

20121333314

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЕКОНОМИЈА

Врз основа на членот 166 од Законот за енергетика („Службен весник на Република Македонија“ бр.16/11 и 136/11), министерот за економија, донесе

П Р А В И Л Н И К ЗА ТЕХНИЧКИТЕ ПРОПИСИ ЗА ИЗГРАДБА, ОДРЖУВАЊЕ И БЕЗБЕДНО ФУНКЦИОНИРАЊЕ НА ГАСОВОДНИ СИСТЕМИ ОД ПОЛИЕТИЛЕНСКИ ЦЕВКИ ЗА РАБОТЕН ПРИТИСОК ДО 10 BAR

1. ПОДРАЧЈЕ НА ПРИМЕНА И ОПШТИ ОДРЕДБИ

Општа одредба

Член 1

Со овој правилник се пропишуваат техничките прописи за изградба, одржување и безбедно функционирање на гасоводни системи од полиетиленски цевки за работен притисок до 10 bar, кои се користат за транспорт на природен гас, според македонските стандарди за природен гас, со исклучок на течниот нафтен гас.

2. ДЕФИНИЦИИ НА ПОИМИ

Член 2

Одделните изрази употребени во овој правилник го имаат следното значење:

1. Природен гас е смеса на јаглеводороди, во која главна состојка (компонента) е метан во гасна состојба, кој се добива од земјата во природна состојба или заедно со течни јагленоводороди;
2. Составни делови на гасоводот се: арматури, цевководи, спојни елементи, останата придружна опрема како и трасата на гасоводот;
3. Цевка е цевен елемент, фабрички изработен според соодветните стандарди, со кои се пропишани димензиите, начинот на изработка и квалитетот на материјалот;
4. Цевковод е функционално споена низа цевки што се поставени во конечна положба со потребната арматура, спојни елементи и опрема на цевките;
5. Гасовод е цевковод за транспорт на гас;
6. Максимален притисок е максимален натпритисок што може да се појави на која и да е точка на гасоводот во погон или за време на испитување;
7. Перифериско (периферно) напрегање е напрегање во материјалот на сидот на цевките предизвикано во внатрешниот притисок на медиумот во цевката;
8. Максимален испитен притисок е максимален внатрешен натпритисок на испитниот медиум определен со овој правилник, при испитување за определен материјал и локација;
9. Максимален работен притисок е максимален натпритисок под кој смее да работи гасоводот;
10. Зони на опасност се делови од просторот во кои се наоѓаат или постои можност да се најдат запални или експлозивни смеси на пари на течности и воздух, односно гас и воздух;
11. Длабочина на вкопување е растојанието помеѓу горниот раб на гасоводот или заштитната цевка и котата на теренот;

12. MRS е најмалата потребна цврстина (Minimum Required Strength) која се утврдува како отпорност на односниот материјал на внатрешниот притисок од проточен медиум вода на температура од 20 °C за 50 години работен век (согласно стандардот МКС EN ISO 12162); C е вкупен работен коефициент со вредност поголема од 1, кој ги зема во предвид условите на работа и особините на цевната инсталација;

13. SDR (Standard-Dimension-Ratio) е „стандарден однос на мерки“ кој се утврдува како однос помеѓу номиналниот надворешен дијаметар DN и номиналната дебелина на сидот s ($SDR \approx DN/s$) и

14. PE е ознака за полиетиленска цевка.

3. ЦЕВНА ИНСТАЛАЦИЈА

Член 3

Тип на цевки

Дозволените работни притисоци за изградба, одржување и безбедно функционирање на гасоводни системи од полиетиленски цевки, кои се користат за транспорт на природен гас е даден во следната табела:

Табела 1:

Димензии	Ознака на тип на цевката		
	PE 80	PE 100	PE-Xa
SDR 17,6	1 bar	-	-
SDR 17,0	1 bar	4 bar	-
SDR 11,0	4 bar	10 bar	8 bar

Полиетиленските цевки PE 80 и PE 100 треба да го задоволат стандардот МКС EN 1555-2.

Дијаметар на цевки

Член 4

Максималниот надворешен дијаметар на цевката од PE 80 и PE 100 треба да изнесува максимум 630 mm и 250 mm за цевки од PE-Xa.

Боја на цевките

Член 5

Поради потребата од распознавање во однос на другите цевки при изведбата на терен како и поради запазување на специфичноста на технологијата на изработка, полиетиленските цевки треба да бидат целосно обоени или во природна боја со ознака на надворешниот слој од цевката и тоа:

- цевка од PE 80 со жолта боја,
- цевка од PE 100 со портокалова-жолта боја, и
- цевка PE –Xa со жолта боја.

Ознаки на цевките

Член 6

Цевките треба да имаат трајна ознака на видно место која ги содржи следниве информации:

- ознака на производителот;

- регистарски број;
- стандард на производот;
- цевка за гас;
- медиум;
- ознака на материјалот;
- дијаметар-дебелина на сид-однос (SDR);
- номинален притисок (PN);
- надворешен дијаметар x дебелина на сид;
- толеранција на гранична мерка;
- датум на производство, ден/месец/година и
- машински број.

Ознаки на фазонските елементи (фитинзи) и арматурите на цевките

Член 7

Фазонските елементи (фитинзи) и арматурите на цевките треба да имаат трајна ознака на видливо место која ги содржи следниве информации:

- ознака на производителот;
- регистарски број;
- стандард на производот-цевка за гас;
- номинален надворешен дијаметар на цевката;
- ознака на материјалот;
- SDR-низа (фитинг/арматура);
- SDR-низа (област на обработка Цевка);
- задолжено;
- медиум;
- правец на тек (кај градежни делови со дефиниран правец на проток) и
- параметар на заварување при спојување (податокот може да биде втиснат на етикета на фазонскиот елемент (фитингот) или на пакувањето или алтернативно на вклучената магнетната картичка).

4. ПРОЕКТИРАЊЕ И ТЕХНИЧКА ИЗВЕДБА

Проектирање и трасирање

Член 8

Проектирањето и трасирањето на гасоводот треба да се изведе согласно прописите од областа на градење и просторно и урбанистичко планирање.

Не може да се складираат материјали и да се садат дрвја над гасоводот, ако со тоа се загрозува работната безбедност и можноста за поправки на гасоводот.

Не може да се градат згради над гасоводот или да се прави надградба од друг вид, која го загрозува пристапот до гасоводот.

Поставување на цевковод

Член 9

Поставувањето на цевководот во шупливи простории, како канали за водови, во мостови и слично треба да се врши само доколку шупливите простории доволно се проветруваат или доколку цевководите се поставуваат во заштитни цевки кои што завршуваат надвор од шупливите простории.

Поставувањето на подземните цевководи во подвозниците и премините, кои се користат за сообраќај на пешаци или на товарни возила, може да се врши и без заштитна цевка, доколку постои доволна природна вентилација.

Кај цевководи што не се поставуваат во земја треба да се применат посебни мерки на заштита. Кај надземни цевководи, кои што не се пристапни, и тоа цевководи што се поставуваат покрај, под или на мостови треба да се применат посебни мерки на заштита.

При поставување на цевковод без копање ровови, дополнително треба да се земат предвид толеранциите на положбите во зависност од постапката согласно техничките правила.

Пресметка на притисок

Член 10

Пресметката на притисокот и параметрите на цевките се врши според македонските стандарди.

Дозволеното напрегање претставува основа за пресметка на мрежата и се добива од изразот:

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

каде што:

σ_s е пресметковниот притисок

MRS е најмала потребна цврстина

C е вкупен работен коефициент

Најмалата потребна цврстина MRS (отпорност на внатрешен притисок) во зависност од типот на цевката изнесува:

За:	PE 80	PE-Xa	PE 100
MRS =	8 MPa	9,5 MPa	10 MPa

Најниската вредност на вкупниот работен коефициент (C) е утврден согласно стандардот MKC EN ISO 12162 за цевки од PE 80, PE 100 и PE-Xa на 1,25 (на други места е означен и како степен на сигурност - SF). Минималната вредност на σ_s за дистрибуција на гас е треба да изнесува 2.

Изборот на соодветната вредност на σ_s зависи од проектантот, кој по разгледувањето на сите важни работни параметри во зависност од условите може да одбере повисока вредност на σ_s која се добива од следниот израз:

$$C = \frac{20MRS}{MOP \cdot (SDR - 1) \cdot f_N}$$

каде што:

MOP е максимално дозволен работен притисок

SDR е стандарден однос на димензии ($SDR \approx DN/s$)

f_N е фактор на намалување

DN е надворешен дијаметар на цевката

s е дебелина на сидот на цевката.

Растојанија од подземните инсталации

Член 11

Доколку цевководот за снабдување се поставува паралелно со друг постоен цевковод за снабдување, односно доколку се вкрстува со истиот, треба да се почитува минималното растојание за работа и за одржување, како и за да се избегне меѓусебното загрозување. Доколку поставувањето се врши во отворени ровови минималното растојание треба да не биде помало од 0,3 m од другите уреди за снабдување што одат паралелно и 0,3 m од другите уреди за снабдување со кои се вкрстува. Доколку не можат да се одржат овие минимални растојанија, цевките би требало да се заштитат со соодветни мерки согласно техничките правила за безбедност. При проектирањето и изборот на материјалот треба да се земе во предвид близината на системите што зрачат топлина како што се системи за затоплување, водови со висок напон и други.

Растојанија од водови и кабли до 1 Kv

Член 12

При поставувањето на цевки во отворени ровови, во случај на вкрстување без посебни мерки на заштита, треба да се почитуваат растојанијата од најмалку 0,1 m. Доколку се врши паралелно поставување, минималното растојание треба да одговара на половината од надворешниот дијаметар на цевката од водот со најголем дијаметар доколку нема посебни мерки за заштита, да не биде помало од 0,2 m.

При паралелно поставување или при вкрстување со водови или со кабли од кои зрачи топлина, цевководот од полиетилен треба да биде заштитен со доволно растојание, со соодветна заштита од топлина или со други соодветни мерки, согласно техничките правила за безбедност.

Растојание од кабли над 1 kV

Член 13

При поставување на цевки во отворени ровови, без посебни мерки за заштита треба да се почитува растојанието од најмалку 0,2 m во случај на вкрстување, додека кај паралелно поставување растојанието треба да изнесува најмалку 0,4 m. Во тесните премини (тесни грла) растојанието не смее да биде помало од 0,2 m доколку не постојат посебни мерки за заштита.

Доколку не може да се почитува растојанието од став 1 на овој член, треба да се предвидат соодветни мерки за да се заштити гасоводот, и тоа со вметнување на изолациони плочи или плочи што заштитуваат од влијанието на топлината. Овие мерки треба да бидат усогласени со соодветниот оператор на дистрибутивниот систем за природен гасција.

Техничка изведба

Член 14

Деловите од конструкцијата на гасоводниот систем кои се направени од други материјали (фитинзите изработени од метал), треба да одговараат на стандардите MKC ISO 10838-1, MKC ISO 10838-2 и MKC ISO 10838-3 и да бидат опремени со соодветни приклучоци за поврзување со полиетиленски цевки.

Уреди за исклучување

Член 15

Кај гасоводи со работни притисоци поголеми од 100 mbar треба да се предвидат уреди што служат за исклучување, со што одделни делови од гасоводната мрежа да можат да се ставаат надвор од погон и работниот притисок да може да се намали.

Распоредот и растојанието на уредите за исклучување се определува според локалните услови и според потребите за снабдување.

Вентилите за исклучување треба да имаат соодветна-атест ознака и да се во согласност со стандардот МКС 14382+A1.

Осигурување на притисокот

Член 16

Мрежниот притисок во гасоводот може да го достигне најмногу дозволениот работен притисок земајќи ги предвид карактеристиките на регулаторот за притисок на гасот.

Треба да се предвидат сигурносни уреди за осигурување на гасоводите. Тие треба да бидат подесени така што, во случај на пречки, дозволениот работен притисок што се осигурува да не смее да биде пречекорен за повеќе од 10%.

Сигурносните уреди не е неопходно да се вградат во гасоводот доколку гасоводот е составен дел од преносната мрежа што веќе е опремена со сигурносни уреди.

Заштита од корозија

Член 17

Деловите на спојувањето од метал и фазонските елементи (фитинзи) треба да бидат доволно отпорни на корозија или треба да се заштитат од корозија.

При нанесувањето на антикорозивна заштита кај металните делови од конструкцијата во цевководите од полиетилен, треба да се избегнат штетните влијанија врз цевките од полиетилен.

Проектна документација

Член 18

Севкупната документација за изградба на гасоводни системи од полиетиленски цевки треба да биде подготвена во согласност со прописите од областа на градење и просторно и урбанистичко планирање.

5. ИЗГРАДБА

Транспорт и складирање на цевките

Член 19

За да се заштитат цевките од оштетување, треба да се товараат и растовараат со соодветни уреди и да се заштитат од штетни влијанија при транспортот.

Цевките и деловите од цевководот од полиетилен треба да се складираат согласно упатството на производителот и да се заштитат од средините што се штетни за полиетилен. Доколку складирањето е подолго од една година и доколку производителот не навел пократок временски период, цевките и деловите од цевководот треба да бидат заштитени од непосредно сончево зрачење.

Пред употребата на цевките и фазонските елементи што биле складирани повеќе од една година на отворено, треба да се обезбеди потврда од производителот за исправноста на цевките.

Испитување на цевките и деловите на цевководот

Член 20

Пред поставувањето на цевките во рововите треба да се испита дали цевките и деловите од цевководот се во исправна состојба.

Жлебови, гребнатинки и површински оштетувања на полиетиленските цевки може да изнесуваат до 10% од минималната дебелина на сидот.

Цевките и деловите од цевките со поголеми оштетувања од став 2 на овој член не смеат да се вградуваат.

Покривање на цевките

Член 21

Покривањето на цевките треба да биде приспособено на локалните услови. Гасоводите треба да бидат покриени со земја во длабочина од 0,6 до 1,0 m. Покривањето може да се намали на локално ограничени места без посебни мерки на заштита на 0,5 m, освен доколку не се очекуваат недозволени влијанија врз водот. Покривањето на цевководот, не може да надмине 2,0 m без посебна причина.

Ров за цевките и градежни јами

Член 22

Рововите за цевките и градежните јами се изведуваат согласно постапката за поставување и според димензиите на цевките согласно градежно-техничките стандарди во Република Македонија. Дното на ровот треба да биде изведено така што цевководот рамномерно да налегнува.

Спојување на цевките

Член 23

По можност, сите спојувања на цевките треба да се изведуваат без внатрешно напрегање. Како цевен спој треба да се користи заварен спој.

Сечење на цевките треба да се изведува вертикално (под агол од 90°) во однос на оската. Краевите на цевките мора да бидат обработени согласно постапката за спојување од техничките правила за заварување.

Заварени споеви

Член 24

За изведба на заварени споеви за цевководи од PE 80 и PE 100 треба да се почитуваат признатите правила на техниката. Како постапка на заварување се применува челно заварување за PE 80 и PE 100 како и електро-фузионо заварување за PE 80, PE 100 и PE-Xa.

Стегачки споеви

Член 25

Стегачките споеви треба да имаат внатрешно потпорно тело. При нивната изведба треба да се почитуваат упатствата за монтажа на производителот.

Дупчење на гасоводот

Член 26

Арматурите за дупчење, треба да одговараат на барањата за квалитет и димензии, во согласност со постоечките стандарди и треба да поседуваат можност за заварување под максимален работен притисок.

Осигурување на квалитетот на заварените споеви

Член 27

Задоволителниот квалитет на заварените споеви, изведени на градилиштето треба да се осигура со планско испитување.

За изградба на цевковод со дозволен работен притисок од ≤ 4 bar, на секој заварен спој се прави протокол.

Кај дозволените работни притисоци од > 4 bar, заварените споеви се испитуваат по случаен избор и за истите се прави протокол.

При заварувањето треба да се користат апарати за заварување што вршат автоматско протоколирање.

Цевчести лакови – еластично свивање

Член 28

Еластичноста на материјалот за цевки во ограничена мера може да се користи така што цевките би се поставувале свиткани. При тоа, вредностите за најмалиот дозволен радиус на свивање не смеат да бидат помали од вредностите што се наведени во табела 2.

Табела 2 Најмал дозволен радиус на свивање на цевките при поставување во зависност од температурата	
Најмал дозволен радиус на свивање r_{min}	Температура при поставувањето
50 x d	0 °C
35 x d	10 °C
20 x d	20 °C

За помали радиуси треба да се користат цевчести лакови или фазонски парчиња.

Не може да се применуваат цевчести лакови што се сегментно заварени.

Изведба на цевковод

Член 29

Цевките од полиетилен не треба да се вградуваат кога надворешните температури се под 0 °C или доколку истите се вградуваат треба да се превземат дополнителни мерки со загревање.

Доколку во текот на изведбата настане прекин на работата, краевите на цевките треба да се затворот така што да не може да навлезе ниту вода ниту други материји во водот.

Со цевките треба внимателно да се постапува при вградувањето, за да се избегнат оштетувања (поради кршење, правење жлебови и друго).

На температури близу до мрзнење, сноповите на цевките пред раздвојувањето, по потреба, треба да се загреат, со топол воздух или со пареа.

При продолжување или вградување на водот, треба да се земат во предвид промените на должините условени од температурите. При тоа треба да се земе во предвид дека во зависност од промената на температурата, цевка со должина од 1 m се продолжува или се смалува за околу 0,2 mm по 1K температурна разлика.

До повторното затрупување на ровот, по потреба, цевководот треба да се обезбеди од поместување доколку постои опасност од поплавување на ровот за цевката.

Затрупување на ровот со цевки

Член 30

Поставениот цевковод од сите страни треба да се обложи со доволно дебел слој земја којашто во зависност од механичката отпорност на цевката, е соодветна за вградување на цевководот.

Цевководот одоздола треба да се потпре така што да се избегнат тонења доколку се врши продлабочување на дното на ровот, како при изведување на работите со челно дупчење.

На делници по падини на цевководните траси треба да се преземат мерки против дренажното дејство на ровот. На стрмнините мора да се спречи лизгање на почвата и/или на цевководот со соодветни мерки.

Податоци за гасоводи

Член 31

Гасоводите се премеруваат и податоците се внесуваат во Регистарот за подземни и надземни инфраструктурни објекти и придружни инсталации.

Постапки на поставување на цевки без копање на ров

Член 32

За постапките за поставување цевки без копање ров соодветно се применуваат одредбите од прописите за проектирање и градење.

Вградување на арматура

Член 33

При вградувањето на арматурата треба да се обезбеди цевководот да не се оптоварува недозволено. По потреба арматурите треба да се обезбедат од свивање, односно од усукување.

Означување на арматурата

Член 34

Положбата на арматурата треба да се означи со ознаки согласно стандардот DIN 4069.

6. ИСПИТУВАЊЕ НА ПОСТАВЕНИТЕ ГАСОВОДИ ПОД ПРИТИСОК

Испитување на гасовод

Член 35

По затрупувањето на ровот за цевки и пред пуштањето во погон, гасоводот, целосно или по делници, треба да се подложи на испитување под притисок согласно прописите за техничка инспекција.

Постапки за испитување под притисок

Член 36

Притисокот на испитување треба да изнесува 1,1 пати повисок од максималниот дозволен работен притисок, при што притисокот на испитување треба да го надмине максимално дозволениот работен притисок за најмалку 2 bar.

Испитувањето на непропусност се врши преку проценка на притисокот во гасоводот за време на периодот на испитување, земајќи ги предвид промените на температурата. Деловите од гасоводот што се поставени на отворено треба да се заштитат од температурни влијанија.

Доколку е видливо дека врз гасоводот има влијанија, кои што имаат повеќе од надпросечно влијание врз температурата на деловите од гасоводот кои што се поставени во земја, се применува постапка со прецизно мерење на притисокот со мерење на температурата на земјата. Влијанијата врз температурата на деловите од гасоводот што се поставени во земја можат меѓу другото да бидат и поради временските прилики, поради текот на трасата, и евентуално поради постоечките извори на топлина или студ како и да зависат од состојбите во градилиштето.

Доколку нема очигледни влијанија врз температурата на деловите од гасоводот што се поставени во земја, може да се примени и постапка за прецизно мерење на притисокот без мерење на температурата на земјата.

Доколку резултатот на едно испитување на притисокот согласно постапката за прецизно мерење на притисокот без мерење на температурата на земјата е негативен, може да се изврши проверка на притисокот со постапка за прецизна проверка на притисокот со мерење на температурата на земјата за евентуално да се изврши компензација на постоечкото надпросечно влијание врз температурата на деловите од гасоводот што се поставени во земја.

Како постапка за испитување може да се користи директно мерење со помош на уред за прецизно мерење на притисокот како и индиректно мерење со помош на мерачот на разлики во притисокот и уред за прецизно мерење на притисокот за одржување на притисокот.

При примена на манометар со клип, оптички треба се овозможи видливост на маслото на присок на уредот за мерење во воздухот на соодветен начин со користење на стандарден уред за прикажување на течноста.

По поставувањето на притисокот за испитување (зголемување на притисокот max. 3 bar/min) и по достигнувањето на состојба на инерција започнува мерењето. Како одржлива вредност за порамнување на температурата по пополнувањето може да биде земен притисок на испитување од 1 bar за еден час, доколку не може да се изврши скратување на ова време на порамнување преку примена на соодветни мерки (на пример: компресор со дополнително ладење).

По вклучувањето на уредот за мерење на притисокот и утврдувањето на постојниот притисок на испитување, се врши растоварување на цевката која што се испитува со количината на воздух, која што во нормални состојби е еден илјадити дел од геометрискиот волумен на испитување. По потреба, на пример кај волумен на учинок помал од 1 m³, лицето кое врши испитување може количината на испуштање да ја зголеми до максимум десет илјадити дел на геометрискиот волумен на проверка. Согласно на тоа, на мерниот уред потребно е да се утврди промена на притисокот од 1 mbar за еден илјадити дел од геометрискиот волумен на притисок. Кај максимална количина на испуштање од десет илјадити дел од геометрискиот волумен на проверка прикажаната промена на притисокот смее да изнесува 10 mbar + 1 mbar. Ова може да се изведе или преку мерење на испуштената количина на воздух по растоварувањето со помош на гасно броило или со баждарен сад за мерење на притисокот кој што е исполнет со притисок на проверка и соодветно е растоварен од воздушен притисок. Потоа треба да се изврши промена на притисокот од 1 mbar на уредот за мерење на притисокот.

Доколку не се утврди промена на притисокот на мерниот уред по тестот за испуштање, уредот за мерење на притисокот не е погоден за постапката за мерење С 3, бидејќи тој не прикажува промена на притисокот согласно волуменот на испуштање. Доколку се утврди поголема промена на притисокот, тогаш целокупниот волумен на проверка на делот кој што се проверува треба да биде приклучен на уредот за мерење на притисок (на пример: вода во една дренажа или приклучен фитинг на делницата).

Проверка на гасоводи од полиетилен

Член 37

Доколку по вреднувањето на промената на притисокот се добие повисок Δp_{zul} , се применува спуштање на притисокот на проверка по проверката на непропусност за околу 2 bar. Повторна проверка на заптивност согласно постапката С 3 во траење од околу 3 часа. Оценка на непропусност се врши по завршувањето на фазата на контракција. За пресметка на дозволената промена на притисокот се применува притисок на проверка пред спуштањето на притисокот.

Преку постапката од став 1 на овој член се минимизира влијанието на температурата како и деформирањето на цевките за добивање на исказ за дихтувањето.

За да се спречи оштетување на цевките и фитинзите од РЕ, доколку се користи воздух како медиум за проверка, треба да се спречи навлегување на масло од компресорот во гасоводот. За ставање под притисок на РЕ-цевката, по потреба, се користи компресор со додатен ладилник, за да се спречи штетно влијание врз РЕ-цевката кое што зависи од температурата.

Потврда за прием

Член 38

Потврдата за уредното поставување на испитаните делници на гасоводот се издава согласно прописите за техничка инспекција.

7. СТАВАЊЕ ВО ПОГОН

Член 39

При ставање во погон на гасоводот сите работи треба грижливо да бидат спроведени.

Во зависност од потребата се изготвуваат и работни планови и/или работни планови за вклучување.

При користењето на уредите за исклучување треба да се внимава на начинот на работа на уредите што работат под притисок на гас за нивно вклучување и исклучување.

Потрошувачите кои што се снабдуваат навремено треба да бидат информирани.

Пред почетокот на работата треба да се изврши проверка на пристапноста и функционалноста на уредите за исклучување (од паркирани возила и слично).

Доколку работниот притисок во делот на гасоводот на кој што се вршат работите треба да се подигне на одредена висина, по потреба, треба да се користат средства за комуникација за да се овозможи разбирање помеѓу работните единици и единиците кои што го регулираат притисокот.

Градежните ровови и рововите за цевките треба така да бидат поставени, за да има доволно простор за спроведување на работите на гасоводот.

Цевководите на отворено и рововите, доколку има потреба, треба стручно да бидат потпрени. Градежните ровови и рововите за цевките стручно треба да бидат обезбедени.

Гасоводот треба да се заштити од оштетување и стручно да биде обезбеден од промени во позицијата.

Доколку кај подготвителните работи истекува гас или доколку во подоцнежните работи се смета дека може да дојде до истекување на гас треба да се примени следното:

- Пред почетокот на работите треба да бидат воспоставени сите заштитни мерки за заштита на персоналот на лице место;

- Со вклучување на соодветни уреди за мерење на гасната концентрација треба постојано да се врши проверка на концентрацијата на гас;

- Неопходно е да се стават на располагање уреди за гаснење пожар;

- Во непосредна близина на градилиштето не смее да се пуши. Пламен или други извори на искри треба да бидат отстранети и областа на опасност соодветно треба да биде означена;

- Во областите каде што се формира експлозивна мешавина на гас/воздух или каде се очекува такво формирање, неопходно е да не се врши работа со пламен или со останати извори на искрење, при што електричните машини и уреди мора да бидат соодветно заштитени и

- Областа каде што се работи мора брзо и без опасност да може да биде напуштена.

Доколку еден гасовод непосредно по неговата изградба не се полни со гас, тогаш неговиот квалитет треба да се провери со повторна проверка на непропустливост. Ваквата проверка не се применува, доколку гасоводот се држи под притисок (на пример со воздух).

Доколку делови од гасоводот, дури и оние со поголем дијаметар на цевката, се ослободат од воздух, треба да се внимава, брзината на струење на делот од цевководот што се ослободува од воздух, да е доволно висока, за да се спречи формирање на слоеви. Минималните брзини на чистење односно минималниот проток, во зависност од медиумот за плакнење на природен гас не смеат да бидат пречекорени, во согласност со брзините на чистење кои се дадени во Прилог 1, кој е составен дел од овој правилник.

Брзината на струењето во гасоводот мора да биде контролирана. Ова може да се врши преку мерење на брзината на излезното струење на цевката за издувување со соодветен уред за струење.

Доколку постапката за одведување на воздухот се контролира на друг начин, треба да се обезбеди на самата делница да не се формира експлозивна мешавина од гас/воздух поради намалената брзина на струење. На една подолга делница по потреба количината на медиум потребен за чистење треба да се зголеми.

При одведувањето на воздухот треба да се известат (преку телефон или преку радио сигнал), лицата кои што работат на краевите на делницата на цевководот на кој што се одведува воздухот. Пред завршувањето на одведувањето на воздухот, надзорното лице со помош на соодветен уред за мерење на концентрацијата на гас, треба да се осигура дека во гасоводот практично има само чист гас.

За време на постапката на одведување на воздухот, никој освен персоналот кој што е одговорен за надзор, не смее да се наоѓа во ровот.

Гасовите, односно мешавината на гас/ воздух, што излегува при издувувањето и чистењето на цевководот, треба да бидат одведени со помош на цевка за издувување во атмосферата без опасност. Треба да бидат утврдени области на опасност во кои што не смее да има извори на искра. Цевката за издувување за време на целокупната постапка на чистење треба да биде под надзор.

Цевката за издувување треба:

- Да е изработена од метал;
- Вообичаено да биде најмалку 2,5 метри над нивото на почвата во слободна атмосфера поставена вертикално;
- Да има вентил за поставување и вентил за земање проби и
- Соодветно да биде заземјена.

Пред пуштањето на гасот во делот од цевководот лицето одговорно за надзор треба да се осигури дека нема неконтролирано истекување на гас.

Член 40

Со денот на отпочнувањето примената на овој правилник, престанува да важи Правилникот за техничките прописи за изградба, одржување и безбедно функционирање на гасоводни системи од полиетиленски цевки за работен притисок до 4 bar (“Службен весник на Република Македонија“ бр.100/09).

Член 41

Овој правилник влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во “Службен весник на Република Македонија”, а ќе отпочне да се применува од 1 јануари 2013 година.

Бр. 12-7427/4
5 октомври 2012 година
Скопје

Министер,
Ваљон Сараќини, с.р.

Прилог 1

Брзини на чистење

Доколку дијаметарот на цевководот отстапува од вредностите наведени во табелите подолу наведени се избира вредност за наредниот по големина дијаметар на цевководот.

Табела А.1 - Пуштање во погон и исклучување преку директно чистење со воздух за природен гас

Номинална ширина мм	Минимална брзина на чистење м/с	Минимален проток м ³ /мин
150	0,6	0,7
200	0,7	1,4
250	0,8	2,4
300	0,9	3,9
450	1,0	9,6
600	1,2	20,4
900	1,5	60,0
1200	1,7	120,0

ЗАБЕЛЕШКА 1: Максималната брзина на чистење не смее да пречекорува 20 м/с за да се спречат турбуленции и/или кревање на прав.

ЗАБЕЛЕШКА 2: Компресорите се погодни за исклучувања до номинална ширина од 250 мм, кај поголеми номинални широчини инјекторите имаат поголем ефект.

Табела А.2 - Пуштање во погон и исклучување преку индиректно чистење со азот за природен гас

Номинална ширина мм	Минимална брзина на чистење м/с	Минимален проток м ³ /мин
150	0,6	0,7
200	0,7	1,4
250	0,8	2,4
300	0,9	3,9
450	1,0	9,6
600	1,2	20,4
900	1,5	60,0
1200	1,7	120,0