

Na osnovu člana 161. stav 1. tačka 7. Zakona o zaštiti od požara i vatrogastva ("Službene novine Federacije BiH", broj 64/09), federalni ministar energije, rudarstva i industrije donosi

## **PRAVILNIK O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA UREĐAJE UKOJIMA SE NANOSE I SUŠE PREMAZNA SREDSTVA**

(„Službene novine Federacije BiH“, br. 20/12)

### **I. OPĆE ODREDBE**

#### Član 1.

Ovim pravilnikom propisuju se tehnički normativi za uređaje u kojima se nanose i suše premazna sredstva, lokacije i konstrukcione karakteristike prostora ili prostorije lakirnice, uređaji i oprema u kojima se nanose premazna sredstva, uređaji za sušenje i pečenje premaznih sredstava, ispitivanje uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva, preglede i održavanje uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva, mjere za zaštitu, kao i za građevinske objekte, odnosno prostorije u koje se postavljaju ti uređaji. Odredbe ovog pravilnika odnose se i na uređaje za pripremu premaznih sredstava.

#### Član 2.

Odredbe ovog pravilnika ne odnose se na:

- 1) nanošenje i sušenje premaznih sredstava na otvorenom prostoru;
- 2) nanošenje i sušenje premaznih sredstava u unutrašnjim prostorijama građevinskih objekata, brodova, rezervoara i dr.;
- 3) nanošenje boja štamparskim uređajima u grafičkoj industriji;
- 4) nanošenje i sušenje nezapaljivih premaznih sredstava;
- 5) nanošenje i pečenje praha.

#### Član 3.

Navedeni izrazi, u smislu ovog pravilnika, imaju slijedeća značenja:

- 1) premazna sredstva su zapaljive tečne materije čije komponente u stanju pare mogu obrazovati eksplozivne smjese;
- 2) nitrocelulozna premazna sredstva su premazna sredstva koja sadrže više od 5% nitroceluloze u suhom ostatku;
- 3) uređaj u kome se nanose premazna sredstva je svaki prinudno ventilirani, zatvoren ili poluzatvoren prostor, opremljen odgovarajućom opremom;
- 4) uređaj za nanošenje premaznih sredstava je svaki uređaj ili alat kojim se nanose premazna sredstva na površinu radnih komada;
- 5) radni komadi su finalni proizvodi ili poluproizvodi na čiju se površinu nanose premazna sredstva;
- 6) šarža je količina radnih komada koja se odjednom ili u jedinici vremena unosi u radni prostor uređaja;
- 7) uređaj za predušenje premaznih sredstava (predsušara) je svaki prinudno ventiliran zatvoren ili poluzatvoren prostor u kome se radni komadi suše na temperaturi okoline, bez zagrijavanja;
- 8) uređaj za sušenje i pečenje (sušara) je svaki prinudno ventilirani zatvoreni ili poluzatvoreni prostor, opremljen odgovarajućom opremom za kontrolu ventilacije i temperature, u kome se suše i peku premazna sredstva;
- 9) radni prostor uređaja u kome se nanose ili suše premazna sredstva su unutrašnji prostor, zračni kanali i cjevovodi u kojima se nalaze pare rastvarača;
- 10) srednje vrijeme predušenja jedne šarže je polovina vremena utrošenog za nanošenje premaznog sredstva na sve radne komade jedne šarže, sa dodatkom vremena čekanja do unošenja šarže u sušaru;
- 11) gubitak rastvarača za vrijeme predušenja je količina rastvarača izražena u procentima, koja ispari sa površine šarže u toku srednjeg vremena predušenja;

- 12) vrijeme isparavanja je vrijeme za koje cjelokupna količina rastvarača unesena u radni prostor sušare ispari, pod uvjetom da je početna brzina isparavanja nepromjenljiva za cjelokupno vrijeme sušenja i da se pri tom radni prostor sušare nalazi na temperaturi sušenja;
- 13) kabina je prostor u kome se premazna sredstva nanose na radne komade;
- 14) zatvorena (komorna) kabina je kabina koja je od okolnog prostora odvojena tavanicom, podom, bočnim stranama i vratima;
- 15) poluzatvorena kabina je kabina koja je od okolnog prostora odvojena samo tavanicom i podom ili tavanicom, podom i jednom bočnom stranom, sa dvije bočne strane ili sa tri bočne strane;
- 16) pištolj je uređaj za nanošenje premaznih sredstava na radne komade, raspršivanjem;
- 17) postrojenja lakirnice su uređaji u kojima se nanose i suše premazna sredstva, kao i uređaji za pripremu radnih komada zajedno sa pratećim transportnim uređajima i instalacijama;
- 18) prostorija je građevinski objekat ili dio građevinskog objekta;
- 19) prostor lakirnice je dio prostorije u kome je smješteno postrojenje lakirnice;
- 20) prostorija lakirnice je cijela prostorija u kojoj su smješteni samo uređaji lakirnice;
- 21) nadgledana ventilacija je prinudno provjetravanje radnog prostora u kome je strujanje zraka nadgledano radom elektromotora ventilatora i vremenskog davača, tako da se pri ispadanju iz rada bilo kojeg elektromotora ventilatora isključuju uređaji koji predstavljaju opasnost, a ponovo se mogu uključiti tek kada se pet puta izmijeni zrak u radnom prostoru;
- 22) kontrolisana ventilacija je prinudno provjetravanje radnog prostora u kome je strujanje zraka kontrolisano kontrolnim uređajem i vremenskim davačem tako da se pri smanjenju ili prestanku strujanja zraka isključuju uređaji koji predstavljaju opasnost, a ponovo se mogu uključiti tek kada se pet puta izmijeni zrak u radnom prostoru;
- 23) neugroženi prostor je svaki prostor u kome koncentracija pare rastvarača ne može dostići vrijednost od 10% donje granice eksplozivnosti.

## **II. LOKACIJA I KONSTRUKCIONE KARAKTERISTIKE PROSTORA ILI PROSTORIJE LAKIRNICE**

### **1. Lokacija prostora ili prostorije lakirnice**

#### **Član 4.**

Prostorija lakirnice, po pravilu, postavlja se u posebno izgrađene prizemne objekte, udaljene od drugih objekata najmanje 5 m i sa pristupnom saobraćajnicom koja se može koristiti kao požarni put.

Ako objekat lakirnice ima prozore na zidu prema susjednom objektu, udaljenost od drugih objekata iznosi najmanje 7 m.

#### **Član 5.**

Ako se prostorija lakirnice postavlja u građevinski objekt koji služi i za druge tehnološke procese, ona mora biti pristupačna spolja, a od ostalih prostorija mora biti odvojena zidovima otpornim prema požaru najmanje 3 h.

#### **Član 6.**

Nivo poda prostora ili prostorije lakirnice ne smije biti ispod kote terena. U objektu sa više spratova, prostor ili prostorija lakirnice postavlja se na najviši sprat pod uvjetom:

1. da je ugrađen stabilni uređaj za gašenje požara, sa automatskim aktiviranjem;
2. da je stepenište odvojeno od prostora ili prostorije lakirnice zidom otpornim prema požaru 3 h, ventilirano sa četiri izmjene zraka na 1 h, ili da postoji spoljno pomoćno požarno stepenište;
3. da je pod prostorije nepropustljiv za vodu i povezan sa sistemom za odvođenje vode;
4. da rastojanje od najudaljenijeg radnog mjesta do izlaza nije veće od 25 m.

#### **Član 7.**

Prostor ili prostorija lakirnice ne smije se postavljati u javne objekte (stambene zgrade, škole, kina i sl.).

#### **Član 8.**

Prostor ili prostorija lakirnice mora imati najmanje jedan spoljni zid i slobodan prostor za nesmetan prilaz vatrogasnih vozila.

Ispred vanjskog zida prostora ili prostorije lakirnice moraju se ugraditi hidranti do kojih je prilaz uvijek moguć.

#### Član 9.

Prostor lakirnice može se postaviti u zajedničku prostoriju sa opremom za druge tehnološke procese ako je u pitanju nerazdvojna tehnološka cjelina, pod uvjetom da postoji dovoljan razmak u pogledu zona opasnosti, da oprema za druge tehnološke procese ne proizvodi varnice i da se ne radi otvorenim plamenom.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, prostor lakirnice može se postaviti u istu prostoriju i sa opremom za druge tehnološke procese koja proizvodi varnice, ili se radi otvorenim plamenom, a koji predstavljaju nerazdvojnu tehnološku cjelinu, pod uvjetom da postoji dovoljan razmak u pogledu zona opasnosti i da se izvori opasnosti iz drugih vrsta tehnološkog procesa učine bezopasnim za prostor lakirnice.

### **2. Konstrukcije karakteristike prostora ili prostorije lakirnice**

#### Član 10.

Noseća konstrukcija posebno izgrađenog objekta lakirnice mora biti otporna prema požaru 2 h, a nenoseći pregradni i fasadni zidovi, kao i krov, moraju biti izrađeni od negorivog materijala i otporni prema požaru 1/2 h.

Noseća konstrukcija prostora ili prostorije lakirnice koja je u sastavu prostorija za druge tehnološke procese mora biti otporna prema požaru 3 h, a nenoseći pregradni zidovi i krov moraju biti negorivi i otporni prema požaru 1 h.

Nije dozvoljeno da se u zidove ugrađuju dimni kanali za opremu koja ne pripada postrojenju lakirnice.

#### Član 11.

Pod prostora ili prostorije lakirnice mora biti gladak, izrađen od negorivog materijala i u zonama opasnosti mora provoditi statički elektricitet.

#### Član 12.

Unutrašnja vrata moraju biti izrađena od negorivog materijala i otporna prema požaru najmanje 1,5 h, a ako ta vrata vode neposredno napolje, moraju biti otporna prema požaru najmanje 1/2 h.

Prostor ili prostorija lakirnice mora imati najmanje dvoja vrata, koja se otvaraju spolja. Ako se vrata nalaze u zoni opasnosti, pri otvaranju i zatvaranju ne smiju stvarati varnice.

#### Član 13.

Prozori se ne smiju postavljati na unutrašnje zidove.

Površina svih prozora ne smije biti manja od 0,025 m<sup>2</sup> po 1 m<sup>3</sup> zapremine prostora ili prostorije lakirnice.

Prozori moraju biti izrađeni od negorivog materijala, a u zoni opasnosti pri otvaranju i zatvaranju ne smiju stvarati varnice.

#### Član 14.

Sve saobraćajnice u prostoru ili prostoriji lakirnice moraju biti široke najmanje 1,5 m i moraju biti vidno obilježene.

### **3. Grijanje i ventilacija prostora ili prostorije lakirnice**

#### Član 15.

Za zagrijavanje prostora ili prostorije lakirnice koriste se indirektni sistemi zagrijavanja, čiji se uređaji za proizvodnju toplote nalaze van zone opasnosti.

Na površini grijaćih tijela ne smije se dostići temperatura koja je 10°C niža od temperature samopaljenja para upotrebljenih rastvarača.

#### Član 16.

Ako se prostor ili prostorija lakirnice zagrijava toplim zrakom iz centralnog izvora, kanali za razvođenje toplog zraka i ispušne rešetke moraju biti izrađeni od negorivog materijala.

U glavni dovodni kanal toplog zraka mora se ugraditi protivpožarna klapna sa automatskim aktiviranjem u slučaju požara, koja spriječava dovod zraka u prostor ili prostoriju lakirnice.

#### Član 17.

Grijaće komore za centralno pripremanje toplog zraka ili kaloriferi instaliraju se po pravilu, van zone opasnosti. Ako se postavljaju u zonama opasnosti, grijaće komore moraju biti izvedene tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

#### Član 18.

Prostor ili prostorija lakirnice mora imati sistem za prinudno odsisavanje zraka, izveden u kombinaciji lokalne i opće ventilacije.

Lokalna ventilacija postavlja se na sva mjesta na kojima je moguće izdvajanje para rastvarača.

Općom ventilacijom provjetrava se cijeli prostor ili prostorija lakirnice.

#### **4. Električne instalacije u prostoru ili prostoriji lakirnice**

##### Član 19.

Električne instalacije u prostoru ili prostoriji lakirnice, kao i na uređajima postrojenja lakirnice, ako se nalaze u zonama opasnosti, moraju biti izvedene tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

##### Član 20.

U prostoru ili prostorijama lakirnice mora biti izvedena instalacija za opće, parnično i orijentaciono osvjetljenje, a na pristupnim saobraćajnicama za stražarsko osvjetljenje.

Ručne svjetiljke koje se upotrebljavaju za vrijeme čišćenja i održavanja uređaja moraju biti izvedene tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

### **III. UREĐAJI I OPREMA U KOJIMA SE NANOSE PREMAZNA SREDSTVA**

#### **1. Kabine**

##### Član 21.

Prema konstrukcionom rješenju, kabine mogu biti zatvorene ili poluzatvorene. Kao pod kabine može se koristiti i pod građevinskog objekta u koje je postavljena kabina.

##### Član 22.

U kabini je dozvoljeno istovremeno ručno i automatsko nanošenje premaznih sredstava.

##### Član 23.

Radni prostor kabine mora biti prilagođen radnim komadima i načinu nanošenja premaznih sredstava. Kabina mora imati uređaje za prinudnu ventilaciju.

##### Član 24.

Svi konstrukcioni elementi kabine, uključujući i sistem za odsisavanje i filtriranje otpadnog zraka, moraju biti izrađeni od negorivog materijala, osim filtera za vodu i zrak.

##### Član 25.

Unutrašnje površine kabine i ventilacionih cjevovoda moraju biti glatke. Unutrašnje površine kabine mogu se premazivati odgovarajućim sredstvima koja sprječavaju vezivanje i očvršćavanje premaznih sredstava.

Kabina mora biti konstruisana tako da se pri čišćenju i održavanju omogući nesmetan pristup pojedinim njenim dijelovima.

##### Član 26.

Vrata zatvorenih kabina za ulaz i izlaz šarže ne smiju se otvarati prema radnom prostoru.

Ulaz i izlaz poslužioce mora imati najmanje jedna vrata koja se otvaraju prema spolja.

Ispred ulaza poslužioce u radni prostor kabine mora se osigurati slobodan prostor širine najmanje 1,5 m. Na tom prostoru nije dozvoljeno držati bilo kakve predmete, osim neophodne opreme.

##### Član 27.

Transportni uređaji u kabini moraju biti izgrađeni od negorivog materijala.

##### Član 28.

U kabini se moraju nalaziti uređaj i instalacija za formiranje mokrog filtera u odsisnom prostoru kabine. Iza mokrog filtera u kabini mora da se nalazi eliminator kapi.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, dozvoljena je upotreba suhog filtera u kabini pod uvjetom da se ugrade stabilni uređaji za gašenje požara, sa automatskim aktiviranjem.

##### Član 29.

Ventilacioni sistem mora da spriječava širenje čestica premaznih sredstava i para rastvarača u prostor oko kabine.

##### Član 30.

Za osvjetljavanje korisnog prostora kabine, u kabinu se mogu ugrađivati svjetiljke odgovarajuće izrade, prema ugroženosti prostora. Ako postoji mogućnost da se pri radu premazno sredstvo taloži na svjetiljke, one se moraju posebno zaštititi.

#### Član 31.

Na vidno mjesto na svakoj kabini mora se postaviti tablica izrađena od negorivog materijala koja sadrži podatke o:

- 1) proizvođaču;
- 2) fabričkom broju;
- 3) godini proizvodnje;
- 4) oznaci kabine;
- 5) priključnoj električnoj snazi, u kW;
- 6) priključnom naponu i učestalosti u V, odnosno Hz;
- 7) zapremini radnog prostora, u m<sup>3</sup>;
- 8) maksimalnoj radnoj temperaturi, u ° C;
- 9) količini svježeg zraka, u m<sup>3</sup>/h;
- 10) količini odsisnog zraka, u m<sup>3</sup>/h.

#### **2. Kada za uranjanje**

#### Član 32.

Kada za uranjanje, uključujući i sistem ventilacije, osim unutrašnje zaštitne obloge, mora biti izrađena od negorivog materijala.

Gornja ivica kade mora biti izdignuta najmanje 15 cm iznad nivoa poda prostorije.

Nivo premaznog sredstva u kadi mora biti najmanje 20 cm ispod gornje ivice kade.

Kada zapremine veće od 200 dm<sup>3</sup>, koja nije postavljena u nepropusnom bazenu, mora imati prihvatni rezervoar koji može da primi svu količinu premaznog sredstva.

#### Član 33.

Miješanje premaznog sredstva direktnim uvođenjem vazduha u kadu nije dozvoljeno.

#### Član 34.

Za zagrijavanje premaznog sredstva u kadi za uranjanje koristi se indirektni sistem grijanja ili električni grijači izvedeni tako da se osigura protiveksploziona zaštita.

Uređaj za zagrijavanje premaznog sredstva mora omogućavati kontrolisanje, regulisanje i ograničavanje temperature.

#### Član 35.

Kada za uranjanje koja nema zaštitni tunel ili komoru mora imati poklopac od jednog segmenta ili više segmenata od negorivog materijala kojim se kada pokriva kad se ne koristi ili u slučaju požara.

#### Član 36.

Pri mehanizovanom uranjanju radnih komada u kadu za uranjanje mogu se koristiti i zajednički transportni uređaji koji se koriste za transport radnih komada kroz cijelo postrojenje lakirnice.

#### Član 37.

Za otkapavanje viška premaznog sredstva sa radnih komada mora se postaviti uređaj za otkapavanje.

Pod uređaja za otkapavanje mora biti izrađen sa nagibom prema kadi za uranjanje ili prema sabirniku otkapanog premaznog sredstva.

Uređaj za otkapavanje mora biti izrađen od negorivog materijala i konstruisan tako da se pri njegovom čišćenju i održavanju omogućava nesmetan pristup slivnom sistemu.

#### Član 38.

Prostor iznad kade za uranjanje i uređaj za otkapavanje moraju imati prinudnu ventilaciju koja spriječava širenje para rastvarača u prostor ili prostoriju lakirnice.

#### Član 39.

Upotreba pomičnih kada za uranjanje, zapremine veće od 200 dm<sup>3</sup>, nije dopuštena.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, pri specifičnim zahtjevima tehnologije, dozvoljeno je pomicanje kada svih veličina na vodilicama zbog postizanja odgovarajućeg položaja za uranjanje.

Kada za uranjanje otvara se samo na predviđenom provjetranom mjestu.

#### Član 40.

Na kadu za uranjanje mora se postaviti tablica sa tehničkim karakteristikama, prema članu 31. ovog pravilnika.

### **3. Uređaj za obllivanje**

#### Član 41.

Svi elementi uređaja za obllivanje, uključujući i sistem ventilacije, moraju biti izrađeni od negorivog materijala.

Pod uređaja za obllivanje mora biti izrađen sa nagibom prema sabirniku u kome se nalazi premazno sredstvo.

Uređaj za obllivanje mora biti konstruisan tako da se omogući nesmetan pristup pri njegovom čišćenju i održavanju.

#### Član 42.

Ako se za cirkulaciju premaznog sredstva i obrazovanje laminarnih mlazova za obllivanje radnih komada koristi pumpa sa elektromotornim pogonom, elektromotori moraju biti izvedeni tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

#### Član 43.

Za transport radnih komada kroz uređaj za obllivanje može se koristiti i zajednički transportni uređaj kojim se radni komadi transportuju kroz cijelo postrojenje lakirnice, s tim da u uređaju za obllivanje transportni uređaj bude zaštićen tako da se na njega ne mogu nanositi premazna sredstva.

#### Član 44.

Ako tehnološki proces obllivanja zahtijeva zagrijavanje premaznog sredstva, primjenjuju se odredbe člana 34. Ovog pravilnika.

#### Član 45.

Ako je sabirna kada za premazno sredstvo izrađena u sklopu uređaja za obllivanje, dio koji se nalazi van gabarita uređaja za obllivanje mora biti zatvoren poklopcem.

#### Član 46.

Za otkapavanje viška premaznog sredstva mora se postaviti uređaj za otkapavanje, u skladu sa članom 37. ovog pravilnika.

#### Član 47.

Ventilacija uređaja za obllivanje i uređaja za otkapavanje mora spriječavati širenje para rastvarača u prostoriju lakirnice.

#### Član 48.

Na svaki uređaj za obllivanje mora se postaviti tablica sa tehničkim karakteristikama, prema članu 31. ovog pravilnika.

### **4. Uređaji za valjanje ili nalivanje**

#### Član 49.

Uređaj za valjanje ili nalivanje mora biti konstruisan tako da se omogući nesmetan pristup pri njegovom čišćenju i održavanju.

#### Član 50.

Prostor uređaja za valjanje ili nalivanje mora se provjetravati.

Ako se u radnom prostoru uređaja za valjanje ili nalivanje nalazi i uređaj za brušenje, radni prostor uređaja mora biti projektovan kao neugrožen prostor sa kontrolisanom ventilacijom.

#### Član 51.

Ako tehnološki proces zahtijeva zagrijavanje premaznog sredstva, primjenjuju se odredbe člana 34. ovog pravilnika.

#### Član 52.

Ako se za cirkulaciju premaznog sredstva koriste pumpe sa elektromotornim pogonom, pumpe i elektromotori moraju biti izvedeni tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

#### Član 53.

Ako je sabirna kada za premazno sredstvo izrađena u sklopu uređaja za valjanje ili nalivanje, dio koji se nalazi van gabarita tog uređaja mora biti zatvoren poklopcem.

#### Član 54.

Na uređaj za valjanje ili nalivanje mora se postaviti tablica sa tehničkim karakteristikama, prema članu 31. ovog pravilnika.

### **5. Ventilacijski elementi u kojima se nanose premazna sredstva**

#### Član 55.

Ventilatori koji se ugrađuju u uređaje u kojima se nanose premazna sredstva moraju biti izvedeni tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, ventilatori za ubacivanje svježeg zraka u radni prostor uređaja u kojima se nanose premazna sredstva mogu biti normalne izrade pod slijedećim uvjetima:

- 1) da nisu u zoni opasnosti;
- 2) da se mogu pustiti u rad poslije provjetravanja radnog prostora odsisnim ventilatorima, što se uslovljava odgovarajućom blokadom.

#### Član 56.

Ako uređaji u kojima se nanose premazna sredstva imaju više ventilatora, ventilacioni cjevovodi odsisnog zraka moraju biti posebno izvedeni.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, odsisni cjevovod može se spojiti sa zajedničkim cjevovodom pod uslovom da je postavljena kontrolisana ventilacija.

#### Član 57.

Ispušni otvori ventilacionih cjevovoda moraju imati zaštitne kape za spriječavanje prodiranja atmosferskih padavina u uređaje u kojima se nanose premazna sredstva. Ispušni otvori ventilacionih cjevovoda kabine sa mokrim filterom ne moraju imati zaštitne kape.

#### Član 58.

Usisni otvori za svjež zrak na cjevovodima svih ventilacionih sistema ne smiju se postavljati u zoni opasnosti ispušnih otvora uređaja u kojima se nanose premazna sredstva niti u blizini dimnjaka, odnosno prostora u kome se radi otvorenim plamenom ili se može javiti varničenje.

#### Član 59.

U usisne i ispušne cjevovode mogu se ugrađivati krilca za regulisanje protoka zraka, koji moraju biti izrađeni od negorivog materijala.

Krilca za regulisanje protoka zraka moraju biti konstruisana tako da se omogući njihovo sigurno fiksiranje u potrebnom položaju. Potreban položaj svih krilaca određuje se prije prvog puštanja uređaja u rad na osnovu mjerenja količine zraka.

Na svim mehanizmima za pokretanje krilaca mora biti trajno i čitljivo označen položaj "otvoreno", odnosno "zatvoreno".

#### Član 60.

Svi ventilacioni cjevovodi koji rade sa natpritiskom u odnosu na okolni prostor moraju biti dobro zaptiveni.

### **6. Ručni i automatski uređaji za nanošenje premaznih sredstava**

#### Član 61.

U kabinama se upotrebljavaju ručni i automatski uređaji za nanošenje premaznih sredstava. Za rasprašivanje premaznih sredstava mogu se koristiti slijedeći sistemi:

- 1) sistem pneumatskog raspršivanja;
- 2) sistem raspršivanja premaznih sredstava pod pritiskom;
- 3) sistem mehaničko-elektrostatičkog raspršivanja;
- 4) sistem pneumatsko-elektrostatičkog raspršivanja.

#### Član 62.

Prilikom upotrebe uređaja za elektrostatičko nanošenje premaznih sredstava, visokonaponski generatori moraju se postavljati van zone opasnosti.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, u radni prostor kabine čija je unutrašnja zapremina veća od 60 m<sup>3</sup>, visokonaponski generatori mogu se postavljati pod slijedećim uvjetima:

- 1) da kabina ima kontrolisanu ventilaciju sa neugroženim radnim prostorom;
- 2) da je rad uređaja za nanošenje premaznih sredstava uslovljen radom ventilacije;
- 3) da u kabini sa ručnim nanošenjem premaznih sredstava postoje najmanje tri ručna protivpožarna aparata, a pri automatskom nanošenju i stabilni uređaj za gašenje požara, sa automatskim aktiviranjem.

#### Član 63.

Pri ugradnji automatskih elektrostatičkih uređaja kod poluzatvorenih kabina, prostor ispred kabine mora biti zaštićen ogradom visine najmanje 1 m, sa tablicom na kojoj je ispisano upozorenje: "Zabranjen pristup prije isključivanja napona na generatoru".

#### Član 64.

Ako se nitrocelulozna, poliesterska, nitroepoksidna i perhlorvinilna premazna sredstva koriste u elektrostatičkim uređajima, ti uređaji moraju biti opremljeni uređajima za spriječavanje varnica i automatsku kontrolu otpora uzemljenja pištolja.

#### Član 65.

Za raspršivanje premaznih sredstava ne smiju se upotrebljavati kisik i zapaljivi gasovi.

### 7. Premazna sredstva

#### Član 66.

Količina premaznih sredstava u neposrednoj blizini kabina ne smiju iznositi više od količine potrebne za rad u jednoj smjeni.

U najveću dozvoljenu količinu potrebnu za rad u jednoj smjeni spada i količina premaznog sredstva koja se nalazi u posudi uređaja za nanošenje premaza.

Posude u kojima se nalaze premazna sredstva moraju biti izrađene od negorivog i nesalomljivog materijala i moraju imati nepropustljiv poklopac.

#### Član 67.

Premazna sredstva mogu se dopremiti iz prostorije u kojoj se pripremaju do mjesta njihovog nanošenja samo u zatvorenim posudama ili instalacijama za transport premaznih sredstava. U prostoru ili prostoriji lakirnice nije dozvoljeno držanje praznih posuda.

#### Član 68.

Zabranjeno je pripremanje premaznih sredstava u prostoru lakirnice.

Izuzetno, odredba stava 1. ovog člana ne odnosi se na kade za uranjanje, uređaje za oblikovanje i uređaje za valjanje ili nalivanje, ako se vrši korekcija premaznih sredstava.

#### Član 69.

Posude i instalacije uređaja za nanošenje premaznih sredstava moraju imati uređaje za kontrolu i regulaciju pritiska i ventile sigurnosti.

#### Član 70.

Premazna sredstva zagrijavaju se prema odredbama člana 34. ovog pravilnika.

### 8. Mjere za zaštitu uređaja u kojima se nanose premazna sredstva

#### Član 71.

Ako sistem za odsisavanje i filtriranje zagađenog zraka prestane da radi, moraju se automatski isključiti uređaji u kojima se unose premazna sredstva.

#### Član 72.

U kabinama sa nadglednom ventilacijom smiju se koristiti samo ručni pištolji koji ne varniče ili ručni elektrostatički pištolji izvedeni tako da se osigura protiveksploziona zaštita.

#### Član 73.

Komandni ormar uređaja u kojima se nanose premazna sredstva mora imati svjetlosnu signalizaciju za kontrolisanje ispravnosti rada tih uređaja.

#### Član 74.

Za nužno isključivanje transportnih uređaja moraju se na pogodnim mjestima ugraditi tipke "stop".

Transportni uređaji koji opslužuju više uređaja lakirnice uključuju se tipkom koja se zaključava.

#### Član 75.

U kabini se ne smije upotrebljavati veći broj pištolja od onoga za koji je kabina projektovana.

#### Član 76.

Prije puštanja u rad, na uređajima moraju biti navedeni podaci o:

1. uslovima za projektovanje;
2. opisu tehnološkog procesa;
3. tehničkim karakteristikama uređaja;
4. tehničkom opisu uređaja i instalacija;
5. specifikaciji ugradne opreme;
6. proračunu ventilacije;
7. određenosti kapaciteta i broja pištolja;
8. predviđenim mjerama zaštite električnih instalacija;
9. određenosti lokacije ili uslova za lociranje zona opasnosti;



10. sigurnosnim mjerama;
11. mjernoj skici uređaja;
12. šemi instalacija.

#### **IV. UREĐAJI ZA SUŠENJE I PEČENJE PREMAZNIH SREDSTAVA**

##### **1. Klasifikacija sušara**

###### Član 77.

Prema konstrukcionom rješenju i načinu unošenja šarže u radni prostor sušare, mogu se koristiti sljedeći tipovi sušara:

- 1) komorne sušare;
- 2) tunelske sušare sa kontinuiranim ili taktnim protokom šarže;
- 3) kombinovani komorni uređaji koji se naizmjenično koriste za nanošenje i sušenje premaznih sredstava.

###### Član 78.

Za razmjenu toplote između grijaćih uređaja i šarže u radnom prostoru sušara, mogu se koristiti sljedeći sistemi:

- 1) konvencioni;
- 2) radijacioni;
- 3) kombinovani.

##### **2. Opći zahtjevi za izgradnju sušare**

###### Član 79.

Konstrukcioni elementi sušare moraju biti izrađeni od negorivog materijala. Kao pod sušare može se koristiti i pod građevinskog objekta na koji je sušara postavljena.

###### Član 80.

Ventilacioni sistem sušare mora spriječavati širenje para rastvarača u okolni prostor.

###### Član 81.

Ventilatori sušare moraju biti izvedeni tako da se osigura protiveksplozivna zaštita.

###### Član 82.

Elementi ventilacionih cjevovoda sušare moraju odgovarati odredbama čl. 56, 57, 58. i 60. ovog pravilnika.

###### Član 83.

Krilca za regulaciju količine zraka u sistemu ventilacije sušare moraju odgovarati odredbama člana 59. ovog pravilnika, uz sljedeće dopunske uvjete:

- 1) potreban položaj svih krilaca određuje se pri prvom puštanju sušare u rad, na osnovu mjerenja količine svježeg, odnosno odsisnog zraka pri radnim uvjetima, ali bez šarže;
- 2) krilca za regulaciju u položaju "zatvoreno" moraju osiguravati količinu svježeg, odnosno odsisnog zraka, tako da u radnom prostoru koncentracija para rastvarača pri radu ventilacionog sistema ne prelazi vrijednost od 80% od donje granice eksplozivnosti.

###### Član 84.

Vrata sušare ne smiju se otvarati prema radnom prostoru.

Na vratima sušare nije dozvoljeno ugrađivanje termoregulatora, pokazivača temperature i ostale mjerne i sigurnosne opreme.

###### Član 85.

Uređaji za transport šarže kroz sušaru moraju biti izrađeni od negorivog materijala.

###### Član 86.

Konstrukcionim rješenjem mora biti omogućen pristup svim grijaćim tijelima prilikom povremenog pregleda i čišćenja.

Grijaća tijela moraju biti zaštićena od neposrednog dodira sa šaržom, kao i od slivanja ili kapanja premaznih sredstava sa radnih komada. Posude za prihvatanje kapi premaznih sredstava ne smiju ometati pravilnu cirkulaciju zraka.

###### Član 87.

Sušara mora biti opremljena mjernim, regulacionim i sigurnosnim uređajima koji se nalaze na pristupačnom mjestu.

###### Član 88.

Zabranjeno je ugrađivanje gorionika ispod otvora za ulaz šarže.

#### Član 89.

Ako se sušara zagrijava uljem za loženje, rezervoar za gorivo ne smije se postaviti u istu prostoriju građevinskog objekta u kojoj se nalazi sušara.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, ako nije moguće drugačije tehničko rješenje, rezervoar za gorivo može se postaviti u istu prostoriju pod uslovom da količina goriva odgovara jednodnevnoj potrošnji i da nije veća od 1000 l po jednom rezervoaru.

#### Član 90.

Potrebna količina svježeg zraka za komornu sušaru izračunava se prema slijedećim formulama:

#### Član 91.

Ukupna masa rastvarača  $m$ , unesena u radni prostor sušare izračunava se na osnovu slijedećih tehnoloških parametara:

- 1) ukupna masa premaznog sredstva koja se na površini šarže unese u radni prostor sušare, uzimajući u obzir gubitak pri predušenju;
- 2) procentualnog sadržaja rastvarača u premaznom sredstvu.

Gubitak pri predušenju na temperaturi okoline može se utvrditi laboratorijskim mjerenjem u funkciji srednjeg vremena predušenja ili na osnovu slijedećih empirijskih podataka:

- 1) gubitak 25% - pri srednjem vremenu predušenja od 10 min;
- 2) gubitak 45% - pri srednjem vremenu predušenja od 20 min;
- 3) gubitak 50% - pri srednjem vremenu predušenja od 30 min.

#### Član 92.

Potrebna količina svježeg zraka za kovekcionu tunelsku sušaru sa kontinuiranim prolazom šarže kroz radni prostor određuje se prema slijedećim obrascima:

#### Član 93.

Projektovana koncentracija para rastvarača za normalan rad sušare smije da iznosi najviše 50% od donje granice eksplozivnosti.

#### Član 94.

Potrebna količina svježeg zraka za tunelsku sušaru sa radijacionim zagrijavanjem šarže određuje se na osnovu odredba člana 92. ovog pravilnika, s tim što se računa sa temperaturom odsisnog zraka mjerenom na izlazu iz radnog prostora, uvećanom za 50°C.

#### Član 95.

Na vidljivo mjesto sušare mora se postaviti tablica izrađena od trajnog materijala, koja sadrži podatke o:

1. proizvođaču;
2. fabričkom broju;
3. godini proizvodnje;
4. oznaci sušare;
5. priključnoj električnoj snazi, u kW;
6. ukupnom radnom prostoru, u m<sup>3</sup>;
7. maksimalno dozvoljenoj radnoj temperaturi, u °C;
8. količini svježeg zraka, u m<sup>3</sup> /h;
9. najvećoj dozvoljenoj količini rastvarača za jednu šaržu (kod komornih sušara), u g;
10. maksimalnom dotoku mase rastvarača (kod tunelskih sušara), u g/min;
11. klasi protiveksploziona zaštite.

Pored podataka iz stava 1. ovog člana, na tablicu ili na posebnu tablicu, zavisno od vrste grijanja, moraju se unijeti sljedeći podaci:

- 1) pri grijanju električnom strujom - šema vezivanja grijača;
- 2) pri grijanju plinom:
  - priključna vrijednost plinskog gorionika, u m<sup>3</sup> /h;
  - pritisak plina, u Pa;
  - donja toplotna moć plina, u kJ/m<sup>3</sup>;
- 3) pri grijanju uljem za loženje:
  - priključna vrijednost gorionika, u kg/h;
  - donja toplotna moć ulja za loženje, u kJ/kg;
- 4) pri kaloriferskom grijanju preko grijačkih fluida:
  - instalisana snaga grijača, u kW;

- maksimalna temperatura grijačeg fluida, u °C.

### 3. Mjere za zaštitu sušare

#### Član 96.

Sušara mora biti opremljena najmanje jednim pokazivačem temperature. Ako uređaj za automatsku regulaciju temperature radnog prostora istovremeno pokazuje i temperaturu, nije obavezna ugradnja pokazivača temperature.

#### Član 97.

Za automatsku regulaciju temperature radnog prostora, sušara mora imati po jedan automatski termoregulacioni uređaj za svaku grijaču grupu.

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, dozvoljena je ugradnja jednog termoregulacionog uređaja za više grijačih grupa samo ako se sušara zagrijava preko grijačeg fluida, pod uvjetom da se sva grijača tijela napajaju istim grijaćim fluidom.

#### Član 98.

Sušara mora imati po jedan granični termoregulacioni uređaj za svaku grijaču grupu.

Ako se sušara zagrijava grijaćim fluidom, dozvoljena je ugradnja jednog graničnog termoregulacionog uređaja za više grijačih grupa, pod uvjetom da se sve grijače grupe zagrijavaju istim grijaćim fluidom i da se temperatura reguliše preko istog regulacionog uređaja.

Izuzetno od odredaba stavova 1. i 2. ovog člana, u sušaru zagrijavanu grijaćim fluidom, čija je temperatura niža od temperature samopaljenja para rastvarača, nije obavezna ugradnja graničnog termoregulacionog uređaja, pod uvjetom da je termoregulacioni uređaj instalisan na uređaju za proizvodnju grijačeg fluida.

#### Član 99.

Otpadni zrak iz sušare mora se odvoditi kontrolisanom ventilacijom. Izuzetno od odredbe stava 1. ovoga člana, u tunelskoj sušari, koja se zagrijava grijaćim fluidom, dozvoljena je nadgledana ventilacija pod uslovom:

- 1) da je temperatura grijačeg fluida niža od temperature samopaljenja para rastvarača;
- 2) da su ventilatorska kola neposredno spojena sa pogonskim elektromotorima;
- 3) da sušara ima više od jednog ventilatora.

#### Član 100.

Ako se ventilacija prekine ili smanji, uređajem za kontrolu sistema za odvođenje otpadnog zraka mora se:

- 1) isključiti dovođenje energije za grijanje sušare;
- 2) prekinuti rad uređaja za nanošenje premaznih sredstava na radne komade, samo pri ručnom ulaganju šarže;
- 3) prekinuti rad uređaja za transport radnih komada u sušaru;
- 4) uključiti alarmni uređaj;
- 5) uključiti servo-uređaj mehanizma krilaca kod komornih sušara na zauzimanje položaja "otvoreno" (ako su servo-uređaji ugrađeni).

Odredba tačke 1. stava 1. ovog člana ne odnosi se samo na sušare zagrijavane grijaćim fluidom čija je temperatura niža od temperature samopaljenja para rastvarača.

#### Član 101.

Komandni ormar mora imati svjetlosnu signalizaciju za signaliziranje ispravnosti rada i otkrivanje nastalih kvarova na sušari.

#### Član 102.

Za vrijeme sušenja šarže u komornim sušarama proces sušenja može se odvojiti od procesa pečenja pomoću automatskog prebacivanja mehanizma krilca iz položaja "otvoreno" u položaj "zatvoreno", pod uvjetom:

- 1) da je mehanizam za istovremeno pokretanje svih krilaca snabdjeven servo-uređajem koji ne može zauzimati međupoložaje, već samo krajnje položaje "otvoreno", odnosno "zatvoreno";
- 2) da su vrata komorne sušare snabdjevena uređajem za kontrolu položaja "otvoreno", odnosno "zatvoreno";
- 3) da je komandni uređaj sušare snabdjeven dodatnim vremenskim relejnim uređajem, sa podešenim vremenom od najmanje 10 min, koji u bilo kojem slučaju prekida procesa rada odbrojavanje započinje uvijek od nule;

- 4) da je sušara snabdjevena dodatnim automatskim termoregulacionim uređajem koji je podešen na vrijednost od najmanje 90% temperature pečenja. Pri temperaturi pečenja višoj od 140°C podešena vrijednost temperature iznosi najmanje 125°C;
- 5) da je komandni uređaj sušare izveden tako da:
- a) pri svakom otvaranju vrata servo-uređaja mehanizam krilca automatski mora zauzeti položaj "otvoreno" i vremenski relej vraća se na početni položaj;
  - b) pri zatvaranju vrata servo-uređaja mehanizam krilca ostaje u otvorenom položaju i vremenski relej se aktivira;
  - c) servo-uređaj mehanizma krilca zauzima automatski položaj "zatvoreno" tek po isteku vremena od najmanje 10 min, pod uvjetom da je postignuta temperatura koja je zadana na dodatnom termoregulacionom uređaju iz tačke 4) ovog člana.

#### Član 103.

U radnom prostoru sušare nije dozvoljeno nanošenje premaznih sredstava. Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, radni prostor sušare može se koristiti i za nanošenje premaznih sredstava, pod uvjetom da je sušara projektovana i napravljena za dvonamjensku upotrebu, za naizmjenično nanošenje ili sušenje (kombinovani komorni uređaj).

#### Član 104.

Na kombinovani komorni uređaj primjenjuju se sljedeće mjere zaštite:

- 1) maksimalna temperatura sušenja ne smije biti viša od 80°C;
- 2) premazna sredstva ne smiju se nanositi ako temperatura radnog prostora uređaja nije niža od 45°C;
- 3) uređaj mora imati kontrolisanu ventilaciju;
- 4) svaki režim rada mora imati svoj granični termoregulacioni uređaj i svoj uređaj za kontrolu ventilacije;
- 5) za vrijeme korištenja komore za nanošenje premaznih sredstava ventilacijom mora se osigurati dovod 100% svježeg zraka, a pištolj za raspršivanje može se pustiti u rad tek po ispunjavanju sljedećih uslova:
  - a) ako je uključena kontrolisana ventilacija;
  - b) ako su sva krilca za regulisanje ventilacije u položaju za rad kabine;
  - v) ako su vrata uređaja zatvorena;
  - g) ako je sistem za filtriranje otpadnog zraka uključen;
  - d) ako granična vrijednost temperature od 45°C nije dostignuta;
- 6) prije prelaska na fazu sušenja iz uređaja se mora ukloniti kompletan uređaj za nanošenje premaznih sredstava;
- 7) za vrijeme korištenja uređaja za sušenje premaznih sredstava, ventilacija se može prebaciti na recirkulaciju, s tim da sva krilca u položaju "recirkulacija" sigurno obezbjeđuju dovod svježeg zraka u količini dovoljnoj da koncentracija para rastvarača ne pređe vrijednost od 50% donje granice eksplozivnosti.

Uređaj za grijanje kombinovanog komornog uređaja mora biti izrađen tako da se može uključiti tek ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- 1) ako je uključena kontrolisana ventilacija;
- 2) ako su vrata uređaja zatvorena.

#### Član 105.

Upotreba automatskih uređaja za nanošenje premaznih sredstava u kombinovanim komornim uređajima nije dozvoljena.

Radijaciono zagrijavanje kombinovanih komornih uređaja nije dozvoljeno.

#### Član 106.

Korištenje sopstvenog motornog pogona vozila za ulazanje i izlaženje iz kombinovanog komornog uređaja, odnosno komornih kabina za špricanje, kao i komornih sušara, dozvoljeno je samo pod sljedećim uvjetima:

- 1) ako je ventilacija uključena najmanje pet minuta prije ulaska vozila;
- 2) ako su isključeni svi elektropotrošači na vozilu i motor za vrijeme nanošenja, odnosno sušenja premaznog sredstva;
- 3) ako je ventilacija uključena najmanje 10 minuta prije uključanja motora vozila za izlazak i ako su prostor za motor i kabina vozila propuhani komprimiranim zrakom.

#### Član 107.

Ako se upotrebljavaju premazna sredstva na bazi nitroceluloze, temperatura na površini radnih komada ne smije biti veća od 80° C.

#### Član 108.

Prije ulaganja šarže na početku smjene komorna sušara mora biti prethodno zagrijana do radne temperature.

#### Član 109.

Sušara se ne smije koristiti bez tehničkog uputstva, koje mora da sadrži podatke o:

1) premaznom sredstvu:

- a) radnoj temperaturi sušenja;
- b) vremenu sušenja;
- c) maksimalnoj količini premaznog sredstva koja se može nanijeti na površinu radnih komada u jednom sloju, u g/m<sup>2</sup>;
- d) maksimalnoj količini rastvarača u premaznom sredstvu pri nanošenju, u masenom postotku;
- e) srednjoj molekularnoj masi rastvarača;
- f) donjoj granici eksplozivnosti para rastvarača, u zapreminskim procentima;
- g) tački zapaljivosti rastvarača;
- h) temperaturi samopaljenja rastvarača;
- i) grupi eksplozivnosti;
- j) toploti isparavanja;

2) za komornu sušaru mora da sadrži podatke o:

- a) broju radnih komada svakog asortimana šarže koji smije da se unese u radni prostor;
- b) temperaturi sušenja;
- c) vremenu sušenja;

3) za tunelsku sušaru mora da sadrži podatke o:

- a) broju radnih komada svakog asortimana šarže koji smije da se šaržira na dužni metar transportnog uređaja;
- b) maksimalnoj projektovanoj brzini transportnog uređaja;
- c) temperaturi sušenja.

Ni jednom asortimanu radnih komada ne smije se povećati maksimalno dozvoljena količina rastvarača koja se smije unijeti u radni prostor sušare, kao ni maksimalno dozvoljena temperatura sušenja.

#### Član 110.

Prije puštanja sušare u rad moraju se obezbijediti podaci o:

- 1) uslovima za projektovanje;
- 2) opisu tehnološkog postupka;
- 3) tehničkim karakteristikama sušare;
- 4) tehničkom opisu sušare i pripadajuće instalacije;
- 5) specifikaciji ugrađene opreme;
- 6) proračunu za ventilaciju sušare;
- 7) određivanju lokacije ili uslova za lociranje i zona opasnosti;
- 8) mjerama za zaštitu električnih instalacija;
- 9) sigurnosnim mjerama;
- 10) mjernoj skici sušare;
- 11) šemi instalacija.

### **V. ISPITIVANJE UREĐAJA U KOJIMA SE NANOSE I SUŠE PREMAZNA SREDSTVA**

#### Član 111.

Ispitivanje uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva obuhvata:

- 1) pregled lokacije uređaja u odnosu prema drugim uređajima i instalacijama koji ne pripadaju ispitivanom uređaju;
- 2) pregled cjelokupnog uređaja i instalacije uređaja;
- 3) ispitivanje i podešavanje mjerno-regulacionih i sigurnosnih uređaja;
- 4) ispitivanje uređaja zagrijavanjem na najvišu radnu temperaturu, ali bez šarže;

- 5) podešavanje i utvrđivanje položaja svih krilaca za regulaciju količine zraka i mjerenja količine svježeg i otpadnog zraka pri maksimalnoj radnoj temperaturi;
- 6) ispitivanje i mjerenje električnih instalacija;
- 7) ispitivanje rada svih mjernih, signalnih, regulacionih i sigurnosnih kola, uključujući i blokadne sisteme opreme koja ne pripada ispitivanom uređaju, ali sa njim čini tehnološku cjelinu;
- 8) utvrđivanje ispravnosti podataka upisanih na tablici sa tehničkim karakteristikama ispitivanog uređaja;
- 9) ispitivanje rada uređaja sa probnom šaržom.

Član 112.

Izveštaj o ispitivanju uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva mora da sadrži potrebne podatke o izvršenim pregledima, metodama mjerenja, upotrebljenim instrumentima, rezultatima mjerenja i ispitivanja, podatke o proizvođaču, odnosno licima koja vrše ispitivanje ovih uređaja, kao i ocjenu podobnosti za upotrebu.

Član 113.

Ispitivanje uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva mora se obavljati u sljedećim slučajevima:

- 1) prije puštanja u rad novih uređaja;
- 2) poslije rekonstrukcije postojećih uređaja;
- 3) poslije promjene lokacije uređaja;
- 4) poslije zamjene ventilatora na uređajima;
- 5) poslije svih popravki na uređaju u cjevovodima pri kojima je pomjereno krilce za regulaciju protoka vazduha.

## **VI. ZONE OPASNOSTI KOD UREĐAJA U KOJIMA SE NANOSE I SUŠE PREMAZNA SREDSTVA**

### **1. Zone opasnosti kod uređaja u kojima se nanose premazna sredstva**

Član 114.

Kriteriji za određivanje zona opasnosti kod uređaja u kojima se nanose i suše premazna sredstva su:

- 1) izvori opasnosti kod kabina:
  - a) pištolj za raspršivanje;
  - b) radni komadi na čiju je površinu naneseo premazno sredstvo;
- 2) izvori opasnosti kod kada za uranjanje su:
  - a) slobodna površina premaznog sredstva u kadi;
  - b) radni komadi na čiju je površinu naneseo premazno sredstvo;
- 3) izvori opasnosti kod uređaja za obliivanje su:
  - a) sve unutrašnje površine radnog dijela uređaja;
  - b) radni komadi na čiju je površinu naneseo premazno sredstvo;
- 4) izvori opasnosti kod uređaja za otkapavanje su:
  - a) ukupna površina poda uređaja;
  - b) radni komadi na čiju površinu je naneseo premazno sredstvo;
- 5) izvori opasnosti kod uređaja za valjanje ili nalivanje su:
  - a) sistem za cirkulaciju premaznog sredstva;
  - b) radni komadi na čiju površinu je naneseo premazno sredstvo.

Član 115.

Uređaji u kojima se nanose ili otkapavaju premazna sredstva, sa kontrolisanom ventilacijom i količinom zraka koja osigurava koncentraciju para rastvarača ispod vrijednosti od 10% od donje granice eksplozivnosti, nemaju zone opasnosti pod uvjetom:

- 1) da se projektovana količina zraka potvrdi ispitivanjem;
- 2) da se računski dokaže da u slučajevima prestanka rada ventilacionog sistema koncentracija zaostalih para rastvarača ne prelazi vrijednost od 25% od donje granice eksplozivnosti.

Ako se računski ne mogu dokazati uvjeti iz tačke 2. stava

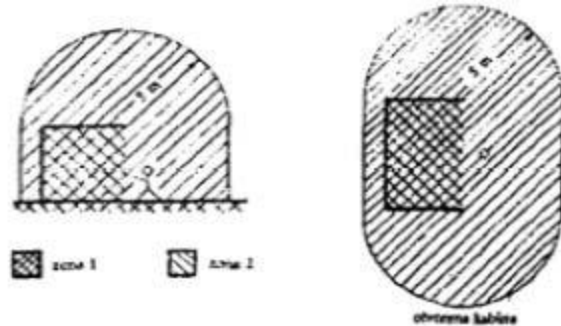
1. ovog člana, smatra se da je radni prostor uređaja zona opasnosti
- 2, a prostor oko uređaja je neugrožen.

#### Član 116.

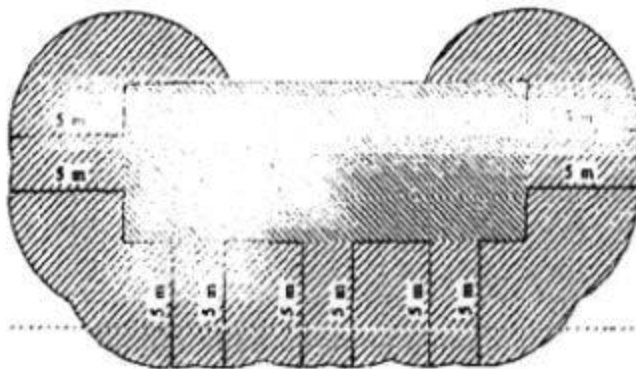
Za uređaje u kojima se nanose ili otkapavaju premazna sredstva koji imaju nadgledanu ventilaciju koja osigurava koncentraciju para rastvarača ispod vrijednosti od 10% od donje granice eksplozivnosti, zone opasnosti se određuju na slijedeći način:

1) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38°C i temperatura u radnom prostoru niža ili jednaka 38°C:

- a) zona opasnosti 1 obuhvata ukupan radni prostor uređaja;
- b) zona opasnosti 2 je prostor oko uređaja i obuhvaćena je sfernim radijusom od 5 m od ivica svih otvora uređaja (slika 1 i slika 2)



Slika 1.



Slika 2. Tunelska kabina

2) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38°C i temperatura zraka u uređaju niža od 38°C:

- a) zona opasnosti 2 obuhvata radni prostor uređaja, a prostor oko uređaja nije ugrožen eksplozivnim smjesama.

#### Član 117.

Za uređaje u kojima se nanose ili otkapavaju premazna sredstva, koji imaju kontrolisanu ventilaciju koja osigurava koncentraciju para rastvarača između vrijednosti 10% i 50% donje granice eksplozivnosti, zone opasnosti se određuju na slijedeći način:

1) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38°C i temperatura u radnom prostoru niža ili jednaka 38°C:

- a) zona opasnosti 1 obuhvata radni prostor uređaja;
- b) zona opasnosti 2 je prostor oko uređaja obuhvaćen sfernim radijusom od 5 m od ivica svih otvora uređaja;

2) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38°C i temperatura zraka u uređaju niža od 38°C

- a) zona opasnosti 2 obuhvata radni prostor uređaja;
- b) prostor oko uređaja je neugrožen.

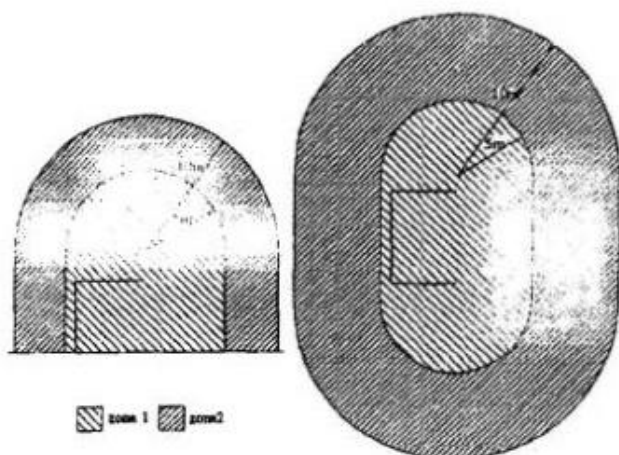
#### Član 118.

Za uređaje u kojima se nanose ili otkapavaju premazna sredstva, koji imaju nadgledanu ventilaciju koja osigurava koncentraciju para rastvarača između 10% i 50% od donje granice eksplozivnosti, zone opasnosti određuju se na slijedeći način:

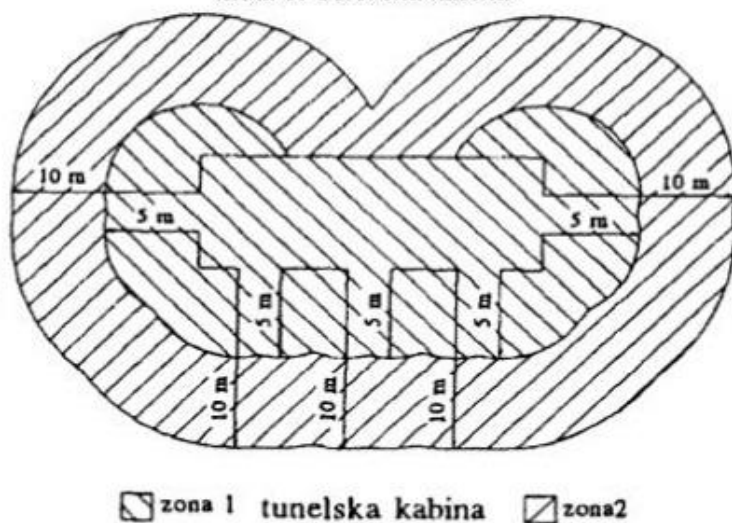
1) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38°C i temperatura u radnom prostoru niža ili jednaka 38°C (slika 3 i slika 4):

- a) zona opasnosti 1 obuhvata radni prostor uređaja i okolni prostor u sfernom radijusu od 5 m od ivica svih otvora uređaja;

b) zona opasnosti 2 je prostor oko uređaja u nastavku zone 1 od sfernog radijusa od 10 m od ivica svih otvora uređaja;



Slika 3. Otvorena kabina



Slika 4.

2) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38 °C i temperatura zraka u uređaju niža od 38 °C:

a) zona opasnosti 1 obuhvata radni prostor uređaja (slika 1 i slika 2);

b) zona opasnosti 2 je prostor oko uređaja obuhvaćen sfernim radijusom od 5 m od ivica svih otvora uređaja.

#### Član 119.

Za uređaje u kojima se premazna sredstva nanose na radne komade valjanjem ili nalijevanjem i ti uređaji nisu zatvoreni u radne komore, zone opasnosti određuju se na slijedeći način:

1) ako uređaj nema lokalnu ventilaciju, već se provjetravanje obavlja općom ventilacijom prostorije, zone opasnosti su:

a) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža od 38 °C ili jednaka toj temperaturi:

- zona opasnosti 1 obuhvata uređaj i okolini prostor u sfernom radijusu od 5 m od gabarita uređaja;

- zona opasnosti 2 obuhvata prostor između zone opasnosti 1 i sfernog radijusa od 10 m od gabarita uređaja;

b) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža od 38 °C:

- zona opasnosti 1 obuhvata uređaj i okolini prostor u sfernom radijusu od 1,5 m od gabarita uređaja;

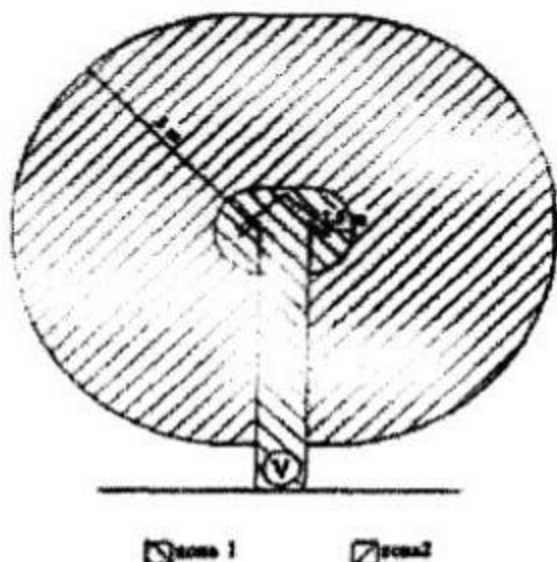


- zona opasnosti 2 obuhvata prostor između zone opasnosti 1 i sfernog radijusa od 7,5 m od gabarita uređaja;
- 2) ako uređaj ima izvedenu lokalnu ventilaciju, koja osigurava koncentraciju para rastvarača između vrijednosti 10% i 50% donje granice eksplozivnosti, zone opasnosti su:
  - a) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža od 38 °C ili jednaka toj temperaturi:
    - zona opasnosti 1 obuhvata uređaj i okolini prostor u sfernom radijusu od 1,5 m od gabarita uređaja;
    - zona opasnosti 2 obuhvata prostor između zone opasnosti 1 i sfernog radijusa od 7,5 m od gabarita uređaja;
  - b) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža od 38 °C:
    - zona opasnosti 2 obuhvata uređaj i okolni prostor u sfernom radijusu od 5 m od gabarita uređaja;
- 3) ako uređaj ima izvedenu lokalnu kontrolisanu ventilaciju, koja osigurava koncentraciju para rasvarača između vrijednosti 10% i 50% donje granice eksplozivnosti, zone opasnosti su:
  - a) ako je tačka paljenja rastvarača niža od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža ili jednaka 38 °C:
    - zona opasnosti 2 obuhvata uređaj i okolni prostor u sfernom radijusu od 5 m od gabarita uređaja;
  - b) ako je tačka paljenja rastvarača viša od 38 °C i temperatura zraka u okolini uređaja niža od 38 °C:
    - zona opasnosti 2 obuhvata cijeli uređaj.

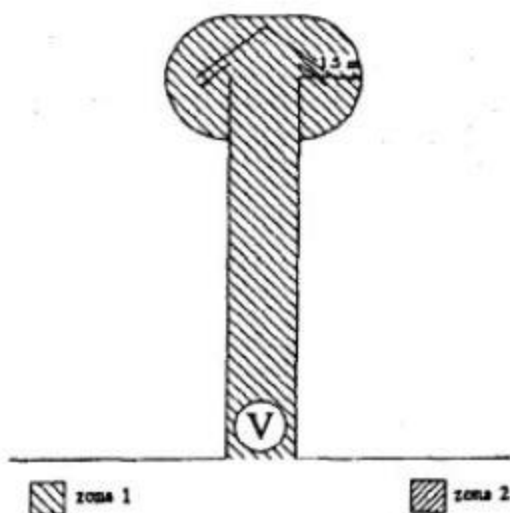
#### Član 120.

Zone opasnosti oko otvora ventilacionih cjevovoda određuju se na sljedeći način:

- 1) Ako je u cjevovodu zona opasnosti 1 (slika 5)
  - a) prostor oko otvora ventilacionog cjevovoda je zona opasnosti 1 koja obuhvaća sferni radijus od 1,5 m od ivica otvora;
  - b) zona opasnosti 2 je prostor oko otvora ventilacionog cjevovoda koja obuhvata prostor zone opasnosti Broj 1 do granice sfernog radijusa od 1,5 m od ivica otvora.
- 2) ako je u ventilacionom cjevovodu zona opasnosti 2 (slika 6), ta zona se prostire oko otvora cjevovoda do granice sfernog radijusa od 1,5 m od ivica otvora.



Slika 5



Slika 6

## 2. Zone opasnosti kod sušara

Član 121.

Kriterij za određivanje zona opasnosti kod sušara su:

- 1) izvor opasnosti kod sušara, odnosno radni komadi na čiju je površinu nanoseno premazno sredstvo;
- 2) neugrožen prostor sušare, odnosno radni prostor sušare, odnosno radni prostor sušare u kojem koncentracija para rastvarača pri maksimalnoj temperaturi sušenja ne može preći vrijednost od 10 % od donje granice eksplozivnosti;
- 3) prelazni prostor sušare, odnosno radni prostor sušare u kome se zapreminska koncentracija para rastvarača pri maksimalnoj temperaturi sušenja nalazi između vrijednosti 10% i 80% donje granice eksplozivnosti, zavisno od ukupnog trajanja svih kvarova u toku godine, koji bi mogli imati za posljedicu pojavu eksplozivne smjese.

Dozvoljene granice prelaznog prostora sušara, u smislu stava 1. ove tačke, ne mogu biti veće od 50% vrijednosti donje granice eksplozivnosti;

4) sušare sa neugroženim radnim prostorom, odnosno

sušare koje su projektovane sa dozvoljenom koncentracijom para rastvarača u vrijednosti od 10% od donje granice eksplozivnosti pod uvjetom;

a) da je projektovana količina svježeg zraka potvrđena ispitivanjem;

b) da imaju kontrolisanu ventilaciju;

c) da se računski dokaže da u svim slučajevima prestanka rada ventilacionog sistema sušare koncentracija zaostalih para rastvarača neće prirodnom ventilacijom preći dozvoljenu granicu prelaznog prostora;

5) sušare sa prelaznim prostorom koje su projektovane sa dozvoljenom koncentracijom para rastvarača u vrijednosti od 10% do 50% donje granice eksplozivnosti, pod uvjetom:

a) da je projektovana količina svježeg zraka potvrđena ispitivanjem;

b) da imaju kontrolisanu ventilaciju.

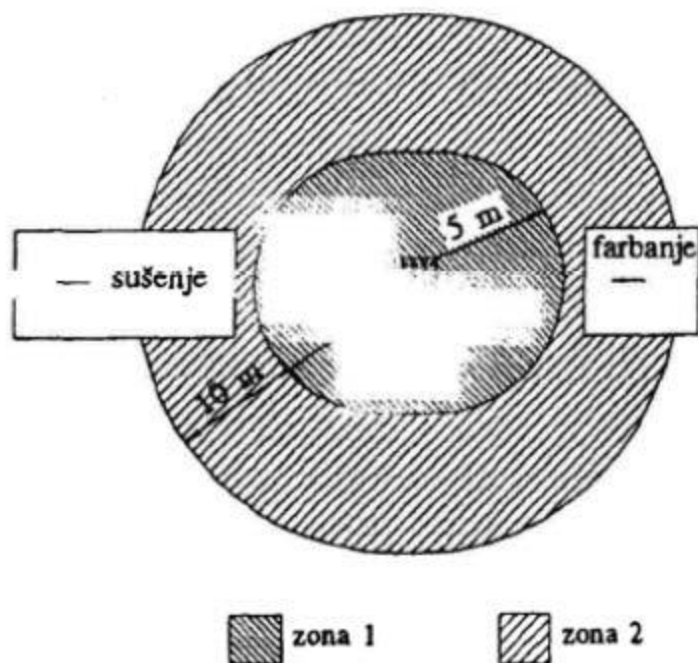
#### Član 122.

Ako se radni komadi između uređaja u kome se nanosi premazno sredstvo i sušare transportuju preko transportnog uređaja koji nije zaštićen uređajem za predušenje, zone opasnosti određuju se na sljedeći način:

1) ako je tačka zapaljivosti rastvarača niža od 38°C i temperatura zraka u prostoriji niža ili jednaka 38°C (Slika 7);

a) zona opasnosti 1 obuhvaćena je sfernim radijusom od 5 m od gabarita radnih komada;

b) zona opasnosti 2 prostire se između zone opasnosti 1 i sfernog radijusa od 10 m od gabarita radnih komada;

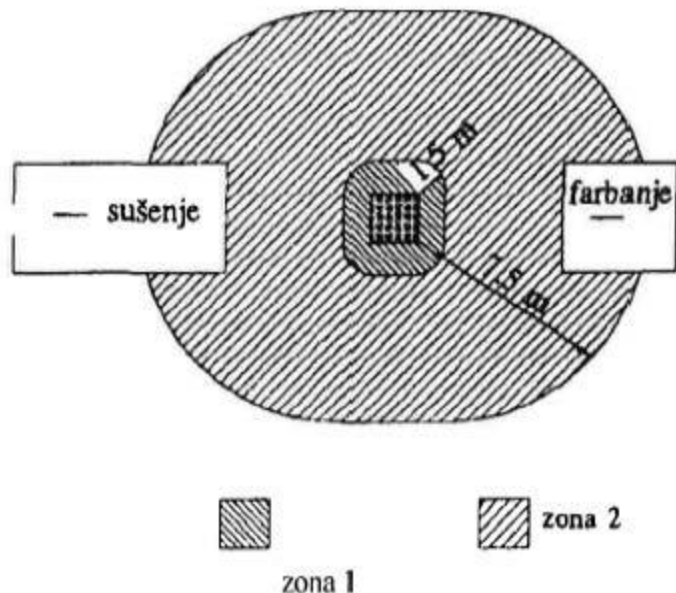


Slika 7.

2) ako je tačka zapaljivosti rastvarača viša od 38°C i temperatura u prostoriji niža od 38°C (Slika 8):

a) zona opasnosti 1 obuhvaćena je sfernim radijusom od 1,5 m od gabarita radnih komada;

b) zona opasnosti 2 prostire se između zone opasnosti 1 i sfernog radijusa od 7,5 m od gabarita radnih komada;



Slika 8.

Član 123.

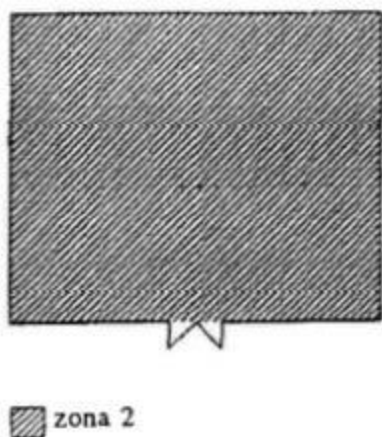
Transport radnih komada na koje je nanoseno premazno sredstvo kroz prostor lakirnice bez uređaja za predušenje, u smislu odredaba člana 122. ovog pravilnika, dozvoljeno je samo ako prostor lakirnice ima opću ventilaciju sa najmanje 10 izmjena zraka na sat.

Ako se predušenje šarže, do unošenja u komornu sušaru, obavlja u prostoru lakirnice, važe u svemu odredbe člana 122. ovog pravilnika, s tim što se za granice gabarita uzima gabarit cijele šarže.

Član 124.

Kod sušara i predušara koje su projektovane sa neugroženim prostorom, u smislu člana 121. tačka 4. ovog pravilnika, ne postoje zone opasnosti ni u radnom prostoru ni u prostoru oko sušare.

Ako se računski ne može dokazati da koncentracija zaostalih para rastvarača prirodnom ventilacijom neće preći dozvoljenu granicu prelaznog prostora, radni prostor sušare je zona opasnosti 2, a oko sušare je neugrožen prostor (slika 9).



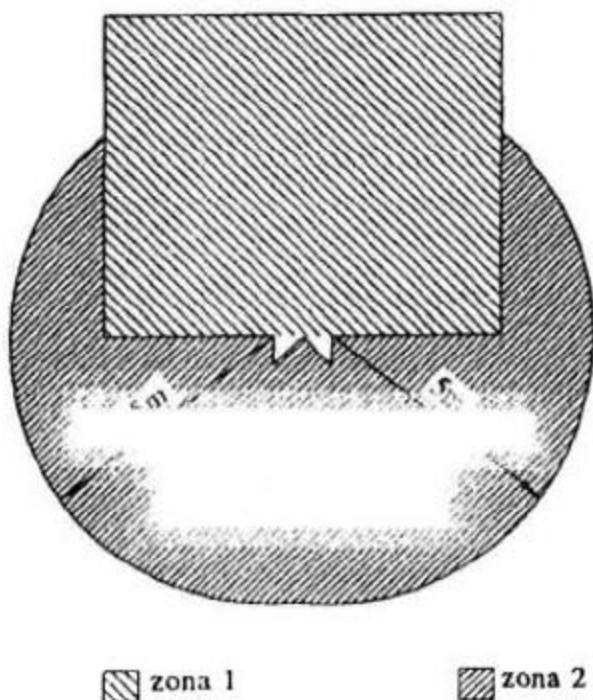
Slika 9.

Član 125.

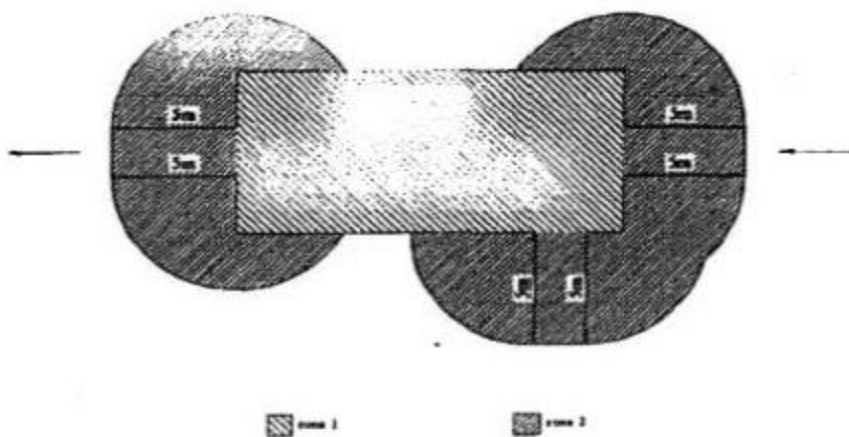
Za sušare i predušare koje su projektovane sa prelaznim prostorom u smislu člana 121. tačka 5. ovog pravilnika, zone opasnosti određuju se na slijedeći način:

- 1) za komornu sušaru, predušaru i tunelsku sušaru (slika 10 i slika 11);

- a) zona opasnosti 1 je radni prostor sušare;
- b) zona opasnosti 2 je prostor oko otvora sušare i obuhvaćen je sfernim radijusom od 5 m od ivica otvora sušare;



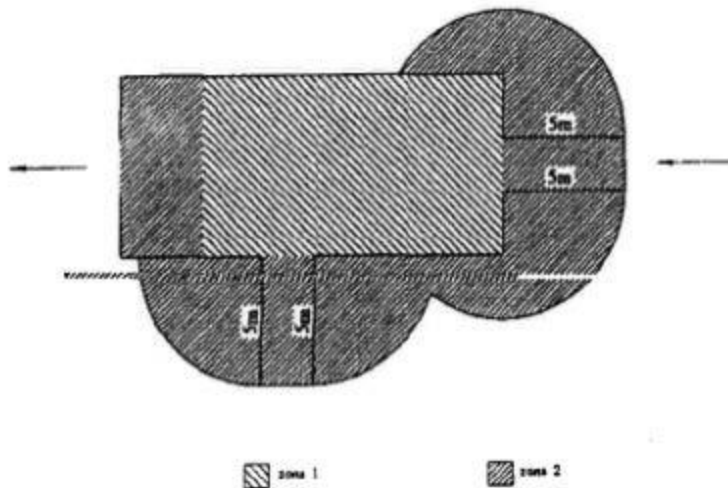
*Slika 10. Komorska sušara*



*Slika 11. Tunelska sušara*

2) za tunelsku sušaru kod koje je radna temperatura viša ili jednaka temperaturi od 140°C (slika 12):

- a) zona opasnosti 1 je ulazni dio radnog prostora sušare i prostire se od ulaznog otvora do 3/4 dužine radnog prostora sušare;
- b) zona opasnosti 2 je izlazni dio radnog prostora sušare (1/4 dužine sušare), kao i prostor oko ulaznog otvora sušare obuhvaćen sfernim radijusom od 5 m od ivica ulaznog otvora. Ako sušara ima i druge otvore koji su u zoni opasnosti 1, zona opasnosti 2 prostire se i oko tih otvora u sfernom radijusu od 5 m;
- 3) ako su otvori tunelskih sušara opremljeni zračnim zavjesama, zona opasnosti 2 smanjuje se na sferni radijus od 1,5 m.



*Slika 12. Tunelska sušara*

Član 126.

Izuzetno od odredaba člana 125. ovog pravilnika, ako su u pitanju sušare koje su projektovane za rad u prelaznom prostoru, a koje imaju dva ventilaciona sistema ili više ventilacionih sistema opremljenih svojim uređajima za kontrolu ventilacije, stepen opasnosti umanjuje se tako da:

- 1) zona opasnosti 1 postaje zona opasnosti 2;
- 2) zona opasnosti 2 postaje neugroženi prostor.

Član 127.

Za tunelske sušare projektovane za rad u prelaznom prostoru koje imaju nadglednu ventilaciju u smislu odredaba člana 99. ovog pravilnika, za određivanje zona opasnosti primenjuju se odredbe člana 125. ovog pravilnika.

Član 128.

Na određivanje zona opasnosti oko otvora ventilacionih cjevovoda sušare primenjuju se odredbe člana 120. ovog pravilnika.

Član 129.

Sušare sa radijacionim zagrijavanjem i sušare kod kojih temperatura na površini grijaćeg tijela prelazi temperaturu samopaljenja para rastvarača moraju se projektovati i izvoditi za rad u neugroženom prostoru.

Odredba stava 1. ovog člana primenjuje se i na sušare projektovane sa temperaturom grijaćeg tijela nižom od temperature samopaljenja para rastvarača, kod kojih se ne može računski i ispitivanjem dokazati da temperatura površine grijaćeg tijela u svim tačkama nije viša od temperature samopaljenja para rastvarača.

Član 130.

Zone opasnosti cijelog postrojenja lakirnice ucrtavaju se u tehničku dokumentaciju postrojenja.

## **VII. PREGLEDI I ODRŽAVANJE UREĐAJA U KOJIMA SE NANOSE I SUŠE PREMAZNA SREDSTVA**

Član 131.

Redovni pregledi obavljaju se na početku, u toku i na kraju svake radne smjene. Pri redovnim pregledima, ako se uoči bilo kakva nepravilnost u radu uređaja i instalacije, mora se prekinuti nanošenje premaznih sredstava i šaržiranje uređaja.

## **VIII. MJERE ZA ZAŠTITU**

Član 132.

Prostor ili prostorija lakirnice mora imati odgovarajuću spoljnu i unutrašnju protivpožarnu hidrantsku mrežu i prenosne protivpožarne aparate.

Član 133.

Prostor ili prostorija lakirnice mora imati instalaciju za signalizaciju požara ručnim aktiviranjem.

#### Član 134.

U prostoru ili prostoriji lakirnice, kao i na svim prilazima lakirnici, moraju se na vidljivo mjesto postaviti table na kojima su ispisana slijedeća upozorenja i zabrane:

- 1) "Opasnost od požara i eksplozije";
- 2) "Zabranjeno pušenje i pristup sa otvorenim plamenom";
- 3) "Zabranjena upotreba alata koji varniči".

#### Član 135.

Kabine za automatsko nanošenje premaznih sredstava, čija je zapremina radnog prostora veća od 60 m<sup>3</sup>, moraju biti opremljene stabilnim uređajem za gašenje požara sa automatskim aktiviranjem.

#### Član 136.

Kada za uranjanje u kojoj je slobodna površina premaznog sredstva veća od 1 m<sup>2</sup> mora imati stabilni uređaj za gašenje požara, sa automatskim aktiviranjem.

Mlaznice stabilnog uređaja za gašenje požara kod kade za uranjanje moraju biti izvedene tako da sredstvo za gašenje osigurava sigurno pokrivanje cjelokupne slobodne površine premaznog sredstva.

### **IX. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE**

#### Član 137.

Danom stupanja na snagu ovog Pravilnika prestaje da se primjenjuje Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje u kojima se nanose i suše premazna sredstva ("Službeni list SFRJ", broj 57/85).

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

