ochiul liber, la lumina zilei, de la o distanta de maxim 0,5 m , avand ca scop identificarea eventualelor defecte (zgarieturi, bavuri, umflaturi, goluri de materiale, incluziuni , etc) pe suprafete exterioare si interioare.

Zona de protectie

Zona de protecție a unei conducte de gaze naturale din rețeaua de distribuție se întinde la suprafața solului, de ambele părți ale conductei, se măsoară în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductei și este de 0,5 m.

În vederea asigurării funcționării normale a rețelelor de distribuție gaze naturale și evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului, în zona de protecție se impun teritoriile restricții și interdicții prevăzute de legislația în vigoare.

Amplasarea de obiective noi, construcții noi și lucrări de orice natură, în zona de protecție a rețelelor existente, se realizează cu respectarea prevederilor prezentelor norme tehnice.

În zona de protecție nu se execută lucrări fără aprobarea prealabilă a operatorului SD.

Distanțe de securitate

Construcțiile sau instalațiile subterane care se realizează ulterior rețelelor de distribuție sau instalațiilor de utilizare a gazelor naturale montate subteran și care intersectează traseul acestora, se montează la cel puțin distanța minimă admisă, conform tabelului 1.

Distanțele de securitate între rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate sunt prezentate în tabel.

Nr. crt	Instalația, construcția sau obstacolul subteran	Distanța minimă în (m) De conducta de gaze de		
		p.j	p.r	p.m
1	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1,0	1,0	2,0
2	Cladiri fara subsoluri	0.5	0.5	1.0
3	Canale ptr rețele termice, canale ptr inst.telefonice,tv.	0.5	0.5	1.0
4	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, sau căminele acestor instalații	0,50	0,50	0,50
6	Cămine ptr rețele termice, telefonice și canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,50	0,50	1,0
7	Linii de tramvai până la sinea cea mai apropiată	0,50	0,50	0,50
8	Copaci	0,50	0,50	0,50
9	Stalpi	0,50	0,50	0,50
10.	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, tiraje și incinte industriale: -în rambleu	1,50*	1,50*	1,50*
	- în debleu, la nivelul terenului	3,0**	3,0**	3,0**

Nota: Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

*) De la piciorul taluzului

**) Din axul liniei de cale ferată

Distanțele dintre rețelele de distribuție a gazelor naturale montate subteran și conductele care transportă fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de îmbuteliere GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice.

Distanța între rețelele de distribuție a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, tiraje și incinte industriale se stabilește cu acordul detinatorilor acestora.

Când nu este posibilă respectarea distanțelor indicate în tabel, acestea pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1...6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă următoarele soluții tehnice:

a) montarea tevi în tub de protecție;

b) rasuflători pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scapări de gaze, montate la capetele tubului de protecție.

Se interzice montarea subterana a doua conducte de gaze naturale pe trasee paralele la o distanta, masurata în proiectie orizontala de la generatoarea exterioara a conductelor, mai mica de 0,5 m; se recomanda ca distanta între conducte sa fie mai mare decât $1,5 \cdot (D1+D2)$, unde D1 si D2 reprezinta diametrele exterioare ale conductelor respective.

În situatia prevazuta mai sus, conducta de presiune mai mica se pozeaza spre cladiri.

Intersectii ale traseelor retelelor de distributie de gaze naturale cu traseele altor instalatii si constructii

Conform art.82.din NTPEE-2018, intersectia traseelor retelelor de distributie a gazelor naturale cu traseele altor instalatii si constructii subterane sau supratereane se face cu avizul unitatilor detinatoare si se realizeaza astfel:

- a) perpendicular pe axul instalatiei sau lucrarii traversate;
- b) la cel putin 200 mm deasupra celorlalte instalatii.

În cazuri exceptionale, se admit:

- a) traversari sub alt unghi, dar nu mai mic de 60° .
- b) traversari în tuburi de protectie, în cazul în care nu se poate respecta conditia de la alin.1,lit.b).

Alte instalatii subterane, care se realizeaza ulterior retelelor de gaze naturale si care intersecteaza traseul acestora, se monteaza cel putin la distanta minima admisa conform tabelului nr.1,cu avizul OSD.

Trecerea retelelor de distributie a gazelor naturale prin camine, canale si constructii subterane ale altor utilitati, este interzisa.

Subtraversarea drumurilor asfaltate se va face prin foraj orizontal,perpendicular pe axul

Tuburile de protectie au drept scop :

- a)protectia retelei de gaze naturale din PE la solicitari mecanice datorate sarcinilor extreme
- b) directionarea eventualelor scapari de gaze

În cazul a) protectia se realizeaza prin utilizarea de tuburi de protectie din otel sau beton dimensionate corespunzator,în cazul b)se pot folosi ca protectie si alte materiale(inclusiv tevi PE)

Diametrul interior al tubului de protectie se stabileste in functie de diametrul exterior si distanta conductei protejate: pentru conducte de distributie ditub = decond + 100 mm

Grosimea peretilor materialului din care se confectioneaza tubul de protectie se stabileste in functie de sarcinile la care este solicitat tubul.

SANTURI PENTRU RETELE SI BRANSAMENTE DE GAZE

Adâncimea minima a santului se stabileste în conformitate cu art. 194.din NTPEE-2018.

Latimea santului pentru conducte (l_s), se stabileste în functie de diametrul conductei D_n :

- a) pentru $D_n < 100\text{mm}$, $l_s = 0,4\text{ m}$;
- b) pentru $D_n \geq 100\text{ mm}$, $l_s = 0,4\text{ m} + D_n$.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor se realizeaza cu urmatoarele dimensiuni:

- a) latimea = latimea santului + 0,6 m;
- b) lungimea = 1,2 m;
- c) adâncimea = 0,6 m sub partea inferioara a conductei.

Pentru terenuri nisipoase, de umplutura etc., latimea santului se stabileste de la caz la caz, avându-se în vedere consolidarea peretilor santului.

Consolidarea peretilor santurilor se face în functie de natura terenului si adâncimea de pozare.

Latimea de desfacere a pavajelor pe fiecare latura a santului (l_d), este în functie de natura acestora:

- a) pentru pavaje din piatra cubica, bolovani, calupuri, $l_d = 15\text{ cm}$;
- b) pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, $l_d = 5\text{ cm}$.

Saparea santurilor se face cu putin timp înainte de montarea conductelor.Fundul santului se executa fara denivelari, se curata de pietre, iar peretii se executa fara asperitati.Fundul santului

se acopera cu un strat de 10...15 cm de nisip de granulatie 0,3...0,8 mm. Conductele din polietilena se aseaza serpuite în sant si se acopera cu un strat de nisip de minimum 10 cm.

IMBINAREA TEVILOR SI A ELEMENTELOR DE ASAMBLARE.

La executarea retelelor de gaze naturale din PE se vor utiliza procedee de sudare agrementare, conform prevederilor NTPEE-2018.

Pentru imbinarea tevilor se va utiliza sudura „cap la cap”, pentru conducte si fittinguri cu diametrele de cel puțin 75 mm, sau sudura prin „electrofuziune” pentru conducte cu diametrul de peste 32 mm.

Tot imbinările realizate între tevi si/sau între tevi si elemente de asamblare trebuie sa reprezinte cel puțin aceasi rezistentă cu a tevi.

Preluarea si imbinarea tevilor si a elementelor de asamblare din PE se poate realiza la o temperatura a mediului ambiant cuprinsa între +5°C si 40°C.

Fiecare din sistemele de imbinare prezentate se realizeaza cu echipamente speciale pentru tipul de imbinare respectiv.

Sistemele de imbinare, procedeele si echipamentele utilizate vor fi agrementate în conformitate cu prevederile legale.

POZAREA CONDUCTELOR

Pozarea conductelor din polietilena se realizeaza numai după racirea corespunzătoare a imbinărilor sudate.

La coborarea tevilor în sant se vor utiliza franghii, chingi sau scandura după caz, în functie de lungimea conductelor. La coborarea tevilor din PE în sant se va evita contactul acestora cu peretii santului, pentru a nu fi deteriorate. Se va acorda o atentie deosebita la trecerea retelelor de gaze pe sub sau pe langa obstacole.

Pentru realizarea unor schimbări de directie tevilor din PE pot fi curbate fara aport de caldura. Raza minima de curbura este de 30 Dn pentru SDR 11.

Pentru protejarea retelelor de gaze în timpul unor eventuale lucrări edilitare se va monta deasupra pe întreaga lungime a acestora, circa 350 mm deasupra generatoarei superioare a tevi, o banda de avertizare de culoare galbena din PE având inscriptia GAZE NATURALE- pericol de explozie.

UMPLEREA SANTULUI

După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilena se efectueaza în straturi subțiri, cu pamânt maruntit, prin compactare după fiecare strat.

Conform art.216 din NTPEE-2018, deasupra conductelor si bransamentelor montate subteran, pe toata lungimea traseului, la o înaltime de 35 cm de generatoarea superioara a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galbena cu o latime minima de 15 cm si inscriptionata « Gaze naturale - Pericol de explozie »

Umplerea santurilor se face în straturi subțiri cu grosime maxima de 20 cm, cu pamânt maruntit sau nisip, prin compactare după fiecare strat, în cazul compactării manuale si conform prevederilor din cartea utilajului de compactare, în cazul compactării mecanice. Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisa numai după realizarea stratului minim de protectie a conductei, care se stabileste în functie de adâncimea de actionare a utilajului la gradul de compactare maxima. Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectueaza într-o perioada mai racoroasa a zilei, pe zone de 20...30 m, avansând într-o singura directie, pe cât posibil în urcare. Se poate folosi forajul dirijat în cazul subtraversărilor cailor ferate, autostrăzilor, drumurilor nationale si altele asemenea.

În dreptul rasuflătorilor, peste conducta din polietilena care a fost acoperita pe toata lungimea cu un strat de nisip gros de 10...15 cm, se adauga un strat de piatra marunta, gros de 15 cm, peste care se aseaza calota rasuflătorii.

MARCAREA TRASEULUI CONDUCTELOR.

Marcarea rețelilor de distribuție subterane se realizează de către executant prin inscripții pe plăcuțe amplasate pe construcții, pe stâlpi sau pe alte repere fixe din vecinătate; distanța dintre plăcuțele inscripționate nu va fi mai mare de 30 de metri.

Pe traseele fără construcții și pe câmp, acolo unde nu sunt puncte fixe pentru marcarea traseului, se montează borne inscripționate, din teavă sau beton, la distanțe de 150 m între ele. Pe plăcuțe /borne se specifică următoarele caracteristici: regimul de presiune, materialul tubular (OL sau PE), distanța măsurată pe orizontală între axul conductei și plăcuța /borna (L) și adâncimea de pozare a conductei (h). (Exemplu: GNPR – PE, L = 2,5 m, h = 0,9 m).

În scopul identificării, rețelele de distribuție pot fi însoțite pe traseu de sisteme de semnalizare /detectie.

Pentru determinarea traseului rețelei de gaze se va utiliza un fir metalic însoțitor. Firul metalic va avea secțiunea minimă 2,5 mm² și va fi izolat. Firul metalic va fi montat pe întreg traseul rețelei și va fi fixat pe generatoarea superioară a acestora. La capatul rețelei de gaze (la ieșirea din pământ), firul metalic va fi prevăzut cu puncte de racordare la o sursă electrică.

MONTAREA RASUFLATORILOR

În zone construite, cu densitate mare de construcții subterane, pe rețelele de distribuție și /sau pe instalațiile de utilizare exterioare subterane, executate din oțel, se montează rasuflători:

- a) deasupra fiecărei suduri, dar nu la distanțe mai mici de 1 m, cu excepția sudurilor conductelor din interiorul tuburilor de protecție; în cazul unor suduri la distanțe mai mici de 1 m, se realizează drenaj continuu între suduri;
- b) la capetele tuburilor de protecție;
- c) la ieșirea din pământ a conductelor;
- d) la ramificații ale conductelor și la schimbări de direcție.

Pentru conductele din polietilenă, rasuflătorii se montează în zone construite, aglomerate cu diverse instalații subterane, pe rețelele de distribuție, respectiv pe instalațiile de utilizare exterioare subterane astfel:

- a) la capetele tuburilor de protecție;
- b) la îmbinări;
- c) la ramificații;
- d) în alte situații deosebite evidențiate de proiectant.

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

Tuburile de protecție montate pe conducte trebuie să depășească, în ambele părți, limitele instalației sau construcției traversate, cu cel puțin 0,5 m. Tuburile de protecție se prevăd la partea superioară a capetelor tubului cu orificii și cu rasuflători, iar capetele tubului se etansează pe conductă.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate pentru conducte de distribuție:

- polietilenă di tub = de cond + 100 mm;

Grosimea peretilor și materialul din care se confecționează tubul de protecție se stabilesc în funcție de sarcinile la care este solicitat tubul.

La toate clădirile amplasate în localități în care există rețele de gaze naturale, indiferent dacă clădirile sunt sau nu alimentate cu gaze naturale, pentru evitarea patrunderii în clădiri a eventualelor scapări de gaze, se prevăd măsuri de etansare la trecerile instalațiilor de orice utilitate (încalzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.) prin peretii subterani și prin plansele subsolurilor clădirilor.

Este interzisă racordarea la SD a clădirilor care nu au asigurate măsurile de etansare prevăzute la aliniatul de mai sus.

Tuburile de protectie se confectioneaza din otel, polietilena, beton sau alte materiale cu caracteristici similare.

Protectia conductelor ce subtraverseaza linii de cale ferata sau tramvai se realizeaza numai cu tuburi de protectie din otel.

Se interzice montarea conductelor în tuburi de protectie din otel lângă sau la intersectia cu cabluri electrice.

Se interzice montarea conductelor în tuburi de protectie din polietilena:

- a) lângă sau la intersectia cu canale termice;
- b) în carosabil, la preluarea sarcinilor mecanice.

Tuburile si calotele rasuflatorilor se confectioneaza din otel. Capacele pentru rasuflatorile pozate în carosabil se confectioneaza din fonta.

Intocmit
Ing. Radu Andrei Mirel

