



# SLUŽBENI LIST

## SOCIJALISTIČKE FEDERATIVNE REPUBLIKE JUŽOSLAVIJE

»SLUŽBENI LIST SFRJ« izlazi u izdanju na srpskohrvatskom odnosno hrvatsko-srpskom, slovenačkom i makedonskom jeziku. — Oglasi po tarifi. — Ziro račun kod Službe društvenog knjigovodstva za pretplatu, posebna izdanja i oglase 692-3-291

Srijeda, 1. veljače 1967.

BEOGRAD

BROJ 6

GOD. XXIII

Cijena ovom broju je 1,20 (120) din. — Akontacija pretplate za godinu 1967 iznosi 38 (3.800). — din. — Redakcija: Jovana Ristića ul. br. 1, Pošt. pretinac 226 — Telefoni: centrala 50-931, 50-932, 50-933 i 51-661; Služba pretplate 51-732. Služba prodaje 51-671.

48

Na osnovi člana 52. stav 2. Osnovnog zakona o zaštiti na radu (»Službeni list SFRJ« br. 15/65 i 28/66) i člana 6. stav 4. Zakona o tehničkim mjerama (»Službeni list SFRJ«, br. 12/65), savezni sekretar za rad i savezni sekretar za industriju i trgovinu propisuju

### PRAVILNIK

#### O ZAŠTITI NA RADU I O TEHNIČKIM MJERAMA ZA RAZVIJAČE ACETILENA I ACETILENSKE STANICE

##### I. OPĆE ODREDBE

###### Član 1.

Ovim pravilnikom propisuju se mjere i normativi zaštite na radu i tehničke mjere za razvijače acetilena i acetilenske stanice.

###### Član 2.

Pod razvijačima acetilena, u smislu ovog pravilnika, podrazumijevaju se pokretni (prenosni) i nepokretni (stabilni) aparati za proizvodnju acetilena sa niskim pritiskom do 0,3 kp/cm<sup>2</sup> natpritisaka i sa visokim pritiskom od 0,3 kp/cm<sup>2</sup> do 1,5 kp/cm<sup>2</sup> natpritisaka, koji acetilen proizvode na jedan od slijedećih načina (sistema):

- 1) padom kalcijevog karbida u vodu;
- 2) dovodom vode na kalcijev karbid;
- 3) naizmjeničnim dodiranjem kalcijevog karbida i vode odnosno potapanjem kalcijevog karbida odozgo ili dodiranjem vode odozdo (kontaktni razvijači).

###### Član 3.

Pod acetilenskom stanicom, u smislu ovog pravilnika, podrazumijeva se stabilno postrojenje za proizvodnju i razvođenje acetilena, koje se sastoji iz jednog ili više razvijača acetilena i cijevne mreže s odgovarajućom armaturom za razvođenje i upotrebu acetilena na više radnih mjesta u jednoj ili više prostora u krugu radne organizacije ili na radilištu.

Pod postrojenjem acetilenske stanice podrazumijevaju se i cijevni vodovi za kisik, ako se razvođenje kisika za potrebe zavarivanja ili rezanja metala vrši sa centralnog mjesta pomoću boca sa kisikom, smještenog u posebnoj prostoriji.

###### Član 4.

Razvijače acetilena i acetilenske stanice mogu projektirati, proizvoditi i postavljati samo one organizacije koje su za taj posao stručno i tehnički opremljene.

###### Član 5.

Mjere i normative zaštite na radu predviđene ovim pravilnikom provode radne i druge organizacije, organi društveno-političkih zajednica, druge pravne osobe i fizičke osobe, kod kojih su zaposlene osobe na

proizvodnji razvijača acetilena i acetilenskih stanica, kao i na izvođenju instalacija za razvođenje acetilena i kisika, i koje upotrebljavaju razvijače odnosno acetilenske stanice (u daljnjem tekstu: organizacije).

#### II. MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RAZVIJAČIMA ACETILENA I ACETILENSKIM STANICAMA

##### 1. Zajedničke odredbe

###### Član 6.

Razvijač acetilena smije se proizvoditi i acetilenske stanice postavljati samo na osnovi tehničke dokumentacije.

Tehnička dokumentacija za razvijač mora da sadrži:

- 1) crtež razvijača i njegovih dijelova;
- 2) proračun debljine zida omotača i dna cilindričnog tijela razvijača i njegovih dijelova (skupljač acetilena, vodeni osigurač, prečistač, hladnjak i dr.), kao i proračun sigurnosnog ventila i olovnog osigurača;
- 3) tehničke podatke:
  - o kvalitetu materijala upotrijebljenog za izradu razvijača i njegovih dijelova,
  - o dozvoljenom radnom pritisku u kp/cm<sup>2</sup>,
  - o najvećem kapacitetu proizvodnje acetilena u trajnom pogonu izraženom u l ili m<sup>3</sup>/sat,
  - o najpovoljnijoj granulaciji kalcijevog karbida u mm,
  - o dozvoljenoj količini punjenja u kg u jednoj šarži;
- 4) tehnički opis sa skicom razvijača, listom potrebnih rezervnih dijelova i slijedećim uputama:
  - o pravilnom rukovanju razvijačem,
  - o pravilnom održavanju razvijača,
  - o opasnostima koje prijete pri nepravilnom rukovanju razvijačem.

Podaci iz stava 2. tačka 4. ovog člana mogu biti na posebnim ili zajedničkim podnescima, zavisno od veličine i složenosti razvijača. Ti podnesci snabdjeveni pečatom proizvođača predaju se korisniku zajedno sa razvijačem.

Tehnička dokumentacija za acetilensku stanicu mora, osim podataka iz stava 2. ovog člana, sadržavati i:

- 1) situacioni plan cjelokupnog postrojenja sa razvodnom cijevnom mrežom za acetilen i kisik, s naznakom mjesta smještaja razvijača i boca sa kisikom, priključnih mjesta sa vodenim osiguračima i najbližih prostorija sa otvorenim plamenom ili ugrijanim predmetima (preko 500°C), kao i sa podacima o nagibu cijevnih vodova, o odvajajućima kondenzata i ostaloj armaturi na cijevnoj mreži;

- 2) plan prostorije za smještaj razvijača sa ucrtanim dimenzijama i podacima o protupožarnoj zaštiti,

ventilaciji, osvjetljenju i ostalim mjerama zaštite na radu.

Dokumentacija iz stava 4. ovog člana, ovjerena od strane projektanta odnosno izvođača acetilenske stanice, predaje se korisniku prilikom puštanja stanice u rad

#### Član 7.

Do donošenja tehničkih propisa odnosno jugoslavenskih standarda za proračunavanje i konstruiranje plinskih generatora, pri kontrolnom proračunavanju debljine zida omotača i dna cilindričnog tijela razvijaača acetilena i njegovih dijelova (skupljač acetilena, vodeni osigurač, prečistač i dr.), primjenjivat će se odredbe člana 3. tač. 1. do 6. Tehničkih propisa za izraču i upotrebu zatvorenih sudova za komprimirane, tekuće i pod pritiskom rastvorene plinove (»Službeni list FNRJ«, br. 6/57, 22/57 i 3/58), s tim da debljina lima ne smije biti manja od 2 mm.

Pri proračunavanju debljine zida omotača i dna razvijaača i njegovih dijelova iz stava 1. ovog člana moraju se uzeti u obzir slijedeći probni pritisci:

- 1) za razvijaače niskog pritiska i njihove dijelove (osim vodenog osigurača) — 1 kp/cm<sup>2</sup>;
- 2) za razvijaače visokog pritiska i njihove dijelove (osim vodenog osigurača) — 3 kp/cm<sup>2</sup>;
- 3) za vodene osigurače na razvijaačima niskog i visokog pritiska — 30 kp/cm<sup>2</sup>.

#### Član 8.

Razvijaači acetilena moraju biti čvrste konstrukcije i potpuno nepropustljivi.

Za izradu cilindričnog tijela razvijaača acetilena i njegovih dijelova koji se nalaze pod pritiskom (skupljač acetilena, vodeni osigurač, prečistač i dr.) mora se upotrebljavati čelični lim koji je lako zavarljiv, čvrstoće od 35 do 60 kp/cm<sup>2</sup>, sa izduženjem od 27% do 16% u poprečnom pravcu (na smjer valjanja), kvaliteta propisanog postojećim jugoslavenskim standardom ili njemu odgovarajućim inozemnim standardom.

Za izradu vodenog osigurača može se koristiti i bešavna čelična cijev kvaliteta propisanog postojećim jugoslavenskim standardima.

Za zavarivanje razvijaača i njegovih dijelova mora se koristiti kvalitetni dodatni materijal (žica, elektroda) prema postojećim jugoslavenskim standardima.

Rad na zavarivanju razvijaača smiju vršiti samo stručno osposobljeni zavarivači.

#### Član 9.

Konstrukcija razvijaača acetilena mora biti takva da se prije početka rada može iz razvijaača lako ispuštiti eksplozivna smjesa acetilena i zraka. Za ispuštanje te smjese mora se u najvišoj tački plinskog prostora razvijaača odnosno skupljača ugraditi slavina, ako se za tu svrhu ne može koristiti ventil sigurnosti.

Razvijaač mora biti opremljen napravom za automatski rad odnosno proizvodnju acetilena (regulator rada).

#### Član 10.

Razvijaači acetilena namijenjeni za prenošenje sa mjesta na mjesto u prostorijama ili u krugu organizacije i izvan nje (gradilište, radilište) izvode se, u pravilu, kao pokretni (prenosni) razvijaači sa punjenjem od 1 kg do 10 kg kalcijevog karbida. Dijelovi pokretnih razvijaača (pomoćni uređaji) ugrađeni su, u pravilu, na samom razvijaaču (prečistač, vodeni osigurač i dr.).

Za privremene montažno-gradevinske radove većeg opsega (mostogradnja, brodogradnja i dr.) koji

zahtijevaju proizvodnju preko 3 m<sup>3</sup> acetilena na sat i veći broj priključnih mjesta, mogu se koristiti razvijaači sa punjenjem preko 10 kg ali ne preko 20 kg kalcijevog karbida. Ti razvijaači (prensne acetilenske stanice) moraju svojom konstrukcijom biti podešeni tako da se bezopasno prenose i da omogućavaju siguran rad na mjestu privremene upotrebe.

Razvijaači sa punjenjem preko 10 kg kalcijevog karbida i sa priključcima za napajanje više od dva radna mjesta, moraju imati poseban skupljač acetilena, odvojen od razvijaača.

#### Član 11.

Kod razvijaača acetilena koji acetilen proizvode padom kalcijevog karbida u vodu, temperatura vode u razvijaaču ne treba da prelazi 80°C.

Kod razvijaača koji acetilen proizvode dovodom vode na kalcijev karbid i kod kontaktnih razvijaača, temperatura vode u razvijaaču ne treba da prelazi 60°C, a temperatura acetilena u prostoru za razvijanje acetilena (retorta) — 90°C.

Radi kontroliranja temperature vode i acetilena u razvijaačima iz st. 1. i 2. ovog člana sa punjenjem preko 10 kg kalcijevog karbida, mora se na podesnom mjestu vodenog odnosno plinskog prostora razvijaača ugraditi termometar.

Kod razvijaača sa punjenjem do 10 kg kalcijevog karbida mora se u tijelu razvijaača predvidjeti vodeni prostor za najmanje 10 l vode na 1 kg punjenja kalcijevog karbida, radi hlađenja acetilena i održavanja temperature vode u propisanim granicama.

#### 2. Dijelovi razvijaača acetilena (pomoćni uređaji), armatura i pribor za zavarivanje

#### Član 12.

Svi dijelovi i armatura razvijaača acetilena moraju biti konstruirani i izvedeni tako da pri radu razvijaača osiguravaju maksimalnu nepropustljivost i sigurnost protiv eksplozije acetilena.

Svaki dio razvijaača, bez obzira na vrstu konstrukcije (pokretni, nepokretni) i kapacitet razvijaača, mora ispunjavati uvjete propisane ovim pravilnikom.

#### Član 13.

Prostor za razvijanje acetilena (retorta) sa metalnom kutijom koja se puni kalcijevim karbidom, mora biti izveden tako da je omogućeno lako ubacivanje kalcijevog karbida i čišćenje vapnenog taloga. Metalna kutija treba da bude od materijala koji pri udaru ili trenju ne stvara iskre. Retorta ne smije imati mrtvih prostora u kojima bi se mogao zadržati zrak.

Razvijaač acetilena koji acetilen proizvodi padom kalcijevog karbida u vodu mora imati napravu koja sprečava pad karbida u vapneni talog i zatrpavanje neotopljenog karbida. Naprava za ubacivanje karbida mora biti od materijala koji pri udaru o čelik ne stvara iskre.

Poklopac retorte mora biti izveden tako da je omogućeno lako otvaranje i zatvaranje retorte uz potpunu nepropustljivost acetilena.

#### Član 14.

Skupljač acetilena mora, osim uvjeta iz člana 7. ovog pravilnika, ispunjavati i slijedeće uvjete:

- 1) mora biti konstruiran i izveden tako da zvono ne dodiruje unutrašnje zidove razvijaača odnosno omotača posude sa vodom i da se ne može iskositi ili ukositi — ako se za skupljanje acetilena koristi plivajuće zvono;

2) mora se između njega i razvijaa ugraditi odbojni ventil ili vodeni osigurač, radi sprečavanja vraćanja acetilena u razvijaa — ako je skupljač odvojen od razvijaa;

3) mora biti opremljen odušnom cijevi za odvođenje eventualnog viška acetilena — ako je nepokretni skupljač smješten u zatvorenoj prostoriji. Odušna cijev na skupljačima niskog pritiska sa pokretnim zvoenom i bez njega, kao i na skupljačima visokog pritiska, mora biti izvedena prema odredbama člana 15. ovog pravilnika;

4) mora biti najmanje 20 m udaljen od najbližeg građevinskog objekta i javnih saobraćajnica — ako je skupljač postavljen na otvorenom prostoru;

5) skupljači acetilena sa zapreminom većom od 20 m<sup>3</sup> moraju se smještati na otvoreni prostor uz poduzimanje odgovarajućih protupožarnih mjera.

#### Član 15.

Ušće odušne cijevi na razvijaa odnosno skupljačima iz člana 14. tačka 3. ovog pravilnika za odvođenje eventualnog viška acetilena, mora se postaviti na visinu od najmanje 1 m iznad tjemena krova zgrade odnosno zida zgrade na koji se prostorija naslanja. Ušće te cijevi mora biti udaljeno najmanje 8 m od najbližeg izvora vatre, otvora dimnjaka, radnih platformi, galerija, balkona, otvorenih stepeništa, prozora i vrata susjednih zgrada, kao i javnih saobraćajnica. Promjer odušne cijevi ne smije biti manji od promjera cijevi kojom se aceten odvodi iz razvijaa u skupljač.

Ušće odušne cijevi mora biti opremljeno zaštitnom žičanom mrežom sa po 144 jednaka otvora na 1 cm<sup>2</sup> (Davy-ova mreža) protiv paljenja acetilena, kao i kapom za zaštitu od kiše i snijega.

#### Član 16.

Svaki razvijaa acetilena, bez obzira na visinu pritiska i sistem proizvodnje acetilena, mora biti opremljen vodenim osiguračem konstruiranim i izvedenim tako da sa sigurnošću sprečava povratni udar plamena.

Vodeni osigurač, osim uvjeta iz člana 7. ovog pravilnika, mora ispunjavati i slijedeće uvjete:

1) mora imati na podesnom mjestu ugrađenu slavinu sa lijevkom za punjenje vodom i kontrolnu slavinu za kontroliranje nivoa vode. Ako je vodeni osigurač ugrađen kao centralni osigurač (u acetilenskoj stanici), može biti opremljen i drugim sigurnim napravama za punjenje vodom i kontroliranje nivoa vode;

2) mora imati osigurač sa zaštitnom (eksplozivnom) membranom od olova, aluminijska, kalaja i sl., ako je ugrađen na razvijaa visokog pritiska;

3) mora biti ugrađen na svakom razvijaa na izlaznoj cijevi plina iz skupljača acetilena odnosno ispred svakog priključka za gumenu cijev;

4) visina vodenog stupa ne smije biti manja od 100 mm;

5) kapacitet osigurača mora odgovarati kapacitetu razvijaa odnosno najvećem dopuštenom prolazu acetilena.

Vodeni osigurač za razvijaa sa punjenjem preko 10 kg kalcijevog karbida mora imati pričvršćenu metalnu pločicu sa slijedećim podacima:

- naziv proizvođača,
- tvornički broj proizvoda i godina izrade,
- nazivni natpritisak u kp/cm<sup>2</sup>,
- maksimalni protok acetilena u l ili m<sup>3</sup> na sat.

Vodeni osigurač mora poslije izrade biti posebno ispitivan vodenim pritiskom od 30 kp/cm<sup>2</sup>.

Prototip vodenog osigurača mora imati atest o ispitivanju i ispravnom funkcioniranju. Na osiguraču mora biti utisnut broj atesta.

Zaštitna membrana na osiguraču iz tačke 2. stava 2. ovog člana mora biti otporna na djelovanje vodene pare i vode. Debljina zaštitne membrane mora biti izračunata tako da se membrana cijepa na probnom hidrauličkom pritisku od 3 kp/cm<sup>2</sup>. Poslije svakog udara povratnog plamena mora se zaštitna membrana mijenjati.

#### Član 17.

Razvijaa acetilena visokog pritiska mora imati ventil sigurnosti koji mora biti konstruiran tako da sa sigurnošću sprečava porast pritiska acetilena iznad 1,5 kp/cm<sup>2</sup> u razvijaa.

Ventil sigurnosti mora ispunjavati slijedeće uvjete:

1) materijal dijelova koji dolaze u neposredan dodir s acetilenom mora imati antikorozijska svojstva. Ako su takvi dijelovi od legura bakra ne smiju sadržavati više od 70% bakra;

2) njegov kapacitet (propusna moć plina) na pritisku od 1,5 kp/cm<sup>2</sup> mora odgovarati kapacitetu razvijaa;

3) mora biti poslije izrade posebno ispitan i plom-biran.

Prototip ventila sigurnosti mora imati atest o ispitivanju i ispravnom funkcioniranju. Na ventilu mora biti utisnut broj atesta

#### Član 18.

Svaki razvijaa acetilena mora imati prečistač za odstranjivanje fizičkih primjesa acetilena (vodene pare, prašine i dr.).

Prečistač mora biti konstruiran tako da se sredstvo za prečišćavanje može lako zamijeniti i kondenzat iz posude povremeno odvoditi.

Prečistač se, u pravilu, puni sredstvima za prečišćavanje koja se mogu lako zamijeniti ili očistiti od nakupljene nečistoće (koks, drveni ugljen, morska spužva i dr.) i koja pružaju mali otpor pri prolazu acetilena.

Nepokretni razvijaači za proizvodnju disugasa (disous) ili acetilena za osvjetljavanje ili za laboratorijske svrhe moraju, osim prečistača iz stava 1. ovog člana, imati i kemijski prečistač za odstranjivanje sumporovodika, fosforovodika, amonijaka i ostalih štetnih primjesa acetilena

Sredstvo za kemijsko prečišćavanje acetilena ne smije sadržavati kemijske sastojke koje u smjesi s acetilenom koroziono djeluju na unutrašnje metalne površine armature i cijevnih vodova razvijaa odnosno cijevne mreže niti smije s acetilenom odnosno smjesom acetilena i zraka stvarati eksplozivne spojeve.

Kapacitet kemijskog prečistača mora odgovarati maksimalnoj proizvodnji acetilena u razvijaa uz minimalan otpor pri prolazu plina kroz masu prečistača.

Masa kojom se puni kemijski prečistač mora imati atest o kvalitetu izdat od proizvođača sredstva za prečišćavanje.

#### Član 19.

Za mjerenje pritiska acetilena u razvijaa acetilena i u razvodnoj ojevnoj mreži smiju se upotrebljavati samo manometri specijalno građeni i opremljeni za tu svrhu.

Na skali manometra za mjerenje pritiska acetilena mora biti odštampana oznaka: »Aceten«. Cilindrična površina i zadnja strana kutije manometra moraju biti obojene bijelom bojom.

Maksimalni dopušteni radni pritisak (1,5 kp/cm<sup>2</sup> za razvijaa visokog pritiska odnosno 0,3 kp/cm<sup>2</sup> za razvijaa niskog pritiska) mora biti na skali označen crvenom crtom. Skala manometra mora imati područje

od 0 do 3 kp/cm<sup>2</sup> za razvijaae visokog pritiska odnosno od 0 do 1 kp/cm<sup>2</sup> za razvijaae niskog pritiska.

Manometri za mjerenje pritiska acetilena smiju se graditi od legura bakra sa najviše 70% bakra.

Manometri na razvijaaima i cijevnoj mreži za razvođenje acetilena moraju imati atest shodno Naredbi o određivanju mjerila koja podliježu obaveznom pregledu (»Službeni list FNRJ, br. 8/62 i »Službeni list SFRJ«, br. 2/64 i 25/65).

#### Član 20.

Plamenici za plinsko zavarivanje i rezanje metala pomoću smjese acetilena i kisika moraju svojom konstrukcijom, izradom i materijalom od kojeg su građeni odgovarati postojećim jugoslavenskim standardima ili njima odgovarajućim stranim standardima.

#### Član 21.

Za razvođenje acetilena od priključka na razvijaaču ili priključnog mjesta na razvodnoj mreži do plamenika, kao i za dovođenje kisika u plamenik, smiju se upotrebljavati samo ispravna gumena crijeva proizvedena prema postojećem jugoslavenskom standardu ili njemu odgovarajućem stranom standardu.

### 3. Postavljanje razvijaača

#### Pokretni razvijaači

#### Član 22.

U radnoj prostoriji smije se za vršenje privremenih radova na zavarivanju postaviti samo jedan pokretni razvijaač acetilena sa proizvodnjom acetilena do 3 m<sup>3</sup> na sat, ako je zapremina prostorije najmanje 300 m<sup>3</sup> i u prostoriji postoji ventilacija za najmanje četverostruku izmjenu zraka u toku jednog sata.

Razvijaač se mora postaviti na mjesto koje je najmanje 10 m udaljeno od mjesta zavarivanja, od otvorenog plamena ili predmeta ugrijanog na preko 500°C. U blizini razvijaača moraju se istaknuti lako uočljiva upozorenja sa natpisima: »Ne prilaziti s otvorenim plamenom« i »Pušenje zabranjeno«.

#### Član 23.

Pokretni razvijaači acetilena sa skupljačem acetilena u obliku plivajućeg zvona moraju se postavljati na potpuno horizontalnu podlogu.

Zabranjeno je opterećivanje skupljača iz stava 1. ovog člana komadima metala radi povećanja pritiska acetilena u razvijaaču.

#### Nepokretni razvijaači

#### Član 24.

Nepokretni razvijaači acetilena sa proizvodnjom acetilena do 10 m<sup>3</sup> na sat, smiju se postavljati samo u zasebne prizemne prostorije sa zapreminom od najmanje 60 m<sup>3</sup>. Takva prostorija može se nalaziti u sklopu ostalih radnih prostorija ili može biti nadograđena uz njih kao aneks. Prostorija mora biti suha i dobro prirodno provjetravana.

Ako se prostorija iz stava 1. ovog člana nalazi u sklopu radnih prostorija ili je na njih neposredno naslonjena, ona od susjednih prostorija mora biti odvojena požarnim zidom debljine najmanje 51 cm koji je napravljen od opeke. Ako požarni zid nije napravljen od opeke nego od drugog nezapaljivog materijala (beton), njegova debljina može biti i manja ali mora

odgovarati jačini požarnog zida od opeke debljine 51 cm.

Postavljanje nepokretnog razvijaača u podrumsku prostoriju ili prostoriju na katu, kao i u prostoriju u kojoj se zadržavaju ljudi ili ispod takve prostorije, zabranjeno je.

#### Član 25.

Nepokretni razvijaači acetilena sa proizvodnjom acetilena preko 10 m<sup>3</sup> na sat, moraju se postavljati u prostorije smještene u posebnoj zgradi. Zgrada mora biti sagrađena od nezapaljivog materijala i mora imati lak krovni pokrivač.

Udaljenost zgrade iz stava 1. ovog člana od susjednih građevinskih objekata u krugu organizacije mora iznositi:

- 1) od kovačnice, ljevaonice i sličnih objekata s otvorenim plamenom ili toplotnom obradom — najmanje 50 m;
- 2) od željezničkog kolosijeka — najmanje 20 m;
- 3) od autosaoobraćajnica i drugih susjednih građevinskih objekata — najmanje 10 m.

#### Član 26.

Zapremina prostorije u koju se smješta nepokretni razvijaač acetilena iz člana 25. ovog pravilnika treba da odgovara kapacitetu proizvodnje acetilena i ne smije biti manja od zapremine navedene u slijedećoj tabeli:

Proizvodnja acetilena u m <sup>3</sup> /sat	Najmanja zapremina prostorije u m <sup>3</sup>
od 10 do 20	80
od 21 do 30	100
od 31 do 50	130
od 51 do 100	175
od 101 do 150	210
od 151 do 200	260

Kod proizvodnje acetilena preko 200 m<sup>3</sup>/sat, na svakih 100 m<sup>3</sup> acetilena zapremina prostorije povećava se najmanje za 100 m<sup>3</sup>.

#### Član 27.

Zidovi posebne zgrade za smještaj razvijaača acetilena iz člana 25. ovog pravilnika moraju imati debljinu najmanje 25 cm, ako su od opeke. Unutrašnji zidovi prostorija moraju biti glatki, okrećeni i premazan: uljanom bojom do visine 1,5 m, radi lakog čišćenja.

Pod prostorije u kojoj je smješten razvijaač mora biti od nezapaljivog materijala koji ne stvara iskre pri udaru metalnih predmeta i mora biti zaštićen od vlage.

Metalne radne platforme na razvijaačima i njihovim dijelovima (skupljač, hladnjak i dr.), stepenice prilaznih ljestvica na platforme i mjesta za posluživanje razvijaača i njegovih pomoćnih uređaja moraju biti pokrivene gumenim ili polivinilskim pokrivačima.

Vrata prostorije u kojoj su smješteni razvijaač acetilena i pomoćni uređaji razvijaača moraju biti od nezapaljivog ili teško zapaljivog materijala, a izlazna vrata moraju se otvarati uopje. Ako su vrata od čeličnog materijala, moraju dijelovi takvih vrata biti po cijelom svom opsegu i po unutrašnjoj strani obloženi limom od aluminijske ili drugog materijala koji ne stvara iskre.

Ulazna vrata prostorije u kojoj je smješten nepokretni razvijaač moraju biti zaključana za vrijeme odsutnosti osobe određene za posluživanje. Ključeve od prostorije moraju čuvati osobe zadužene za posluživanje razvijaača.

## Član 28.

Prostorija namijenjena za smještaj nepokretnih razvijaača acetilena i njihovih pomoćnih uređaja mora imati dovoljno zastakljenih otvora (prozori, svjetlarnici u krovu i sl.) radi dobrog osvjetljavanja dnevnim svjetlošću. Prozori moraju imati dvostruka stakla i ne smiju biti podešeni za otvaranje.

Ako se u prostoriji iz stava 1. ovog člana mora primijeniti električno osvjetljenje ili pogon, električna instalacija u prostoriji mora biti izvedena prema Tehničkim propisima za električna postrojenja na nadzemnim mjestima ugroženim od eksplozivnih smjesa (Dodatak »Službenog lista SFRJ«, br. 33/64).

## Član 29.

Provjetravanje prostorije u kojoj je smješten nepokretni razvijaač acetilena i njegovi pomoćni uređaji vrši se, u pravilu, prirodnom ventilacijom (ventilacioni kanali, laterne, deflektori i dr.). Izlazni otvor ventilacije treba da se nalazi na najvišem mjestu prostorije gdje postoji mogućnost prikupljanja eksplozivnih smjesa acetilena i zraka.

Presjeci ulaznog i izlaznog otvora ventilacije moraju biti iste veličine i moraju osiguravati najmanje četvostruku izmjenu zraka u toku jednog sata. Izlazni otvor kanala ili cijevi ventilacije mora biti izveden na visinu najmanje za 1 m veću od visine tjemena krova ili zida zgrade na koju se naslanja prostorija sa razvijaačem.

Pri primjenjivanju umjetne ventilacije treba, u pravilu, koristiti sistem prisilnog dovođenja svježeg zraka, smješten izvan prostorije (tlačni sistem).

## Član 30.

Temperatura u prostoriji u kojoj je smješten razvijaač acetilena i pomoćni uređaji ne smije biti niža od + 5°C, pri vanjskoj temperaturi od — 20°C.

Zagrijavanje prostorije iz stava 1. ovog člana smije se vršiti centralnim sistemom pomoću pare, tople vode ili toplog zraka. Temperatura na površini radijatora smještenog u prostoriji ne smije prelaziti 110°C.

## 4. Cijevni vodovi za acetylen

## Član 31.

Cijevni vodovi koji služe za razvođenje acetilena od nepokretnog razvijaača smještenog u posebnoj prostoriji odnosno zgradi do radnih mjesta, moraju biti od kvalitetnih čeličnih besavnihi cijevi izrađenih prema postojećim jugoslavenskim standardima.

Promjer pojedinihi cijevi od kojih je sastavljen glavni cijevni vod i njegovi ogranci mora odgovarati predviđenoj maksimalnoj potrošnji acetilena pod odgovarajućim radnim natpritisikom.

Promjer cijevnog voda izloženog hladnoći ne treba da bude manji od 20 mm.

## Član 32.

Metalni cijevni vodovi moraju se međusobno spajati zavarivanjem ili tvrdim lemljenjem. Na mjestima priključka na razvijaač acetilena odnosno vodeni osigurač i na mjestima ugradnje zamjenljive armature (zaporni ventili, skupljači kondenzata, manometri i dr.) dopušteno je spajanje pomoću prirubnica (flanše) i odgovarajućih zaptivih sredstava. Na mjestima spojeva pravihi cijevnih vodova dopušteno je i spajanje pomoću obodnica sa navojem (muf-spojevi), ako su takva mjesta teško pristupačna za spajanje zavarivanjem.

Zavarene spojeve cijevi treba poslije zavarivanja osloboditi unutrašnjih napona ponovnim zagrijevanjem do 400 °C i postepenim hlađenjem. Vodovi ne smiju imati oštirihi zavoja. Polumjer zavoja ne smije biti manji od petostrukog promjera cijevi.

Rad na zavarivanju spojeva cijevi vodova smiju vršiti osobe koje ispunjavaju uvjete propisane u članu 8. stav 4. ovog pravilnika.

## Član 33.

U pojedine ogranke cijevnih vodova moraju biti ugrađeni zaporni ventili u blizini odvajanja ogranka od glavnog voda radi prekida protjecanja acetilena u slučaju kvara na vodovima ogranka odnosno požara u prostorijama kroz koje su ogranci položeni. Ventili moraju biti ugrađeni na udaljenosti do 1 m od mjesta odvajanja ogranka od glavnog voda i moraju biti lako pristupačni.

## Član 34.

U zatvorenim prostorijama cijevni vodovi smiju se polagati na zidove ili stupove na visinu od najmanje 2,5 m iznad poda, ako te prostorije uslijed tehnološkog procesa ili rada sa vatrom u njima ne predstavljaju opasnost od požara. Ako se cijevni vod za acetylen polaže zajedno sa cijevnim vodom za kisik, mora se cijevni vod za acetylen polagati iznad cijevnog voda za kisik na udaljenosti od najmanje 0,25 m.

## Član 35.

Ako se cijevni vod za acetylen mora iz opravdanihi razloga polagati ispod zemlje, moraju biti ispunjeni slijedeći uvjeti:

1) pri polaganju cijevnog voda u zemlju izvan zgrada, dubina polaganja ne smije biti manja od 0,75 m. Cijevni vod mora se polagati pod padom od najmanje 2‰ u pravcu strujanja acetilena i zasuti pijeskom. Na najnižem mjestu cijevnog voda treba postaviti skupljač kondenzata koji mora biti smješten na lako pristupačnom mjestu u ozidan šaht sa ventilacijom kroz otvore u poklopcu. Skupljač kondenzata mora biti zaštićen protiv smrzavanja, ako nije smješten u zatvorenoj prostoriji;

2) pri polaganju cijevnog voda u poseban ozidani kanal, presjek kanala mora biti što manji i dobro provjetran. Pokrivač kanala treba da bude što lakši i treba da bude snabdjeven otvorima za provjetravanje. Spojna mjesta cijevnog voda moraju biti lako pristupačna, radi kontroliranja nepropustljivosti (hermetičnosti) spoja. Na cijevni vod u kanalu ne smije se postavljati nikakva armatura. Kanal ne smije biti duži od cijevnog voda koji se u njega polaže.

Polaganje cijevnog voda kroz kanale sagrađene od cijevi nije dopušteno.

## Član 36.

Kanal sa cijevnim vodom iz člana 35. ovog pravilnika mora biti od kanala sa drugim industrijskim vodovima (električni kablovi, parne, vodovodne i kanalizacione cijevi i dr.) udaljen najmanje 0,25 m (mjereno između vanjskih zidova kanala).

Cijevni vod za acetylen smije se polagati u zajednički kanal sa cijevnim vodovima za druge plinove (osim klora) ili u zemlju pored njih, ako su svi cijevni vodovi položeni u istoj ravnini (nivou) na međusobnoj udaljenosti od najmanje 0,25 m i ako su dobro zasuti nabijenom zemljom.

Polaganje cijevnih vodova za acetylen kroz tunele, prohodne i poluprohodne kanale i po zidovima podrumskih prostorija, zabranjeno je.

## Član 37.

Zabranjeno je postavljanje cijevnih vodova za acetylen kroz dimne i ventilacione kanale. Ti vodovi mo-

raju biti od zagrijanih tijela ili površina s temperaturom preko 150°C udaljeni najmanje 1 m.

#### Član 38.

Pri sprovođenju cijevnog voda kroz zidove prostorija, vod mora biti smješten u zaštitnu metalnu cijev promjera najmanje za 20 mm većeg od promjera plinskog voda. Zaštitna cijev mora biti najmanje za 20 mm duža od širine zida. U zaštitnoj cijevi ne smije se nalaziti spoj cijevnog voda. Međuprostor između zaštitne cijevi i cijevnog voda treba popuniti azbestom ili drugim nesagorivim vlaknastim materijalom (staklena vuna i dr.).

#### Član 39.

Ako se cijevni vodovi za acetilen polažu između građevinskih objekata iznad zemlje (zračni cijevni vodovi), oni moraju biti zaštićeni od mehaničkog oštećenja.

Ako se cijevni vodovi za acetilen i cijevni vodovi za kisik polažu nadzemno u istoj trasi (liniji) sa drugim cijevnim vodovima, moraju se postavljati iznad njih na udaljenosti od najmanje 0,25 m. Cijevni vod za acetilen mora se polagati iznad cijevnog voda za kisik.

Visina cijevnog voda iz stava 1. ovog člana iznad saobraćajnica u krugu organizacije, ne smije biti manja od:

- 6 m iznad željezničkog kolosijeka,
- 4,5 m iznad puta za transport motornim vozilima.

#### Član 40.

Cijevni vodovi iz člana 39. stav 1. ovog pravilnika moraju se postavljati pod nagibom od najmanje 2‰ prema skupljaču kondenzata.

Pri postavljanju cijevnih vodova mora se voditi računa o temperaturi okoline da ne bi došlo do pregrijavanja odnosno smrzavanja vodova. Cijevni vodovi moraju biti od lako zapaljivih predmeta ili objekata u kojima lako može izbiti požar udaljeni najmanje 4 m, a od električnih vodova — najmanje 1 m.

Na cijevnim vodovima moraju se, po potrebi, ugraditi posebni ventili za ispuštanje zraka pri ispitivanju cijevnog voda hladnim vodenim pritiskom (hidraulična proba).

Na cijevnim vodovima sa promjerom većim od 50 mm moraju se ugraditi kompenzatori, ako to dužina cijevnog voda odnosno proračun zahtijeva.

#### Član 41.

Cijevni vodovi koji se polažu ispod zemlje prema tački 1. stava 1. člana 35. i stava 2. člana 36. ovog pravilnika, moraju se prethodno dobro očistiti i izolirati bitumenskom smolom ili drugim antikorozijskim sredstvom.

Nadzemni cijevni vodovi za acetilen moraju se poslije čišćenja premazati minijumom i obojiti bijelom masnom bojom.

Ako su nadzemni cijevni vodovi iz stava 2. ovog člana ili cijevni vodovi iz tačke 2. stava 1. člana 35. ovog pravilnika toplotno izolirani, bojenje bijelom masnom bojom vrši se po površini tkanine omotača izolacije.

#### Član 42.

Odredbe čl. 31. do 41. ovog pravilnika ne odnose se na cijevne vodove sa komprimiranim acetilenom na pritiscima većim od 1,5 kp/cm<sup>2</sup> natpritiska.

### 5. Stalni metalni cijevni vodovi za kisik

#### Član 43.

Metalni cijevni vodovi za kisik dijele se, zavisno od visine pritiska kiska koji se kroz njih sprovodi, na dvije grupe:

- 1) za nizak pritisak kisika do 5 kp/cm<sup>2</sup>;
- 2) za visok pritisak kisika preko 5 kp/cm<sup>2</sup>.

Cijevni vodovi za kisik pod niskim pritiskom moraju biti od bešavnih čeličnih cijevi izrađenih prema postojećim jugoslavenskim standardima.

Cijevni vodovi za kisik iz stava 2. ovog člana moraju se polagati pod padom od najmanje 2‰ u pravcu strujanja kisika. Na najnižem mjestu cijevnog voda mora se ugraditi skupljač kondenzata, ako kisik nije prethodno osušen.

#### Član 44.

Za nadzemno razvođenje kisika pod visokim pritiskom smiju se koristiti samo cijevi od bakra ili legura bakra. Za podzemno razvođenje kisika pod visokim pritiskom mogu se koristiti čelične bešavne cijevi sa pojačanim zidovima u zavisnosti od veličine promjera cijevi:

- 1) kod cijevi promjera do 50 mm — pojačanje u odnosu na normalnu debljinu cijevi iznosi 40‰;
- 2) kod cijevi promjera do 100 mm — pojačanje u odnosu na normalnu debljinu cijevi iznosi 30‰;
- 3) kod cijevi promjera preko 100 mm — pojačanje u odnosu na normalnu debljinu cijevi iznosi 25‰.

#### Član 45.

Cijevni vodovi za kisik moraju se međusobno spajati zavarivanjem, osim na mjestima priključka manometra i drugih zamjenljivih naprava (redukциони ventili, ventili sigurnosti i dr.).

Pri spajanju cijevi pomoću naglavka sa zavojem (muf-spojevi) ne smije se za zaptivanje spoja upotrebljavati kudjelja ili drugi organski zaptivni materijal umočen u ulje, olovni minijum ili drugu masnu materiju.

Ako se spajanje cijevi vrši pomoću prirubnica ili karabin-spojeva, moraju se za zaptivanje koristiti zaptivači od olova, aluminijska ili azbesta.

Upotreba kartona, gume ili drugog materijala organskog sastava za zaptivanje spojeva cijevi za kisik, zabranjena je.

#### Član 46.

Na cijevnim vodovima za kisik pod visokim pritiskom smije se ugrađivati samo armatura (manometri, reducir-ventili, ventili sigurnosti i dr.) građena od legura bakra (mjed, bronca i dr.). Ugrađivanje armature od čelika na cijevnim vodovima za kisik pod visokim pritiskom zabranjena je.

Na cijevnim vodovima za kisik pod niskim pritiskom dopušta se ugrađnja armature od čelika, pod uvjetom da površine dijelova koje su izložene dodiru s kisikom budu prevučene slojem legura bakra (mjed, bronca i dr.).

#### Član 47.

Pri ugrađivanju armature na cijevne vodove iz člana 46. ovog pravilnika, za zaptivanje spojnih mjesta smije se, osim zaptivača iz člana 45. stav 3. ovog pravilnika, koristiti i azbestna traka, prethodno žarena a potom grafitirana.

#### Član 48.

Za mjerenje i kontrolu pritiska kisika u cijevnim vodovima i sudovima pod pritiskom smiju se upotreb-

ljavati samo manometri specijalno građeni i opremljeni za tu svrhu.

Na skali manometra za mjerenje pritiska kisika mora biti odštampana oznaka: »Kisik«. Cilindrična površina i stražnja strana kutije manometra moraju biti obojene plavom bojom. Dopušteni pritisak kisika u razvodnoj mreži mora biti na skali manometra obilježen crvenom crtom.

Manometri na uređajima i razvodnoj mreži za kisik moraju imati ateste shodno naredbi iz člana 19. stav 5. ovog pravilnika.

## 6. Ispitivanje razvijaa acetilena, dijelova razvijaa (pomoćnih uređaja) i acetilenskih stanica

### Član 49.

Svaki razvijaa acetilena mora biti nakon izrade ispitaa na čvrstoću i nepropustljivost (hermetičnost).

Razvijaa niskog pritiska (do 0,3 kp/cm<sup>2</sup> natpritiska) ispituju se probnim vodenim pritiskom od najmanje 1 kp/cm<sup>2</sup> natpritiska.

Razvijaa visokog pritiska (od 0,3 do 1,5 kp/cm<sup>2</sup> natpritiska) ispituju se probnim vodenim pritiskom od najmanje 3 kp/cm<sup>2</sup> natpritiska.

Probni pritisak u razvijaaima iz st. 2. i 3. ovog člana mora se održavati najmanje u toku 5 min. a za to vrijeme ne smije se primijetiti nikakvo propuštanje vode niti vidljiva promjena oblika na razvijaaču odnosno njegovim dijelovima (retorta, skupljač, prečištač i dr.).

Ispitivanje probnim pritisacima prema st. 2. i 3. ovog člana vrši proizvođač razvijaa koji o izvršenom ispitivanju izdaje korisniku razvijaa potvrdu sa slijedećim podacima: tip i oznaka razvijaa, tvornički broj proizvoda, maksimalno punjenje u kg i proizvodnja acetilena u l ili m<sup>3</sup> na sat, maksimalni radni pritisak acetilena u kp/cm<sup>2</sup>, probni pritisak u kp/cm<sup>2</sup>, vrijeme ispitivanja izraženo u minutima, datum ispitivanja, rezultat ispitivanja, potpis odgovorne osobe i pečat proizvođača

### Član 50.

Svaki vodeni osigurač mora se nakon izrade ispitati probnim vodenim pritiskom na čvrstoću i nepropustljivost.

Vodeni osigurač ispituje se probnim vodenim pritiskom od 30 kp/cm<sup>2</sup> bez obzira na propusnu moć osigurača i visinu radnog pritiska acetilena.

Ispitivanje probnim vodenim pritiskom vrši proizvođač vodenog osigurača shodno članu 49. ovog pravilnika i o izvršenom ispitivanju izdaje korisniku osigurača potvrdu sa slijedećim podacima: tip i oznaka osigurača, tvornički broj proizvoda, maksimalni protok plina u l ili m<sup>3</sup> na sat, maksimalni radni pritisak acetilena u kp/cm<sup>2</sup>, probni pritisak u kp/cm<sup>2</sup>, vrijeme ispitivanja izraženo u minutima, datum ispitivanja, potpis odgovorne osobe i pečat proizvođača.

### Član 51.

Nakon polaganja cijevnih vodova za acetylen i završenog montiranja razvodne mreže, kao i prije bojenja ili oblaganja cijevnih vodova toplotnom izolacijom, odnosno zatrpavanja cijevnih vodova u zemlju ili kanal, moraju se cijevni vodovi prethodno produhati zrakom a zatim ispitati na čvrstoću i nepropustljivost. Čvrstoća vodova i njihovih spojeva ispituje se hidrauličnom probom u zavisnosti od radnog pritiska acetilena u cijevnim vodovima odnosno u cijevnoj mreži, i to:

1) cijevni vodovi ili mreža za acetylen pod niskim pritiskom do 0,3 kp/cm<sup>2</sup> — na probnom pritisku od 15 kp/cm<sup>2</sup>;

2) cijevni vodovi ili mreža za acetylen pod visokim pritiskom do 1,5 kp/cm<sup>2</sup> — na probnom pritisku od 30 kp/cm<sup>2</sup>.

Probom ispitivanju pod odgovarajućim pritiskom podvrgava se glavni cijevni vod od priključnog mjesta na centralnom vodenom osiguraču u acetilenskoj stanici zajedno sa cjelokupnom cijevnom razvodnom mrežom do priključaka za gumena crijeva.

Odgovarajući probni pritisak mora se u cijevnoj mreži održavati na istoj visini u toku najmanje 5 min. Poslije isteka tog vremena probni pritisak spušta se na visinu radnog pritiska acetilena i vrši se pregled i ispitivanje cijevnih vodova kucanjem na spojnim zavarenim mjestima.

Za vrijeme probnog ispitivanja, na cijevnom vodu i armaturi ne smiju se pojaviti pukotine ili druge vidljive deformacije i oštećenja niti znojenje ili curenje na zavarenim odnosno zaptivenim spojevima.

### Član 52.

Poslije probnog ispitivanja na čvrstoću po odredbama člana 51. ovog pravilnika, cijevni vodovi za acetylen ispituju se na nepropustljivost (hermetičnost) dušikom ili ugljičnim dioksidom pod pritiskom od 3 kp/cm<sup>2</sup> (pneumatska proba), bez obzira na predviđenu visinu radnog pritiska acetilena u postrojenju.

Pri probnom ispitivanju cijevnih vodova dušikom ili ugljičnim dioksidom pod pritiskom mora se sačekati najmanje 10 min. dok se ne stabilizira temperatura komprimiranog plina u cijevnoj mreži. U toku idućih 30 min. pritisak u cijevnim vodovima ne smije se promijeniti.

U slučaju pada pritiska u cijevnim vodovima, mjesto propuštanja acetilena mora se otkriti premazivanjem zavarenih spojeva, prirubnica, zatvarača i drugih spojnih mjesta na cijevnom vodu otopinom sapunice.

### Član 53.

Nakon izvršenih probnih ispitivanja cijevnih vodova za acetylen na čvrstoću hidrauličkom probom po članu 51. ovog pravilnika i na nepropustljivost (hermetičnost) po članu 52. ovog pravilnika, ako su ispitivanja dala zadovoljavajuće rezultate, cijevni vodovi mogu se izolirati, obojiti odnosno zatrpati u zemlju ili kanal, ako je to projektom predviđeno

Prije puštanja acetilenske stanice u redovan pogon, cijevna mreža mora se produhati acetilenom pod radnim pritiskom razvijaa. Smatra se da je postrojenje spremno za siguran pogon ako acetylen na najudaljenijem priključnom mjestu od razvijaa ne sadrži više od 3% kisika.

### Član 54.

Probno ispitivanje cijevnih vodova za acetylen na čvrstoću po članu 51. ovog pravilnika i na nepropustljivost po članu 52. ovog pravilnika, kao i puštanje cijevnih vodova u pogon po članu 53. stav 2. ovog pravilnika, vrši izvođač radova na postavljanju acetilenske stanice odnosno cijevne mreže za razvođenje acetilena i kisika.

### Član 55.

Poslije polaganja cijevnih vodova za razvođenje kisika od centralnog mjesta do radnih mjesta za zavarivanje i njihovog montiranja i prije bojenja ili oblaganja cijevnih vodova toplotnom izolacijom odnosno zatrpavanja cijevnih vodova u zemlju ili kanal, moraju se cijevni vodovi prethodno produhati zrakom

pod pritiskom, a potom ispitati na čvrstoću i nepropustljivost (hermetičnost).

Čvrstoća cijevnog voda za kisik ispituje se hidrauličnom probom u zavisnosti od radnog pritiska kisika u razvodnoj mreži, i to:

1) za radni pritisak kisika do 5 kp/cm<sup>2</sup> — na probnom pritisku od 15 kp/cm<sup>2</sup>;

2) za radni pritisak kisika od 5 do 35 kp/cm<sup>2</sup> — na probnom pritisku od 40 kp/cm<sup>2</sup>;

3) za radni pritisak kisika preko 35 kp/cm<sup>2</sup> — na radnom pritisku uvećanom za 5 kp/cm<sup>2</sup>.

Probni pritisak u cijevnom vodu, mora se održavati najmanje u toku 5 min. a za to vrijeme ne smiju se na vodovima pojaviti pukotine, vidljive deformacije, curenje i znojenje na spojevima i zaptivenim mjestima cijevnog voda.

Poslije isteka 5 min. probni pritisak spušta se na visinu radnog pritiska kisika u mreži i vrši se pregled i ispitivanje cijevnih vodova kucanjem na spojnim mjestima.

#### Član 56.

Ispitivanje cijevnih vodova za kisik na nepropustljivost (hermetičnost) vrši se zrakom ili dušikom (pneumatska proba) pod probnim pritiskom na visini radnog pritiska kisika u cijevnoj mreži i na način određen u članu 52. stav 2 ovog pravilnika.

#### Član 57.

Nakon izvršenih probnih ispitivanja cijevnih vodova za kisik na čvrstoću i nepropustljivost po odredbama čl. 55. i 56. ovog pravilnika, ako su ispitivanja dala zadovoljavajuće rezultate, cijevni vodovi mogu se izolirati, obojiti odnosno zatrpati u zemlju ili kanal, ako je to projektom predviđeno.

Prije puštanja cijevnog voda za kisik u redovan pogon, moraju se cijevni vodovi odnosno cijela cijevna mreža napuniti tetraklorugljikom ili dikloretnom radi odmašćivanja. Pri postupku odmašćivanja moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite protiv štetnog djelovanja sredstava za odmašćivanje (rastvarača).

#### Član 58.

Probna ispitivanja cijevnih vodova za kisik na čvrstoću i nepropustljivost po čl. 55. i 56. ovog pravilnika i puštanje cijevnih vodova u pogon po članu 57. stav 2. ovog pravilnika, vrši izvođač radova na postavljanju acetilenske stanice odnosno cijevne mreže za razvođenje acetilena i kisika.

#### Član 59.

O izvršenim probnim ispitivanjima cijevnih vodova za acetilen (član 54) i cijevnih vodova za kisik (član 58), kao i o ispravnom funkcioniranju cijelog postrojenja, izvođači radova dužni su korisniku izdati potvrdu.

### III. MJERE ZAŠTITE NA RADU SA RAZVIJAČIMA ACETILENA I ACETILENSKIM STANICAMA

#### Član 60.

Rukovanje pokretnim razvijaičima sa punjenjem do 10 kg kalcijevog karbida u jednoj šarži i posluživanje smiju vršiti samo osobe starije od 18 godina života, koje su posebno obučene za taj posao i upoznate s uputama proizvođača o pravilnom rukovanju razvijai-

čima. Općim aktom organizacije mora se odrediti način obučavanja osoba za rukovanje razvijaičima.

Rukovanje nepokretnim razvijaičima i acetilenskim stanicama sa punjenjem preko 10 kg kalcijevog karbida u jednoj šarži i posluživanje smiju vršiti samo osobe koje, osim uvjeta iz stava 1. ovog člana, imaju kvalifikacije propisane članom 21. Pravilnika o stručnoj spremi i drugim uvjetima za vršenje poslova u radnim organizacijama koje imaju elektroenergetska, kotlovska i druga energetska postrojenja i sudove pod pritiskom (\*Službeni list SFRJ\*, br. 47/64).

#### Član 61.

U prostorijama u kojima su smješteni pokretni i nepokretni razvijaiči i njihovi dijelovi, moraju na vidnom mjestu biti istaknute upute proizvođača za rukovanje i posluživanje razvijaiča i pomoćnih uređaja postrojenja, kao i odgovarajuće zaštitne mjere protiv eksplozije i požara.

#### Član 62.

U prostoriji u kojoj je smješten razvijaič acetilena mora se nalaziti sanduk sa najmanje 0,5 m<sup>3</sup> suhog pijeska na svakih 50 m<sup>2</sup> površine poda prostorije, kao i lopata za rasturanje pijeska.

#### Član 63.

Razvijaič acetilena smije se puniti kalcijevim karbidom granulacije predviđene uputom proizvođača razvijaiča. Otpaci karbida manji od 2 mm, kao i komadi karbida manji od propisane granulacije, moraju se čuvati u posebnoj hermetički zatvorenoj posudi. Prikupljena prašina i otpaci kalcijevog karbida smiju se koristiti samo u posebno opremljenom razvijaiču ili rastvoriti u jami na slobodnom prostoru.

#### Član 64.

Pri rukovanju i posluživanju razvijaiča acetilena zabranjeno je:

- 1) stavljati kalcijev karbid u mokre kutije retorte razvijaiča;
- 2) puniti razvijaič šaržom kalcijevog karbida većom od propisane;
- 3) forsirati proizvodnju acetilena iznad maksimalno dopuštene granice proizvodnosti razvijaiča;
- 4) otvarati automatski regulator pritiska (ako na razvijaiču postoji);
- 5) otvarati poklopac retorte razvijaiča prije nego što se iz nje ispusti acetilen pod pritiskom;
- 6) opterećivati plivajuće zvono razvijaiča komadima težih predmeta, radi povećanja pritiska acetilena.

#### Član 65.

Pri puštanju u rad novog nepokretnog razvijaiča acetilena ili poslije dužeg prekida rada, mora se smjesa acetilena i zraka ispustiti u atmosferu kroz odušnu cijev, izvedenu prema članu 15. ovog pravilnika.

#### Član 66.

Pri dužem prekidu rada razvijaiča acetilena sa plivajućim zvonom, mora se u njemu ostaviti acetilen u količini od najmanje 15% od zapremine skupljača, radi sprečavanja prodora zraka u skupljač razvijaiča.

Pri svakom prekidu rada razvijaiča moraju se poduzeti mjere da razvijaič za vrijeme prekida rada ne mogu koristiti odnosno da razvijaičem ne mogu za to vrijeme rukovati neovlaštene osobe.



## Član 67.

Nivo vode u vodenom osiguraču mora se provjeravati najmanje dva puta u toku radne smjene, a obavezno pred svaki početak rada sa razvijanjem i poslije svakog povratnog udara plamena.

Ako je vodeni osigurač izložen niskim temperaturom (ispod 0°C), mora se puniti otopinom etilen-glikola ili glicerina (50% po zapremini).

## Član 68.

Ako se zapali acetylen pri čišćenju kutije za šaržiranje kalcijevog karbida kod razvijanja sa dovodom vode na karbid, mora se kutija odmah odstraniti iz prostorije ili iz blizine razvijanja na udaljenost od najmanje 10 m ako je on postavljen na slobodnom prostoru. Za izvlačenje kutije mora se uz razvijanje nalaziti metalni štap dužine 1,5 do 2 m sa kukom na jednom kraju. Zapaljeni acetylen gasi se samo suhim pijeskom ili pomoću aparata za gašenje sa ugljičnim dioksidom.

## Član 69.

Radove na rukovanju i posluživanju nepokretnih razvijanja acetilena i acetylenkih stanica sa proizvodnjom acetilena većom od 10 m<sup>3</sup> na sat (punjenje karbidom, čišćenje vapnenog taloga, održavanje nivoa vode u vodenom osiguraču, održavanje mehaničkog i kemijskog prečišćavača, ispuštanje kondenzata iz cijevnog voda i dr.), moraju vršiti najmanje dvije osobe koje imaju kvalifikacije prema propisu navedenom u članu 60. stav 2. ovog pravilnika.

## Član 70.

Alat koji se upotrebljava i koristi pri posluživanju razvijanja acetilena (ključevi, čekić, dljetlo, lopata, strugač i dr.) mora biti izrađen od legura bakra (mjed, bronca i sl.) sa manje od 70% bakra ili aluminija odnosno drugog materijala koji ne stvara iskre.

Zabranjena je upotreba i korištenje alata od čelika.

## Član 71.

Za vrijeme rada razvijanja acetilena odnosno acetylenke stanice dopušteno je vršenje samo onih tekućih popravaka koji ne zahtijevaju zagrijavanje odnosno upotrebu otvorenog plamena. Takvi radovi smiju se vršiti samo po nalogu rukovodioca odgovornog za održavanje postrojenja i uz prethodno poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera (zatvaranje dovoda acetilena i ispuštanje preostalog acetilena iz dijela razvijanja ili postrojenja na kome se vrši popravak, upotreba alata od legura obojenih metala i sl.).

## Član 72.

Popravci i remontni radovi na razvijanjima acetilena i pomoćnim uređajima razvijanja koji zahtijevaju upotrebu otvorenog plamena (zavarivanje, lemljenje i sl.) odnosno demontiranje pojedinih pomoćnih uređaja razvijanja, smiju se vršiti samo ako se potpuno obustavi rad razvijanja i prethodno provedu slijedeće zaštitne mjere:

- 1) ispusti acetylen iz svih dijelova razvijanja i cijevnih vodova;
- 2) očiste retorte razvijanja od taloga kalcijevog karbida i ponovno zatvore;
- 3) izvadi masa za prečišćavanje iz prečišćavača, očisti prečišćavač i ponovno zatvori;
- 4) napuni razvijanje vodom do najviše tačke i poslije 15 min. voda ispusti. Ovu mjeru treba ponoviti najmanje tri puta;
- 5) produha dušikom ili ugljičnim dioksidom razvijanje sa svim pomoćnim uređajima uz istovremeno ispu-

štanje u atmosferu eventualne smjese dušika i acetilena na najvišoj tački razvijanja ili pomoćnih uređaja;

6) napuni razvijanje do vrha vodom.

Nakon provođenja zaštitnih mjera iz stava 1. ovog člana može se na razvijanju ili pomoćnom dijelu razvijanja izvršiti popravak zavarivanjem odnosno tvrdim lemljenjem. Popravak ili remont iz stava 1. ovog člana na pokretnom razvijanju vrši se, u pravilu, na otvorenom prostoru.

Ako se popravak ili remont iz stava 1. ovog člana vrši na nepokretnim razvijanjima s odvojeno postavljenim pomoćnim uređajima (hladionik, prečišćavač, vodeni osigurač, vodeni ispirać plina i dr.) koji se mogu lako demontirati iz sklopa postrojenja, mora se nakon provođenja zaštitnih mjera predviđenih u tač. 1. do 5. stava 1. ovog člana dio razvijanja odnosno pomoćni uređaj na kome se vrši popravak demontirati, iznijeti na otvoreni prostor i napuniti do vrha vodom, radi popravka zavarivanjem ili tvrdim lemljenjem.

## Član 73.

Popravci i remontni radovi na pojedinim dijelovima razvodne mreže acetylenke stanice koji zahtijevaju upotrebu otvorenog plamena (zavarivanje ili tvrdo lemljenje) ili djelomično demontiranje cijevne mreže, smiju se vršiti bez obustave rada razvijanja ako se prethodno provedu slijedeće zaštitne mjere:

- 1) izvrši zatvaranje ogranka cijevne mreže na kome se vrši popravak pomoću ventila propisanog u članu 33. ovog pravilnika;
- 2) ispusti acetylen iz odvojenog dijela cijevnog voda;
- 3) napuni odvojeni dio cijevnog voda vodom do najviše tačke a poslije 15 min. voda ispusti. Ovu mjeru treba ponoviti najmanje tri puta;
- 4) produha cijevni vod dušikom ili ugljičnim dioksidom uz istovremeno ispuštanje eventualne smjese dušika ili ugljičnog dioksida sa acetylenom na najvišem mjestu cijevnog voda;
- 5) napuna cijevni vod vodom do najviše tačke odvojenog dijela.

Nakon provedenih zaštitnih mjera iz stava 1. ovog člana mogu se izvršiti popravci zavarivanjem ili tvrdim lemljenjem.

## Član 74.

Ako se popravci ili remont iz čl. 72. i 73. ovog pravilnika na razvijanju acetilena i njegovim pomoćnim uređajima odnosno na razvodnoj mreži acetylenke stanice vrši u zatvorenoj prostoriji u kojoj je smješten razvijanje ili kroz koju prolazi cijevni vod za acetylen, mora se prethodno izvršiti probna analiza zraka u prostoriji. Koncentracija acetilena u zraku prostorije ne smije prelaziti 1,5% (po zapremini).

## Član 75.

Popravci i remont razvijanja acetilena, njihovih pomoćnih uređaja i cijevnih vodova za acetylen i kisik mogu vršiti samo kvalificirane stručne osobe koje imaju dužu praksu u vršenju tog posla i koje su upoznate sa svim opasnostima koje prate taj posao. Te osobe moraju biti upoznate sa uputama proizvođača razvijanja odnosno izvođača radova na polaganju cijevnih vodova, kao i sa zaštitnim mjerama propisanim ovim pravilnikom.

## Član 76.

Vapneni talog koji ostaje nakon razlaganja kalcijevog karbida u retortama razvijanja smije se smještati

samo u naročito za tu svrhu uređenu jamu na otvorenom prostoru (taložna jama). Jama mora biti od najbližih objekata s otvorenom vatrom udaljena najmanje 10 m i mora biti otvorena i ograđena čvrstom ogradom visine najmanje 1 m. U blizini jame na vidnom mjestu mora biti istaknuta pismena zabrana pušenja i prolaznja s otvorenim plamenom pored jame na udaljenosti manjoj od 10 m.

Ako je taložna jama spojena kanalom s prostorijom u kojoj je smješten razvijatelj, kanal mora biti pokriven lakim poklopcima radi povremenog čišćenja od vapnenog taloga.

Ako je taložna jama acetilenske stanice pokrivena, mora biti opremljena efikasnom ventilacijom.

Taložna jama mora se povremeno čistiti od vapnenog taloga. Prepunjavanje jame vapnenim talogom zabranjeno je.

Otpadne vode iz sakupljača acetilena sa zvonom i drugih pomoćnih uređaja razvijajača, kao i vode iz taložne jame, ne smiju se ispuštati u kanalizaciju niti u tekuće ili stajanje vode ako prethodno nisu prečišćene od vapnenog taloga i ostataka acetilena.

#### Član 77.

U radnu prostoriju smije se za povremeni rad smjestiti jedan prenosni razvijatelj, ako su ispunjeni slijedeći uvjeti:

1) razvijatelj mora posluživati osoba koja ispunjava uvjete iz člana 60. stav 1. ovog pravilnika;

2) punjenje razvijajača ne smije biti veće od 5 kg kalcijeveg karbida u jednoj šarži;

3) broj plamenika (ili rezača) ne smije biti veći od dva, a svaki od njih mora imati svoj vodeni osigurač;

4) ukupna potrošnja acetilena u oba plamenika (ili rezača) ne smije prelaziti 3.000 l acetilena na sat;

5) prostorija mora imati zapreminu od najmanje 300 m<sup>3</sup> i ventilaciju za najmanje četvorostruku izmjenu zraka u toku jednog sata;

6) razvijatelj mora biti najmanje 10 m udaljen od mjesta obrade metala i od svakog drugog izvora otvorenog plamena ili predmeta zagrijanog preko 500°C.

Postavljanje i rad pokretnog razvijajača u prostorijama kotlarnice kovačnice, ljevaonice i sličnim radnim prostorijama u kojima se radi s otvorenom vatrom ili jako zagrijanim predmetima (preko 500°C) zabranjeno je. Rad na zavarivanju, rezanju i popravcima u takvim prostorijama smije se vršiti postavljanjem razvijajača izvan prostorije i dovođenjem acetilena i kisika pomoću gumenih crijeva ili čeličnih cijevi.

#### IV. EVIDENCIJA O PREGLEDIMA I ISPITIVANJIMA RAZVIJAČA I ACETILENSKIH STANICA

##### Član 78.

Organizacija vodi urednu evidenciju o održavanju, pregledima i ispitivanjima razvijajača acetilena i acetilenske stanice. Evidencija sadrži slijedeće osnovne podatke:

za razvijajače:

1) tip sistem i tvornički broj razvijajača;

2) radni pritisak acetilena u kp/cm<sup>2</sup> ili V. S;

3) maksimalno punjenje kalcijevim karbidom u kg u jednoj šarži;

4) maksimalna proizvodnja acetilena u m<sup>3</sup> ili l na sat;

za acetilenske stanice:

5) radni pritisak acetilena i kisika u cijevnoj razvodnoj mreži u kp/cm<sup>2</sup> (za svaki plin posebno);

6) broj priključaka za acetilen i kisik na cijevnoj razvodnoj mreži;

7) broj vodenih osigurača na cijevnoj razvodnoj mreži;

8) zapremina skupljača acetilena u m<sup>3</sup>.

Osim podataka iz stava 1. ovog člana, organizacija unosi u evidenciju i ove podatke:

1) datum puštanja u pogon razvijajača odnosno acetilenske stanice;

2) ime i prezime osoba zaduženih za posluživanje razvijajača odnosno acetilenske stanice, kao i podatke o njihovim kvalifikacijama;

3) ime i prezime osobe odgovorne za održavanje razvijajača odnosno acetilenske stanice;

4) datum izvršenih izvanrednih popravaka razvijajača ili acetilenske stanice;

5) datum periodičnih pregleda i ispitivanja izvršenih od stručnih ustanova (čl. 79. i 80. ovog pravilnika);

6) datum remontnih popravaka izvršenih na osnovi pregleda iz tačke 4. ovog stava.

#### V. PERIODIČNI PREGLEDI I ISPITIVANJA OD STRANE STRUČNIH USTANOVA

##### Član 79.

Razvijajači acetilena i acetilenske stanice moraju se periodično pregledati i ispitivati radi kontroliranja ispravnosti pomoćnih i sigurnosnih uređaja, kao i pravilnosti funkcioniranja pojedinih dijelova i cjelokupnog postrojenja.

Preglede i ispitivanja iz stava 1. ovog člana na način i u rokovima određenim ovim pravilnikom vrše stručne ustanove određene republičkim propisima.

##### Član 80.

Pokretni razvijajači acetilena sa punjenjem do 10 kg kalcijeveg karbida u jednoj šarži ispituju se na čvrstoću i nepropustljivost (hermetičnost) zavisno od dopuštenog (radnog) pritiska acetilena shodno odredbama člana 49. ovog pravilnika, najmanje jedanput godišnje

Nepokretni razvijajači acetilena sa punjenjem preko 10 kg kalcijeveg karbida u jednoj šarži ispituju se na čvrstoću i nepropustljivost zavisno od dopuštenog (radnog) pritiska acetilena shodno odredbama člana 49. ovog pravilnika, najmanje jedanput u tri godine.

Acetilenske stanice ispituju se na čvrstoću i nepropustljivost zavisno od dopuštenog (radnog) pritiska acetilena i kisika u cijevnoj mreži. Ispitivanja vrše se posebno za cijevnu mrežu acetilena shodno čl. 51. do 53. ovog pravilnika a posebno za cijevne vodove za kisik shodno čl. 55. do 57. ovog pravilnika, i to najmanje jedanput u tri godine.

Ispitivanje razvijajača acetilenske stanice vrši se na način i u roku iz stava 2. ovog člana.

##### Član 81.

O izvršenom pregledu i ispitivanju razvijajača acetilena ili acetilenske stanice stručna ustanova iz člana

79. ovog pravilnika izdaje organizaciji ispravu o stručnom nalazu (certifikat).

Certifikat iz stava 1. ovog člana stručna ustanova izdaje, ako prilikom pregleda i ispitivanja razvijaa odnosno acetilenske stanice ustanovi da su primijenjene mjere i normativne zaštite na radu predviđeni ovim pravilnikom. U protivnom izdaje se samo nalaz o nađenom stanju.

Certifikat sadrži ove podatke:

- 1) broj certifikata;
- 2) naziv stručne ustanove koja izdaje certifikat;
- 3) naziv podnosioca zahtjeva, broj i datum podnošenja zahtjeva;
- 4) predmet ispitivanja (pokretni razvijaa i dr.);
- 5) osnovne podatke o razvijaa odnosno acetilenskoj stanici (tip, proizvođač, broj atesta, tvornički broj, inventarski broj, tehničke karakteristike i dr.);
- 6) klauzulu da je na osnovi izvršenog pregleda i ispitivanja ustanovljeno da razvijaa odnosno acetilenska stanica ispunjava uvjete propisane ovim pravilnikom;
- 7) datum izdavanja certifikata;
- 8) potpis ovlaštenog organa stručne ustanove i pečat ustanove.

Uz certifikat prilaže se zapisnik o stručnom nalazu, koji potpisuju osobe koje su izvršile pregled i ispitivanje. U zapisnik moraju se unijeti podaci o metodi ispitivanja i o instrumentima upotrijebljenim za ispitivanje.

Stručna ustanova sastavlja certifikat i zapisnik o stručnom nalazu u tri primjerka, od kojih po dva dostavlja podnosiocu zahtjeva a jedan zadržava za seba.

## VI. PRELAZNE I ZAVRSNE ODREDBE

### Član 82.

Razvijaa acetilena i acetilenske stanice koji se nalaze u pogonu, kao i razvijaa acetilena i acetilenske stanice koji će se pustiti u pogon nakon stupanja na snagu ovog pravilnika, moraju se uskladiti s mjerama propisanim ovim pravilnikom u roku od jedne godine od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

### Član 83.

Rokovi iz člana 80. st. 1. do 3. ovog pravilnika počinju teći danom isteka roka iz člana 82. ovog pravilnika.

Rokovi za pregled i ispitivanje razvijaa acetilena i acetilenskih stanica sagrađenih nakon stupanja na snagu ovog pravilnika, počinju teći po isteku tri mjeseca od dana njihovog puštanja u pogon.

### Član 84.

Uvezeni razvijaa acetilena, njihovi pomoćni uređaji i oprema, kao i uvezene acetilenske stanice, moraju ispunjavati uvjete predviđene ovim pravilnikom.

### Član 85.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje važiti Pravilnik o Tehničkim propisima za razvijaa acetilena (acetilenske aparate) — (»Službeni list FNRJ«, br. 4/58) i Tehnički propisi za razvijaa acetilena (acetilenske aparate) — (Dodatak »Službenog lista FNRJ«, br. 4/58) koji čine sastavni dio tog pravilnika.

### Član 86.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u »Službenom listu SFRJ«.

Br. 2383/1-9

Beograd, 26. prosinca 1966.

Savezni sekretar za rad,  
Risto Džunov, v. r.

Savezni sekretar  
za industriju  
i trgovinu,

Hakija Pozderac, v. r.

## 49.

Na osnovi člana 112. stav 1. i člana 146. Osnovnog zakona o rudarstvu (»Službeni list SFRJ«, br. 9/66), u suglasnosti sa saveznim sekretarom za rad, savezni sekretar za industriju i trgovinu propisuje

## P R A V I L N I K

### O TEHNIČKIM MJERAMA I O MJERAMA ZAŠTITE NA RADU PRI PREVOZU LJUDI I MATERIJALA OKNIMA RUDNIKA

#### Član 1.

Izgradnja, pogon i održavanje okana rudnika i izvoznih postrojenja (izvoznih strojeva i njihovih uređaja), kao i ostalih uređaja u vezi s prevozom ljudi i materijala oknima rudnika, vrši se po Propisima o tehničkim mjerama i o mjerama zaštite na radu pri prevozu ljudi i materijala oknima rudnika, koji su oštampani u Dodatku »Službenog lista SFRJ«, br. 6/67 i čine sastavni dio ovog pravilnika.

#### Član 2.

Ako Propisima o tehničkim mjerama i o mjerama zaštite na radu pri prevozu ljudi i materijala oknima rudnika nije drukčije određeno, za izgradnju i uređenje okana rudnika važe odredbe Propisa o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu pri rudarskim podzemnim radovima.

#### Član 3.

Odobrenja za prevoz ljudi i materijala oknima rudnika, izdata do dana stupanja na snagu ovog pravilnika, ostaju na snazi.

#### Član 4.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaju važiti Pravilnik o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu pri prevozu ljudi i materijala oknima rudnika (»Službeni list FNRJ«, br. 13/61 i »Službeni list SFRJ«, br. 37/64) i Propisi o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu pri prevozu ljudi i materijala oknima rudnika (Dodatak »Službenog lista FNRJ«, br. 13/61 i »Službeni list SFRJ«, br. 37/64) koji čine sastavni dio tog pravilnika.

#### Član 5.

Ovaj pravilnik stupa na snagu po isteku trideset dana od dana objavljivanja u »Službenom listu SFRJ«.

Br. 7290/66

Beograd, 26. siječnja 1967.

Savezni sekretar  
za industriju i trgovinu,  
Hakija Pozderac, v. r.