„Narodne novine“, broj 117/07.

PRAVILNIK
O UKAPLJENOM NAFTNOM PLINU

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuju se uvjeti i mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija pri izgradnji građevina i postrojenja te skladištenju, držanju i prometu ukapljenog naftnog plina.

Članak 2.

(1) Pojmovi koji se koriste u ovome Pravilniku imaju sljedeća značenja:

– *Ukapljeni naftni plin* (u daljnjem tekstu: UNP) su naftni ugljikovodici (propan, propen, butan, buten i njihovi izomeri i drugi ugljikovodici) i njihove smjese u tekućem ili plinovitom stanju, čiji parni tlak prelazi 1,25 bar pri 40 °C, koji odgovaraju hrvatskim normama,

– *Parni tlak* je tlak para UNP-a pri 40 °C u uravnoteženom stanju s tekućinom,

– *Najveći radni tlak* je najveći dozvoljeni unutrašnji tlak pri 40 °C, za koji je posuda konstruirana ili najveći unutrašnji radni tlak koji odobrava nadležna inspekcija,

– *Ispitni tlak* je unutrašnji tlak koji je za 50% veći od najvećeg dozvoljenog radnog tlaka pri 40 °C,

– *Spremnik za UNP* je svaka zatvorena posuda izrađena i odobrena za punjenje UNP-om u skladu s propisima o tlačnoj opremi,

– *Stabilni spremnik za UNP* je spremnik za UNP volumena iznad 6,4 m^3,

– *Mali spremnik za UNP* je stabilni spremnik za UNP volumena do 6,4 m^3,

– *Prijenosni spremnik* je spremnik za UNP specijalno izgrađen i opremljeni za prijevoz i uskladištavanje UNP-a,

– *"SKID" jedinica* je spremnik UNP-a postavljen na zajedničko postolje s agregatom za istakanje i potrebnom opremom na način da se može sigurno transportirati i koristiti,

– *Boca za UNP* je prijenosna posuda izrađena u skladu s propisima o tlačnoj opremi,

– *Oprema spremnika UNP-a* je skup uređaja izrađenih i odobrenih u skladu s propisima o tlačnoj opremi koji zajedno sa spremnikom UNP-a predstavljaju jednu tehnološku cjelinu,

– *Zapremina spremnika* je slobodni unutarnji prostor spremnika (koji bi popunila voda) pri normalnom tlaku atmosfere P_n=1013,25 mbar i temperaturi T_n= 0 °C i izražava se u kubičnim metrima (m^3) ili litrama (l),

– *Isparivač* je uređaj za isparavanje UNP-a,

– *Pokazivalo razine* je uređaj koji pokazuje razinu tekuće faze UNP-a u posudi,

– *Primarni regulacijski krug* su uređaji na instalaciji ili postrojenju za UNP, koji su pod tlakom jednakim ili većim od tlaka u spremniku,

– *Sekundarni regulacijski krug* su svi uređaji na instalaciji ili postrojenju na UNP, iza prvostupanjske regulacije tlaka, koji su pod tlakom manjim od tlaka u spremniku,

– *Prvostupanjska regulacija tlaka* su uređaji za regulaciju tlaka UNP-a, koji mogu reducirati tlak u tekućoj ili parnoj fazi UNP-a,

– *Drugostupanjska redukcija i regulacija tlaka* su uređaji za regulaciju tlaka na radni tlak trošila,

– *Uređaj za miješanje* je postrojenje koje se rabi za miješanje isparenog UNP-a sa zrakom prije njegove distribucije i potrošnje,

– *Stupanj punjenja* je postotni odnos težine UNP-a u posudi i težine vode, što bi je ta posuda sadržavala na temperaturi od 15 ºC,

– *Pretakalište* je posebno uređeno mjesto za pretakanje opremljeno trajno postavljenom opremom za pretakanje i na kojem se ograničeni broj auto cisterni, vagon cisterni, prijenosnih spremnika i/ili tankera puni i/ili prazni po točno određenim postupcima,

– *Pristupni put* je put odnosno kolosijek predviđen za pristup prijevoznih cisterni pretakalištu, koji je sastavni dio pretakališta,

– *Mjesto za istakanje UNP-a* je prostor na kojem se obavlja istakanje UNP-a iz jedne auto cisterne u spremnike za koje nije potrebna trajno postavljena oprema za pretakanje,

– *Hvatač iskri* je odobren odnosno ispitan uređaj za sprječavanje iskri iz ispušnih plinova motora s unutarnjim izgaranjem,

– *Sigurnosni uređaj* je sigurnosni ventil ili druga naprava koja štiti dijelove postrojena od tlaka iznad propisanih vrijednosti,

– *Tlak otvaranja sigurnosnog ventila* je tlak pri kojemu počinje otvaranje ventila i ispuštanje UNP-a. On mora biti do 10% veći od najviše dozvoljenog radnog tlaka posude odnosno cjevovoda na kojemu je sigurnosni ventil instaliran,

– *Zaporni organ* je ventil za zatvaranje, zasun, slavina ili slični uređaj postavljen na postrojenju za zatvaranje tekuće ili parne faze UNP-a,

– *Ventil protiv loma cijevi* je ventil što odvaja dijelove postrojenja (posude i cjevovode) automatskim zatvaranjem protoka UNP-a u slučaju loma spoja ispred njega i ne može se smatrati zapornim ventilom,

– *Pokazivalo protoka* je uređaj za pokazivanje protoka tekuće faze UNP-a,

– *Regulator razine* je uređaj koji regulira visinu razine tekuće faze UNP-a,

– *Djelotvorna ventilacija* je ventilacija na otvorenom kao i u prostoru koja u normalnom pogonu onemogućava stvaranja koncentracije UNP-a u zraku većeg od 10% od donje granice eksplozivnosti gdje se isključuje neposredna okolica sekundarnog izvora,

– *Moguće mjesto istjecanja UNP-a* je svaki otvor na spremniku, isparivaču ili boci koji nije trajno zatvoren čepom ili prirubnicom i koji je moguće otvoriti bez upotrebe alata,

– *Sigurnosno-ispusni ventili (SIV)* su uređaji koji se kod prekoračenja radnog tlaka aktiviraju ispuštanjem UNP-a do ponovnog uspostavljanja radnog tlaka,

– *Sigurnosno-zaporni ventili (SZV)* su uređaji koji su u normalnom pogonu otvoreni i imaju zadatak da automatski zatvore dotok UNP-a u slučaju da tlak u štićenom sustavu dostigne gornju ili donju vrijednost aktiviranja i oni se ne otvaraju automatski nakon zatvaranja,

– *Dobavljač UNP-a* je pravna osoba ili obrtnik koji korisnika opskrbljuje UNP-om putem vagon i/ili auto cisterni i/ili boca, a koji je registriran, opremljen i kadrovski osposobljen za obavljanje te djelatnosti,

– *Prodavač UNP-a u bocama* je pravna osoba ili obrtnik koja prodaje boce po ovlaštenju i pod nadzorom dobavljača,

– *Korisnik* je svaka pravna ili fizička osoba ili obrtnik koja koristi UNP u postrojenju za UNP,

– *Zaštitni pojas* je površina određena sigurnosnim udaljenostima mjerenim vodoravno u svim pravcima od postrojenja za UNP,

– *Ventil za zatvaranje u slučaju opasnosti* služi za blokadu sustava cjevovoda u opasnim situacijama,

– *Postrojenje za UNP* je sustav koji se sastoji od spremnika i/ili posuda te instalacija i uređaja za proizvodnju, preradu, prijenos, pretakanje i/ili uporabu UNP-a, sustava za upravljanje i nadziranje sigurnog odvijanja tehnološkog procesa, stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara i drugih instalacija i uređaja što zajedno čine tehnološku cjelinu.

Članak 3.

Postrojenja za UNP postavljaju se na mjesto i na način koji osigurava sprječavanje prenošenja požara između postrojenja i susjednih građevina i prostora.

Uvjet iz stavka 1. ovog članka je ispunjen ukoliko su osigurane sigurnosne udaljenosti do susjednih objekata, javnog puta ili javne površine određene ovim Pravilnikom, a način postavljanja sukladan je odredbama ovog Pravilnika i uputama proizvođača.

Postupak izdavanja odobrenja za postavljanje postrojenja za UNP provodi se sukladno propisima o prostornom uređenju i gradnji i drugim posebnim propisima.

Postrojenja za UNP moraju imati mjernu i sigurnosnu opremu koja osigurava sprječavanje nastajanja i širenja požara unutar postrojenja i smanjenje njegovih posljedica na najmanju moguću mjeru.

Na postrojenju za UNP uređaji, sustavi i drugi elementi za mjerenje, upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa, sprječavanje nastanka i širenja požara i eksplozije ili drugih akcidenata te za vatrodojavu i gašenje, moraju biti pouzdani, tj. ugrađeni i održavani u ispravnom stanju sukladno propisima, normama i uputama proizvođača, o čemu mora postojati popis i dokumentacija o pouzdanosti.

Uvjet iz stavka 5. ovog članka je ispunjen ukoliko su postrojenje za UNP i njegovi dijelovi projektirani, izrađeni, odobreni i korišteni sukladno posebnim propisima, odredbama ovog Pravilnika kao i specifikaciji i uputama proizvođača.

Unutar zaštitnog pojasa postrojenja za UNP ne smiju se nalaziti tvari koje su prema svojim osobinama pogodne za nastanak ili širenje požara i izvori paljenja te se mora osigurati zabrana pristupa neovlaštenim osobama na što mora upućivati vidljiv i dobro čitljiv natpis.

U slučaju da se na vlastitom zemljištu ne može osigurati cjeloviti zaštitni pojas ili je to u interesu više vlasnika ili korisnika postrojenja UNP, uvjeti iz stavka 1., 2. i 7. ovoga članka mogu se osigurati utvrđivanjem zajedničkog zaštitnog pojasa u posebnim postupcima koji se vode prema propisima o prostornom uređenju i gradnji, odnosno pravno obvezatnim ugovorom ako propisima o prostornom uređenju i gradnji nije propisan posebni postupak.

Zaštitni pojas moguće je smanjiti pod uvjetima određenim ovim Pravilnikom.

U postrojenju za UNP postoje zone opasnosti određene ovim Pravilnikom.

Za postrojenje za koje ovim Pravilnikom nisu određene zone opasnosti, one se moraju odrediti posebnom raščlambom i izračunom prema posebnom propisu.

Zone opasnosti moguće je smanjiti pod uvjetima određenim ovim Pravilnikom i posebnim propisima.

Postrojenje za UNP, oprema i instalacije unutar zona opasnosti moraju biti izvedeni i održavani sukladno posebnim propisima o protueksplozijskoj zaštiti.

Postrojenje za UNP mora biti propisno uzemljeno i zaštićeno od udara munje prema posebnim propisima.

Članak 4.

Ako se na temelju znanstvenih spoznaja ili prihvaćene tehničke prakse odnosno propisa u razvijenim zemljama svijeta utvrdi da se isti stupanj sigurnosti glede zaštite od požara i eksplozija može ostvariti na drugi način, može se odstupiti od odredbi ovog Pravilnika samo uz predočenje dokaza o tome i ukoliko to odobri nadležno tijelo za nadzor zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova u sjedištu.

II. SPREMNICI

II.1. STABILNI SPREMNICI

Članak 5.

Stabilni spremnik može biti nadzemni ili podzemni.

Stabilni spremnik prema obliku može biti:

– valjkasti (ležeći ili stojeći) i

– kuglasti.

Podzemni stabilni spremnik može biti samo ležeći valjkastog oblika.

Sigurnosne udaljenosti stabilnih spremnika određuju se prema tablici 1.

Tablica 1.

Ukupna zapremina spremnika (m^3)	Sigurnosna udaljenost spremnika do susjednih objekata, javnog puta ili javne površine mjerena od gabarita nadzemnog ili okna podzemnog spremnika (m)		Sigurnosna udaljenost između spremnika (m)	
	nadzemni	podzemni	nadzemni	podzemni
6,4 – 100	5	5	2,0	1,0
101 – 500	20	15	2,0	1,0
500 – 1000	50	20	2,5	2,0
1001 – 3000	75	25	2,5	2,0

II.1.1. Nadzemni spremnici

Članak 6.

Nadzemni spremnici se, u pravilu, postavljaju izvan građevnih objekata.

Nadzemni spremnici ne smiju se postavljati ispod razine zemljišta.

Ako ukupna zapremina dvaju ili više nadzemnih stabilnih spremnika prelazi 3.000 m^3, spremnici moraju biti grupirani u skupine spremnika zapremine do 3.000 m^3 tako da međusobna udaljenost skupina spremnika bude najmanje 50 m.

Stabilni nadzemni spremnici moraju imati temelje vatrootpornosti od najmanje 2 sata.

Nadzemni spremnik mora biti poduprt tako da se spriječi koncentracija suvišnog tereta na plaštu spremnika, a mjesto dodira plašta spremnika s temeljem mora biti na odgovarajući način zaštićeno od korozije.

Nadzemni spremnici moraju biti stalno obojani svijetlom reflektirajućom bojom.

Nadzemni spremnici valjkastog oblika postavljaju se najmanje na dva temelja, od kojih je jedan s nagibom od 0,5% do 1% u smjeru drenažnog otvora i moraju biti pričvršćeni na način koji im omogućuje toplinsku dilataciju.

Članak 7.

Na nadzemnim stabilnim spremnicima odušne cijevi sigurnosnih uređaja moraju biti toliko duge da se njihov svršetak nalazi na 2 m iznad gornje razine plašta spremnika.

Odušne cijevi ne smiju se zatvarati poklopcima, a UNP se ne smije usmjeravati prema dolje.

Nadzemni stabilni spremnici moraju biti zaštićeni od udara vozila na mjestima na kojima su takvi udari mogući.

Ako postoji opasnost od mehaničkih oštećenja, uređaji i oprema nadzemnih stabilnih spremnika moraju biti odgovarajuće zaštićeni.

Nadzemni stabilni spremnici valjkastog oblika moraju biti postavljeni tako da podnice spremnika u slučaju eksplozije ne ugrožavaju susjedne spremnike i objekte u kojima se okuplja veći broj osoba, kao i hidrante s opremom i druge elemente sustava za gašenje požara.

Oborine i voda za hlađenje nadzemnih stabilnih spremnika moraju se odvoditi tehnološkom kanalizacijom ili moraju slobodno otjecati, tako da se spriječi taloženje vode oko temelja spremnika.

Priključci za punjenje i pražnjenje stabilnih nadzemnih spremnika moraju imati postavljene natpise iz kojih se vidi da li su spojeni s parnom ili tekućom fazom spremnika.

Nadzemni stabilni spremnici pregledavaju se sukladno propisanim postupcima najmanje dva puta godišnje od strane korisnika o čemu se vodi dokumentacija.

Članak 8.

Stabilni nadzemni spremnici od izvora topline i požara štite se stabilnom instalacijom za hlađenje, hidrantskom mrežom i vatrogasnim aparatima.

Stabilni nadzemni spremnici do pojedinačne ili ukupne zapremine 15 m^3 štite se samo vatrogasnim aparatima.

Stabilni nadzemni spremnici od 15 do 30 m^3 štite se samo hidrantskom mrežom i vatrogasnim aparatima.

Stabilna instalacija izvedena kao sustav za raspršenu vodu, mora imati kapacitet vode od 10 l/min na m^2 pojedinog spremnika, s tlakom vode od najmanje 3,5 bar, u trajanju od najmanje 2 sata.

Za dva ili više spremnika ukupan kapacitet vode za hlađenje spremnika u slučaju požara računa se tako da se uzme u obzir kapacitet vode od 10 l/min/m^2 najvećeg spremnika i 50% kapaciteta vode susjednih spremnika.

Hidrantska mreža mora imati kapacitet vode od 10 litara u sekundi u trajanju od najmanje 2 sata.

Za jedan nadzemni stabilni spremnik, hidrantska mreža mora imati najmanje dva nadzemna hidranta međusobne udaljenosti ne više od 55 m.

Za dva ili više nadzemnih stabilnih spremnika broj hidranata određuje se prema rasporedu spremnika, ali tako da hidranti ne budu međusobno udaljeni više od 50 m.

Hidranti se ne smiju postavljati bliže od 25 m niti dalje od 35 m od gabarita spremnika.

Pristup vatrogasnih vozila stabilnim nadzemnim spremnicima kao i priključenje na hidrante mora se osigurati iz najmanje dva smjera.

Broj vatrogasnih aparata za početno gašenje požara određuje se prema broju nadzemnih stabilnih spremnika:

– za jedan nadzemni stabilni spremnik – jedan vatrogasni aparat mase punjenja 50 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara;

– za dva ili više stabilnih nadzemnih spremnika – po jedan vatrogasni aparat mase punjenja 50 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstava za gašenje požara na svaka dva spremnika.

Ventili za aktiviranje stabilne instalacije za hlađenje moraju biti pristupačni, na mjestu sigurnom za rukovanje i u slučaju požara.

Od aktiviranja sustava za hlađenje do početka polijevanja spremnika na najudaljenijem mjestu ne smije proći više od pet minuta.

II.1.2. Podzemni spremnici

Članak 9.

Pod podzemnim spremnicima podrazumijevaju se ukopani spremnici ili spremnici postavljeni u komore, kojih se razina plašta nalazi najmanje 60 cm ispod razine zemljišta, kao i spremnici smješteni u prirodne podzemne šupljine u kojima geološki uvjeti to dopuštaju.

Svi spremnici bez obzira na razinu postavljanja na okolno tlo smatraju se podzemnim spremnicima ako su u potpunosti natkriveni slojem pijeska i zemlje ukupne debljine 60 cm, izuzev okna spremnika.

Spremnik se oblaže slojem nabijenog pijeska debljine 20 cm, koji mora pri polaganju spremnika biti suh, bez kamenja i šljunka. Spremnik mora biti osiguran od pomicanja i uzgona podzemnih voda.

Pri određivanju dubine ukopavanja mora se voditi računa i o dubini smrzavanja tla.

Članak 10.

Ako ukupna zapremnina dvaju ili više podzemnih spremnika prelazi 3.000 m^3, spremnici moraju biti grupirani u skupine spremnika, zapremine do 3.000 m^3, na međusobnoj udaljenosti skupina spremnika od najmanje 50 m.

Prije ukapanja podzemnog spremnika, moraju biti ispunjeni ovi uvjeti:

– da je spremnik izrađen i opremljen za podzemnu ugradnju,

– da je spremnik ispitan nakon postavljanja,

– da su vanjske površine spremnika zaštićene od korozije.

Prije zatrpavanja pijeskom podzemnog spremnika u komore, moraju biti ispunjeni ovi uvjeti:

– da je spremnik izrađen i opremljen za podzemnu ugradnju,

– da je spremnik ispitan nakon postavljanja,

– da su vanjske površine spremnika zaštićene od korozije,

– da je komora izvedena nepropusno na spoju dna i okomitih zidova,

– da je dno komore izvedeno u nagibu od najmanje 1% prema taložniku,

– da je u komori osigurano djelotvorno provjetravanje ukoliko komora nije zapunjena pijeskom.

Podzemni spremnici moraju na plaštu imati zavarene ušice za dizanje, koje se postavljaju na spremnik prije njegova ispitivanja.

Članak 11.

Iznad podzemnih spremnika ne mogu se graditi objekti i putovi.

Podzemni spremnici ne smiju se postavljati jedan iznad drugoga.

Svi priključci na podzemnom spremniku moraju se nalaziti na gornjoj strani spremnika, u pravilu, na ulaznom otvoru ili na posebnom pristupačnom mjestu, osim usisnog priključka za pumpu koji se može nalaziti i s donje strane spremnika.

Oprema podzemnih spremnika postavlja se u zaštitno okno odnosno prostoriju osiguranu tehničkim rješenjem od neovlaštenog pristupa.

Ako se radi o zaštitnom oknu dubina ne smije prelaziti 100 cm i ne smije imati slobodnog prostora većeg od 1,0 m^3.

Krajevi odušne cijevi sigurnosnih ventila podzemnih spremnika moraju se nalaziti na visini od najmanje 2,0 m iznad okolnog zemljišta odnosno iznad najviše točke iznad spremnika.

Podzemni spremnik mora biti štićen od požara hidrantskom mrežom i vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara, koji moraju ispunjavati uvjete iz članka 8. stavka 6. do stavka 11. ovog Pravilnika.

II.2. MALI SPREMNICI

Članak. 12.

Mali spremnici UNP-a namijenjeni su za skladištenje i potrošnju UNP-a.

Iznimno, mali spremnici UNP-a smiju se koristiti i za punjenje boca za UNP količine do 5 kg (camp boce) sukladno ovom Pravilniku ili za punjenje spremnika prijevoznih sredstava sukladno posebnim propisima.

Članak 13.

Mali spremnici UNP-a pune se na mjestu postavljanja, iz autocisterne, prema uvjetima iz ovog Pravilnika i uputama dobavljača.

Članak 14.

Korisnik malih spremnika UNP-a obvezan je osigurati mjesto punjenja spremnika i cjelovito provođenje propisanih mjera zaštite od požara i eksplozija o čemu mora posjedovati dokumentaciju.

Dobavljač UNP-a obvezan je korisnicima malih spremnika UNP-a dati pisane upute o postupcima za siguran rad, održavanje i sprječavanje nastanka i širenja požara i eksplozije pri uporabi te upute o postupcima gašenja i spašavanja.

II.2.1. Lokacija i postavljanje malih spremnika

Članak 15.

Nadzemni mali spremnici UNP-a postavljaju se, u pravilu, na otvoreni prostor ili na prostor pokriven laganim krovom, pojedinačno ili u grupi, pod uvjetom da njihova ukupna zapremnina nije veća od 15 m^3.

Iznimno, nadzemni mali spremnici UNP-a postavljaju se u za to namijenjen objekt, pojedinačno ili u paru, pod uvjetom da njihova ukupna zapremnina nije veća od 6,4 m^3.

Oprema podzemnog malog spremnika UNP-a mora biti postavljena u zaštitnom oknu koji je zaštićen rešetkom ili pokrovom, s mogućnošću zaključavanja ako je spremnik dostupan javnosti.

Podzemni spremnici postavljaju se izvan građevina i prilaza građevinama i mjesto njihovog postavljanja mora biti označeno trajnim i dobro vidljivim znakom zabrane odlaganja ili skladištenja bilo kojeg materijala i prolaza vozila.

Članak 16.

Mali spremnici moraju biti uzemljeni tako da je, prije početka punjenja, moguće izjednačavanje električnog potencijala autocisterne i spremnika.

Podzemni spremnici, štićeni pasivnom katodnom zaštitom, ne smiju biti neposredno uzemljeni niti spojeni na zajedničko uzemljenje, ali moraju imati priključak za izjednačavanje električnog potencijala s autocisternom.

Krajevi odušne cijevi sigurnosnih ventila trebaju se nalaziti na visini od najmanje dva metra iznad okolnog zemljišta osim kod spremnika koji imaju odobrena drugačija tehnička rješenja.

Električne, vodovodne, kanalizacijske, plinske i druge instalacije ili uređaji koji ne pripadaju malom spremniku moraju biti udaljeni najmanje 1 m od podzemnog spremnika.

Članak 17.

Sigurnosne udaljenosti od nadzemnog spremnika određuju se prema tablici 2.:

Tablica 2.

Sigurnosna udaljenost	od priključaka i sigurnosnih ventila (m)	od plašta spremnika (m)
Ulaza u zgradu potrošača ili ulaza susjednih zgrada	3	1,5
granice susjednog zemljišta	3	3
otvora prostora koji su ispod razine zemljišta	3	3
otvora kanalizacije koji nisu štićeni vodenim zaporom	3	3
otvorenog plamena ili drugog izvora topline	3	3
autocisterne pri pretakanju UNP-a	3	1,5
Okna podzemnog spremnika za naftne derivate	3	1,5
javnog puta, željezničke pruge, vodenog puta	3	3

Članak 18.

Sigurnosne udaljenosti iz tablice 2. mogu se umanjiti za 50% postavljanjem zaštitnog zida koji ispunjava uvjete iz članka 20. ovog Pravilnika.

Nadzemni spremnik UNP-a može se postaviti na udaljenosti od najmanje 0,6 m od zida građevine ukoliko su ispunjeni uvjeti iz tablice 2. i ukoliko građevina ne predstavlja požarnu opasnost.

Sigurnosne udaljenosti navedene u tablici 2., umanjene za 50%, odgovarajuće se primjenjuju i na podzemne male spremnike.

Podzemni mali spremnik može se postaviti na udaljenosti od najmanje 1 m od građevine ukoliko ta građevina ne predstavlja požarnu opasnost za spremnik, a zidovi temelja su puni i plinonepropusni.

Članak 19.

Ukoliko se izvan zaštitnog pojasa malog spremnika nalaze nadzemni skladišni prostori zapaljivih plinova i tekućina ili građevine takve konstrukcije ili namjene koje, u slučaju požara

predstavljaju požarnu opasnost za mali spremnik, mali spremnici se postavljaju izvan zaštitnih pojaseva tih građevina ili štite od topline i isijavanja zaštitnim zidom.

Obiteljske kuće čvrste izrade (beton, opeka) i druge slične građevine s malim požarnim opterećenjem ne smatraju se građevinama iz stavka 1. ovog članka te u smislu ovog Pravilnika ne predstavljaju požarnu opasnost za male spremnike.

Uobičajeni drveni krov na visini najmanje 3 m od najviše točke malog spremnika ne predstavlja požarnu opasnost za mali spremnik u smislu ovog Pravilnika.

Članak 20.

Zaštitni zid iz članka 18. stavka 1. i članka 19. stavka 1. ovog Pravilnika mora biti izveden od negorivih materijala (Klasa A prema HRN DIN 4102) takovih dimenzija da prikriva spremnik na način da se spremnik, gledajući iz smjera mogućeg požara po visini i širini plamena, nalazi u sjeni (visina zaštitnog zida na udaljenosti od 0,6 m od spremnika, mora nadvisiti za 0,5 m visinu spremnika odnosno priključke i sigurnosni ventil, a dužina zida mora biti tolika da i najveća pretpostavljena širina požara ostavlja spremnik u sjeni).

Radi učinkovitog provjetravanja mali spremnik smije biti okružen s najviše dva zaštitna zida.

Iznimno, mali spremnik može biti okružen s više razdvojenih zidova, od najmanje 0,6 metara što se smatra djelotvornim provjetravanjem.

Članak 21.

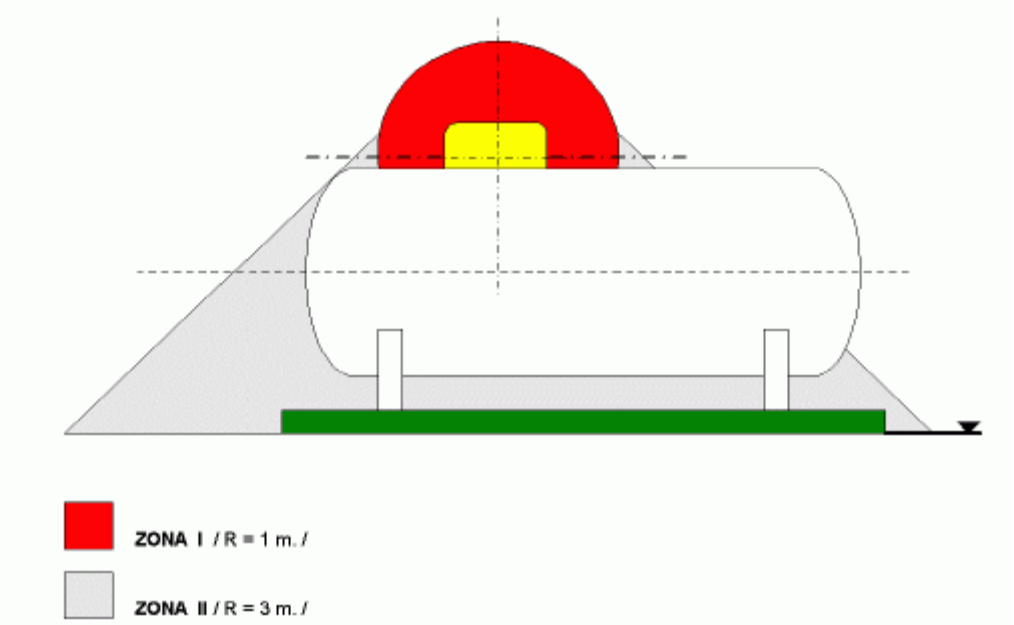
Oko malih spremnika UNP-a u svim slučajevima treba osigurati slobodan prostor širine najmanje 0,6 m (npr. rastojanje između spremnika, udaljenost od zaštitnog zida, zida zgrade bez otvora i dr.), a ispod spremnika visine najmanje 0,1 m.

Članak 22.

Oko malih spremnika UNP-a jedinstvena je zona opasnosti – zona 2, i iznosi 1 m vodoravno oko ventila i priključaka te 1 m sferno iznad i kupasto ispod do kružnice na tlu polumjera 3 m (prema skici).

Tijekom pretakanja prostor oko ventila za pretakanje je zona I (prema skici).

U zoni opasnosti malih spremnika koji koriste plinsku fazu nije potrebno organizirati tehničko nadgledanje u smislu propisa o protueksplozijskoj zaštiti.



II.2.2. Punjenje malih spremnika UNP-a

Članak 23.

Punjenje malih spremnika UNP-a obavlja se na mjestu postavljanja iz dostavnog vozila (autocisterne) dobavljača UNP-a, koje mora biti ispravno i tehnički opremljeno za namjenu pretakanja UNP, o čemu vozač mora posjedovati dokumentaciju pri svakom punjenju.

Punjenje malog spremnika može se obavljati neposrednim priključkom na spremniku ili preko posebno izvedenoga fiksnog priključka koji mora biti izveden kada nije zajamčena sigurnost i potpuna kontrola punjenja.

Fiksni priključak za punjenje mora biti udaljen najmanje 1 m od ruba javnog puta i zaštićen u nezapaljivom zaključanom kućištu, osiguran nepovratnim ventilom od nekontroliranog istjecanja UNP-a u slučaju oštećenja cijevi.

Punjenje spremnika obavlja se do 85% tekuće faze njegove zapremnine, preko savitljive cijevi najveće dužine do 50 m i periodički ispitane na vodeni tlak od 25 bara (svakih 6 mjeseci).

Punjenje se smije obavljati ako spremnik ima odobrenje za uporabu izdano prema posebnim propisima i ako je ispravan i pregledan u rokovima sukladno propisima za posude pod tlakom, o čemu korisnik mora posjedovati dokumentaciju.

Prije početka te za vrijeme i nakon punjenja, sve dok autocisterna nije potpuno spremna za daljnji prijevoz, oko mjesta punjenja mora se osigurati prostor od najmanje 3 m slobodan od zapaljivih tvari i opreme i označiti vidljivim znakovima upozorenja da je u tijeku punjenje spremnika.

Iznimno, dobavljač UNP-a može izvršiti punjenje malog spremnika korisnika i s javne prometnice u uvjetima normalne vidljivosti i uz obvezno pridržavanje dodatnih sigurnosnih mjera. Iza i ispred autocisterne postavlja se trokut i žuto upozoravajuće treptajuće svjetlo. Udaljenost između znakova obilježavanja i autocisterne je minimalno 100 metara na ravnom dijelu ceste, odnosno na krajnjoj točki vidljivosti.

Za vrijeme punjenja moraju se u pripravnosti držati najmanje 2 vatrogasna aparata S-6.

Kontrolu uvjeta sigurnosti iz ovog Pravilnika pri punjenju malih spremnika UNP-a obavljaju osposobljeni djelatnici dobavljača UNP-a koji neposredno priključuju i rastavljaju spojne uređaje i koji moraju biti stalno nazočni punjenju.

Punjenje UNP-a neće se obaviti ako nisu ispunjeni uvjeti sigurnosti propisani ovim Pravilnikom.

II.3. PRIJENOSNI SPREMNICI

Članak 24.

Prijenosni spremnici UNP-a su spremnici namijenjeni za skladištenje i potrošnju UNP-a.

Iznimno, prijenosni spremnici UNP-a smiju se koristiti i za punjenje boca za UNP količine do 5 kg (camp boce) sukladno ovom Pravilniku ili za punjenje spremnika prijevoznih sredstava sukladno posebnim propisima.

Članak 25.

Prijenosni spremnici UNP-a pune se kod dobavljača UNP-a ili na mjestu postavljanja prema uvjetima iz ovog Pravilnika.

Ostale odredbe ovog Pravilnika koje se odnose na spremnike UNP-aodgovarajuće se primjenjuju i na prijenosne spremnike UNP-a.

II.4. "SKID" JEDINICE

Članak 26.

"SKID" jedinice koriste se za opskrbu UNP-om:

– vozila na postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom,

– vozila na postajama namijenjenim isključivo za opskrbu UNP-om,

– vozila u krugu tvrtki za vlastite potrebe (viličari i dr.),

– plovila u nautičkim marinama i

– manjih gospodarskih i športskih zrakoplova.

"SKID" jedinice pune se na mjestu postavljanja, iz autocisterne, prema uvjetima iz ovog Pravilnika.

Na "SKID" jedinicu mogu se serijski vezati do dva dodatna spremnika UNP-a tako da ukupna zapremina spremnika nije veća od 15 m^3.

Članak 27.

Vlasnik, odnosno korisnik "SKID" jedinice obvezan je osigurati mjesto punjenja te cjelovito provođenje propisanih mjera zaštite od požara i eksplozija o čemu mora posjedovati dokumentaciju prema posebnim propisima.

II.4.1. Mjesto i način postavljanja "SKID" jedinice

Članak 28.

"SKID" jedinica na benzinskim postajama postavlja se sukladno posebnom propisu.

Postavljanje i učvršćivanje "SKID" jedinica izvodi se:

– na mjestu koje osigurava propisani zaštitni pojas,

– na način da je isključena mogućnost oštećivanja, neovlaštenog pristupa i korištenja izvođenjem zaštitne ograde min. visine 2 m na granicama zaštitnog pojasa ili šire ili 24-satnim nadzorom ovlaštenog osoblja te postavljanjem znakova upozorenja.

Članak 29.

Postolje i elementi "SKID" jedinice moraju biti uzemljeni uz osiguranje priključnog mjesta za izjednačenje potencijala, u postupku punjenja spremnika autocisternom za distribuciju UNP-a.

Izvan prostora sigurnosnih i zaštitnih udaljenosti "SKID" jedinica mora biti postavljeno tipkalo za isključivanje električne energije u nuždi kojim se istovremeno isključuje napajanje pumpe i zatvara elektromagnetni ventil na izlazu tekuće faze iz spremnika.

Članak 30.

Sigurnosne udaljenosti "SKID" jedinica određuju se prema tablici 3.

Tablica 3.

		Sigurnosne udaljenosti				
		spremnik UNP-a	priključak za punjenje spremnika	pumpa za UNP	agregat za UNP	vozilo koje se puni
1	Spremnik UNP-a	–	nema (1*)	nema (1*)	0,5 m	3 m
2	Priključak za punjenje spremnika	nema	–	nema	1,0 m	3 m
3	Pumpa za UNP	nema (1*)	nema		nema	1,5 m
4	Agregat za UNP	0,5 m	1 m	nema		nema
5	Vozilo koje se puni	3 m	3 m	1,5 m	nema	
6	Ulazni otvor (okno) s priključkom za punjenje - na ukopanom spremniku goriva	7,5 m	7,5 m	7,5 m	7,5 m	nema
7	Ulazni otvor (okno) bez priključka za punjenje - na ukopanom spremniku goriva	3 m	3 m	3 m	3 m	nema
8	Agregati za dizel gorivo u protueksplozijskoj izvedbi	3 m	3 m	nema	nema	nema

(1*) – ne dozvoljava se postavljanje ispod spremnika

Članak 31.

Oko "SKID" jedinica prostiru se zone opasnosti kako slijedi:

1. – zona 1 obuhvaća sljedeće prostore:

a. unutrašnjost zaštitnih kućišta agregata za UNP, odnosno unutrašnjost zaštitnih kućišta dobavnih, transportnih i mjernih jedinica i prostor vodoravno do udaljenosti 0,2 m oko zaštitnih kućišta i visine od gornjeg ruba kućišta, odnosno od nepropusne pregrade iznad koje je smješten elektronički dio mjerne jedinice do tla,

b. pri istakanju UNP-a iz autocisterne, prostor oko priključnog uređaja na "SKID" jedinici kao i priključnog uređaja na autocisterni, od priključka za pretakanje na autocisterni 1 m, kao i prostor 0,5 m po visini.

2. – zona 2 obuhvaća sljedeće prostore:

a. prostor vodoravno do udaljenosti 1 m oko zone 1 iz točke 1.a. ovog članka i visine od gornjeg ruba zone 1 do tla,

b. pri istakanju UNP-a iz autocisterne, prostor vodoravno od priključka za pretakanje 2 m vodoravno, kao i prostor 0,5 m po visini, oko zone 1.

c. područja djelovanja pipca za istakanje, odnosno ventila za istakanje do visine radnog djelovanja pipca za istakanje, odnosno ventila za istakanje na površini kruga ili odsječka kruga polumjera koji odgovara dužini savitljive cijevi uvećanom za 2 m.

Članak 32.

Odredbe ovog Pravilnika koje se odnose na mjesto, način postavljanja i punjenja malih spremnika UNP-a odgovarajuće se primjenjuju i na "SKID" jedinice.

II.4.2. Konstrukcija i opremanje "SKID" jedinice

Članak 33.

"SKID" jedinica mora biti odobrena sukladno posebnim propisima o posudama pod tlakom i o protueksplozijskoj zaštiti.

Članak 34.

Na prostoru "SKID" jedinice, u blizini uređaja za istakanje, moraju biti postavljena najmanje dva vatrogasna aparata za gašenje požara tipa S-9.

III. DRŽANJE I SKLADIŠTENJE UNP-a

III.1. DRŽANJE BOCA UNP-a

Članak 35.

Boce za UNP drže se sukladno odredbama ovog Pravilnia.

U kućanstvima se mogu držati najviše tri boce kapaciteta punjenja do 10 kg.

Osim količine i broja boca za UNP iz stavka 2. ovog članka, može se držati još jedna boca čiji kapacitet punjenja ne prelazi 5kg UNP-a.

U prostoriji u kojoj se nalazi trošilo za kuhanje ili grijanje može se držati samo jedna boca kapaciteta punjenja do 10 kg UNP-a.

U poslovnoj prostoriji obujma do 30 m^3 može se držati samo jedna boca kapaciteta punjenja do 10 kg, a u poslovnoj prostoriji obujma većeg od 30 m^3, na svakih daljnjih 30 m^3 obujma još po jedna boca kapaciteta punjenja do 10 kg.

Ako se UNP upotrebljava za laboratorijske potrebe na malim laboratorijskim plamenicama, u istoj prostoriji mogu se koristiti više boca kapaciteta punjenja manjeg od 10 kg, ali ukupna količina UNP-a ne smije prelaziti 30 kg.

Boce se ne smiju držati u spavaćim prostorijama i prostorijama koje su niže od razine okolnog terena.

U prostoru za smještaj pričuvnih boca mora se osigurati provjetravanje.

Boce se ne smiju držati na mjestima gdje postoji mogućnost njihovog zagrijavanja iznad 40 °C.

III.2. SKLADIŠTENJE BOCA UNP-a

Članak 36.

Boce za UNP skladište se kod dobavljača, prodavača ili korisnika:

– na otvorenom prostoru ili pod nadstrešnicom,

– u građevinama.

Skladišta preko 10.000 kg štite se hidrantskom mrežom.

Vatrogasna oprema skladišta sastoji se od najmanje dva vatrogasna aparata za gašenje požara, odabranih tako da na svakih 1000 kg uskladištenog UNP-a bude 9 kg praha, koji se postavljaju na dostupna mjesta.

Skladišta moraju imati natpise koji upozoravaju na opasnost od požara i eksplozije: "ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP S OTVORENIM PLAMENOM", "NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN", "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE", "OBVEZATNA UPORABA ALATA KOJI NE ISKRI".

Boce za korištenje tekuće faze u skladištima moraju biti izdvojene u posebnim skupinama koje su vidno označene.

Skladištenje boca s UNP-om na postaji za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom obavlja se prema posebnom propisu.

III.2.1. Skladištenje na otvorenom prostoru ili pod nadstrešnicom

Članak 37.

Skladište boca mora biti locirano na ravnom prostoru s prirodnim provjetravanjem.

Skladišta boca kod dobavljača i prodavača UNP-a u bocama smješta se na udaljenosti ne manjoj od 15 m od objekata u kojima boravi veći broj ljudi (škola, bolnica, stadion i sl.).

Boce UNP-a skladište se kod korisnika u količini do najviše 1000 kg.

Boce UNP-a skladište se kod dobavljača i prodavača u količini do najviše 50.000 kg.

Članak 38.

Skladište boca mora biti osigurano tako da je onemogućeno oštećenje i otuđenje boca.

Članak 39.

Zona opasnosti skladišta boca je prostor unutar 1 m u svim smjerovima oko ventila krajnjih boca i predstavlja zonu 2.

Članak 40.

Sigurnosne udaljenosti skladišta boca određuju se prema tablici 4.

Tablica 4.

Sigurnosna udaljenost od skladišta boca			
do	skladišta do 3.000 kg	skladišta preko 3.000 do 10.000 kg	skladišta preko 10.000 do 50.000 kg
Skladišnog spremnika	3 m	5 m	7,5 m
Pogona za punjenje	3 m	5 m	7,5 m
Pretakališta	3 m	5 m	7,5 m
Međe susjednog zemljišta	5 m	7,5 m	15 m
Javnog puta	5 m	7,5 m	15 m
Bilo kojeg mogućega stalnog izvora paljenja	5 m	15 m	30 m

Udaljenosti iz tablice 4. mogu se smanjiti za 50% postavljanjem zaštitnog zida.

Udaljenosti za skladište do 3.000 kg iz tablice 4. mogu se smanjiti postavljanjem zaštitnog zida za dvije trećine.

Članak 41.

Zaštitni zid iz članka 40. stavka 2. ovog Pravilnika mora biti izveden od nezapaljivih materijala (Klasa A1 prema HRN DIN 4102 – zid od opeke, čelični lim, betonske ploče i sl.) takovih dimenzija da prikriva skladište na način da se skladište, gledajući iz smjera mogućeg požara po visini i širini plamena, nalazi u sjeni (visina zaštitnog zida na udaljenosti od 0,6 m od skladišta, mora nadvisiti za 0,5 m visinu sigurnosnog ventila krajnje boce, a dužina zida mora biti tolika da i najveća pretpostavljena širina požara ostavlja skladište u sjeni).

Radi učinkovitog provjetravanja skladište UNP-a smije biti okruženo zaštitnim zidovima s najviše po dva sastavljena zida.

Članak 42.

Boce UNP-a u skladištu dobavljača postavljaju se u posebne skupine od po 5.000 kg, sa slobodnim i označenim putovima unutar skladišta. Prazne boce moraju se odvojiti od punih i označiti natpisom.

Skladište mora biti osigurano od neovlaštenog pristupa metalnom zaštitnom ogradom visine najmanje 2 m.

Boce UNP-a smiju se postavljati jedne iznad drugih, ako su osigurane od prevrtanja.

Prilazni put skladištu mora se osigurati tako da vozila što nisu namijenjena prijevozu UNP-a, ne ulaze u skladište.

Skladište iznad 3.000 kg mora imati najmanje dva prolaza za pristup vatrogasnih vozila.

III.2.2. Skladištenje u građevini

Članak 43.

U građevinama boce UNP-a se skladište:

– u pogonima za punjenje boca do 10.000 kg, ako je prostorija za uskladištavanje u zajedničkom objektu s prostorijom za punjenje;

– u posebno izgrađenim građevinama do 50.000 kg.

Skladišta namijenjena za skladištenje boca UNP-a moraju udovoljavati sigurnosnoj udaljenosti prema tablici 4. ovog Pravilnika.

Udaljenosti iz stavka 2. ovog članka mogu se smanjiti za 50% postavljanjem zaštitnog zida.

Zaštitni zid iz stavka 3. ovog članka mora biti izveden od nezapaljivih materijala (Klasa A1 prema HRN DIN 4102 – zid od opeke, čelični lim, betonske ploče i sl.) takovih dimenzija da prikriva skladište na način da se skladište, gledajući iz smjera mogućeg požara po visini i širini plamena, nalazi u sjeni (visina zaštitnog zida na udaljenosti od 0,6 m od skladišta, mora nadvisiti za 0,5 m visinu skladišta, a dužina zida mora biti tolika da i najveća pretpostavljena širina požara ostavlja skladište u sjeni).

Članak 44.

Nosive konstrukcije skladišta boca UNP-a moraju imati vatrootpornost od najmanje F60.

Skladište može imati najviše tri zida bez otvora, a pod skladišta mora biti od okolnog terena uzdignut najmanje 10 cm.

Skladište mora imati lagani pokrov.

Otvori za prozračivanje skladišta moraju iznositi najmanje 3% tlocrtne površine.

Skladište iznad 3.000 kg mora imati vatrogasni pristup iz najmanje dva smjera.

IV. SUSTAV S BOCAMA, MALIM SPREMNICIMA I PRIJENOSNIM SPREMNICIMA

Članak 45.

UNP se koristi pomoću sustava s bocama i sustava sa spremnicima, s tim što se prethodno obavlja priprema (isparivanje, regulacija tlaka i miješanje sa zrakom).

Sustav s bocama ili spremnicima je postrojenje koje se sastoji od boca ili spremnika za UNP i nepokretne ili savitljive instalacije, uređaja za isparivanje i regulaciju te razvod UNP-a do trošila.

Na pojedinačne boce, male spremnike, prijenosne spremnike i druge dijelove sustava primjenjuju se odredbe ovog Pravilnika koje se odnose na boce, male i prijenosne spremnike.

Sustav s bocama ili spremnicima može biti instaliran:

– u samostojećoj namjenskoj građevini,

– u namjenskoj građevini koja se naslanja na drugu građevinu,

– u namjenskom prostoru unutar druge građevine i

– na otvorenom prostoru.

Namjenska građevina koja se naslanja na drugu građevinu mora biti odvojena od te građevine zidom vatrootpornosti od najmanje F90.

Namjenski prostor unutar druge građevine mora biti odvojen od ostalog dijela građevine kao i prislonjene građevine zidom vatrootpornosti od najmanje F90.

Razmak namjenske građevine od susjednog zemljišta, otvora susjednih zgrada, javne ceste i izvora paljenja mora biti najmanje 3 m. Udaljenost se mjeri od otvora namjenske građevine.

Namjenska građevina, mora zadovoljavati i sljedeće uvjete:

– krov mora biti napravljen od lagane konstrukcije, a veza između krova i zidova takva da je moguća eksplozija može lako raznijeti,

– vrata moraju biti neiskreća i otvarati se prema van,

– podovi moraju biti napravljeni od neiskrećeg materijala,

– da je prostor visok najmanje 2,2 m i

– moraju imati otvore za prirodno prozračivanje.

Namjenski prostor unutar druge građevine mora zadovoljavati i sljedeće uvjete:

– da se u prostor ulazi direktno izvana,

– da je vanjski zid na kojem se moraju nalaziti vrata za izlaz napravljen od materijala kojega moguća eksplozija može lako raznijeti,

– da stropna konstrukcija zadovoljava uvjete određene za zidove prostora,

– da se iznad prostora i ispod njega ne nalaze prostori koji su namijenjeni za duži boravak ljudi,

– da je prostor visok najmanje 2,2 m i

– moraju imati otvore za prirodno prozračivanje.

Otvori za prozračivanje namjenske građevine i prostora moraju biti u visini tla i stropa te osigurani žičanom mrežom. Zbroj površina otvora za prozračivanje mora iznositi najmanje 5% tlocrtne površine.

Na mjestima gdje se ugrađuje armatura i instrumenti dozvoljeno je spajanje s prirubnicama i cijevnim navojnim spojevima.

Spojevi s prirubnicama i cijevnim navojnim spojevima brtve se sredstvima odobrenim za UNP i otpornim na koroziju.

Između svaka dva zaporna ventila tekuće faze mora se postaviti sigurnosni ventil.

Tekuća faza UNP-a može se koristiti pomoću usponske cijevi. Tako postavljene boce, pored natpisa: "TF", moraju imati i okomito u smjeru osi uočljivu oznaku.

U sustavu s bocama moraju se rabiti ručni ili automatski inverzori (uređaji za isključivanje praznih i uključivanje punih boca).

Sustav s bocama i spremnicima mora imati odušnu cijev na sigurnosnom ventilu kolektora. Odušne cijevi ne smiju se zatvarati poklopcem.

Završni kraj odušne cijevi mora imati iskošeni otvor, koji omogućava širenje ispuštenog UNP-a okomito prema gore.

Kraj odušne cijevi mora biti udaljen 3 m od bilo kojeg otvora na objektu. Ako se sustav s bocama nalazi u objektu, kraj odušne cijevi mora biti izveden izvan tog objekta, na visini od najmanje 50 cm iznad pokrova.

Korisnik je dužan svakodnevno vizualno pregledavati sustav s bocama i/ili spremnicima.

Pregled i provjera ispravnosti sustava s bocama ili spremnicima vrši se periodično, na poziv potrošača, ali najmanje jednom u pet godina od strane dobavljača, o čemu korisnik mora posjedovati dokumentaciju.

IV.1. SUSTAV S BOCAMA

Članak 46.

Građevina u kojoj se instalira sustav s bocama, mora biti izgrađena od materijala koji osigurava vatrootpornost konstrukcije od najmanje F60.

Udaljenost građevine od međe susjednog zemljišta, otvora na susjednom objektu i izvora paljenja mora biti najmanje 3 m. Udaljenost se mjeri od vanjskih otvora građevine.

Građevina iz stavka 1. ovog članka, mora ispunjavati ove uvjete:

– krov mora biti od lagane konstrukcije, a veza između krova i zidova mora biti takva da u slučaju eksplozije bude lako odbačen,

– vrata moraju biti od materijala što ne iskri i otvarati se prema van,

– djelotvorno provjetravanje osigurava se otvorima u razini poda i stropa prostorije, na suprotnim zidovima,

– veličina otvora za provjetravanje minimalno je 2% tlocrtne površine,

– pod mora biti izdignut najmanje 10 cm iznad okolnog terena,

– visina objekta ne iznosi manje od 2,2 m.

Ako je građevina, u kojoj je se instaliran sustav s bocama, prislonjena uz neku drugu građevinu, koja ima podrum ili prostorije ispod razine zemljišta, ne smije imati otvore na udaljenosti 3 m.

U jednoj građevini sustav može imati najviše 28 boca uključujući radne i pričuvne boce.

Prostorija u kojoj se instalira sustav s bocama, a sastavni je dio građevine koja nije isključivo tome namijenjena, mora biti zaseban požarni sektor vatrootpornosti F90 i ispunjavati ove uvjete:

– da se u prostoriju ulazi neposredno izvana,

– da vrata, prozori i drugi otvori nisu okrenuti prema bilo kojoj drugoj prostoriji u građevini,

– ulazna vrata na vanjskom zidu moraju biti od laganog materijala,

– da se iznad i ispod prostorije ne nalaze prostorije namijenjene stalnom ili povremenom okupljanju većeg broja ljudi,

– da visina prostorije ne iznosi manje od 2,2 m i da ima otvore za prozračivanje.

U prostoriji, koja se nalazi u građevini koja nije isključivo tome namijenjena, sustav može imati najviše šest boca, uključujući radne i pričuvne boce.

Ventilacijski otvori prostorije u kojoj je instaliran sustav s bocama, moraju biti zaštićeni žičanom mrežom. Zbroj površina ventilacijskih otvora mora iznositi najmanje 2% tlocrtne površine.

U prostoriji u kojoj je instaliran sustav s bocama, ne smije se držati zapaljivi materijal.

Članak 47.

Sustav s bocama na otvorenom prostoru mora ispunjavati ove uvjete:

– da sadrži najviše 28 boca, uključujući i radne i pričuvne boce,

– da je udaljen od međe susjednog zemljišta, javnog puta ili bilo kojeg stalnog izvora paljenja najmanje 15 m,

– da je ograđen metalnom ogradom visine najmanje 2 m,

– da je onemogućen pristup neovlaštenim osobama.

Oprema smještena u metalnom ormaru mora biti provjetravana.

Članak 48.

Vatrogasna oprema sustava s bocama sastoji se od najmanje dva vatrogasna aparata za gašenje požara S-9.

Prostorije i mjesta na kojima su instalirani sustavi s bocama moraju biti označeni ovim lako uočljivim natpisima: "ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP S OTVORENIM PLAMENOM", "NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN", "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE", "OBVEZATNA UPORABA ALATA KOJI NE ISKRI".

IV.2. SUSTAV S MALIM I PRIJENOSNIM SPREMNICIMA

Članak 49.

Vatrogasna oprema sustava sastoji se od jednoga vatrogasnog aparata S-9 po spremniku.

Članak 50.

Ukoliko se sustav sastoji od nadzemnih spremnika, njihova ukupna zapremina ne smije biti veća od 15 m^3.

Spremnici u sustavu postavljaju se paralelno a međusobna udaljenost spremnika, kao i slobodan prostor oko spremnika u sustavu iznosi najmanje 0,6 m.

Članak 51.

Sigurnosne udaljenosti spremnika u sustavu određene su tablicom 2. ovog Pravilnika.

Sigurnosne udaljenosti iz tablice 2. odnose se i na fiksne priključke za punjenje spremnika iz autocisterne.

Sustavi s nadzemnim spremnicima postavljaju se paralelno a međusobna udaljenost iznosi najmanje 5 m.

Članak 52.

Sustav i dijelovi sustava moraju biti zaštićeni od mogućeg mehaničkog oštećenja ili udara vozila.

V. PRETAKALIŠTE

Članak 53.

UNP se pretače iz jedne posude u drugu:

– razlikom tlakova,

– izjednačavanjem tlaka,

– gravitacijom.

Pri pretakanju ne smije doći do razlike tlakova:

– ispuštanjem UNP-a u atmosferu,

– komprimiranjem zraka ili bilo kojeg drugog plina ili

– bilo kojim drugim pumpama i kompresorima, osim s onima koji su odobreni za pretakanje UNP-a.

Posude se pune plinom prema uvjetima iz tablice 5. i 6.

Tablica 5.

NAJVEĆI DOZVOLJENI STUPANJ PUNJENJA STABILNIH SPREMNIKA I PRIJEVOZNIH CISTERNI

Gustoća plina u tekućem stanju na 15°C kp/cm^3	Prijenosni spremnici i boce %	Nadzemni spremnici		Podzemni spremnici svih veličina %	Vagonske cisterne izolirane s K =1,537 KJ/m^{2}h °C %	Vagonske cisterne sa zaštitom protiv sunčanih zraka %
		od 0 do 5000 litara %	preko 5000 litara %			
0,473 – 0,480	38	38	41	42	42	41
0,481 – 0,488	39	39	42	43	43	42
0,489 – 0,495	40	40	43	44	44	43
0,496 – 0,503	41	41	44	45	45	44
0,504 – 0,510	42	42	45	46	46	45
0,511 – 0,519	43	43	46	47	47	46
0,520 – 0,527	44	44	47	48	48	47
0,528 – 0,536	45	45	48	49	49	48
0,537 – 0,544	46	46	49	50	50	49
0,545 – 0,552	47	47	50	51	51	50
0,553 – 0,560	48	48	51	52	52	52
0,561 – 0,568	49	49	52	53	53	52
0,569 – 0,576	50	50	53	54	54	53
0,577 – 0,584	51	51	54	55	55	54
0,585 – 0,592	52	52	55	56	56	55
0,593 – 0,600	53	53	56	57	57	56
0,601 – 0,608	54	54	57	58	58	57
0,609 – 0,617	55	55	58	59	59	58
0,618 – 0,626	56	56	59	60	60	59
0,627 – 0,634	57	57	60	61	61	60

Tablica 6.

FAKTORI "K" ZA KOREKCIJU OBUJMA PLINA

Izmjerena temperatura ^{o} C	Gustoća plina u tekućem stanju													
	0,500	0,510	0,520	0,530	0,540	0,550	0,560	0,570	0,580	0,590	0,600	0,610	0,620	0,630
– 20	1,097	1,093	1,088	1,084	1,040	1,076	1,073	1,069	1,066	1,064	1,061	1,058	1,056	1,054
– 10	1,072	1,063	1,066	1,062	1,039	1,056	1,053	1,051	1,049	1,046	1,044	1,042	1,041	1,039
0	1,046	1,043	1,041	1,038	1,036	1,035	1,033	1,031	1,030	1,028	1,027	1,026	1,025	1,024
+ 10	1,017	1,016	1,015	1,014	1,013	1,013	1,012	1,011	1,011	1,010	1,010	1,009	1,009	1,009
15	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	0,993	0,994	0,994	0,994	0,994	0,995	0,995	0,995	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996
20	0,986	0,987	0,987	0,988	0,989	0,990	0,990	0,990	0,991	0,991	0,992	0,992	0,992	0,993
22	0,979	0,981	0,981	0,982	0,983	0,984	0,985	0,986	0,987	0,987	0,988	0,988	0,989	0,989
24	0,974	0,975	0,976	0,978	0,979	0,980	0,981	0,982	0,983	0,984	0,985	0,985	0,986	0,986
26	0,967	0,969	0,971	0,973	0,974	0,976	0,977	0,978	0,979	0,980	0,981	0,982	0,983	0,983
28	0,961	0,963	0,966	0,968	0,969	0,971	0,972	0,974	0,976	0,977	0,978	0,979	0,980	0,980
30	0,954	0,956	0,959	0,961	0,964	0,966	0,967	0,969	0,971	0,972	0,973	0,975	0,976	0,977
32	0,947	0,950	0,953	0,955	0,958	0,960	0,962	0,964	0,967	0,968	0,969	0,971	0,972	0,974
34	0,940	0,944	0,947	0,950	0,953	0,955	0,958	0,960	0,963	0,965	0,966	0,968	0,969	0,971
36	0,933	0,937	0,941	0,945	0,948	0,951	0,953	0,956	0,958	0,960	0,962	0,964	0,965	0,967
38	0,927	0,932	0,936	0,940	0,943	0,946	0,949	0,952	0,954	0,957	0,959	0,961	0,962	0,964
40	0,910	0,925	0,929	0,933	0,934	0,940	0,944	0,947	0,950	0,952	0,954			
45	0,901	0,908	0,912	0,918	0,923	0,928	0,932	0,935	0,939	0,942	0,946			
50	0,883	0,890	0,896	0,903	0,908	0,915	0,920	0,925	0,929	0,932	0,936			

55	0,863	0,871	0,878	0,886	0,893	0,900	0,907	0,912	0,917	0,922	0,925			
60	0,824	0,852	0,861	0,870	0,879	0,886	0,893	0,900	0,905	0,910	0,915			

Najveća dopuštena količina punjenja tekuće faze UNP-a u litrama, izračunava se po formuli:

$$V_{maks.} = \frac{(S \cdot Vp)}{(K \cdot 100)}$$, pri čemu je:

Vmaks. – najveća dopuštena količina punjenja,
S – stupanj punjenja UNP-om prema tabeli 5.
Vp – zapremnina posude u litrama;
K – korekcijski faktor zapremnine u tabeli 6.

Članak 54.

Pretakalište može biti kod dobavljača ili kod korisnika.

Na pretakalištu kod dobavljača smiju biti istovremeno priključene najviše četiri prijevozne cisterne.

U luci ili na plivajućoj plutači objekti pretakališta moraju biti smješteni tako da predstavljaju posebnu luku ili posebno lučko postrojenje prema posebnim propisima.

Na pretakalištu kod korisnika može biti priključena najviše jedna prijevozna cisterna.

Na pretakalištu nije dopušteno puniti boce.

Užad ventila za brzo zatvaranje na cisternama, moraju za vrijeme pretakanja biti izvučena izvan zaštitnog pojasa pretakališta.

Pretakalištem se ne smatra punjenje spremnika UNP-om kod potrošača koje se obavlja autocisternom s vlastitom pumpom ili kompresorom.

Članak 55.

Sigurnosne udaljenosti pretakališta kod dobavljača, mjereno od gabarita, iznose:

– skladišnih spremnika – najmanje 7,5 m,

– pristupnog puta – najmanje 2 m,

– javnog puta – najmanje 30 m,

– ostalih objekata u kojima može postojati stalni izvor paljenja – najmanje 15 m.

Ako se pretakanje vrši u autocisternu i vagon-cisternu, moraju postojati dva posebna pretakališta za autocisternu odnosno vagon-cisternu, s tim da udaljenost između njih iznosi najmanje 15 m ukoliko je predviđen istovremeni rad oba pretakališta.

Na pretakalištu nije dozvoljena uporaba motora s unutrašnjim izgaranjem za pogon pumpi i kompresora.

Članak 56.

Pretakalište kod korisnika smješta se ovisno o učestalosti dopreme UNP-a i mogućnosti pristupa prijevoznih cisterni na tlo korisnika.

Sigurnosne udaljenosti pretakališta kod korisnika, mjereno od gabarita, iznose:

– skladišnih spremnika – najmanje 3,5 m,

– pristupnog puta – najmanje 2 m,

– javnog puta – najmanje 15 m,

– ostalih objekata u kojima može postajati stalni izvor paljenja – najmanje 15 m.

Članak 57.

Svi priključni dijelovi pretakališta moraju biti izvedeni nadzemno.

U zoni pretakališta ne smiju postojati nikakva udubljenja na terenu u kojima bi se mogao skupljati UNP.

Završetak nepokretnih cjevovoda mora biti sigurno učvršćen (u betonskom bloku ili slično) tako da se onemogući lom cijevi u slučaju pomicanja prijevoznih cisterni prije nego što se savitljivi spojevi rastave.

Priključci za spajanje prijevoznih cisterni na pretakalištu moraju imati natpise odnosno oznake koje pokazuju da su spojeni s prostorom parne odnosno tekuće faze skladišnih spremnika.

Odušne cijevi ventila pretakališta moraju biti usmjerene okomito prema gore, visine najmanje 2,0 m iznad razine zemljišta,

Pod opremom pretakališta podrazumijevaju se:

– priključni cjevovodi parne i tekuće faze UNP-a s ugrađenom armaturom,

– priključne savitljive cijevi i/ili pretakačke ruke,

– pumpe i kompresori (ako se nalaze u sastavu pretakališta),

– pristupni put s opremom,

– električni uređaji i instalacija,

– vatrogasna oprema.

Sva oprema pretakališta mora biti odobrena za UNP.

Armatura i cjevovodi pretakališta moraju biti ispitani na tlak od najmanje 25 bar, hladnim vodenim tlakom.

U sastavu cjevovoda tekuće faze UNP-a nalaze se zaporni organ, ventil protiv loma cijevi, sigurnosni ventil, pokazivalo protoka, manometar i odušni ventil.

U sastavu cjevovoda parne faze UNP-a nalaze se zaporni organ, ventil protiv loma cijevi, manometar i odušni ventil.

Priključivanje prijevoznih cisterni na pretakalištu mora biti izvedeno pomoću cijevi za pretakanje. Te cijevi su savitljive ili zglobne.

Savitljive cijevi ispituju se jedanput u šest mjeseci hladnim vodenim tlakom od 25 bar. Na ispitanu cijev stavlja naljepnica žute boje s datumom ispitivanja ili se vodi posebna evidencija.

Tijekom pretakanja mora biti prisutna odgovorna stručna osoba.

V.1. PUMPE I KOMPRESORI ZA PRETAKANJE UNP-a NA PRETAKALIŠTU

Članak 58.

Pumpe i kompresori na pretakalištu, mjereno od gabarita, moraju se nalaziti na udaljenosti od:

– skladišnih spremnika – najmanje 0,5 m,

– priključnog uređaja za prijevozne cisterne – najmanje 1 m,

– priključnog uređaja za prijenosne spremnike – najmanje 0,5 m,

– bilo kojeg stalnog izvora paljenja – najmanje 7,5 m,

– građevnih i drugih objekata čija je vatrootpornost manja od F60 – najmanje 7,5 m.

Pumpe i kompresori ne smiju biti neposredno postavljeni na priključak skladišnih spremnika.

Ako nisu pokretni, pumpe i kompresori moraju biti postavljeni i pričvršćeni na odgovarajući temelj.

Pumpe i kompresori mogu biti postavljeni na otvorenom prostoru ili u građevnim objektima (pumpnim kompresorskim stanicama) posebno opremljenima za tu svrhu.

Građevina u kojoj su postavljene pumpe i kompresori mora ispunjavati ove uvjete:

– biti izvedena od negorivog materijala,

– pod mora biti uzdignut od okolnog zemljišta najmanje 10 cm i ne smije imati udubljenja,

– krov mora biti od laganog materijala,

– vrata se moraju otvarati prema van,

– mora biti dobro osvijetljen,

– mora imati prirodno prozračivanje,

– ventilacijski otvori moraju biti postavljeni pri podu i stropu prostorija,

– ventilacijski otvori pri podu moraju biti izgrađeni tako da ne ometaju gravitacijskog izlaženja UNP-a.

Veličina ventilacijskih otvora ne smije biti manja od 1% tlocrtne površine poda.

Članak 59.

Pumpe i kompresori moraju imati mjerno-regulacijsku i sigurnosnu opremu:

– zapornu armaturu na ulazu i izlazu,

– manometar na ulazu i izlazu,

– filter na usisnoj strani.

Pumpe i kompresori moraju biti osigurani od prekoračenja radnog tlaka povratom UNP-a u sustav bez ispuštanja u okoliš.

Kompresori moraju biti spojeni s posudama tako da uvijek prazne i pune samo parnu fazu, a pumpe samo tekuću fazu UNP-a.

Spajanje kompresora na nepokretni cjevovod, mora biti elastično izvedeno pomoću savitljivog elementa koji onemogućava prijenos vibracija.

Pumpe i kompresori moraju biti uzemljeni.

Priključni cjevovodi pumpi i kompresora moraju biti označeni.

Uz pumpe i kompresore mora se nalaziti uputa za rukovanje i znakovi upozorenja.

Članak 60.

Odredbe članka 58. i 59. ovog Pravilnika odgovarajuće se primjenjuju na pumpe i kompresore za pretakanje UNP-a unutar skladišnog prostora i pogona za punjenje boca i prijenosnih spremnika.

V.2. PRISTUP, PROMET I MJERE SIGURNOSTI PRETAKALIŠTA

Članak 61.

Za pristup prijevoznih cisterni do mjesta priključenja na pretakalištu, mora postojati pristupni put ili pristupni kolosijek.

Pristupni put odnosno pristupni kolosijek moraju biti bez nagiba.

Vodoravni dio pristupnog puta odnosno pristupnog kolosijeka mora biti ravan i dvostruko dulji od ukupne duljine priključenih cisterni, tako da se obostrano mogu odvojiti ugrožene auto odnosno vagon cisterne.

Na pristupnom kolosijeku moraju postojati odgovarajući trajno postavljeni zaustavljači.

Podmeci za osiguranje vozila od pokretanja za vrijeme pretakanja, moraju imati čeličnu užad dužine najmanje 15 m.

Na početku pristupnog puta postavljaju se ovi vidljivi natpisi: "ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP S OTVORENIM PLAMENOM", "NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN", "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE", "STOP, CISTERNA PRIKLJUČENA", "OBVEZATNA UPORABA ALATA KOJI NE ISKRI".

Članak 62.

Promet cisterni na pretakalištu mora se odvijati na za to određenim i označenim putovima.

Za vrijeme pretakanja, u zoni pretakališta nije dopušten pristup vozilima koja nisu namijenjena prijevozu UNP-a.

Putevi i kolosijeci na kojima se zadržavaju auto i vagon-cisterne moraju biti izrađeni, održavani i korišteni tako da međusobno nesmetano odgovaraju svojoj namjeni, zahtjevima propisa o sigurnosti u prometu i zaštiti od požara.

Autocisterne smiju pristupiti pretakalištu samo s hvatačem iskri postavljenim na ispušnoj cijevi motora.

Kotači prijevoznih cisterni moraju za vrijeme pretakanja biti zakočeni i osigurani u za tu svrhu izrađenim podmecima.

Pristupni kolosijek mora biti stalno uzemljen, a cisterne tijekom pretakanja.

Prije i nakon pretakanja mora se utvrditi ispravnost prijevoznih cisterni i to od strane stručne i odgovorne osobe pod čijim se nadzorom obavljaju sve manipulacije na pretakalištu.

Užad ventila za brzo zatvaranje na cisternama, moraju za vrijeme pretakanja biti izvučena izvan zaštitnog pojasa pretakališta.

Članak 63.

Pretakalište mora biti na prikladan i siguran način zaštićeno od izvora topline i požara, i to:

– instalacijom za raspršenu vodu kapaciteta 10 l/min/m^2 tlocrtne površine svih priključenih cisterni, u trajanju od najmanje 2 sata s tlakom vode na mlaznicama od najmanje 3,5 bar ili instalacijom za raspršenu vodu sa izvedenim bacačima vode, stalno priključenom na hidrantsku mrežu, s tlakom najmanje 8 bar i

– hidrantskom mrežom s najmanje dva nadzemna hidranta protoka vode najmanje 10 l/sek u trajanju 2 sata.

Članak 64.

Na pretakalištu broj prijevoznih aparata za gašenje požara određuje se tako da za svaku priključenu cisternu bude osigurano 50 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara.

Vatrogasna oprema pumpi i kompresora sastoji se od ručnog aparata za gašenje požara kapaciteta punjenja 9 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara, postavljenog uz agregat.

VI. POGON ZA PUNJENJE BOCA I PRIJENOSNIH SPREMNIKA (PUNIONICE)

Članak 65.

Pod pogonom za punjenje boca i prijenosnih spremnika UNP-a(punionice UNP-a), podrazumijeva se postrojenje izgrađeno i opremljeno za punjenje boca i/ili prijenosnih spremnika UNP-om iz stabilnih spremnika.

Punionice UNP-a mogu u svojem sastavu imati:

– spremnike,

– pretakališta za prijevozne cisterne (za dopremu UNP-a),

– uređaje i instalacije za punjenje boca i/ili prijenosnih spremnika,

– uređaje i instalacije za punjenje pogonskih spremnika motornih vozila što troše UNP kao pogonsko gorivo ako su ispunjeni uvjeti posebnih propisa,

– skladišta boca i prijenosnih spremnika,

– održavanje pogona,

– pomoćne uređaje i mjesta za pregled i ispitivanje boca.

Članak 66.

Prostorija za punjenje boca i/ili prijenosnih spremnika, mjereno od gabarita te prostorije, mora biti udaljena od:

– skladišnih spremnika – najmanje 3 m,

– međe susjednog zemljišta – najmanje 7,5 m,

– pretakališta za prijevozne cisterne – najmanje 7,5 m,

– drugih stalnih izvora paljenja – najmanje 15 m.

Članak 67.

Uređaji za punjenje mogu se smjestiti u građevni objekt, ako taj objekt ispunjava ove uvjete:

– da je izgrađen od materijala što osigurava vatrootpornost nosive konstrukcije predviđenu za najmanje dva sata,

– da je krov lagane konstrukcije,

– uzdignut pod 20 cm od okolnog zemljišta izrađen od neiskrećeg materijala,

– da se u prostoriji za punjenje može vršiti prirodno strujanje zraka,

– da se otvori za prozračivanje nalaze pri podu i stropu prostorije za punjenje, a po mogućnosti, na najmanje dva suprotna zida,

– da su otvori za prozračivanje pri podu izvedeni tako da je omogućeno gravitacijsko izlaženje UNP-a izvan objekta,

– da površina otvora za prozračivanje prostorije za punjenje nije manja od 3% tlocrtne površine poda prostorije,

– da se vrata i prozori otvaraju prema van,

– da prostorija za punjenje ima najmanje dvoja vrata, postavljena na dva susjedna zida, od kojih jedna moraju imati direktni izlaz iz objekta.

Članak 68.

Rad u prostoriji za punjenje mora se vršiti pod neposrednim nadzorom stručne osobe prema propisanim postupcima i uputama za siguran rad i postupanje u slučaju požara i tehnološke eksplozije.

Boce i prijenosni spremnici u prostoriji za punjenje ne smiju biti izloženi temperaturi višoj od temperature u toj prostoriji.

Boce i prijenosni spremnici za punjenje UNP-om ispituju se prema posebnom propisu a o čemu mora postojati dokumentacija.

Spajanje boca i prijenosnih spremnika pri punjenju vrši se savitljivim cijevima što na krajevima imaju ventile za brzo zatvaranje. Savitljive cijevi ispituju se jedanput u šest mjeseci hladnim vodenim tlakom od 25 bar. Na ispitanu cijev stavlja se naljepnica žute boje s datumom ispitivanja, o čemu se vodi dokumentacija.

Boce se pune "po masi", a prijenosni spremnici "po zapremnini", i to postupkom ekspanzije tekućine u parni prostor posude.

Prijenosni spremnici ne smiju se puniti u prostoriji koja ima više od jednog potpuno zatvorenog zida.

Nepokretni cjevovodi na koje su spojene savitljive cijevi za punjenje boca i prijenosnih spremnika moraju imati ventil protiv loma cijevi ili zaporni ventil.

Za vrijeme punjenja, boce i prijenosni spremnici moraju biti osigurani od prevrtanja.

Boce i ventili odnosno priključna armatura prijenosnih spremnika moraju neposredno nakon punjenja biti ispitani na nepropusnost.

Neispravne boce i prijenosni spremnici ne smiju se puniti, a ako su već napunjeni, treba ih na sigurnom mjestu isprazniti, odvojiti od ispravnih i označiti.

Napunjene boce i prijenosne spremnike nakon punjenja treba otpremiti u otvoreno ili natkriveno skladište.

Između prostorije za uskladištavanje punih boca do 10.000 kg UNP-a i prostorije za punjenje mora postojati zid vatrootpornosti od najmanje F90, u kojemu ne smije biti više od dva otvora za prijevoz boca iz prostorije za punjenje u skladište.

Puni i prazni prijenosni spremnici ne smiju se skladištiti u objektu u kojemu se nalazi prostorija za punjenje.

Uređaji i oprema za gašenje požara prostorije za punjenje sastoji se od najmanje dva vatrogasna aparata, izabrana i postavljena tako da na svakih 100 kg UNP-a u bocama bude 5 kg praha.

U prostoriji za punjenje moraju se nalaziti tehnološka shema, upute za siguran rad i znakovi upozorenja i zabrana.

U pogonima za punjenje ne može se rabiti alat koji iskri.

VII. ISPARIVAČ UNP-a

Članak 69.

Isparivač može biti postavljen:

– na otvorenom prostoru sa ili bez nadstrešnice,

– u namjenskoj građevini (isparivačka stanica),

– u građevini koja nije isključivo građena za postavljanje isparivača,

– u građevini prislonjenoj uz neki drugi objekt i

– neposredno uz ili na spremniku ako konstrukcijski zadovoljava propise protueksplozijske zaštite.

Ako se isparivač nalazi u građevini koja nije isključivo građena za postavljanje isparivača ili u građevini prislonjenoj uz neki drugi objekt, prostorija isparivača mora biti izvedena kao zaseban požarni sektor vatrootpornosti najmanje 2 sata s najmanje jednim vanjskim zidom i vratima koja vode u slobodan prostor.

Ako je isparivač smješten u građevini, odzračna cijev mora biti izvedena izvan građevine tako da se njezin završni kraj nalazi najmanje 50 cm iznad najviše točke krova građevine, a najmanje

2,5 m udaljen od bilo kojeg otvora na građevini što se nalazi ispod završenog kraja cijevi, mjereno vodoravno.

Ako je isparivač smješten na otvorenom prostoru, završni kraj odzračne cijevi mora biti najmanje 2,5 m iznad razine okolnog zemljišta, a najmanje 2,5 m udaljen od bilo kojeg otvora na objektu što se nalazi ispod završnog kraja cijevi, mjereno vodoravno.

Isparivač mora imati natpisnu pločicu pričvršćenu na vidljivom mjestu.

Sigurnosni ventil isparivača mora biti neposredno spojen s njegovim parnim prostorom.

Tlak otvaranja i slobodni otvor sigurnosnog ventila se određuje prema propisima o tehničkim normativima i normama za sigurnosne ventile.

Isparivači se mogu zagrijavati toplom vodom, zasićenom vodenom parom niskog tlaka, električnom grijačima s dijatermičkim uljem ili otvorenim plamenom.

Uređaji za zagrijavanje isparivača putem plinskog loženja, moraju imati termostatičku regulaciju ili drugi odobreni automatski sigurnosni uređaj za zatvaranje, radi sprečavanja istjecanja UNP-a u slučaju da se plamen ugasi.

U sastavu isparivača mogu se postaviti uređaji za redukciju i regulaciju tlaka isparenog UNP-a.

Isparivač mora biti takav da onemogućava ulaz tekuće faze u plinski vod trošila.

Članak 70.

Najmanje sigurnosne udaljenosti električnih, toplovodnih i parnih isparivača u ovisnosti od kapaciteta određuju se prema tablici 7.

Tablica 7.

kapacitet kg/h		do 40 kg/h	40 – 60 kg/h	iznad 60 kg/h
Sustav s bocama na otvorenom		u istom prostoru	3 m	–
Sustav s bocama u samostojećoj građevini		u istom prostoru	na otvorenom prostoru	–
Sustav s bocama u prostoriji, koja je unutar građevine		na otvorenom prostoru	–	–
Sustav sa spremnicima na otvorenom		0,6 m	1,5 m	3 m
Sustav sa spremnicima u građevini		na otvorenom prostoru	na otvorenom prostoru	na otvorenom prostoru
Spremnici iznad 10 m3		3,0 m	*	* *
*	-	u posebnom prostoru, koji je udaljen najmanje 3,0 m		
**	-	u posebnom prostoru, koji je udaljen najmanje 7,5 m		
–	-	nije dopušteno		

Najmanje udaljenosti isparivača grijanih otvorenim plamenom u ovisnosti od kapaciteta određuju se prema tablici 8.

Tablica 8.

kapacitet kg/h	do 40 kg/h	iznad 40 kg/h
Sustav s bocama na otvorenom	5 m	–
Sustav s bocama u samostojećem objektu	–	–
Sustav s bocama u prostoru, koji je u sklopu drugog prostora	–	–
Sustav sa spremnicima na otvorenom	5 m	7,5 m
Sustav sa spremnicima u objektu	–	–
Spremnici iznad 10 m^3	izvan zaštitnog pojasa	izvan zaštitnog pojasa

Udaljenosti iz tablica 7. i 8. mogu se smanjiti upotrebom zaštitnog zida sukladno člancima 40. i 41. ovog Pravilnika na način da je osiguran pristup za održavanje.

Oko isparivača jedinstvena je zona opasnosti – zona 2, iznosi 1,5 m vodoravno i 0,5 metra iznad.

Isparivač se ne smije postaviti ispod razine zemljišta, u bilo kakva udubljenja unutar niti ispod spremnika.

Isparivači na otvoreni plamen, koji se koriste kod malog spremnika moraju se nalaziti izvan zona opasnosti.

Uz svaki isparivač mora se nalaziti vatrogasni aparat za gašenje tipa S – 9 kg.

VIII. UREĐAJ ZA MIJEŠANJE UNP-a

Članak 71.

Uređaj za miješanje UNP-a mora biti konstruiran i izrađen u skladu propisima i normama za takvu vrstu postrojenja.

Uređaj za miješanje isparenog UNP-a služi kao uređaj za pripremu UNP-a prije uporabe na trošilu radi održavanja konstantne kalorične vrijednosti.

Uređaj za miješanje UNP-a može biti instaliran kao zamjena ili dopuna zemnom plinu, ili kao dio vlastitog postrojenja industrijskih potrošača.

Uređaji za miješanje mogu biti stabilne ili pokretne konstrukcije a postavljene prema udaljenostima iz tablice 7. i 8.

Smjesa UNP-a i zraka mora prije ulaska u distributivni cjevovod biti odorizirana.

Odnos UNP-a i zraka u smjesi mora uvijek biti iznad gornje granice eksplozivnosti.

U distributivnim cjevovodima tlak smjese UNP-a i zraka ne smije prelaziti 4 bara, a u objektima potrošača 2 bara.

IX. UREĐAJI ZA REGULACIJU TLAKA

Članak 72.

Uređaji za regulaciju tlaka moraju biti odobreni.

Regulacija tlaka može se izvršiti u više stupnjeva.

Kod dvostupanjske regulacije tlaka, u prvom stupnju se smanjuje tlak na 0,7 do 2 bara, a na drugom stupnju na radni tlak trošila.

Najveći dopušteni tlak UNP-a na trošilu smije iznositi najviše 2 bara.

Uređaji za regulaciju tlaka se mogu postaviti na sam priključak plinske instalacije odnosno boce ili malog spremnika, na izlazu iz isparivača, ispred ili iza uređaja za miješanje UNP-a i neposredno ispred trošila.

Uređaji za regulaciju tlaka moraju biti postavljeni nadzemno, na prostor koji se provjetrava, osim kod spremnika koji imaju odobrena drugačija tehnička rješenja.

Uređaji za regulaciju tlaka moraju biti izrađeni od nepropusnog i na UNP otpornog materijala.

Manometar se postavlja ispred i iza uređaja za regulaciju tlaka. Na izlaznoj strani instalacije niskog tlaka do 120 mbar može biti postavljen samo priključak za manometar.

Ugradnja uređaja za regulaciju tlaka vrši se prirubničkim ili navojnim spojem.

Uređaji za regulaciju tlaka kod protoka UNP-a većih od 2 kg/h, moraju biti dodatno zaštićeni sigurnosnim ispusnim ventilom i sigurnosnim ventilom za zatvaranje.

Cijevi za odzraku uređaja za regulaciju tlaka moraju ispunjavati uvjete iz članka 74. ovog Pravilnika

Uređaji za regulaciju tlaka koji su opremljeni sigurnosnom membranom kod ulaznog tlaka nižeg od 1 bara, mogu biti bez sigurnosnog ispusnog ventila.

Uređaji za regulaciju tlaka moraju imati pričvršćenu natpisnu pločicu.

Uređaji za regulaciju tlaka ne smiju biti postavljeni na mjestima na kojima može doći do njihova oštećenja, zagrijavanja i eventualne uporabe od strane neovlaštenih osoba.

Uređaj za regulaciju tlaka ugrađuje se na način kojim se onemogućuje ulazak kondenziranog UNP-a u regulator. Odmrzavanje regulatora dozvoljeno je samo toplom vodom ili parom.

Regulatori tlaka koji se upotrebljavaju u kućanstvu mogu imati izlazni tlak do 50 mbar, uz odstupanje do 20%.

X. CJEVOVODI

Članak 73.

Pod cjevovodima se podrazumijevaju svi cjevovodi koji služe za razvod parne i tekuće faze UNP-a unutar postrojenja za UNP.

Cjevovodi mogu biti nadzemni i podzemni i u pravilu se postavljaju najkraćim putem u ravnim smjerovima izvan javnih cesta i komunikacija.

Vanjski cjevovod se postavlja nadzemno ili podzemno, s tim da dubina ukopavanja bude najmanje 60 cm ispod razine zemljišta.

Podzemni cjevovod mora biti izoliran, obložen finim pijeskom debljine najmanje 15 cm i označen trakom za označavanje.

Cjevovodi moraju biti postavljeni tako da ne ometaju promet i da nisu izloženi prekomjernoj toplini ili oštećenju.

Savitljive cijevi na pretakalištu i u punionici se moraju ispitati svakih 6 mjeseci hladnim vodenim tlakom od 25 bara. Na cijev se stavlja oznaka s datumom ispitivanja i vodi se posebna evidencija.

Savitljive cijevi na malim spremnicima pregledavaju se i ispituju u rokovima i na način prema uputama proizvođača odnosno prema tablici 8.

Cjevovodi tlaka do 50 mbara i promjera do 20 mm mogu se postavljati ispod žbuke, ako su na pogodan način zaštićeni od korozije.

Nadžbukno izvedeni cjevovodi, moraju biti položeni na metalne nosače ili pričvršćeni metalnim obujmicama na podlogu.

Prije ulaska cjevovoda u građevinu postavlja se interventni ventil na dostupnom i označenom mjestu (plinska kuglasta slavina).

Cjevovodi tlaka do 50 mbara u građevinama mogu biti položeni u tlu u kanale minimalnih dimenzija 10 x 10 cm. Cjevovod mora biti zaštićen od korozije, izoliran vodonepropusnim materijalom i prekriven pijeskom.

Ako su cjevovodi ukopani ispod žbuke, spajanje cijevi vrši se isključivo zavarivanjem, a armatura na cjevovodima mora se postaviti u posebne lako dostupne ormariće.

Instrumenti, armature i priključci trošila UNP-a na plinsku fazu, spajaju se cijevnim navojnim spojem ili prirubnicom.

Dijelovi cjevovoda spojeni prirubnicama i ostalim vijčanim vezama, moraju se nalaziti iznad zemlje.

Cjevovodi kroz zidove i stropove, moraju se zaštititi cijevima većeg promjera.

Na cjevovode postavljene u građevinama ispod razine okolnog tla ne smije se ugrađivati oprema i instalacije, a cijevi moraju biti zavarene i vidljive.

Cjevovodi se ne smiju nalaziti u otvorima dizala, podrumskih otvora i dimnih kanala.

Cjevovodi koji prelaze preko željezničkog kolosijeka, podižu se na visinu od najmanje 1,5 m iznad normalnog željezničkog gabarita.

Cjevovodi iznad cesta, željezničkih tračnica, potoka, rijeka itd. moraju biti izvedeni cijevnim mostovima.

Cjevovodi ispod željezničkih kolosijeka, cesta, kanalizacije unutar postrojenja, moraju se postavljati u zaštitnu cijev na dubinu od najmanje 1,20 m.

Kut križanja cjevovoda sa željezničkim kolosijecima, cestama, kanalizacijom, energetskim kanalima mora biti najmanje 300. Zaštitna cijev mora biti duža najmanje 0,5 m s jedne i druge strane od ruba križanja. Krajevi zaštitne cijevi moraju biti zaliveni poliuretanom ili drugim odgovarajućim materijalom te imati zaštitni odušak.

Podzemni cjevovodi ne smiju prolaziti ispod temelja građevnog objekta.

Križanje cjevovoda s vodovodom mora biti izvedeno tako da se cjevovod nalazi iznad vodovoda.

Križanje cjevovoda s kanalizacijom, vodovodom, električnim kablom, itd., mora biti izvedeno s visinskom razlikom od najmanje 30 cm.

Ako se vodovi nalaze usporedno u zajedničkom šahtu, ostali vodovi moraju biti odmaknuti najmanje 40 cm.

X.1. IZVEDBA

Članak 74.

Cjevovodi stabilnih instalacija za UNP moraju biti izvedeni od atestiranih čeličnih bešavnih cijevi ili cijevi odgovarajuće kakvoće (HDPE, itd.).

Bakrene i aluminijske bešavne cijevi mogu biti uporabljene za parnu fazu UNP-a i unutar objekta kao pomoćni vodovi, unutrašnjeg promjera do 10 mm.

Cjevovodi moraju biti zaštićeni od korozije, vidljivi dio cjevovoda obojen žutom bojom plinska a zelenom bojom tekuća faza, te označeni odgovarajućim natpisima i simbolima, osim kućnih instalacija.

Armatura cjevovoda mora se zaštititi od mehaničkog oštećenja i uporabe od neovlaštenih osoba.

Cjevovod mora biti osiguran od ekspanzije, kontrakcije, potresa, vibracije, toplinskih dilatacija i slijeganja tla.

Na stabilnom cjevovodu, ispred spoja se savitljivim cjevovodom mora se nalaziti zaporni element.

Na savitljivom cjevovodu ne smije se nalaziti zaporni element.

Odmrzavanje cjevovoda i pripadajući armature dozvoljeno je samo toplom vodom ili vodenom parom niskog tlaka.

Prije punjenja UNP-om cjevovodi moraju biti inertizirani.

Između svaka dva zaporna elementa na cjevovodu tekuće faze mora se postaviti sigurnosni ventil odgovarajućeg kapaciteta.

Trošila kapaciteta do 0,8 kg/h i radnog tlaka do 50 mbara mogu se spajati namjenskom savitljivom cijevi koja mora imati na krajevima gumena zadebljanja za sigurnije prianjanje.

X.2. ISPITIVANJE CJEVOVODA

Članak 75.

Cjevovodi moraju biti ispitani na čvrstoću i nepropusnost, ovisno o radnom tlaku određenom u tablici 9.

Tablica 9.

Ispitivanje Radni tlak	na čvrstoću (bar)	nepropusnost (bar)
Niski tlak do 120 mbar za cjevovod s promjerom otvora iznad 150 mm	3	1
Srednji tlak iznad 120 mbar do 3 (bar)	4	najveći radni tlak, ne manji od 1
Visoki tlak iznad 3 (bar)	1,5 x najveći radni tlak	1,25 x najveći radni tlak

Ispitivanje na čvrstoću obavlja se nakon izjednačavanja temperatura u trajanju od jednog sata, a ispitivanje na nepropusnost nakon izjednačenja temperature u trajanju od najmanje 30 minuta, a vrše se prema tablici iz stavka 1. ovog članka.

Cjevovodi niskog tlaka do 120 mbara i promjera otvora do 150 mm ispituju se samo na nepropusnost, s tim da se prvo ispitivanje vrši s tlakom od 1 bar, u trajanju od 10 minuta nakon izjednačavanja temperature a prije zaštitnog premazivanja, odnosno prekrivanja cjevovoda. Drugo ispitivanje vrši se pri dvostrukom radnom tlaku a najmanje pri 150 mbar. Instalacija se smatra nepropusnom ako nakon 10 minuta tlak u idućih 10 minuta ostane konstantan.

Odredbe ovog članka ne odnose se na cjevovode koji sukladno propisima o tlačnoj opremi imaju osobine tlačne opreme.

Cjevovodi se tijekom uporabe ispituju na nepropusnost u okviru ispitivanja ispravnosti plinske instalacije, prema propisanom postupku dobavljača.

XI. TROŠILA

Članak 76.

UNP se smije upotrebljavati samo putem trošila i plamenika prilagođenih za UNP.

Trošila i plamenici moraju biti prilagođeni i priključeni za korištenje UNP-a od strane proizvođača ili ovlaštenog servisera.

UNP trošila moraju imati zaštitu koja automatski prekida dovod plina u slučaju gašenja plamena (pilostatska zaštita), osim trošila spojenih na kamp boce za korištenje na otvorenom.

Ako je na sustav za UNP priključeno više trošila, ispred svakog trošila mora se na cjevovod postaviti ventil za zatvaranje, bez obzira što je u trošilo ugrađen takav ventil.

Uređaji za UNP koji se rabe u kampovima, a kojih potrošnja ne prelazi 0,2 kg/h, mogu se instalirati na bocu za UNP, ako njezin kapacitet punjenja ne prelazi 5 kg.

Trošila za UNP namijenjena uporabi u pokretu ili uporabi uz premještanje, moraju se spajati s posudom za UNP s pomoću savitljive cijevi. Njihova potrošnja ne smije prelaziti 0,8 kg/h ako se uporabljuju u zatvorenim prostorijama, i moraju imati pilostatsku zaštitu.

UNP trošila se smiju upotrebljavati ako je njihov radni tlak, način uporabe i izvedba dimovoda u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.

XI.1. PRIKLJUČIVANJE TROŠILA

Članak 77.

Trošila moraju biti priključena fiksnim priključkom osim trošila za radni tlak do 120 mbar koja mogu biti priključena i rastavljivim priključkom.

Priključci moraju biti postavljeni tako da se tokom djelovanja trošila ne zagrijavaju toliko da bi došlo do oštećenja. Priključci sa savitljivom cijevi i priključne armature ne smiju biti pod utjecajem vrućih dimnih plinova.

Kod UNP trošila na priključni se vod neposredno ispred priključka trošila mora ugraditi termički zaporni uređaj osim kod priključka na plinsku bocu. Termički zaporni uređaj je konstruiran za temperaturu djelovanja 100 ^{o}C i temperaturu postojanosti 650 ^{o}C.

Svi priključci na cjevovodu na kojem nisu priključena trošila ili drugi uređaji moraju biti čvrsto i plinonepropusno zatvoreni čepovima ili slijepim prirubnicama od metala.

XI.2. POSTAVLJANJE TROŠILA

Članak 78.

Trošila mogu biti postavljena samo u prostorima gdje zbog položaja, veličine, karakteristika gradnje i namjene nisu opasna. Veličina prostora se izračunava iz svijetlih mjera površina prostora.

Trošila se ne smiju postaviti u stubištima, osim u niskim stambenim zgradama sa ne više od dva stana, ni u zajedničkim hodnicima koji su putovi evakuacije.

U prostorijama čija je kota poda niža 1 metar od okolnog terena smiju se postaviti trošila ukupne instalirane snage do 50 kW ako je izvan prostorije instaliran uređaj koji automatski prekida dotok UNP-a u slučaju nekontroliranog propuštanja.

Trošila ne smiju biti postavljena u prostorima gdje postoje otvoreni kamini bez vlastite opskrbe zrakom, osim ako se dimni plinovi odvode u zajednički dimovod.

Trošila ne smiju biti postavljena u prostorima (osim kotlovnica) ili stanovima odakle se usisava zrak pomoću ventilatora:

– ako se dimni plinovi odvode u kanal za prozračivanje,

– ako ventilator ne utječe na dovod zraka i odvod dimnih plinova plinskog ložišta kojim je osigurano sigurno djelovanje.

Razmakom ili zaštitnim mjerama npr. toplinskom izolacijom ili zastorom protiv toplinskog zračenja, mora biti osigurano da temperatura građevinskih elemenata od materijala koji gore ili ugrađenog pokućstva ne naraste iznad 85 ^{o}C.

Ako se uslijed djelovanja trošila, površina nosivih stijena stropova, potpornih ili ostalih nosivih elemenata zagrije na više od 50^{o}C, potrebno je toplinski izolirati ili dovoljno odmaknuti trošilo kako ne bi došlo do oštećenja koja bi utjecala na nosivost tih elemenata. Ako je potrebna toplinska izolacija, ona mora biti negoriva.

Postavljanje trošila bez odvoda dimnih plinova je dopušteno, ukoliko se dimni plinovi odvode na otvoreno uz pouzdanu izmjenu zraka, bez opasnosti i neodgovarajućih opterećenja. Za kućanske uređaje za kuhanje s opterećenjem do 11 kW, dovoljno je da prostor u kojem je trošilo ima veličinu iznad 20 m^3 i da najmanje jedna vrata vode na otvoreno ili prozor koji se otvara.

XI.3. DOVOD ZRAKA ZA IZGARANJE UNP-a

Članak 79.

Trošila moraju imati osiguran dovoljan dovod zraka za izgaranje.

Dovod zraka za izgaranje je dovoljan ako u prostor dotiče prirodnim putem ili drugim mjerama 1,6 m^3/h zraka za izgaranje na 1 kW zajedničke toplinske snage trošila ukupnog nazivnog učinka svih trošila koja su ovisna o zraku u prostoriji, ako pri izmjeni zraka za izgaranje iz prostora podtlak u prostoru u odnosu na vanjski tlak nije veći od 0,04 mbar.

Dovod zraka za izgaranje prirodnim putem ili drugim mjerama može biti osiguran:

– preko vanjskih otvora u prostoru s trošilom,

– preko otvora u koji ulazi zrak izvana,

– zajedno preko vanjskih otvora i vanjskih zračnika u prostoru s trošilom,

– s prozračivanjem kao u kotlovnicama ili

– prisilno s posebnim tehničkim uređajima.

Trošila snage do 35 kW, koja uzimaju zrak iz prostora mogu biti postavljena u prostorijama koje imaju najmanje jedna vrata na otvoren prostor ili prozor koji se otvara. Zapremina prostorije mora iznositi najmanje 4 m^3 po 1 kW zajedničke toplinske snage.

Trošila koja uzimaju zrak iz prostora mogu biti postavljena u prostorije koje imaju jedan otvor za dovod zraka površine najmanje 150 cm^2 ili dva otvora površine najmanje 75 cm^2 slobodnog presjeka. Otvori se moraju moći zatvoriti ako je sigurnosnim uređajima predviđeno da plamenik može djelovati samo kod otvorenog otvora. Otvor se štiti mrežom s otvorima od najviše 10x10 mm i žicom ne debljom od 0,5 mm i ako je očuvan slobodni presjek 150 cm^2.

Ako je otvor veličine 150 cm^2 priključen na kanal, kanal mora biti takav da se količina zraka koja ulazi ne smanjuje. Za ravni kanal dužine preko 10 m primjeren je presjek 300 cm^2. Promjene smjera povećavaju dužinu kanala ekvivalentnom dužinom 3 m kod 90 stupnjeva i 1,5 m kod 45 stupnjeva. Kanal mora imati po svoj dužini jednak slobodni presjek. Kanal je nepotreban, ako je prostor s trošilom povezan s otvorom presjeka najmanje 300 cm^2 ili s dva otvora najmanje po 150 cm^2 slobodnog presjeka sa susjednim prostorom u kojem je otvor za prozračivanje presjeka 150 cm^2 s uzimanjem zraka iz otvorenog.

Ako je otvor za dovod zraka izveden kao otvor s uzimanjem zraka iznad krova, visina okna smije biti najviše 4 m. Slobodni presjek mora u tom slučaju biti najmanje 230 cm^2.

Trošila s tlačnim plamenikom (ložišta bez osigurača uzimanja zraka iz prostora) mogu biti postavljena u prostorijama sa ili bez vrata na otvoren prostor, sa ili bez prozora koji se otvara, neovisno o veličini prostora, ako je osiguran dovoljan dovod zraka za izgaranje preko otvora s uzimanjem zraka na otvorenom u skladu sa zahtjevima propisanim ovim člankom.

Trošila s atmosferskim plamenikom (ložišta s osiguračem uzimanja zraka iz prostora) mogu biti postavljena u prostorima sa ili bez vrata koja izlaze na otvoren prostor, sa ili bez prozora koji se otvara, ako je zapremina prostora najmanje 1 m^3 po 1 kW ukupne toplinske snage svih trošila te ako je osiguran dovoljan dovod zraka za izgaranje preko otvora s uzimanjem zraka na otvorenom u skladu sa zahtjevima propisanim ovim člankom.

Iznimno, prostorija može biti manje zapremine od 1 m^3 na 1 kW ukupne toplinske snage svih trošila ukoliko:

– ima dva otvora prema otvorenom prostoru presjeka najmanje po 75 cm^2. Oba otvora moraju biti na istoj strani i ne smiju biti zatvoreni ili zatrpani. Gornji otvor mora biti što bliže stropu odnosno barem 1,80 m od tla, a donji u blizini tla,

– je povezana sa susjednom prostorijom s dva otvora presjeka najmanje po 150 cm^2, koji ne smiju biti zatvoreni ili zatrpani, što se osigurava otvorima u vratima s gornje strane 1,80 m od tla i s donje strane otvorima u blizini tla.

Prostorija s trošilom povezana sa susjednim prostorijama mora imati ukupnu zapreminu najmanje 1 m^3 po 1 kW.

Ako se trošilo s atmosferskim plamenikom postavlja u izdvojeni dio prostorije, dovoljan je jedan otvor 150 cm^2 iz tog izdvojenog dijela prostorije prema otvorenom prostoru ako je taj izdvojeni dio prostorije smješten neposredno uz ostali prostor i ako je ukupni volumen čitavog prostora 1 m^3 na 1 kW.

Dovod zraka za izgaranje može biti osiguran neposrednim otvorom, kanalom ili oknom.

Trošila koja uzimaju zrak iz prostora mogu biti postavljena u prostorima koji imaju vrata koja vode na otvoreno ili prozor koji se otvaraju. Prostor s trošilom ima dovoljan dovod zraka za izgaranje ako je veličina prostora najmanje 2 m^3 na 1 kW ukupne toplinske snage i ako je preostali dovod do najviše 0,8 m^3/h na 1 kW ukupne toplinske snage osiguran vanjskim otvorima.

Trošila ukupne toplinske snage do 50 kW, koja uzimaju zrak iz prostora mogu biti postavljena u prostorije koje nemaju vrata koja vode na otvoreno ili prozor koji se otvara, ukoliko te prostorije zadovoljavaju zahtjeve prozračivanja za kotlovnice.

Trošila s atmosferskim plamenikom mogu biti postavljena u prostorije bez vrata koja vode na otvoreno ili bez prozora koji se otvara, bez obzira na veličinu prostorije ako je prostorija priključena na centralni dovod za prozračivanje i ako se zajedno odvodi zrak i dimni plinovi.

Trošila s atmosferskim plamenikom (protočni grijač vode, akumulacijski grijač vode, optočni grijač vode ili kombinirani grijač vode i plinska peć) mogu biti u prostorijama koje se prozračuju preko pojedinačnih okana i imaju svoj otvor za dovod zraka, ako se dimni plinovi odvajaju zajedno sa zrakom. Otvori za dovod zraka moraju biti prirađeni za dovod zraka za izgaranje i tijekom rada trošila moraju biti otvoreni.

Trošila bez ventilatora, s dovodom zraka za izgaranje s otvorenog i odvodom dimnih plinova na otvoreno na vanjskom zidu (plinsko ložište na vanjskim stijenama) mogu biti postavljena samo neposredno na vanjskom zidu. Mogu služiti samo za grijanje pojedinih prostora (peć na vanjskoj stijeni) ili za pripremu tople vode (grijač vode na vanjskoj stijeni). Peć na vanjskoj stijeni može imati najviše 7 kW toplinske snage, a grijač vode na vanjskom zidu najviše 28 kW toplinske snage.

Trošila s ventilatorom, s dovodom zraka za izgaranje i odvodom dimnih plinova preko kombiniranog dimnjaka za dovod zraka i odvod dimnih plinova, mogu biti postavljena samo neposredno na dimnjak ili što bliže dimnjaku.

Trošila s ventilatorom, s dobavom zraka za izgaranje s otvorenog i odvodom dimnih plinova na otvoreno preko krova, mogu biti postavljena samo u potkrovljima ili u prostorijama gdje je strop istovremeno i krovna konstrukcija.

Trošila s ventilatorom, s dobavom zraka za izgaranje s otvorenog i odvodom dimnih plinova na otvoreno na vanjskoj stijeni, mogu se nalaziti neposredno na vanjskom ili unutarnjem zidu. Trošila za grijanje na vanjskim zidovima mogu imati najviše 11 kW toplinske snage i za pripremu tople vode najviše 28 kW toplinske snage.

XI.4. ODVOD DIMNIH PLINOVA

Članak 80.

Odvodi dimnih plinova projektiraju se, izvode, koriste i održavaju sukladno posebnim propisima.

XI.5. SIGURNOST PROSTORA S TROŠILOM

Članak 81.

Trošila s tlačnim plamenikom (ložišta bez osigurača uzimanja zraka iz prostora) mogu biti u prostorijama bez vrata koja gledaju na otvoreno ili bez prozora, neovisno o obujmu prostorije, ukoliko su povezana s dovodom zraka za izgaranje koji osigurava dovoljnu količinu zraka.

Trošila s atmosferskim plamenikom mogu biti postavljena u prostorijama koje nemaju vrata koja vode na otvoreno ili prozor koji se lako otvara ako je obujam prostorije najmanje 1 m^3 na 1 kW ukupne toplinske snage tih uređaja i ako je u skladu s člankom 79. ovoga Pravilnika osiguran dovoljan dotok zraka za izgaranje preko dovoda zraka, izražen zajedničkom toplinskom snagom svih trošila.

Ako je prostorija s trošilom manjeg obujma od 1 m^3 na 1 kW ukupne toplinske snage trošila, potrebno ga je povezati sa susjednim prostorom za dobavu zraka s dva otvora po najmanje 150 cm^2 slobodnog presjeka. Na taj način povezani prostori moraju zajedno imati potreban minimalni obujam 1 m^3 na 1 kW. Oba otvora moraju biti na istom zidu u različitim visinama. Gornji otvor mora biti što bliže stropu odnosno najmanje 1,80 m iznad tla, a donji otvor što bliže tlu. Oba otvora služe kao otvori za dobavu zraka.

Trošila s atmosferskim plamenikom mogu biti ugrađena u ormare. Ormari moraju biti povezani s prostorom gornjim i donjim otvorom slobodnog presjeka najmanje 600 cm^2. Otvori moraju biti postavljeni prema uputama proizvođača trošila. Stranice ormara moraju biti odmaknute najmanje 10 cm od trošila osim ukoliko je trošilo s ormarićem kao cjelina ispitano.

Kod postavljanja trošila, ovlašteni serviser dužan je pridržavati se uputa proizvođača za ugradnju te posebnih uvjeta dobavljača UNP-a.

XII. PUŠTANJE INSTALACIJE UNP-a U RAD

Članak 82.

Prije puštanja UNP-a u instalaciju potrebno je utvrditi da li su u skladu s predviđenim tlačnim ispitivanjem obavljena i ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost cjevovoda sukladno članku 74. ovog Pravilnika.

Neposredno prije puštanja UNP-a u instalaciju, potrebno je pregledom čitave instalacije provjeriti, jesu li svi izlazi na instalaciji nepropusno zatvoreni čepovima ili slijepim prirubnicama od metala.

Instalacija se mora plinom ispuhavati toliko dugo, sve dok nije izguran iz nje sav zrak ili inertni plin. UNP se mora preko gumene cijevi oprezno i sigurno puštati na otvoreno. Ako se radi o manjim količinama, UNP se može potrošiti na primjerenom plameniku. Pri tome je potrebno osigurati dovoljno prozračivanje prostora.

Kod instalacije s radnim tlakom do 120 mbara, manje količine UNP-a se mogu odvojiti dovoljnim zračenjem prostora, a kod svih je načina potrebno ukloniti izvore zapaljivanja koji nisu neposredno potrebni za izgaranje UNP-a (npr. pušenje, uključivanje električnih aparata, djelovanje drugih ognjišta).

Članak 83.

Instalacije se prije puštanja u rad ispituju na nepropusnost i ispravnost.

Nakon puštanja UNP-a u instalaciju instalacija se ispituje na nepropusnost na svim spojnim mjestima elemenata instalacije metodama koje ne uključuju tlačnu probu.

Ispitivanje ispravnosti instalacije obuhvaća neposrednu provjeru funkcije svih elemenata instalacije predviđene tehničkom dokumentacijom.

Ispitivanja se obavljaju po postupku propisanom od strane dobavljača UNP-a.

Ispitivanje instalacija prije prvog puštanja u rad, obavlja se u nazočnosti izvoditelja radova.

Članak 84.

Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti instalacije mora se obaviti sukladno članku 83. ovog Pravilnika ako instalacija nije radila više od godinu dana uz obvezu korisnika da o tome obavijesti dobavljača.

Članak 85.

Prilikom puštanja UNP-a u instalaciju koja kraće vrijeme nije korištena npr. zbog održavanja, potrebno je mjerenjem tlaka ili premazivanjem sapunicom provjeriti, jesu li svi spojevi na instalaciji nepropusni.

Članak 86.

Kod ispitivanja rada trošila, ovlašteni serviser dužan je pridržavati se uputa proizvođača za puštanje u rad.

Pri ispitivanju rada trošila potrebno je utvrditi da se, nakon 5 minuta rada kod zatvorenih prozora i vrata, dimni plinovi ne vraćaju u prostoriju.

Ako se u istom prostoru nalazi više trošila, potrebno je ispitivanje obaviti kada su aktivna sva trošila, kod zatvorenih kao i otvorenih unutarnjih vrata. Ispitivanje se obavlja pri najvećoj kao i pri najmanjoj toplinskoj snazi trošila.

Kod trošila s uređajem za kontrolu dimnih plinova, potrebno je ispitati i djelovanje tog uređaja prema uputama proizvođača.

Ako se tijekom ispitivanja utvrdi propuštanje dimnih plinova, do otklanjanja greške odnosno popravke, trošilo se ne smije koristiti.

Nakon obavljenih ispitivanja dobavljač sastavlja zapisnik i izdaje uvjerenje.

XIII. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 87.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje važiti Pravilnik o izgradnji postrojenja za ukapljeni naftni plin i o uskladištavanju i pretakanju ukapljenog naftnog plina ("Službeni list" 24/71 i 26/71), a koji je preuzet člankom 26. Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima ("Narodne novine" br. 108/95.).

Članak 88.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u "Narodnim novinama".