

На основу члана 4, члана 5. став 2, члана 6. став 2, члана 8. став 2, члана 10, члана 12. став 2. и члана 21. став 2. Закона о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника ("Службени гласник РС", број 104/09),

Министар енергетике, развоја и заштите животне средине доноси

Правилник о техничким условима за несметан и безбедан транспорт нафтоводима и продуктоводима

*Правилник је објављен у "Службеном гласнику
РС", бр. 37/2013 од 24.4.2013. године, а ступио
је на снагу 2.5.2013.*

I. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

1. Предмет уређивања

Члан 1.

Овим правилником ближе се прописују услови за: избор трасе нафтовода и продуктовода, локацију и начин изградње објеката који су саставни делови нафтовода и продуктовода; избор материјала, опреме и уређаја, радне параметре нафтовода и продуктовода; начин мерења количина нафте и деривата нафте; регулацију притиска и мере сигурности од прекорачења дозвољеног радног притиска; обележавање трасе нафтовода и продуктовода; заштитни појас нафтовода и продуктовода, насељених зграда, објеката и инфраструктурних објеката у заштитном појасу нафтовода и продуктовода и радни појас; зоне опасности и заштита од корозије нафтовода и продуктовода; услови и начин даљинског надзора и управљања; услови пројектовања, уградње и одржавања електричне опреме и инсталације у зонама опасности; услови и начин испитивања нафтовода и продуктовода у току изградње, а пре њиховог пуштања у рад; услови и начин коришћења и руковања нафтоводима и продуктоводима и њихово одржавање у току рада, ремонта и ванредних догађаја; услови и начин заштите од корозије и пропуштања нафтовода и продуктовода; преглед и одржавање сигурносних уређаја; услови и начин поступања са нафтоводима и продуктоводима који се више неће користити; услове и начин заштите нафтовода и продуктовода, односно његових припадајућих надземних уређаја, постројења и објеката од неовлашћене употребе или оштећења.

2. Појмови

Члан 2.

Изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

1) *цев* је цевни елемент фабрички израђен према одговарајућим стандардима којима су прописани димензије и квалитет материјала;

2) *цевовод* је функционално спојен низ цеви са припадајућом арматуром и опремом, које су повезане и постављене на прописан начин у коначан положај;

3) *нафтовод* је цевовод опремљен потребним деловима и уређајима који служе за транспорт сирове нафте, са свим својим саставним деловима;

4) *продуктовод* је цевовод опремљен потребним деловима и уређајима који служе за транспорт деривата нафте, са свим својим саставним деловима;

5) *блок станица* је станица на нафтоводу и продуктоводу, опремљена запорним органима и другом потребном арматуром и уређајима за затварање и пражњење појединих делова нафтовода и продуктовода;

6) *заштитни појас нафтовода и продуктовода* је појас ширине од 200 m са обе стране цевовода, рачунајући од осе цевовода, у ком други објекти утичу на сигурност нафтовода и продуктовода;

7) *заштитни појас насељених зграда* је простор око пословних и стамбених зграда, ширине 30 m, рачунајући од спољних ивица зграда;

8) *заштитни појас објекта* је простор око објекта у коме нафтовод или продуктовод утичу на сигурност тог објекта;

9) *зоне опасности* су прописани делови простора у којима се налазе или постоји могућност да се нађу запаљиве и експлозивне смеше, пара, течности и ваздуха, односно гаса и ваздуха;

10) *јединица појаса нафтовода и продуктовода* је заштитни појас цевовода у дужини од 1 km;

11) *крацер* је алат или уређај који је углавном погођен струјом флуида који се транспортује цевоводом, по принципу "слободног клипа", а који претежно служи за чишћење цевовода од различитих врста депозита, комплексна системска испитивања стања цевовода (интелигентним крацером), раздвајање две или више врста флуида током истовременог транспорта и друго;

12) *мерна станица* је објекат опремљен арматуром и уређајима за мерење протока, температуре и притиска нафте или деривата нафте, технолошки спојен са нафтоводом или продуктоводом, енергетском рафинеријом, терминалом, утоварно-истоварном станицом или складиштем;

13) *минимална граница течења* је граница течења материјала цеви коју произвођач гарантује као минималну;

14) *највећи инцидентни притисак* је највећи дозвољени притисак који се може појавити (у релативно кратком периоду) у било којој тачки нафтовода и продуктовода у погону, а као последица акцидента на нафтоводу и продуктоводу;

15) *највећи испитни притисак* је највећи унутрашњи притисак испитног медијума, дозвољен овим правилником при испитивању за одређени материјал и локацију;

16) *највећи радни притисак* је највећи притисак под којим нафтовод и продуктовод сме да ради континуално под нормалним околностима и може да буде једнак пројектном притиску или мањи од њега;

- 17) *насељена зграда* је зграда намењена за становање или боравак људи;
- 18) *ободно напрезање* је напрезање у материјалу зида цеви проузроковано унутрашњим притиском медијума у цеви;
- 19) *притисак* је физичка величина која дефинише дејство силе на одређену површину и све величине у овом правилнику односе на надпритисак и изражене су у bar;
- 20) *рачунски притисак (P)* је притисак на основу кога се врши прорачун нафтовода и продуктовода;
- 21) *пружни појас* је простор између железничких колосека, као и простор поред крајњих колосека, на одстојању од 8 m, а ако железничка пруга пролази кроз насељено место, на одстојању од најмање 6 m, рачунајући од осе крајњег колосека, а његову ширину одређује управљач железничке инфраструктуре;
- 22) *пумпна станица за нафту, односно деривате нафте* је станица опремљена пумпама, потребном арматуром и уређајима за пораст притиска који је потребан за транспорт нафте нафтоводом, односно транспорт деривата нафте продуктоводом;
- 23) *земљишни појас* је континуална површина са обе стране усека и насипа, ширине најмање 1 m, мерено од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља на спољну страну, а у складу са прописима којима се уређују јавни путеви;
- 24) *радни појас* је прописани "минимални" простор дуж трасе нафтовода и продуктовода потребан за њихову несметану и безбедну изградњу и одржавање;
- 25) *рачунски притисак* је максимални радни надпритисак добијен према формули и дефиницијама из члана 20. овог правилника;
- 26) *резервоар за нафту и деривате нафте* је атмосферски резервоар или посуда чији је радни притисак једнак атмосферском притиску и не прелази вредност од 4 mbar надпритиска или подпритиска;
- 27) *резервоар ниског притиска за нафту и деривате нафте* је резервоар чији радни притисак износи од 4 mbar до 1 bar надпритиска;
- 28) *чистачка станица на нафтоводу и продуктоводу* је станица опремљена потребном арматуром и уређајима која служи за отпрему и прихватање крацера нафтовода и продуктовода;
- 29) *терминал нафтовода или продуктовода* је објекат који је саставни део нафтовода или продуктовода чији саставни делови могу бити манипулативни и складишни резервоари, пумпне станице, мерне станице, чистачке станице, манипулативна инсталација и остали објекти неопходни за функционисање терминала.

II. ТРАСА НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 3.

Нафтоводи и продуктоводи се граде по правилу изван насељених места, ограђених привредних субјеката, аеродрома, железничких и аутобуских станица, лука и пристаништа, заштићених области на водном подручју и заштићених подручја за лековите воде и војних објеката.

Инвестиционо-техничка документација по којој се изграђују нафтови и продуктови израђује се у складу са просторним плановима подручја на коме треба да се изгради нафтовод и продуктовод.

При избору трасе, пројектовању и изградњи нафтовода и продуктовода, неопходно је осигурати њихов безбедан и поуздан рад, као и заштиту људи и имовине, тј. спречити могућност штетних утицаја нафтовода и продуктовода на околину, као и околине на нафтовод и продуктовод.

Изградња нафтовода и продуктовода на експлоатационом пољу на којем се врши експлоатација минералних сировина и других геолошких ресурса, изводи се по претходно прибављеној сагласности, у складу са законом којим се уређује рударство.

Члан 4.

У појасу ширине 5 m на једну и другу страну, рачунајући од осе нафтовода или продуктовода, није дозвољено садити дрвеће и друго растиње чији корени досежу дубину већу од 1 m, односно, за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0,5 m.

Члан 5.

При пројектовању нафтовода и продуктовода неопходно је узети у обзир густину насељености подручја на коме ће нафтови или продуктови бити изграђени. Густина насељености одређује се у заштитном појасу цевовода ширине од по 200 m са сваке стране, рачунајући од осе нафтовода и продуктовода и у дужини јединице појаса нафтовода и продуктовода.

Према густини насељености појасеви нафтовода и продуктовода сврставају се у четири разреда, и то:

1) у I разред - појас нафтовода и продуктовода на коме се на јединици појаса нафтовода и продуктовода налази до шест стамбених зграда нижих од четири спрата;

2) у II разред - појас нафтовода и продуктовода на коме се на јединици појаса нафтовода и продуктовода налази више од шест, а мање од двадесет осам стамбених зграда нижих од четири спрата;

3) у III разред - појас нафтовода и продуктовода на коме се на јединици појаса цевовода налази двадесет осам или више стамбених зграда нижих од четири спрата, или на коме се налазе пословне, индустријске, услужне, школске, здравствене и сличне зграде и јавне површине као што су: игралишта, шеталишта, рекреациони терени, отворене позорнице, спортски терени, сајмишта, паркови и сличне површине, на којима се трајно или повремено задржава више од двадесет људи, а налазе се на удаљености мањој од 100 m од осе нафтовода и продуктовода;

4) у IV разред - појас нафтовода и продуктовода на коме на јединици појаса нафтовода и продуктовода преовлађују четвороспратне или вишеспратне зграде.

Члан 6.

При преласку нафтовода и продуктовода из појаса вишег разреда у појас нижег разреда, неопходно је обезбедити услове прописане за виши разред на дужини од 200 m дуж нафтовода и продуктовода, рачунајући од последњег објекта из вишег разреда, ако је тај објекат четвороспратна или вишеспратна стамбена зграда или група стамбених зграда, односно на дужини од 100 m, рачунајући од последњег објекта из појаса III разреда.

Приликом одређивања разреда цевовода неопходно је узети у обзир планска документа, као и будући развој подручја на коме ће нафтовод и продуктовод бити изграђен.

Члан 7.

У појасу ширине од 30 m лево и десно од осе нафтовода или продуктовода, након изградње нафтовода или продуктовода, не могу се градити зграде намењене за становање или боравак људи, без обзира на коефицијент сигурности са којим је нафтовод или продуктовод изграђен и без обзира на то у који је разред појас цевовода сврстан.

Члан 8.

У заштитном појасу насељених зграда коефицијент сигурности је 2,5 без обзира на разред појаса нафтовода и продуктовода.

Члан 9.

У радном појасу нафтовода и продуктовода не могу се изводити радови и друге активности осим пољопривредних радова дубине до 0,5 метара без писменог одобрења енергетског субјекта који је власник или корисник нафтовода или продуктовода.

Радни појас нафтовода и продуктовода увек обухвата и појас дефинисан чланом 4. овог правилника.

Код паралелних нафтовода и продуктовода чији се радни појасеви додирују или преклапају, укупна ширина радног појаса састоји се из збира растојања између нафтовода и продуктовода и половине ширине радног појаса одговарајућих нафтовода и продуктовода.

Ако радни појас једног нафтовода и продуктовода потпуно обухвата радни појас другог нафтовода или продуктовода укупна ширина радног појаса представља ширину радног појаса нафтовода или продуктовода већег радног појаса.

У радном појасу нафтовода и продуктовода могу се градити само објекти који су у функцији нафтовода и продуктовода.

Изградња нових објеката не сме угрозити стабилност, безбедност и поуздан рад нафтовода и продуктовода.

Члан 10.

Минимална растојања спољне ивице подземних нафтовода и продуктовода од других објеката или објеката паралелних са нафтоводом и продуктоводом су:

ОБЈЕКАТ	(m)
Некатегорисани путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5
Општински путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5
Државни путеви II реда (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	10
Државни путеви I реда, осим аутопутева (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	15
Државни путеви I реда - аутопутеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	20
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	15
Подземни линијски инфраструктурни објекти (рачунајући од спољне ивице објекта)	5
Нерегулисан водоток (рачунајући од уреза Q_{100god} воде мерено у хоризонталној пројекцији)	15
Регулисан водоток или канал (рачунајући од брањене ножице насипа мерено у хоризонталној пројекцији)	10
Далеководи (рачунајући од спољне ивице стуба далековода)	висина стуба + 3 m
Ветрогенератори (рачунајући од осе стуба ветрогенератора)	1,5 x висина ветрогенератора

Ако цевовод пролази близу водотокова, канала, бунара, извора и изворишних подручја, и других водних објеката, као и ако је паралелан са водотоковима, или се са њима укршта, потребно је прибавити одговарајућа водна акта од организација и органа надлежних за послове водопривреде, у складу са законом, техничким и другим прописима.

Растојања из става 1. овог члана се могу изузетно смањити уз примену додатних мера као што су: повећање степена сигурности, повећање дубине укопавања или примена механичке заштите при ископавању.

Минимално потребно растојање при укрштању нафтовода и продуктовода са подземним линијским инфраструктурним објектима је 0,5 m.

Члан 11.

Минимална растојања подземних нафтовода и продуктовода од надземне електро мреже и стубова далековода су:

	паралелно вођење (m)	при укрштању (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	10	5
$20 \text{ kV} < U \leq 35 \text{ kV}$	15	5
$35 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	20	10
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	25	10
$220 \text{ kV} < U \leq 440 \text{ kV}$	30	15

Минимално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода и уземљивача.

Члан 12.

Минимално растојање спољне ивице надземних нафтовода и продуктовода од путева и железничких колосека је 30 m.

Растојање објеката из става 1. овог члана од железничких пруга мери се од спољне ивице пружног појаса, а растојање од јавних путева мери се од спољне ивице земљишног појаса.

Члан 13.

Надземни нафтоводи и продуктоводи не могу се градити преко железничке пруге, осим у изузетним случајевима по прибављеној сагласности управљача железничке инфраструктуре.

III. ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА КОЈИ СУ САСТАВНИ ДЕЛОВИ НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 14.

Минимална растојања објеката који су саставни делови нафтовода и продуктовода од других објеката су:

Објекти који су саставни део нафтовода и продуктовода	Најмање растојање од граничне линије суседног поседа, односно од крајње спољне ивице земљишног појаса пута или пружног појаса до станице	Најмање растојање од објекта односно од крајње спољне ивице земљишног појаса пута или пружног појаса на сопственом имању до станице
Пумпне станице	30 m	7,5 m
Чистачке станице	30 m	3,0 m

Блок-станице	30 m	3,0 m
Мерне станице	30 m	3,0 m

За зидане или монтажне објекте из става 1. овог члана растојање се мери од зида објекта.

За надземне објекте на отвореном простору из става 1. овог члана растојање се мери од потенцијалног места истицања нафте, односно деривата нафте.

Растојање објеката из става 1. овог члана од железничких пруга мери се од спољне ивице пружног појаса, а растојање од јавних путева мери се од спољне ивице земљишног појаса пута.

Члан 15.

Технолошки надземни резервоар за сирову нафту и деривате нафте чији напон паре није већи од 17,2 mbar надпритиска, а изведен је ослабљеним спојем између крова и омотача или је опремљен дисајним вентилом који не дозвољава повећање притиска изнад 17,2 mbar надпритиска, мора бити постављен у складу са следећим условима:

Тип резервоара	Најмање растојање од граничне линије суседног поседа, односно од крајње спољне ивице земљишног појаса пута или пружног појаса до резервоара, у метрима	Најмање растојање од објекта, односно од крајње спољне ивице земљишног појаса пута или пружног појаса на сопственом имању до резервоара, у метрима
Вертикални резервоар са ослабљеним спојем крова и омотача	Запремине до 2000 m ³ најмање 30 m	Запремине до 2000 m ³ најмање 5 m
	Запремине преко 2000 m ³ најмање 30 m	Запремине преко 2000 m ³ најмање 10 m

IV. ЗОНЕ ОПАСНОСТИ

Члан 16.

Угрожени простор од експлозије је простор у коме је присутна, или се може очекивати присутност експлозивне смеше запаљивих гасова, пара или прашине са ваздухом, у таквим количинама које захтевају примену посебних мера ради заштите људи и добара, а нарочито примену посебних мера у погледу монтаже и употребе електричних уређаја, инсталација, алата, машина и прибора.

Према учесталости појављивања и трајању експлозивне атмосфере угрожени простори из става 1. овог члана класификовани су у складу са SRPS EN 60079-10-1 у зоне опасности, и то:

- 1) зона опасности од експлозије 0;
- 2) зона опасности од експлозије 1;

3) зона опасности од експлозије 2.

Зоне опасности од експлозије одређују се за објекте који су саставни део нафтовода и продуктовода.

Зоне опасности за објекте који су саставни део нафтовода и продуктовода се одређују прорачуном у складу са добром инжењерском праксом.

Члан 17.

У зонама опасности, не могу се налазити материје и уређаји који могу проузроковати пожар и омогућити његово ширење.

У зонама опасности, није дозвољено:

- 1) присуство неовлашћених лица;
- 2) радити са отвореним пламеном;
- 3) уносити прибор за пушење;
- 4) радити са алатом и уређајима који могу, при употреби, изазвати варницу;
- 5) присуство возила која при раду погонског уређаја могу изазвати варницу;
- 6) коришћење електричних уређаја који нису у складу са прописима којима се уређује противексплозивна заштита;
- 7) одлагање запаљивих материјала;
- 8) држање материјала који су подложни самозапаљивању.

При обављању радова у зонама опасности корисник постројења и уређаја неопходно је предузети потребне мере безбедности да би се избегла могућност појаве пожара и експлозија.

Зоне опасности из става 1. овог члана неопходно је видно обележити.

V. КОНСТРУКЦИЈА НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 18.

За изградњу нафтовода и продуктовода могу се употребити само челичне цеви од угљеничних или нисколегираних челика које по димензијама и квалитету одговарају за транспорт нафте или деривата нафте. Избор цеви и материјала за цеви врши се према одговарајућим стандардима, тако да се одржи структурални интегритет цевовода под температуром и другим условима који се могу предвидети, да се обезбеди отпорност материјала на медијум који се транспортује и да се обезбеди херметичност и еластичност система.

За нафтоводе и продуктоводе употребљавају се искључиво стандардни цевни елементи као што су: колена, лукови, Т-комади, прелази, капе и други елементи, израђени од истог или одговарајућег материјала. Притисак разарања цевног елемента мора бити већи од притиска разарања цеви са којом је елемент спојен.

Поред стандардних елемената из става 2. овог члана у цевовод се могу уграђивати лукови израђени хладним савијањем цеви, с тим што није дозвољено уграђивање набораних или спљоштених лукова.

Члан 19.

Неопходно је да дебљина зида цеви за нафтоводе и продуктоводе буде таква да цев, поред унутрашњег притиска нафте, односно деривата нафте, може да издржи и сва спољна оптерећења којима је изложена, ако она нису на одговарајући начин отклоњена.

Цеви нафтовода и продуктовода неопходно је на одговарајући начин заштитити од спољних оптерећења и топлотних утицаја, тако да је омогућена њихова дилатација.

Члан 20.

Рачунски притисак израчунава се према следећој једначини:

$$P = \frac{20 \times k \times t}{D \times s} \times V \times T$$

где је:

P = рачунски притисак (bar),

k = минимална граница течења ($N/mm^2 = MPa$),

D = спољни пречник цеви (mm),

t = дебљина зида цеви (mm),

s = коефицијент сигурности $\frac{\text{(минимална граница течења)}}{\text{(максимално дозвољено ободно напрезање)}}$

V = фактор уздужног и спиралног завареног споја (обавезно = 1),

T = фактор температуре (T=1, за флуиде чија температура током транспорта не прелази границу од 120 °C).

Додатак дебљини зида цеви, који се додаје ради преузимања спољних оптерећења, не може се узимати у једначину за израчунавање рачунског притиска.

Приликом одређивања рачунског притиска за нафтоводе и продуктоводе потребно је извршити прорачун на хидраулични удар.

Члан 21.

Коефицијент сигурности (s) из члана 20. овог правилника неопходно је узети за израчунавање рачунског притиска за поједине појасеве цевовода и износи:

Појасеви цевовода		Нафтоводи и продуктоводи
За појас	I разреда	1,4
За појас	II разреда	1,4
За појас	III разреда	1,4
За појас	IV разреда	1,4
За заштитни појас насељених зграда		2,5

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, коефицијент сигурности (s) неопходно је узети за израчунавање рачунског притиска у следећим вредностима:

1,7

1) за нафтоводе и продуктоводе при пролазу испод свих саобраћајница, осим железничких пруга, у појасевима свих разреда;

2) при паралелном вођењу нафтовода и продуктовода уз саобраћајнице, у појасевима свих разреда;

2,0

1) за нафтоводе и продуктоводе који пролазе испод река и канала, у појасевима I, II и III разреда;

2) за нафтоводе и продуктоводе који пролазе кроз карстна подручја;

3) за нафтоводе и продуктоводе који пролазе кроз заштитне зоне санитарне заштите изворишта за снабдевање водом за пиће;

4) за нафтоводе и продуктоводе који пролазе испод железничких пруга у дужини од 20 m, рачунајући од осе крајњег колосека;

2,5

1) за прелазе нафтовода и продуктовода преко водотока и канала, ако се постављају на друмске и железничке мостове, у појасевима свих разреда.

При прелазу нафтовода и продуктовода преко већих нагиба терена неопходно је израдити посебан прорачун свих сила које делују на цевовод и предвидети анкерисање цевовода, а при пролазу кроз клизишта, на основу геолошког испитивања земљишта, врши се санација клизишта и израђује детаљан пројекат уградње цевовода.

Члан 22.

Приликом изградње нафтовода и продуктовода укрштање нафтовода и продуктовода и јавних путева врши се у складу са условима управљача пута.

Ако се нафтовод и продуктовод поставља испод путева прокопавањем, он се може положити без заштитне цеви, са двоструком антикорозивном изолацијом која се се изводи у дужини од најмање 10 m са обе стране земљишног појаса.

Испод електрификованих железничких пруга неопходно је израдити двоструку изолацију цевовода у дужини од 50 m улево и удесно, рачунајући од границе пружног појаса.

У рову испод путева и пруга, нафтовод и продуктовод без заштитне цеви неопходно је положити у постељицу од ситног песка дебљине најмање 15 cm око цеви. Дебљина зида цеви цевовода мора се прорачунати на све спољне силе чије дејство може настати.

Ако се нафтовод и продуктовод поставља испод путева и пруга бушењем рова, неопходно је употребити заштитну цев одговарајуће чврстоће и пречника који је најмање за 150 mm већи од спољашњег пречника нафтовода и продуктовода, како би се омогућило несметано провлачење.

Ако се радна цев поставља бушењем без заштитне цеви, неопходно је изабрати технологију која обезбеђује да не дође до оштећења изолације нафтовода и продуктовода.

Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод пута морају бити удаљени минимално 1 m од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља, мерено на спољну страну и минимално 3 m са обе стране од ивице крајње коловозне траке.

Неопходно је да крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод железничке пруге буду удаљени минимално 5 m са обе стране од оса крајњих колосека, односно 1 m од ножица насипа.

Члан 23.

Заштитна цев се бира тако да издржи сва напрезања током полагања и експлоатације са коефицијентом сигурности 1,5.

Заштитне цеви које се постављају ради преузимања спољних оптерећења неопходно је прорачунати на чврстоћу према максималном оптерећењу које је могуће на том делу саобраћајнице.

Нафтовод и продуктовод се у заштитну цев постављају тако да се не оштети његова антикорозивна изолација и неопходно га је поставити на изолованим одстојницима. Одстојници морају бити израђени од материјала који обезбеђује њихову пуну функционалност током укупног рада нафтовода и продуктовода.

Неопходно је да крајеви заштитне цеви буду заптивени.

У заштитну цев, на једном крају или на оба краја неопходно је уградити контролну цев пречника најмање 50 mm, ради контролисања евентуалног пропуштања флуида у међупростор заштитне цеви и нафтовода и продуктовода.

Неопходно је да контролне цеви цевовода буду извучене изван земљишног појаса пута на одстојању најмање 5 m од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља мерено на спољну страну, односно изван пружног појаса - на одстојању најмање 10 m од осе крајњег колосека, са отворима окренутим на доле и постављеним на висину од 2 m изнад површине тла.

Неопходно је да контролне цеви буду антикорозивно заштићене.

Контролне цеви неопходно је обележити знаком за нафтовод, односно продуктовод.

Члан 24.

При укрштању нафтовода и продуктовода са саобраћајницама, водотоковима и каналима, неопходно је да угао између осе цевовода и осе препреке износи између 90° и 60°. Да би се укрштање извело под углом мањим од 60°, неопходно је прибавити сагласност надлежних органа. При укрштању са железничком пругом угао мањи од 60° није дозвољен.

Минимална дубина укопавања цевовода, мерена од горње ивице цевовода, износи:

Појас цевовода	Минимална дубина укопавања	
	А	Б*
- у појасу I разреда	80 cm	50 cm

- у појасу II, III и IV разреда	100 cm	60 cm
- у заштитном појасу насељених зграда	110 cm	90 cm
*Примењује се само за терене на којима је за израду рова потребан експлозив		

Члан 25.

Минимална дубина укопавања цевовода, мерена од горње ивице цеви, код укрштања са другим објектима је:

Појас цевовода	Минимална дубина укопавања	
	А	Б*
- до пројектованог дна одводних канала путева и пруга	100 cm	60 cm
- до пројектованог дна регулисаних корита водених токова	100 cm	50 cm
- до горње коте коловозне конструкције	135 cm	135 cm
- до горње ивице прага железничке пруге	150 cm	150 cm
- до горње ивице прага индустријског колосека	100 cm	100 cm
- до дна нерегулисаних корита водених токова	150 cm	100 cm
*Примењује се само за терене на којима је за израду рова потребан експлозив		

Члан 26.

Од минималне дубине укопавања цеви прописане чл. 24. и 25. овог правилника, може се одступити у изузетним ситуацијама, ако за то постоје оправдани разлози за тај поступак, при чему је неопходно предвидети повећане мере безбедности, али тако да минимална дубина укопавања не може бити мања од 50 cm са потребним осигурањем.

Члан 27.

При пројектовању и извођењу нафтовода и продуктовода, неопходно је водити рачуна о томе да он буде довољно еластичан како би могао да преузме топлотна напрезања која се могу јавити у цевоводу и његовим деловима и тиме омогућити слободну дилатацију цеви.

Члан 28.

За нафтоводе и продуктоводе неопходно је употребити запорне органе (вентиле, славине, засуне, затвараче и слично), прирубнице и прирубничке

спојеве, који су по конструкцији и квалитету материјала намењени транспорту нафте и деривата нафте, израђене према SRPS EN 13942.

Ако се запорни органи уграђују под земљом, неопходно их је са цевоводом спојити заваривањем.

Ако се у подземни цевовод уграђују запорни органи са прирубничким спојевима, неопходно их је поставити у бетонски водонепропусни шахт довољних димензија да се може вршити контрола, одржавање и руковање тим запорним органом.

Неопходно је да запорни органи уграђени под земљом буду опремљени продуженим вретеном довољне дужине да ручица или редуктор за руковање буде на висини од 80 cm изнад површине терена.

Члан 29.

Запорни органи из члана 28. овог правилника, које треба за време погона подмазивати, уграђују се тако да су све мазалице лако доступне.

Код подземно уграђених запорних органа неопходно је да мазалице буду извучене изнад земље и са запорним органима спојене цевима високог притиска, које су причвршћене на продужетак вретена.

Члан 30.

Неопходно је да подземни и надземни цевовод, на месту спајања са другим цевоводом, као и на месту изласка цевовода на површину тла, имају чврст ослонац да би се спречило померање прикључка.

Неопходно је да ослонац надземног цевовода буде израђен од негоривог материјала и изведен тако да осигурава слободно истезање цевовода.

Члан 31.

Ради преузимања дилатација цевовода које могу настати услед топлотних утицаја, у цевовод је неопходно уградити еластичне елементе (лире) или је неопходно цевовод положити тако да својом еластичношћу може преузети издужења, односно скраћења цевовода.

Напрезање у материјалу цеви не може да прелази дозвољену границу напрезања за поједини разред појаса, а код надземног извођења цевовод је неопходно прорачунати на извијање и савијање.

Члан 32.

Неопходно је да цеви и њихови елементи за прикључивање инструмената буду израђени од материјала који могу да издрже максимални радни притисак и температуру цевовода.

Спојеве цеви, као и спојеве цеви и њихових елемената за прикључивање инструмената, изводе се на начин који одговара максималном радном притиску и температурама.

Делове цевовода за прикључивање инструмената у којима се може појавити вода неопходно је грејањем или на неки други одговарајући начин, заштитити од смрзавања и морају бити опремљени елементима за испуштање течности.

VI. ИЗГРАДЊА НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 33.

Сваку појединачну цев, цевни елемент или уређај, неопходно је визуелно испитати непосредно пре монтаже, да би се установило да ли има било какав недостатак који би могао штетно да утиче на његову употребљивост.

Члан 34.

Приликом хладног савијања цеви највеће дозвољено савијање по дужини једнакој пречнику цеви, сме да износи $1,5^\circ$.

Савијање уздужно заварених цеви изводи се тако да се заварени спој мора налазити у близини неутралне осе лука цеви.

Приликом полагања цевовода минимални полупречници еластичних лукова, у зависности од пречника цеви, морају износити:

NO	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	650	700	750
m	350	350	400	450	450	450	450	550	550	600	700	800	850

Члан 35.

Заваривање челичних цеви и челичних цевних елемената неопходно је изводити у складу са SRPS EN 14163.

Квалификација технологије заваривања спроводи се у складу са SRPS EN ISO 15614-1.

Члан 36.

Заваривачке радове при изградњи нафтовода и продуктовода неопходно је да изводи правно лице које испуњава услове у складу са SRPS EN ISO 3834-2.

Стручна оспособљеност заваривача, односно оператера заваривања неопходно је да буде у складу са SRPS EN 287-1, односно SRPS EN 1418.

Члан 37.

Све заварене спојеве на нафтоводу и продуктоводу неопходно је визуелно прегледати након заваривања, а пре примене друге методе испитивања без разарања.

Визуелни преглед из става 1. овог члана неопходно је да врши лице чија је стручна оспособљеност потврђена у складу са SRPS EN 473, и то најмање за ниво II.

О визуелном прегледу заварених спојева неопходно је да постоји запис.

Члан 38.

Испитивање заварених спојева методама без разарања врши се по целом обиму завареног споја.

Испитивања без разарања може да обавља само правно лице које испуњава захтеве SRPS ISO/IEC 17025 за одговарајућу врсту и методу испитивања.

Испитивања без разарања из става 1. овог члана неопходно је да врши лице чија је стручна оспособљеност потврђена у складу са SRPS EN 473 и то најмање за ниво II.

Члан 39.

У зависности од разреда појаса најмањи проценат заварених спојева који се испитује радиографском методом је:

- 1) за појас I разреда - 10%, а најмање 8 заварених спојева на дужини нафтовода и продуктовода од 1000 m;
- 2) за појас II разреда - 50%, а најмање 40 заварених спојева на дужини нафтовода и продуктовода од 1000 m;
- 3) за појас III и IV разреда - 100%.

Процент заварених спојева из става 1. овог члана одређује се у односу на број заварених спојева изведених у току једног дана.

У случају да је за појас разреда I и II један или више заварених спојева изведених у току једног дана, неисправно неопходно је извршити поновно испитивање у истом проценту, али на другом узорку заварених спојева.

У случају да се и након поновног испитивања из става 3. овог члана утврди да је један или више заварених спојева за појас I разреда неисправно неопходно је извршити испитивање свих заварених спојева изведених тог дана.

Све заварене спојеве на нафтоводу и продуктоводу који се постављају у земљишни појас пута или пружни појас, у тунеле, на мостове, на надземне и укопане прелазе преко или испод путева и пруга и на прелазе преко водених токова, као и у заштитни појас стамбених зграда и зоне санитарне заштите изворишта за снабдевање водом за пиће, неопходно је 100% радиографски испитати.

Радиографски се 100% испитују и сви заварени спојеви на чистачким станицама, блок станицама, мерним станицама, сепараторима, пумпним станицама, као и на свим другим надземним деловима нафтовода и продуктовода.

Сваки заварени спој за који се утврди да је неисправан неопходно је поправити и поново испитати.

Испитивање радиографском методом врши се у складу са SRPS EN 1435 и SRPS EN 12517-1.

Члан 40.

У зависности од пречника нафтовода и продуктовода, поред испитивања из члана 39. овог правилника, могу се одредити и додатна испитивања заварених спојева другим методама без разарања.

Испитивање ултразвуком врши се у складу са SRPS EN 1714, SRPS EN ISO 23279 и SRPS EN 1712.

Испитивање пенетрантима врши се у складу са SRPS EN 571-1 и SRPS EN ISO 23277.

Испитивање магнетним честицама врши се у складу са SRPS EN 1290 и SRPS EN ISO 23278.

Члан 41.

После заваривања нафтовода и продуктовода и поправке неисправних заварених спојева, а пре изолације, неопходно је извршити прочишћавање деоница компримованим ваздухом и пропуштање чистача са калибрационом плочом пречника најмање 95 % од унутрашњег пречника нафтовода и продуктовода.

Члан 42.

Пре почетка изградње нафтовода и продуктовода потребно је одредити радни појас који ће у току градње бити на располагању извођачу радова.

Радни појас из става 1. овог члана, мора да буде прилагођен пречнику нафтовода и продуктовода, врсти и количини ископа, као и могућности манипулисања машинама.

Постојећи објекти линијске инфраструктуре који леже у радном појасу из става 1. овог члана, не могу да буду угрожени.

Члан 43.

Висина покривног слоја цеви у складу са чл. 24. и 25. овог правилника, при чему покривни слој цеви не би требало да прелази 2 m, може одступити у следећим случајевима:

- 1) на местима на којима конфигурација тла то захтева;
- 2) на местима на којима може доћи до издизања тла услед смрзавања подземних вода;
- 3) ако постоји ризик од ерозије тла;
- 4) код водотокова.

Члан 44.

Профил и осигурање страница рова треба одредити према димензијама цеви и према прописима за земљане радове.

Ров за полагање нафтовода и продуктовода неопходно је ископати тако да се постављањем нафтовода и продуктовода у ров постигне пројектовани положај нафтовода и продуктовода, спречи недозвољено напрезање у материјалу цеви и оштећење изолације цеви.

Нафтовод и продуктовод неопходно је заштитити од подлокавања, плављења, нестабилности тла, одрона земље и других опасности које могу условити померање или додатно оптеретити цеви.

Надземне делове нафтовода и продуктовода и његове саставне делове (који нису ограђени) неопходно је заштитити од непосредног оштећења, ако то посебни услови захтевају.

Члан 45.

За полагање појединачних цеви и деоница неопходно је обезбедити одговарајућу опрему тако да се осигура равномерно спуштање цеви, без удара и штетног сабијања. Није дозвољена појава пластичних деформација цеви. За полагање изолованих цеви неопходно је користити одговарајућа помоћна средства, као на пример траке или ваљке.

Оштећења изолације цевовода, која могу настати приликом спуштања деоница нафтовода и продуктовода неопходно је отклонити. Оштећења на изолацији пре полагања се откривају визуелно и уређајима за детекцију оштећења изолације.

Полагање нафтовода и продуктовода у ров у коме се налази вода, дозвољено је само ако се осигура правилно ослањање нафтовода и продуктовода.

Затрпавање нафтовода, односно продуктовода неопходно је вршити у, што је могуће, краћем року, након полагања цеви и геодетског снимања нафтовода и продуктовода.

Положени нафтовод и продуктовод, затрпава се материјалом из ископа. Неопходно је да материјал из ископа буде ситан, без крупних комада земље и камења, да не би дошло до оштећења изолације.

Ако је ров ископан на каменитом терену, нафтовод и продуктовод је неопходно положити у заштитни слој песка.

Удубљења у дну рова и ископани простор за приступ заваривача нафтоводу и продуктоводу треба затрпати да би се избегли недозвољени напони.

Приликом затрпавања рова за цеви на саобраћајним површинама, треба се придржавати техничких правила за израду коловозних конструкција. На одстојању од 0,3 до 0,5 m изнад горње ивице цеви нафтовода и продуктовода, у ров је неопходно поставити траку са одговарајућим упозорењима о нафтоводу и продуктоводу.

Члан 46.

Трасу нафтовода и продуктовода неопходно је видно обележити посебним ознакама. Размак између ознака за обележавање нафтовода и продуктовода не може бити већи од 1000 m на равном делу трасе. На месту промене правца трасе нафтовода и продуктовода неопходно је поставити најмање три ознаке, и то по једну на почетку, у средини и на крају кривине. Лукови произведени у фабрици и хладним савијањем на терену, обележавају се у темену лука. Ознаке за обележавање трасе нафтовода и продуктовода, постављају се десно од нафтовода и продуктовода, на 0,8 m од спољне ивице цеви, у односу на смер протока нафте, односно деривата нафте.

Члан 47.

На пролазу нафтовода и продуктовода испод водених токова, канала, путева и пруга, ознаке за обележавање трасе нафтовода и продуктовода и знаке за упозорења неопходно је поставити са обе стране воденог тока, канала или путева и пруга.

Ознака на пролазу нафтовода и продуктовода испод железничке пруге, не може се поставити на растојању мањем од 10 m од осе крајњег колосека.

Ознака на пролазу нафтовода и продуктовода испод пута, не може се поставити на растојању мањем од 5 m од спољне ивице коловоза.

Ознака на пролазу нафтовода и продуктовода испод канала, не може да се постави ближе од 10 m од осе насипа канала.

На пролазу нафтовода и продуктовода испод пловних река и канала, са обе стране пролаза на одстојању од по 200 m узводно и низводно од осе нафтовода и продуктовода, неопходно је поставити знак забране сидрења.

VII. БЛОК СТАНИЦЕ

Члан 48.

На пролазу нафтовода и продуктовода испод или изнад водених токова на мостовским конструкцијама који су, при максималном водостају, шири од 30 m, као и испод или изнад водотока за снабдевање водовода насељених места, на нафтоводу и продуктоводу неопходно је, са обе стране водотока, поставити запорни органи. Запорни органи се смештају у блок станицама.

При одређивању локације блок станице потребно је узети у обзир и: радни притисак, пречник нафтовода и продуктовода, време неопходно за долазак до блок станице, густину насељености, важност и ширину водених токова, прикључних нафтовода и продуктовода и других арматура код нафтовода и продуктовода.

Члан 49.

Запорне органе из члана 48. став 1. овог правилника на нафтоводима и продуктоводима неопходно је поставити тако да омогућавају лако руковање и одржавање.

Запорни орган затворен уређајем за аутоматско затварање може се отворити само ручно.

Неопходно је блок станицу у којој је постављен запорни орган са припадајућим уређајима заштитити од приступа неовлашћених лица оградом висине минимално 2 m, при чему се ограда блок станице не може налазити у заштитном појасу насељених зграда, земљишном појасу пута и пружном појасу и водном земљишту.

Неопходно је да зоне опасности од експлозије блок станице буду обухваћене оградом.

Члан 50.

Запорни органи из члана 49. став 1. овог правилника затварају се локално механичким, електричним, пнеуматским или хидрауличним погоном, а неопходно је да постоји могућност и даљинског затварања.

VIII. ЧИСТАЧКЕ СТАНИЦЕ

Члан 51.

За унутрашње чишћење и испитивање стања нафтовода и продуктовода на почетку деонице нафтовода и продуктовода се уграђује отпремна чистачка станица, а на крају деонице нафтовода и продуктовода прихватна чистачка станица, односно универзална чистачка станица, ако се транспорт обавља у оба смера.

Неопходно је да чистачке цеви и затварачи буду грађени за највећи радни притисак нафтовода и продуктовода, са коефицијентом сигурности 2 и испитане на чврстоћу и непропусност, при чему је испитни притисак $STP = 1,5 \times P$.

Члан 52.

Неопходно је да чистачка станица буде опремљена запорним органом који истовремено врши функцију блок станице. Неопходно је да свака чистачка станица има индикатор пролаза крацера чији се положај може са сигурношћу визуелно утврдити са раздаљине од 30 m.

Неопходно је да конструкција затварача чистачких кутија одговара свим радним условима и да буде тако осигурана да се не може отворити док је чистачка кутија под притиском.

Код нафтовода и продуктовода, издувну цев неопходно је уградити вертикално на доле, а одвод нафте или продукта нафте спровести у резервоар одговарајуће величине. Дренажну цев на чистачкој цеви неопходно је уградити вертикално на доле, на растојању од највише 25 cm од затварача, и неопходно је да се завршава у бетонском окну или резервоару одговарајуће величине.

Члан 53.

Код нафтовода и продуктовода, испод затварача чистачке цеви неопходно је изградити прихватни базен за течност чија запремина је једнака запремини или већа од запремине чистачке цеви на делу од улазног вентила до затварача.

Неопходно је да чистачке цеви буду постављене под углом од 5° према затварачу цеви.

Неопходно је да чистачке цеви буду постављене на чврсте темеље и сидреним блоком на цевоводу осигуране од уздужног померања.

Неопходно је да симетрала чистачке цеви буде на висини од 0,8 m до 1,2 m од површине тла.

Члан 54.

Чистачке станице је неопходно заштитити од приступа неовлашћених лица оградом висине минимално 2 m, при чему се ограда чистачке станице не може налазити у заштитном појасу насељених зграда, земљишном појасу пута и пружном појасу.

IX. МЕРНЕ СТАНИЦЕ

Члан 55.

Мерне станице са инсталацијама за мерење нафте или деривата нафте, могу бити изграђене у грађевинском објекту или на отвореном простору.

Мерне станице је неопходно оградити како би се спречио приступ неовлашћеним лицима.

Ограда мерне станице обухвата зоне опасности и мора бити минималне висине 2 m.

Ако је мерна станица на отвореном простору, са или без надстрешнице, неопходно је да ограда буде удаљена минимално 10 m од станице.

Ако се мерна станица налази у ограђеном простору индустријског објекта може бити и без сопствене ограде, али видно обележена таблама упозорења и заштићена од удара возила.

Члан 56.

Мерне станице се граде на месту испоруке транспортоване нафте или деривата нафте, односно на крају нафтовода или деонице нафтовода и продуктовода или деонице продуктовода.

Мерним уређајима на мерној станици мери се проток, притисак, температура, густина нафте односно деривата нафте.

Мерење сирове нафте и деривата нафте на мерним станицама се обавља мерилима који задовољавају метролошке и техничке услове у складу са прописом којим се уређују метролошки услови за проточна мерила запремине за разне течности која се налазе у мерном склопу.

Неопходно је да мерне станице буду опремљене јединицом за аутоматско узорковање сирове нафте и деривата нафте.

Узимање репрезентативног узорка у јединици за аутоматско узорковање обавља се према стандарду SRPS ISO 3171.

У случају квара јединице за аутоматско узорковање, неопходно је да постојати могућност ручног узимања узорка у складу са SRPS ISO 3170.

X. ПУМПНЕ СТАНИЦЕ

Члан 57.

Пумпне станице за нафту и деривате нафте могу се постављати испод надстрешница или у затвореним објектима.

Објекти и надстрешнице пумпних станица граде се од негоривог материјала.

Неопходно је да просторије у којима су постављене пумпе и цевне инсталације имају најмање два излаза, за случај опасности, с тим што се врата морају отворати према спољној страни. Из унутрашњости просторије врата се морају отворати без кључа. У спољним зидовима тих просторија морају се налазити горњи и доњи отвори за природно проветравање да би се спречила концентрација запаљивих пара.

Укупна површина доњих отвора износи најмање 1% од површине пода просторије, а укупна површина горњих отвора не може бити мања од 80% од укупне површине доњих отвора.

У објектима пумпних станица неопходно је уградити алармно-сигналне уређаје који упозоравају на повећану концентрацију запаљивих пара.

Члан 58.

Неопходно је да пумпна станица за нафту и деривате нафте буде снабдевена сигурносним уређајем за спречавање пораста притиска у цевоводима изнад максималног радног притиска.

Сигурносни уређаји на цевоводима не могу испуштати нафту и деривате нафте у атмосферу (околину).

Члан 59.

Неопходно је да погонски мотори у пумпним станицама за нафту или деривате нафте, осим синхроних и асинхроних електричних мотора, имају аутоматски уређај за заустављање рада мотора ако број обртаја пређе максималну дозвољену вредност, односно ако је број обртаја већи од номиналног броја обртаја мотора.

Члан 60.

Неопходно је да пумпе за нафту или деривате нафте са погонским моторима који имају хлађење и подмазивање под притиском имају уређај за заустављање рада који делује у случају недовољног хлађења или подмазивања.

Члан 61.

На усисном и потисном делу цевовода пумпне станице за нафту или деривате нафте неопходно је поставити запорне органе којима се у случају потребе станица може одвојити од осталих делова нафтовода.

Члан 62.

За сваку пумпну станицу за нафту неопходно је предвидети заштиту од пожара према условима прописаним законом и прописима донесеним на основу закона.

XI. ТЕХНОЛОШКИ НАДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАРИ

Члан 63.

Неопходно је да конструкција технолошких надземних резервоара испуњава услове прописане овим правилником, техничким и другим прописима.

Члан 64.

Неопходно је да омотачи технолошких надземних резервоара буду непропусни и постојани на деловање течности и њихове паре у резервоару и изграђени од материјала отпорног на механичка и термичка напрезања, као и на хемијска деловања која се могу појавити приликом употребе резервоара.

За изградњу омотача употребљава се челик или други материјал који је постојан на деловање течности.

Члан 65.

Темеље технолошког надземног резервоара неопходно је извести у складу са прописима, тако да се онемогући неравномерно слегање резервоара.

Члан 66.

Неопходно је да потпорници резервоара буду од бетона, опеке или челика заштићеног од деловања високих температура (отпорност против пожара предвиђена за најмање 2 часа) и корозије и постављени на темеље ради спречавања њиховог нагињања или помицања.

Члан 67.

Ради прихватања случајно испуштених запаљивих течности и ради заштите околног земљишта, водених токова, путева и других објеката, око резервоара је неопходно изградити заштитне базене.

Члан 68.

Неопходно је да запремина заштитног базена, који обухвата само један резервоар, буде једнака највећем дозвољеном пуњењу резервоара.

Члан 69.

Ако заштитни базен обухвата више од једног резервоара, његова запремина се добија кад се од укупне запремине свих резервоара одузму запремине резервоара испод горње ивице насипа или зида, не рачунајући запремину највећег резервоара.

Члан 70.

Заштитни базен у коме су смештена два или више резервоара са ослабљеним спојем између кровног лима и омотача мора бити преградним зидовима и

дренажним каналима подељен тако да сваки резервоар запремине веће од 1.500 m³ или група резервоара укупне запремине до 2.500 m³ буду у једном преграђеном делу, с тим да запремина било ког резервоара односно групе резервоара не буде већа од 1.500 m³.

Члан 71.

Заштитни базен у коме су смештена два или више резервоара, а на који се не односе одредбе члана 71. овог правилника, мора бити подељен преградним зидовима и дренажним каналима тако да сваки резервоар запремине веће од 350 m³ или група резервоара укупне запремине од 500 m³ буду у једном преграђеном делу, с тим да запремина било ког резервоара, односно групе резервоара не буде већа од 350 m³.

Члан 72.

Унутрашњу површину заштитног базена неопходно је изградити од непропусног материјала, а зидови морају бити израђени тако да поднесу пун хидростатички притисак.

Члан 73.

Зидови заштитног базена не могу имати отворе, осим за цевоводе, с тим да простор између зидова базена и цевовода буде испуњен материјалом постојаним на високу температуру. Неопходно је да зидови заштитног базена буду удаљени најмање 5 m од осталих постројења нафтовода.

Члан 74.

Неопходно је да резервоари, зависно од типа, имају следећу опрему:

- 1) одушну лулу;
- 2) дисајни вентил;
- 3) сигурносни вентил;
- 4) сигурносни одушак;
- 5) заустављач пламена;
- 6) показиваче нивоа течности;
- 7) прикључке за пуњење и пражњење резервоара;
- 8) уређаје за осигурање од препуњавања резервоара;
- 9) отворе за улаз лица у резервоар ради прегледа и чишћења;
- 10) прикључак са вентилом за испуштање талога;
- 11) отвор са поклопцем за мерење нивоа течности и узимање узорка.

Атмосферски резервоар за сирову нафту или деривате нафте - нафтних производа група I и II мора имати дисајни вентил са заустављачем пламена.

Резервоар ниског притиска за сирову нафту или деривате нафте - нафтних производа група I и II мора имати сигурносни вентил.

Атмосферски резервоар за сирову нафту или деривате нафте - нафтних производа групе III A мора имати одушну лулу.

Члан 75.

Ради заштите од прекорачења дозвољеног притиска који може настати услед пожара, неопходно је да резервоар има сигурносни одушак, односно да буде конструисан тако да има ослабљени спој између кровног лима и омотача, односно неку другу одобрену конструкцију одушка.

Члан 76.

Ради спречавања стварања надпритиска или подпритиска за време пуњења или пражњења резервоара, као и услед промене спољне температуре, неопходно је да резервоар има одушну лулу и дисајни вентил.

Члан 77.

Неопходно је да димензије прикључка одушне луле и дисајног вентила одговарају максималним протоцима пуњења или пражњења резервоара, с тим што њихови номинални унутрашњи пречници не могу бити мањи од 32 mm.

Члан 78.

Ако атмосферски резервоар или резервоар ниског притиска има више од једног прикључка за пуњење, односно пражњење, капацитет одушне луле, дисајног вентила, односно сигурносног вентила одређује се према највећем предвиђеном истовременом протоку нафте или деривата нафте.

Члан 79.

Неопходно је да резервоар за сирову нафту и деривате нафте - нафтних производа групе I, буде опремљен сигурносним уређајем (сигурносни вентил, дисајни вентил и сигурносни одушак) који је затворен, осим кад се резервоар пуни или празни.

Неопходно је да резервоар за сирову нафту и деривате нафте - нафтних производа групе I, буде опремљен сигурносним уређајем који је затворен, осим кад постоји натпритисак или потпритисак у резервоару или одобрени заустављач пламена испред сигурносног уређаја.

Члан 80.

Резервоар за сирову нафту на нафтоводу запремине од 500 m³, као и спољни надземни атмосферски резервоар за сирове нафту и деривате нафте запремине до 4 m³, осим подгрупе IA, могу имати одушне луле које морају бити отворене.

XII. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И УРЕЂАЈИ НА НАФТОВОДИМА И ПРОДУКТОВОДИМА

Члан 81.

Електричне инсталације и уређаји се постављају по правилу ван зона опасности од експлозије.

Ако је уградња у зонама опасности инсталација и уређаја из става 1. овог члана условљена технолошким захтевима, неопходно је уградњу и извођење инсталација и уређаја спровести на начин и по поступку који су утврђени посебним прописима.

Члан 82.

Електричне инсталације и уређаји који се уграђују на нафтоводе и продуктоводе и на њихове саставне делове морају бити у границама називних вредности (називне снаге, напона, струје, фреквенције, врсте погона, групе паљења и сл.) и заштићени од дејства воде, електричног, хемијског, термичког и механичког дејства.

Члан 83.

Електричне инсталације и уређаји који се постављају на нафтоводе, односно продуктоводе и на његове саставне делове могу бити уграђени у каналима који се не проветравају, само ако је таква градња условљена технолошким захтевима.

Члан 84.

На местима која нису угрожена експлозивном смешом, а каналима су повезана са местима угроженим том смешом, неопходно је на одговарајући начин спречити продор нафте, односно деривата нафте.

Члан 85.

Неопходно је да струјна кола за довод електричне енергије у објекат или у одељење објекта које је угрожено експлозивном смешом имају прекидач постављен на приступачном месту које није угрожено том смешом или прекидач за искључење у главном струјном колу.

Члан 86.

Неопходно је да уређаји и објекти на нафтоводу и продуктоводу буду заштићени од негативног утицаја услед атмосферског пражњења.

Члан 87.

Неопходно је да уређаји и опрема на нафтоводу и продуктоводу буду уграђени тако да се онемогући појава статичког електрицитета који би могао да проузрокује паљење експлозивне смеше.

Члан 88.

Неопходно је да уређаји и опрема који су саставни делови електричних инсталација испуњавају услове прописане посебним прописима у погледу конструктивних особина, квалитета и врсте материјала, као и начина и услова уградње.

Члан 89.

Неопходно је да уређаји за мерење и регулацију који се уграђују на нафтовод и продуктовод и његове саставне делове, испуњавају услове прописане посебним прописима и стандардима.

XIII. ДАЉИНСКИ НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ И СИСТЕМ ВЕЗА

Члан 90.

У циљу остваривања безбедног и сигурног рада нафтовода и продуктовода, неопходно је обезбедити систем за даљински надзор и управљање и систем веза.

Члан 91.

Систем за даљински надзор и управљање нафтовода и продуктовода и њихових саставних делова мора да обезбеди:

- 1) управљање радом пумпи и пумпних станица;
- 2) управљање радом блок вентила;
- 3) мерење нивоа флуида у резервоарима;
- 4) мерење притиска, протока и температуре флуида у нафтоводу и продуктоводу;
- 5) детекцију неконтролисаног истицања флуида.

Члан 92.

Неопходно је да систем за даљински надзор и управљање обезбеди прикупљање података и њихов пренос и приказивање у централној станици.

Пренос података до централне станице у реалном времену врши се путем оптичке или бежичне везе.

XIV. АНТИКОРОЗИВНА ЗАШТИТА НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 93.

Све делове нафтовода и продуктовода неопходно је заштитити од корозије.

Надземне делове нафтовода и продуктовода, који нису галванизовани, неопходно је заштитити антикорозивним премазима.

Антикорозивна заштита подземних нафтовода и продуктовода се састоји од пасивне заштите (изолација) и активне заштите (катодна заштита).

Члан 94.

Изолација нафтовода и продуктовода из члана 93. овог правилника, треба да испуни следеће услове:

- 1) да не упија воду и да онемогућава пролаз влаге до нафтовода и продуктовода;
- 2) да има висок електрични отпор;
- 3) да је хемијски и физички стабилна у току експлоатационог периода нафтовода и продуктовода;
- 4) да је термички стабилна у подручју радних температура нафтовода и продуктовода;
- 5) да је флексибилна и еластична;
- 6) да се производи у облику који омогућава лако и сигурно наношење на нафтовод и продуктовод;
- 7) да са површином метала цеви ствара чврст спој који је трајан и отпоран на воду и влагу.

Готов изолациони слој на површини предизолованих цеви треба да буде довољно чврст, да је без оштећења и да може издржати напрезања у транспорту и манипулацији при полагању нафтовода и продуктовода.

Неопходно је да изолација буде усаглашена са катодном заштитом.

Под утицајем катодне заштите изолација не може да губи својства и изолација не може да смањује дејство катодне заштите.

Члан 95.

Цеви од којих се састоји нафтовод и продуктовод могу бити изоловане фабрички или на месту уграђивања.

Члан 96.

Пре уградње изолације врши се њено испитивање у погледу:

- 1) отпорности на утискивање;
- 2) отпорности на пластичну деформацију траке;
- 3) површинског електричног отпора;
- 4) отпора на катодно одвајање;
- 5) силе пријањања трака - трака;
- 6) силе пријањања на површину цеви;
- 7) силе пријањања на фабричку изолацију;
- 8) отпорности на смицање преклопа;
- 9) отпорности на ултравиолентно зрачење;
- 10) отпорности на старење.

О испитивању из става 1. овог члана мора постојати извештај о испитивању.

Члан 97.

Пре затрпавања нафтовода и продуктовода неопходно је обавити испитивање изолације на нафтоводу и продуктоводу визуелно и високонапонским детектором.

Приликом испитивања изолације нафтовода и продуктовода високонапонским детектором неопходно је изабрати испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 10 kV, при чему цевовод мора бити уземљен.

Електрода која се користи при испитивању оштећења изолације високонапонским детектором мора бити еластична и одговарати пречнику цеви. Фитинзи и остали делови нафтовода и продуктовода неправилног облика се испитују посебном електродом.

Неопходно је да брзина провлачења електроде дуж цевовода буде константна и мања од 20 метара у минути.

Откривене грешке у изолацији неопходно је поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употребљен за нафтовод и продуктовод на начин да квалитет изолације на месту поправке одговара квалитету изолације цеви без оштећења.

Члан 98.

На местима на којима је неопходна међусобна електрична изолација делова нафтовода и продуктовода неопходно је уградити изолационе спојнице.

Изолационе спојнице морају бити конструисане за одговарајући притисак, температуру и диелектричну чврстоћу и изоловане од утицаја тла.

Члан 99.

На местима на којима се нафтовод и продуктовод поставља кроз заштитне цеви неопходно је да радна цев буде електрично изолована од заштитних цеви.

Члан 100.

Неопходно је да елементи вешања нафтовода и продуктовода за конструкцију моста, тегови за баласт, сидра за нафтовод и продуктовод и метална ојачања изолације, буду електрично изолована од нафтовода и продуктовода слојем изолационог материјала и постављени тако да не оштећују изолацију.

Члан 101.

Нафтоводи и продуктоводи полажу се у тло тако да трајно остану изоловани од других подземних металних инсталација.

Члан 102.

Надземни део нафтовода и продуктовода неопходно је уземљити на одговарајући начин.

Члан 103.

Нафтови и продуктови су ефикасно катодно штићени, ако су вредности заштитног потенцијала у складу са вредностима датим у стандарду SRPS EN 12954.

Члан 104.

Системи катодне заштите нафтовода и продуктовода могу бити са галванским анодама или са спољним извором једносмерне струје, а по правилу се користи систем катодне заштите са спољним извором једносмерне струје.

Системе катодне заштите из става 1. овог члана неопходно је изградити у складу са стандардом SRPS EN 12954, и то најкасније у року од шест месеци од полагања нафтовода и продуктовода у тло.

Ако систем катодне заштите није изграђен и пуштен у рад у року из става 2. овог члана потребно је извести привремену инсталацију катодне заштите до изградње предвиђеног система катодне заштите.

Члан 105.

Ако услед деловања лутајућих струја постоји опасност од корозије нафтовода и продуктовода, та опасност се утврђује, мери и отклања према стандардима SRPS EN 50162 и SRPS EN 13509.

За прикључивање уређаја за дренажу потребна је сагласност корисника објеката који узрокују настанак лутајућих струја.

Нафтовод и продуктовод неопходно је посебно заштитити од повишене температуре тла које хемијски није неутрално, као и на местима на којима постоје анаеробне бактерије које врше редукцију сулфата у тлу.

Члан 106.

Пројектовањем система катодне заштите неопходно је обухватити све утицајне факторе, а посебно :

1) основне податке о нафтоводу и продуктоводу који се штити од корозије (карактеристике нафтовода и продуктовода са геодетским снимком свих подземних и надземних објеката и инсталација);

2) карактеристике тла;

3) програм извођења и резултати теренских мерења;

4) одређивање параметара и избор система катодне заштите;

5) избор делова и опреме за катодну заштиту.

Члан 107.

За контролу рада система катодне заштите нафтовода и продуктовода неопходно је извести мерна места за контролу потенцијала, струје и отпора која се постављају на следеће делове нафтовода и продуктовода, и то:

- 1) на места постављања заштитних цеви на укрштањима са путевима и пругама;
- 2) на укрштањима са другим металним инсталацијама;
- 3) на места постављања изолационих спојница у тлу;
- 4) на прелазе преко река;
- 5) на мостове;
- 6) на места прикључка на станицу катодне заштите;
- 7) на инсталације са галванским анодама.

Највеће растојање између два суседна мерна места не може бити веће од 3 km, а у насељеним местима ово растојање не може бити веће од 1 km.

Члан 108.

Мерни каблови се са нафтоводом и продуктоводом спајају заваривањем, тврдим лемљењем и алуминотермичким заваривањем.

Место заваривања неопходно је изоловати. Неопходно је да квалитет изолације на месту споја одговара квалитету изолације цеви пре њеног уклањања ради споја каблова.

Члан 109.

Деонице нафтовода и продуктовода које пролазе кроз заштитне зоне изворишта питке воде неопходно је појачано изоловати.

На деоницама нафтовода и продуктовода из става 1. овог члана неопходно је мерне изводе за контролу корозије поставити на размацима који нису већи од 1 km, а функционисање катодне заштите мора се контролисати најмање четири пута годишње.

Нафтоводи и продуктоводи који се полажу кроз карстна подручја не морају се ојачано изоловати, али се у погледу мерних извода и контроле функционисања система катодне заштите мора поступати према одредби става 2. овог члана.

Члан 110.

Контрола и одржавање система катодне заштите се врши у складу са стандардом SRPS EN 12954.

Све резултати мерења и интервенције на систему катодне заштите неопходно је документовати и чувати у писаној или дигиталној форми тако да се обезбеде детаљне информације о ефикасности катодне заштите и омогуће провере поређењем.

XV. ИСПИТИВАЊЕ НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА

Члан 111.

Пре пуштања у рад нафтовод и продуктовод се испитује на чврстоћу и непропусност.

Испитивање из става 1. овог члана врши се притиском у складу са тачком 6.7. стандарда SRPS EN 14161.

Члан 112.

Ако се као испитни медијум користи вода она мора бити чиста, са додатим инхибиторима корозије када је то неопходно.

Код пуњењења цевовода водом ради спречавања формирања ваздушних цева неопходно је користити крацер.

Испитивање се обавља при затрпаном рову како би се избегао утицај температурних промена. Ако је температура земље у непосредној близина нафтовода и продуктовода мања од 2°C неопходно је при испитивању користити флуид одговарајућих карактеристика.

Члан 113.

Ако се приликом испитивања чврстоће нафтовода и продуктовода и њихових саставних делова користи ваздух или инертни гас, дозвољено максимално ободно напрезање у материјалу цеви у односу на границу течења износи, и то:

- 1) за класу локације I - 80%;
- 2) за класу локације II - 75%
- 3) за класу локације III - 50%
- 4) за класу локације IV - 40%
- 5) за заштитни појас стамбених зграда - 40%.

Члан 114.

Минимални испитни притисак нафтовода и продуктовода на чврстоћу мора бити већи од максималног радног притиска за ниже наведене проценте, и то:

- 1) за нафтоводе и продуктоводе са коефицијентом сигурности 1,4 и 1,7 - за 25%;
- 2) за нафтоводе и продуктоводе са коефицијентом сигурности 2,0 и 2,5 - за 50%;
- 3) за пумпне станице за нафту и деривате нафте - за 50%;
- 4) за мерне станице за нафту и деривате нафте - за 50%.

Максимални испитни притисак за испитивање чврстоће нафтовода и продуктовода и његових саставних делова не може изазвати ободна напрезања већа од минималне границе течења материјала цеви.

Минимални испитни притисак приликом испитивања нафтовода и продуктовода и његових саставних делова на непропусност мора бити једнак максималном радном притиску MOP.

При испитивању нафтовода и продуктовода на непропусност испитни притисак мора да се одржава најмање 24 часа.

Члан 115.

Нафтовод и продуктовод се сматра непропусним, ако мерења температуре и притиска покажу да је количина испитног медијума непромењена током испитивања.

Члан 116.

Склопови састављени од цеви и фитинга могу се испитати пре уградње у нафтовод и продуктовод у следећим случајевима:

- 1) када не могу бити испитани након уградње у постојећу инсталацију;
- 2) када треба да се поставе у близини фабричких постројења која не могу бити заштићена од последица неуспешног испитивања;
- 3) када се процени да последице неуспешног испитивања оправдавају претходно испитивање.

Склопови из става 1. овог члана не морају се након уградње поново испитивати на чврстоћу и непропусност, али сви заварени спојеви којима се склоп уграђује у нафтовод и продуктовод морају бити радиографски испитани.

Члан 117.

Испитни медијум који се користи за испитивање неопходно је одстранити из нафтовода и продуктовода тако да не утиче штетно на околину.

Члан 118.

Неопходно је да сви извештаји и записи о испитивању нафтовода и продуктовода и његових саставних делова буду потписани од стране одговорног извођача радова и лица које врши стручни надзор. Записник о испитивању се чува трајно.

Члан 119.

Након испитивања, а пре пуштања у рад нафтовода и продуктовода и његових саставних делова саставља се елаборат о пуњењу нафтом, односно дериватима нафте, који садржи:

- 1) технички опис нафтовода и продуктовода;
- 2) технолошки поступак операција приликом пуњења;
- 3) планирано време почетка и завршетка операција приликом пуњења;
- 4) притисак до кога ће се нафтовод и продуктовод пунити и количина нафте, односно деривата нафте потребна за пуњење.

XVI. ИСПИТИВАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ НАФТОВОДА И ПРОДУКТОВОДА ТОКОМ РАДА

Члан 120.

Нафтовод и продуктовод и његови саставни делови морају да се користе, испитују, контролишу и одржавају на начин да се обезбеди њихов сигуран, поуздан и безбедан рад.

Коришћење, испитивање, контролисање и одржавање нафтовода и продуктовода и његових саставних делова врши се у складу са стандардом SRPS EN 14161 и о томе се мора водити посебна евиденција у писменој и/или електронској форми.

Испитивање током рада нафтовода и продуктовода подразумева:

1) периодично испитивање цевовода интелигентним крацером којим се установљава стање нафтовода и степен евентуалних спољашњих и унутрашњих аномалија. Интервал испитивања се одређује на основу процене ризика и стања цевовода;

2) периодично испитивање пасивне (изолације) и активне (катодна заштита) антикорозивне заштите;

3) периодично испитивање функционалног стања запорних органа дуж трасе нафтовода и продуктовода;

4) периодично снимање стања корита водотокова у зонама подводних прелаза нафтовода и продуктовода;

5) перманентно праћење функционалности система даљинског надзора и управљања и система веза.

Члан 121.

На основу резултата контролисања и испитивања нафтовода и продуктовода врши се:

1) санација оштећених места на нафтоводу и продуктоводу;

2) санација оштећене изолације на нафтоводу и продуктоводу;

3) обнављање система катодне заштите;

4) сервис или замена запорних органа на блок станицама, мерним и пумпним станицама;

5) сервисирање пумпних станица;

6) сервисирање мерних станице укључујући и њихову верификацију;

7) одржавање безбедне висине надслоја у зони подводног прелаза нафтовода и продуктовода на основу резултата снимања;

8) периодично чишћење нафтовода и продуктовода крацером;

9) одржавање система даљинског надзора и управљања и система веза;

10) чишћење, фарбање и поправка стационажних ознака, табли опоменица, одушних лула.

Члан 122.

Нафтоводи и продуктоводи или њихови делови који се више неће користити, морају се физички одвојити од цевоводног система, уређаја или постројења, очистити од угљоводоника и запаљивих смеша, инертизовати и затворити у складу са стандардом SRPS EN 14161.

XVIII. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 123.

Одредбе овог правилника не примењују се на пројектовање и изградњу нафтовода и продуктовода за које је поднет захтев за издавање локацијске дозволе до дана ступања на снагу овог правилника.

Члан 124.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Србије".

Број 110-00-00062/2012-03

У Београду, 17. априла 2013. године

Министар,
проф. др **Зорана Михајловић**, с.р.