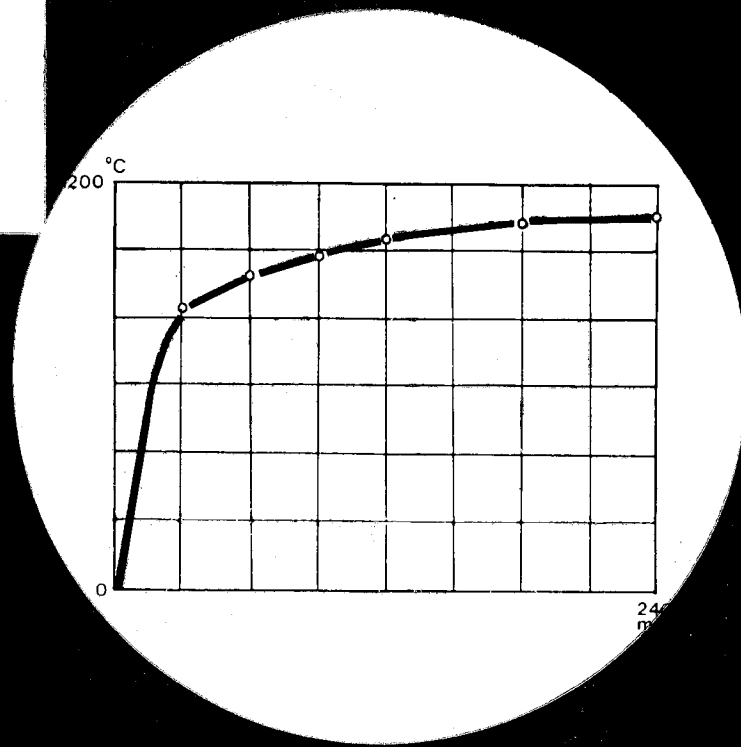


NAUČNI, S

PEP

1



IZDAVAČ:



RO INSTITUT ZAŠTITE
OD POŽARA I EKSPLOZIJE
SARAJEVO

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:

Ratko VUJOVIĆ

IZDAVAČKI SAVJET:

Budik BEGOVIĆ
Buklja DEGOVIĆ
Ante ČALIC
Mirko GRBIĆ
Fudr JELEČANOVIĆ
Miroslav JURIC
Ivo KRIZANOVIĆ
Nijaz KOSOVIĆ
Falk LUŠIJA
Slobodan RACKOVIĆ
Robert SAMARDŽIĆ
Dževud TANOVIĆ
Ratko VUJOVIĆ
Radoslav ŽIROJEVIĆ
Josip ŽEHAČ

REDAKCIONI KOLEGIJUM:

Dr Ratko DUNDEROVIĆ
Muharem DVIZAC
Fahrudin KREČO
Dr Munib GLOBO
Mato MARKUŠIĆ
Mr Ferdo PAVLOVIĆ
Mr Džemal PELJTO
Hajrija REDŽEPOVIĆ
Rešad VITEŠKIĆ
Milan ZORČIĆ

TEHNIČKI UREDNIK:

Fadil BAJRAKTAREVIĆ

NASLOVNA STRANA:

Mirko GERSTENHOFER

LEKTOR:

Nada JANKOVIĆ

Časopis izlazi četiri puta godišnje.
Cijena pretplate iznosi 1.000,00 din.
Broj žiro računa za uplatu pretplate je:
10101-601-10680 (za časopis).

Adresa redakcije:
71000 Sarajevo, ul. Romanijska br. 10.
tel.: 071 538-480, pp 378.

STAMPA:

SRO »Graficar« Doboj, Ul. I. Kapetanovića 18
Tiraž: 2.000 primjeraka

S A D R Ž A J

| | Strana |
|--|--------|
| Čitaocima časopisa | 3 |
| Mato Andrić Uz prvi broj | 5 |
| Faik Lušija Mirko Grbić Aktualnost protivpožarne zaštite u SRBiH, ocjena stanja i njen značaj kao bitna kompo- nenta u funkciji društvene samozaštite . . . | 7 |
| Fetko Kotjelnikov Značaj protivpožarne zaštite u sistemu opšte- narodne odbrane i društvene samozaštite i ci- vilne zaštite, aktivnosti, podruštvljavanja, te njeno mjesto i uloga u mirnodobskim i rat- nim uslovima | 13 |
| Ratko Vujović Ferdo Pavlović Položaj naučnoistraživačkog rada u oblasti zaštite od požara i eksplozije u SRBiH . . . | 23 |
| Alija Selimović Određenost zaštite od požara u zakonskim i drugim propisima | 31 |
| Milovan Kralj Uređivanje zaštite od požara u samoupravnim opštim aktima organizacija udruženog rada . . . | 41 |
| Mehmed Kenović Odgovornost u ostvarivanju zaštite od požara — dio društvenog sistema odgovornosti . . . | 53 |
| Ahmed Glođo Opasnosti od požara i eksplozija u funkciji zajednica osiguranja | 63 |
| Muharem Dvizac Problematika kadrova u oblasti zaštite od po- žara sa osvrtom na vaspitno-obrazovni aspekt i sa prikazom provedenih istraživanja | 71 |
| Husein Hadžialić Planiranje zaštite od požara u srednjoročnim planovima razvoja | 77 |
| Hajrija Redžepović Obezbjedenje savremenih uslova zaštite od po- žara kroz prostorne, urbanističke i regulacio- ne planove | 83 |
| Dragoljub Stojanović Parametri nekontrolisanog sagorijevanja — po- žara od uticaja na izbor građevinskih eleme- nata i konstrukcija | 91 |

| | Strana |
|---------------------|---|
| Šemsudin Agić | Ponašanje materijala i konstrukcija na visokim temperaturama 97 |
| Dragutin Redžić | Gradevinsko-konstruktivne karakteristike elemenata puteva za evakuaciju iz objekata ugroženih požarom 105 |
| Anica Đikić Zuković | Vodoopskrbni objekti i mogućnosti njihovog korištenja za gašenje požara na širim i užim područjima 117 |
| Slobodan Meršnik | Neke inovacije u primjeni mjera zaštite od požara elektroenergetskih postrojenja 127 |
| Refik Pirić | Primjena ventilatora u rješavanju pitanja protiveksplozije zaštite 135 |
| Tihomir Pehar | Skladišni rezervoari za tečne fluide 139 |
| | Autorima časopisa 144 |

ČITAOCIMA ČASOPISA

Zaštita od požara, kao djelatnost od posebnog društvenog interesa, svojom suštinom i značenjem sve više postaje stalni pratilac naše samoupravne prakse, čime dobija izuzetan kvalitet. Ostvarujući i u ovoj sferi društvene akcije svoju presudnu ulogu, udruženi rad sve uočljivije ispoljava interes i podstiče na njen daljnji razvoj, praćenje i primjenu u konkretnim uslovima. Sve to nameće potrebu za intenziviranjem teoretskih istraživanja i stalnim praćenjem i sistematizovanjem praktičnih rezultata, iskustava i dostignuća u zaštiti od požara, kao bitnim pretpostavkama potpunije zaštite radnog čovjeka i njegovih vitalnih interesa — bilo da se radi o društvenoj imovini, ili o njemu samom.

Slijedeći takve tokove, OOUR Institut zaštite od požara i eksplozije, koji posluje u sastavu Radne organizacije »INZA« — Sarajevo, preuzeo je dio svojih obaveza u tom smislu i nastojao doprinijeti, u granicama svojih mogućnosti, izučavanju i rješavanju zadataka iz ove oblasti. Uključujući se u izučavanje i razrješavanje različitih pitanja zaštite od požara i eksplozije, što danas nesumnjivo zahtijeva interdisciplinarni pristup i sistematski odnos prema postojećem i očekivanom naučnom, privrednom i opštem društvenom razvoju, Institut je zacrtao i politiku razvoja i unapređenja izdavačke djelatnosti i dao joj jednu od najznačajnijih funkcija u okviru svog predmeta poslovanja i razvoja.

Ovakva orijentacija nije slučajna.

Proizašla je kao rezultat, bolje reći nadogradnja, dosadašnjih oblika edukativne djelatnosti Instituta, a pospješena je činjenicom da u sadašnjem trenutku tok i razvoj izdavačke djelatnosti u oblasti zaštite od požara bitno zaostaje za izgradnjom materijalne osnove našeg društva.

S tim ciljem Institut pokreće izdavanje časopisa PEP (Požar, eksplozija i preventiva) koji će biti polazište i vodilja u otpočinjanju dugoročnijeg i svestranijeg razvoja izdavačke djelatnosti.

Osnovni cilj časopisa je usmjeren na informisanje o aktuelnim dostignućima, saznanjima, inovacijama i iskustvima iz oblasti zaštite od požara.

Namjera mu je da okupi i motiviše naučno-stručni i ostali kadar koji se bavi ovom problematikom, koji bi kroz njega objedinili i prezentirali svoja saznanja i iskustva iz svih područja ove oblasti.

Casopis je namijenjen naučnim i stručnim radnicima u ovoj oblasti, zatim inženjersko-tehničkim kadrovima, konstruktorima, projektantima, tehnolozima, planerima, novatorima koji na najrazličitije načine doprinose razvoju zaštite od požara i eksplozije u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama, kao i stručnim radnicima koji se staraju o sprovođenju mjera zaštite od požara, radnicima koji se bave planiranjem i izradom srednjoročnih planova razvoja, prostornim planiranjem, radnicima dobrovoljnih i profesionalnih vatrogasnih jedinica, radnicima koji vrše inspekcijske i druge poslove neposrednog nadzora, rukovodiocima službi obezbjeđenja, stručnim radnicima osiguravajućih institucija i zajednica, predsjednicima kolegijalnih organa opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i drugim licima koja su u svom radu vezana za ovu problematiku.

S obzirom na njegovu široku namjenu i značaj, sadržaji će biti koncipirani na taj način što će obuhvatiti tematiku s aspekta opštedruštvenog, političkog i bezbjednosnog značaja u sistemu društvene samozaštite i opštenarodne odbrane, kao i tematiku specijalističkih područja u ovoj oblasti, kao što je planiranje, projektovanje i programiranje zaštite od požara, protiv-eksplozijska zaštita, vatrogasna tehnika i taktika, problematika iz udruženog rada, iskustva drugih istraživanja i inovacije kod nas i u svijetu i druge aspekte u okviru ove problematike.

Casopis bi permanentno zadržavao potrebnu širinu u pristupu izučavanim i prezentiranim problemima s namjerom da bude pristupačan najširem stručnom čitalačkom auditoriju. Čitalačkoj javnosti bilo bi omogućeno praćenje naučnog i tehničkog razvoja iz ove oblasti u svijetu, putem prevoda i originalnih priloga iz drugih časopisa iz inostranstva.

Jasno, časopis je otvoren i za sve priloge, iskustva i pitanja iz ove oblasti. Željeli bismo da nam čitaoci iznesu mišljenja, prijedloge i sugestije u vezi sa sadržajem časopisa. Jer, samo tako, zajednički, možemo ostvariti cilj i osnovnu zadaću časopisa: da svojim sadržajem stalno obogaćuje praksu i unapređuje preventivu i bezbjednost.

REDAKCIJA

Mato ANDRIĆ

Uz prvi broj

Informisanje radnih ljudi i građana o zaštiti društvene imovine i njihove lične i imovinske sigurnosti sastavni je dio ukupne aktivnosti organizovanih socijalističkih snaga sa Savezom komunista na čelu na daljnjem razvoju samoupravljanja i jačanja uloge radnih ljudi u svim sferama života. Ono doprinosi da samoupravno organizovani radni ljudi i građani sopstvenim snagama i sredstvima štite društvene i materijalne vrijednosti od svih oblika ugrožavanja. Na taj način, društvena samozaštita se izgrađuje kao jedinstvo aktivnosti svih činilaca u organizacijama udruženog rada i mjesnim zajednicama, gdje se i nalaze osnovna materijalna i društvena dobra.

Organizovanost radnih ljudi i građana na osnovama društvene samozaštite i opštenarodne odbrane danas je veoma široko razvijena. Oni se aktivno uključuju u organizacijama udruženog rada i mjesnim zajednicama u rad organa, jedinica, sastava i drugih tijela samozaštite i odbrane, što rječito govori o stepenu podruštvljenosti ove društvene funkcije. Ovakva organizovana aktivnost radnih ljudi i građana podiže njihovu bezbjednosnu kulturu i ogromna je snaga koja preventivno djeluje na sprečavanju društveno-štetnih pojava, a često su i neposredni nosioci otkrivanja i sprečavanja protivzakonitih radnji. Brojni su primjeri ličnih inicijativa, požrtvovanja i izlaganja riziku građana da bi se spasili životi i materijalne vrijednosti.

U ovakvim uslovima stručni organi, instituti i organizacije, kao specijalizovani dio razvijenog sistema društvene samozaštite, sve efikasnije obavljaju svoju ulogu, poslove i zadatke. U vršenju te uloge unosi se znatno više od revnosnog provođenja propisa.

Sa ekspanzijom u izgradnji objekata u cilju bržeg ekonomskog razvoja društva, povećava se i opasnost od izbijanja požara i raznih vrsta eksplozija. Njih može spriječiti i ograničiti svjesno i organizovano ponašanje radnih ljudi. Jer, iskustvo nam pokazuje da je većina požara mogla biti izbjegnuta da su odgovorni ljudi postupali po propisima i dosljedno proveli svoje obaveze. Iz tih razloga

aktivnost na preventivnom djelovanju dobiva na značaju. Stručni, angažovani i odgovorni ljudi mogu otkloniti izvo-re i uzroke koji dovode do požara i stavljaju u opasnost živote i zdravlje ljudi i uništavaju društvena dobra.

Iako je smanjen broj požara i eksplozija, materijalna šteta je velika. Potrebni su stalni i organizovani naponi svih činilaca u sprečavanju ovih pojava. S tim u vezi, i protivpožarna zaštita mora da se stalno praktično i na naučnim osnovama usavršava u skladu sa mogućnostima i potrebama društva.

U tom smislu, smatram da pokretanje jednog ovakvog časopisa predstavlja značajan doprinos u razvoju ove oblasti. Tim više jer izdavačka djelatnost ove vrste nije do sada u dovoljnoj mjeri pratila narasle potrebe.

Pokretanjem ovog časopisa pružaju se mogućnosti da naučni i stručni kadrovi u ovoj oblasti, planeri i projek-tanti, inspekcijски organi i vatrogasci, kao i čitav niz dru-gih radnika, koji na različite načine doprinose protiv-požarnoj zaštiti, budu informisani o svim aktuelnim pita-njima kod nas i u svijetu, da razmijene mišljenja i isku-stva i tako prošire svoja znanja. Tako konceptijski po-stavljen, uz široku namjenu, časopis ima osnovne pred-uslove za izvršavanje svoje informativno-stručne i naučne uloge i zadataka.

Podržavajući ovu inicijativu, Institutu kao izdavaču želim mnogo uspjeha u radu.

Mark Andrić

Faik LUŠIJA

Mirko GRBIĆ

Aktuelnost protivpožarne zaštite u SRBiH, ocjena stanja i njen značaj kao bitna komponenta u funkciji društvene samozaštite

Zaštita od požara u SR Bosni i Hercegovini normativno je regulisana sa više zakonskih i podzakonskih akata (Zakon o zaštiti od požara, Zakon o prometu eksplozivnih materijala, Zakon o prevozu opasnih materija, Zakon o prometu eksplozivnih materija i zapaljivih tečnosti i gasova, oko 50 tehničkih propisa koji u potpunosti ili djelimično obrađuju oblast zaštite od požara po granama industrije, opštinski planovi zaštite od požara, planovi radnih organizacija i sl.).

Kako je zaštita od požara djelatnost od posebnog društvenog interesa, to su sve društveno-političke zajednice i njihovi organi, osnovne organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice, kao i građani dužni da se organizuju i obezbjeđuju zaštitu od požara i učestvuju u njihovom sprovođenju, posebno na sprovođenju i otklanjanju uzroka požara. Imajući u vidu ovu činjenicu — važnost i složenost problema zaštite od požara — Republički sekretarijat, zajedno sa regionalnim i opštinskim, sekretarijatima za unutrašnje poslove, kao organima kojima je društvo povjerilo nadzor u ovoj oblasti, konstantno ostvaruje povjerene im funkcije i preduzimaju i druge mjere (ne samo upravno-nadzorne), kako bi stanje u ovoj oblasti bilo što bolje. O preduzimanim mjerama Republički sekretarijat je u više navrata informisao Izvršno vijeće i Skupštinu SR Bosne i Hercegovine,

gdje je dobio punu podršku za realizaciju predloženih mjera u ovoj oblasti.

Jedna od osnovnih i najbitnijih mjera bila je (što je i zakonom propisano) da se na području Republike od 1975. godine ne može graditi ni jedan objekat, a da u njemu nisu predviđene mjere zaštite od požara, počev od projektne dokumentacije do puštanja objekata u korištenje, s jedne strane, i načina gradnje objekata, što znači od vrste materijala do tehnološkog sistema, s druge strane. Pored toga, propisana je i obaveza donošenja opštinskih planova zaštite od požara kao i planova zaštite od požara radnih organizacija, što ima za cilj da svaka opština odnosno radna organizacija, zavisno od svoje specifičnosti, propiše i način zaštite od požara.

U pogledu normativnog regulisanja, poteškoću u radu inspekcijских službi, kao i projektantskih organizacija, predstavlja još uvijek nedostatak određenih tehničkih propisa iz pojedinih oblasti, što ima za posledicu produžavanje vremena izrade projektne dokumentacije kao i dobijanje potrebnih saglasnosti. Navedeni propis trebalo je da donese Savezni zavod za standardizaciju prema usvojenoj dinamici od strane Saveznog izvršnog vijeća, ali zbog obimnosti poslova i potrebe angažovanja većeg broja stručnjaka na izradi tih propisa kasni se na njihovom donošenju, što najviše pogađa projektantske organizacije i službu nadzora.

Organizacija službe za zaštitu od požara

Služba zaštite od požara u našoj republici organizovana je pri Republičkom, regionalnim i opštinskim sekretarijatima za unutrašnje poslove. Neposredne poslove nadzora vrše opštinski inspektori, a nadzor nad objektima posebne namjene republički inspektori. Inspeksijska služba je organizovana u 88% opština, a sačinjavaju je tehničko-stručni kadrovi sa visokom ili višom stručnom spremom.

U radnim organizacijama o zaštiti od požara, pored zakonskih obaveza da svaki radnik odgovara za sigurnost na svom radno mjestu, brinu odnosno odgovaraju odgovorna stručna lica organizacije; kao i komisije za društvenu samozaštitu.

Gašenje požara i spašavanje lica i dobara vrše vatrogasne profesionalne i dobrovoljne jedinice, organizovane na teritorijalnom principu i u sastavu radnih organizacija kao preduzete vatrogasne jedinice.

Zahvaljujući preduzimanju kontinuiranih mjera na jačanju vatrogasnih jedinica, njihovom kadrovskom jačanju i stručnom osposobljavanju, poboljšana je mobilnost i efikasnost ovih jedinica. Od donošenja zaključaka Izvršnog vijeća od 24. jula 1975. godine na teritoriji Republike formirana je jedna profesionalna vatrogasna jedinica (tako da ih sada ima ukupno 9):

— 6 profesionalnih vatrogasnih jedinica u organizacijama udruženog rada (tako da ih sada ima ukupno 20);

— 13 dobrovoljnih teritorijalnih vatrogasnih jedinica (tako da ih sada ima ukupno 133); i

— 16 dobrovoljnih vatrogasnih jedinica u organizacijama udruženog rada (tako da ih sada ima ukupno 158).

Broj članova — vatrogasaca povećan je za 3.870 (tako da ih sada ima ukupno 13.240) i pomažućih članova za 4.380 (tako da ih sada ima ukupno 21.500).

Iako su posljednjih godina postignuti značajni rezultati na jačanju vatrogasnih jedinica, naša republika u poređenju sa drugim republikama, još uvijek zaostaje u pogledu broja vatrogasnih društava i vatrogasnih članova, što se vidi iz slijedećih pokazatelja:

| Republika | Broj vatrogasnih jedinica | Broj operativ. članova |
|---------------|---------------------------|------------------------|
| SR BiH | 320 | 13.240 |
| SR Crna Gora | 65 | 1.982 |
| SR Hrvatska | 2.206 | 66.108 |
| SR Srbija | 515 | 30.358 |
| SR Slovenija | 1.338 | 65.723 |
| SR Makedonija | 1.019 | 38.393 |
| SAP Kosovo | 124 | 5.768 |
| SAP Vojvodina | 500 | 14.708 |

U izvjesnom broju opština, iako je Zajednica osiguranja lica i imovine učestvovala sa 50% sredstava u nabavci tehničke vatrogasne opreme za potrebe vatrogasnih jedinica, prisutan je i dalje problem njihovog tehničkog opremanja savremenijom opremom. To je posebno izraženo u vezi sa obezbjeđenjem opreme neophodne za gašenje požara i spašavanje ljudi u višespratnicama do osam nadzemnih etaža, jer one u najviše slučajeva nemaju požarnih stepenica (posebne stepenice za korištenje u slučaju požara), dok zgrade sa više od osam nadzemnih etaža po zakonu moraju imati požarne stepenice.

Međutim, i ove zgrade (sa više od osam nadzemnih etaža koje su građene prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti od požara — 1974. godine), takođe, predstavljaju svojevrsan problem, jer su građene bez požarnih stepenica. Preduzimanje protivpožarnih mjera u takvim zgradama treba da regulišu skupštine opština svojim propisima (član 86. Zakona o zaštiti od požara). U vezi s tim, u pojedinim opštinama planom zaštite od požara predviđena je obaveza naknadnog ugrađivanja požarnih stepenica u takvim

zgradama, ali do sada njihovi vlasnici nisu tu obavezu izvršili, uglavnom zbog nedostatka materijalnih sredstava.

U pogledu kadrovskog jačanja i stručnog osposobljavanja kadrova u vatrogastvu postignuti su značajni rezultati. Na ovim poslovima, pored organa za unutrašnje poslove, aktivno se angažovao i Vatrogasni savez Bosne i Hercegovine, tako da su stručnom obukom i provjerom znanja obuhvaćeni svi rukovodioci i vatrogasci dobrovoljnih i profesionalnih vatrogasnih jedinica.

Naročito dobre rezultate postigla je zahvaljujući, prije svega, kontinuiranim mjerama koje je preduzimala Skupština grada, SIZ za zaštitu od požara i Zajednica osiguranja imovine i lica Sarajevo na njenom materijalno-tehničkom opremanju i kadrovskom jačanju.

U razmatranju ovih pitanja Skupština vatrogasnog saveza Bosne i Hercegovine donijela je i konkretne zaključke kojima se apostrofira dalje jačanje i stručno usavršavanje kadrova u vatrogastvu u jedinicama.

Finansiranje zaštite od požara vrši se putem SIZ-ova za zaštitu od požara koje su formirane u 25 opština, a u toku je formiranje u još 10 opština. U opštinama gdje još nisu formirane samoupravne interesne zajednice finansiranje se vrši sredstvima fondova (pretežno sredstva osiguravajućih zavoda) i pomoći društveno-političkih zajednica.

Obrazovane samoupravne interesne zajednice, uglavnom su opravdale svoje postojanje, što se, prije svega, ogleda u stvaranju povoljnih uslova za usklađivanje programa razvoja zaštite od požara, sinhronizovanju mjera i akcija službe zaštite od požara, civilne zaštite i organizacija dobrovoljnog i profesionalnog vatrogastva, na zaštiti objekata i drugim aktivnostima. Stvoreni su bolji uslovi za školovanje i stručno usavršavanje, kao i racionalnije korištenje stručnih kadrova. Takođe su obezbjeđene i realne pred-

postavke da se planski pristupa razvoju protivpožarne zaštite na osnovu stručnog i naučnog sagledavanja stanja i potreba ne samo za mirnodopske potrebe nego i za potrebe opštenarodne odbrane u ratnim uslovima.

Pored toga, omogućeno je obezbjeđenje većih sredstava i njihovo usmjeravanje za nabavku savremene tehnike i stručno jačanje kadrovske baze, čime se realno obezbjeđuju brže i uspješnije intervencije u spasavanju ljudi i materijalnih dobara i gašenju požara.

Ove mogućnosti samoupravnih interesnih zajednica u najvećoj mjeri realizovala je Samoupravna interesna zajednica zaštite od požara Sarajevo, koja je naročito rezultate postigla u materijalno-tehničkom opremanju i kadrovskom jačanju vatrogasnih jedinica.

Mada se u posljednjem periodu (zadnjih 5—6 godina) poduzimane značajne mjere zaštite od požara u našoj republici, kako na području normativne regulative, tako i na stručnom i tehničkom osposobljavanju i opremanju nosilaca zaštite od požara, jačanju službi i formiranju komisija društvene samozaštite, jačanju inspektorskih službi, obezbjeđenju sigurnijih načina finansiranja zaštite itd.; još uvijek ne možemo da budemo zado-

voljni sa preduzetim mjerama i općenito sa stanjem zaštite od požara u našoj republici. Još uvijek broj požara i visina materijalne štete, kao posljedice požara i eksplozija su vrlo visoke i pokazuju tendenciju stalnog rasta, a sem toga, što naročito zabrinjava, pojava katastrofalnih pojedinačnih požara na koje ponekad otpada 50% ukupne štete u republici za tu godinu. Nasuprot materijalnoj šteti, broj požara se kreće u okviru očekivanih veličina sa blagim porastom, to je i razumljivo iz razloga što se svake godine povećava i broj novoizgrađenih objekata, novih industrijskih pogona i sl. Štete nemaju tu tendenciju nego se kreću bez ikakve zakonitosti — sinusoidalno. Ovakav način kretanja po-

žara i šteta pokazuju nam da se na polju preventivnog djelovanja postižu prilično zadovoljavajući rezultati, ali da nam represivno djelovanje još uvijek nije dovoljno organizovano i da jedinice nisu dovoljno opremljene, da radne i druge organizacije nisu dovoljno opremljene, da im organizacija službe nije dobro ili nikako organizovana, da radnici tih organizacija nisu dovoljno obučeni, odnosno da još uvijek nije dovoljno saživio sistem društvene samozaštite i da se te organizacije prvenstveno oslanjaju na pomoć izvana, umjesto da se okrenu prema sebi i svojim mogućnostima. Pored navedenih nedostataka odnosno komponenti, nedostaci koji znatno utiču na stanje zaštite od požara, broj požara i visinu materijalne štete u našoj republici su:

— još uvijek nedovoljan broj inspektorskih službi zaštite od požara i njihova nedovoljna opremljenost;

— nedonošenje planova zaštite od požara kako opštinskih tako i radnih organizacija;

— nesprovođenje zakonskih, tehničkih i drugih propisa od strane radnih organizacija;

— gradnja objekata (u pojedinim opštinama) i to pretežno vrlo značajnih industrijskih objekata, a da u njima nisu preduzete tehničke mjere zaštite, niti su projekti tih objekata usaglašeni zakonskim uslovima iz ove oblasti;

— još uvijek slaba oprema vatrogasnih jedinica i nedovoljan broj ovih jedinica;

— slaba kadrovska struktura vatrogasnih jedinica;

— nedostatak normativa (za gradnju i korištenje pojedinih industrijskih i drugih oblasti i javnih i drugih objekata) naročito kašnjenje sa donošenjem saveznih tehničkih propisa);

— spor pristup realizacije planova zaštite od požara opština i radnih organizacija;

— kašnjenje pa i otpor radnih organizacija prema usklađivanju objekata sa tehničkim propisima;

— nepoduzimanje osnovnih mjera zaštite od požara i eksplozije kod objekata u gradnji;

— nedovoljno uključivanje u ovu problematiku stručnih organizacija — instituta, pa čak i davanje pozitivnih stručnih mišljenja za gradnju i korištenje ovih organizacija, a da se projektna dokumentacija i ne pregleda ili se to obavi na vrlo površan način;

— nedovoljna saradnja između činilaca društvene samozaštite, prvenstveno iz djelokruga zaštite od požara, kao što su inspektorske službe, instituti zaštite od požara, vatrogasni servisi i društva, SIZ-ova za finansiranje zaštite od požara, odbora odnosno komisija za društvenu samozaštitu itd.

Sve ove komponente nam pokazuju da u ovoj oblasti još uvijek treba da se mnogo radi kako u organizacionom tako i stručno-tehničkom, obrazovnom i propagandno-vaspitnom pogledu.

U 1978. godini u našoj republici bilo je 1.358 požara sa materijalnom štetom u iznosu od 61.830.203,00 dinara, od toga u društvenom sektoru 782 požara sa materijalnom štetom od 46.108.103,00 dinara. U prvih devet mjeseci ove godine desilo se 1.036 požara sa materijalnom štetom od 131.395.245,00 dinara od čega na društveni sektor otpada 560 požara sa materijalnom štetom u iznosu od 112.424.745,00 dinara.

Uzroci požara najčešće su i dalje nehat i nepažnja, dotrajala ili neispravna električna instalacija, dječija igra, građevinski i drugi tehnički nedostaci na objektima i dr.

Analizirajući uzroke požara, može se konstatovati da do požara češće dolazi u objektima u sredinama u kojima se u dovoljnoj mjeri ne sprovode propisane mjere zaštite od požara. Tako u objek-

tima u kojima se u tehnološkom procesu koriste zapaljive tečnosti i gasovi (naftna industrija) broj požara je bio manji nego u drugim objektima, upravo zbog toga što se u njima posvećuje veća pažnja sprovođenju preventivnih mjera zaštite od požara. U objektima ove vrste u protekloj godini bilo je 10 požara sa ukupnom materijalnom štetom od 95.000,00 dinara.

Nasuprot ovome, u metaloprerađivačkoj industriji gdje se uz preduzimanje minimalnih mjera zaštite od požara može postići apsolutna sigurnost od požara, u 1978. godini desilo se 60 požara, sa ukupnom materijalnom štetom u iznosu od 2.267.390,00 dinara.

Iz istih razloga bio je veći broj požara i u trgovini 52 požara sa materijalnom štetom u iznosu od 4.324.014,00 dinara.

Sagledavanjem rezultata preduzetih mjera na realizaciji propisa i zaključaka u oblasti zaštite od požara može se konstatovati da su skupštine opština, odno-

sno njihovi izvršni odbori, organizacije udruženog rada, kao i organi za unutrašnje poslove i drugi nadležni organi preduzimali niz mjera koje su uticale na poboljšanje stanja u ovoj oblasti.

Međutim, broj požara kao i materijalne štete još uvijek su veliki, tako da i pored postignutih rezultata ne možemo biti zadovoljni. Stoga i dalje treba preduzimati mjere na dosljednijem sprovođenju propisa zaštite od požara kao i Zaključaka Izvršnog vijeća o preduzimanju mjera na unapređenju zaštite od požara u svim sredinama, posebno imajući u vidu subjektivni faktor kao uzrok požara, kao i potrebu jačanja vatrogasnih jedinica i njihovog opremanja savremenom tehničkom opremom.

*Faik LUSIJA, dipl. ecc.,
pomoćnik republičkog sekretara*

*Mirko GRBIĆ, dipl. inž.,
rukovodilac službe za zaštitu
od požara u RSUP SRBiH*

Značaj protivpožarne zaštite u sistemu opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i civilne zaštite, aktivnosti, podruštvljavanja, te njeno mjesto i uloga u mirnodobskim i ratnim uslovima

Zaštita i spašavanje stanovništva i materijalnih dobara u mirnodopskim i ratnim uslovima u našoj koncepciji priprema za opštenarodnu odbranu i koncepciju vođenja opštenarodnog odbrambenog rata, predstavlja jednu od strategijskih komponenti. Značaj zaštite od požara u sistemu opštenarodne odbrane, društvene samozaštite i civilne zaštite je ogroman jer je to djelatnost od posebnog društvenog interesa. Kako vidimo, zbog značaja zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara u sistemu opštenarodne odbrane i društvene samozaštite, civilna zaštita je strategijska komponenta, u kojoj je zaštita od požara jedna od najznačajnijih mjera zaštite.

Ovakva koncepcijska ocjena značaja zaštite i spasavanja stanovništva i materijalnih dobara, u kojem zaštita od požara ima veliku ulogu, proizašla je prvenstveno iz naše procjene fizionomije i karakteristika agresije, koja bi u savremenim vojno-političkim uslovima mogla biti izvršena na našu zemlju, odnosno rata, koji bi mogao biti nametnut našoj zemlji.

Naime, savremeni zahtjevi vođenja oružane borbe i drugih vidova opštenarodnog aktivnog otpora agresoru, postavljaju i čvrst zahtjev pripremanja i sprovođenja maksimalnog stepena zaštite i spasavanja stanovništva i materijalnih dobara, besprijevano funkcionisanje protivpožarne zaštite u svim uslovima odbrane zemlje.

Moralno-psihološki i politički razlozi zaštite i spasavanja, posebno stanovništva, takođe su usmjereni na maksimalno obezbjeđivanje i mobilisanje svih izvora i snaga za odbranu u okviru našeg organizovanog društveno-političkog, ekonomskog i državnog sistema.

Koncepcijski i ustavni sistem organizovanja pripremanja i sprovođenja zaštite i spasavanja je usaglašen sa našim samoupravnim socijalističkim sistemom što omogućava maksimalno aktiviranje i uključivanje svih društvenih struktura kako u toku priprema za odbranu, odnosno zaštitu i spasavanje tako i u samom periodu kada se vrši zaštita i spasavanje. Savez komunista, Socijalistički savez radnog naroda i druge društveno-političke organizacije su i u ovoj oblasti priprema za odbranu uspješno obezbijedile i obezbjeđuju moralno-političko i akciono jedinstvo kao osnovne predušlove za uspješno organizovanje i korišćenje svih snaga i izvora naše zemlje.

U Rezoluciji XI kongresa Saveza komunista Jugoslavije je rečeno:

»Savez komunista ističe značaj civilne zaštite, njenu samozaštitu i odbrambenu ulogu u spasavanju i zaštiti stanovništva, materijalnih, kulturnih i drugih dobara u svim situacijama u miru i ratu. Njeno dalje osposobljavanje i opremanje zahtijeva veću brigu svih društvenih subjekata, posebno u organizaciji udruženog rada, mjesnoj zajednici i opštini«.

Ubi se u oblasti zaštite od požara organizovane preventivne mjere, koje imaju za cilj da spriječe izbijanje požara, u Republičkom zakonu o društvenoj samozaštiti, u članu kojim se definiše društvena samozaštita, obuhvaćena je i protivpožarna zaštita kao dio društvene samozaštite. Tako je ovim zakonskim aktom i zvanično oblast zaštite od požara postala dio funkcije radnih ljudi i građana, organizacija udruženog rada i drugih samoupravnih organizacija i zajednica koje organizovano preduzimaju zaštitu našeg samoupravnog socijalističkog društva. Ovakvo zakonsko regulisanje protivpožarne zaštite samo je potvrda onog što se u praksi sprovodi.

Postavljanjem protivpožarne zaštite na najširoj osnovi vrši se neposredno podrštvljavanje poslova zaštite od požara, što je i najbolja garancija za uspješno ostvarivanje zadataka ove veoma važne zaštite našeg društva, kako u miru, tako i za slučaj eventualnog rata.

Uslovljenost opštenarodne odbrane, odnosno civilne zaštite, kao najmasovnijeg dijela ovog sistema u pripremanju i učešću radnih ljudi i građana, organizacija udruženog rada i drugih samoupravnih organizacija i zajednica u zaštiti i spasavanju ljudi i materijalnih dobara od ratnih dejstava i elementarnih nepogoda — sa protivpožarnom zaštitom odnosno sistemom društvene samozaštite kao šireg oblika zaštite društva — proizlazi iz povezanosti ovih sistema i u njima navedenih komponenti, čije zadatke sprovode isti subjekti u našem društvu i imaju isti cilj — zaštita našeg samoupravnog socijalističkog društva u miru i ratu.

Tema je veoma značajna, obimna i složena, te radi lakšeg sagledavanja cjelokupne problematike opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i civilne zaštite, nužno je nešto šire reći o tome, razjasniti neke pojmove i termine koji se najčešće upotrebljavaju da bi smo

lakše našli mjesto i ulogu zaštite od požara kao komponente i integralnog dijela ovih sistema.

Naša društvena zajednica se opredjelila za izgradnju samoupravnog socijalističkog društva i borbu za trajan mir i ravnopravnu saradnju u međunarodnim odnosima. Takvo doktrinarno opredjeljenje predstavlja polaznu osnovu za izgradnju originalne koncepcije opštenarodne odbrane, društvene samozaštite, civilne zaštite i protivpožarne zaštite.

Pod *narodnom odbranom* podrazumijevamo jedinstven sistem organizovanja, pripremanja i aktivnog učešća svih subjekata društva i neposrednog angažovanja materijalnih izvora i snaga u otklanjanju i sprečavanju agresije, u oružanoj borbi i drugim oblicima opštenarodnog otpora, kao i u ispunjavanju drugih zadataka radi odbrane i zaštite slobode, nezavisnosti, suvereniteta, teritorijalne cjelokupnosti naše socijalističke samoupravne zajednice.

Za efikasnu odbranu i zaštitu svoje slobode, nezavisnosti i nesmetanog razvoja, naša samoupravna socijalistička zajednica Jugoslavija je izgradila *koncepciju opštenarodne odbrane* koja je danas dobro poznata širom svijeta. Naša koncepcija, kako kaže drug Tito, postala je opštenarodna doktrina, postala je svijest i praksa miliona ljudi naše socijalističke zemlje.

To je univerzalna koncepcija u kojoj su, pored političko-filozofskog pogleda našeg društva na odbranu, sadržani i vojni, ekonomski, organizacijski, odbrambeni i svi drugi vidovi i aspekti odbrane naše zemlje.

U našoj koncepciji opštenarodne odbrane sadržana su i gledišta naše jugoslovenske zajednice o tendencijama razvoja u svijetu i stanje odnosa među narodima i državama, što ukazuje na njenu gipkost i fleksibilnost. Ona realistički upućuje na sve opasnosti koje prijete svijetu, počev od imperijalističkih snaga koje nastoje da politički, ekonomski i

vojnički porobe ne samo pojedine narode i države, već i čitava područja u svijetu, do još uvijek vrlo jakih hegemonističkih snaga koje takođe pokušavaju da narodima i zemljama, osobito malim, nametnu silom svoju ideologiju i svoj društveni model upravljanja i potčinjavanjem i podjarmljivanjem.

Koncepcija opštenarodne odbrane izražava jasan i nedvosmislen stav naše cjelokupne socijalističke zajednice o tome da je u današnjem svijetu samo organizovano, jako i spremno samoupravno društvo najbolja zaloga mira i najbolji put da uklonimo sve potencijalne opasnosti od novog rata. Naša koncepcija odbrane u stvari se zasniva u temelju na našem revolucionarnom shvatanju da je neophodno angažovati i pripremiti u miru sve naše ljudske i materijalne snage u izgradnji efikasnog odbrambenog sistema koji podrazumijeva sveobuhvatnu i totalnu opštenarodnu odbranu i društvenu samozaštitu. Ovo radi toga da se usljed nedovoljne spremnosti ne bi izlagali riziku i opasnostima raznih prijetnji, pritisaka i najzad agresiji. Toga danas u miru moramo biti svjesni i moramo biti bezbjedni, budni i opretni.

Koncepciju opštenarodne odbrane naše društvo zato i smatra trajnom idejno-političkom platformom i naučnim konceptom sopstvene samoodbrane. Ona je sigurna garancija samoodbrane našeg društvenog samoupravnog socijalističkog sistema i odbrane naše teritorije i naše nezavisnosti. Naša koncepcija je u stvari jedno od jakih, humanih i revolucionarnih izvorišta samoupravnog socijalizma, ona je nastala na istorijskim poukama oslobodilačkih ratova novije istorije svih naših naroda i narodnosti i prije svega na iskustvima narodnooslobodilačkog rata 1941 — 1945. godine, kao i na mirnodobskom razvoju naše armije i naših sveukupnih odbrambenih snaga društva.

Izgradnjom i daljim razvojem samoupravljanja stvoreni su vrlo povoljni uslovi u našoj zemlji za razvoj, sprovođe-

nje i usavršavanje koncepcije i sistema opštenarodne odbrane. Ona je danas jedan od vrlo značajnih činilaca koji doprinosi stabilnosti i napretku našeg društva u cjelini, ona podstiče njegov razvoj u borbi ka višem obliku društveno-samoupravne organizacije. Svijest naših radnih ljudi, posebno radničke klase, sa znanje da su oni stvaraoci samoupravnog društva i subjekti koji odlučuju i izvršavaju donijete odluke, doprinijela je saznanju da i narodna odbrana i društvena samozaštita mora biti dio njihovog odlučivanja, briga njih samih za odbranu naše nezavisnosti i slobode. Ovim je postavljen i definisan prvi i osnovni princip na kome počiva koncepcija opštenarodne odbrane, princip po kojem je odbrana ne samo obaveza već i neotuđivo pravo svakog čovjeka naše zemlje.

Sistem opštenarodne odbrane je prije svega dio društveno-političkog sistema. To je skup elemenata koji obuhvataju sve subjekte našeg samoupravnog društva i njihovu djelatnost na planu odbrane u miru i ratu. Zasniva se na jedinstvenim načelima društveno-političkog sistema. Svrha organizovanja jedinstvenog sistema odbrane je da se obezbijedi najoptimalnije i aktivno učešće svih subjekata društva u pripremanju za odbranu i njihovo funkcionisanje na planu odbrane u miru i ratu. Osnovno je da se spriječi agresija i obezbijedi miran razvitak društva, a ako do agresije dođe, da se obezbijedi uspješno vođenje oružane borbe, pružanje opštenarodnog otpora i funkcionisanje društveno-političkog sistema i svih struktura zemlje.

Političko pravne osnove sistema nalaze se u Ustavu SFRJ, Zakonu o narodnoj odbrani, ustavima i zakonima o narodnoj odbrani socijalističkih republika i drugim pravnim aktima kojima se reguliše problematika narodne odbrane. Po Ustavu SFRJ, opštenarodna odbrana je jedinstven sistem organizovanja, pripremanja i učešća Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije, republika, autonomnih pokrajina, opština, organizaci-

ja udruženog rada, interesnih i drugih samoupravnih organizacija i zajednica, društveno-političkih i društvenih organizacija, radnih ljudi i građana u oružanoj borbi i svim drugim vidovima otpora i u vršenju drugih zadataka od interesa za odbranu zemlje. To su i osnovni elementi sistema opštenarodne odbrane. Zbog mjesta i uloge oružanih snaga u oružanoj borbi, kao odlučujućem obliku suprotstavljanja agresiji i zbog posebnog značaja zaštite stanovništva i materijalnih dobara, posebno mjesto i tretman imaju oružane snage SFRJ i civilna zaštita. Osnovne karakteristike sistema opštenarodne odbrane su: jedinstvenost, neotuđivost, integralnost u sistemu samoupravljanja, stalnost i raznovrsnost subjekata. Jedinstvenost sistema opštenarodne odbrane ogleda se u jedinstvenoj koncepciji, jedinstvenom odbrambenom području, jedinstvenom osnovnom pravnom regulisanju svih aktivnosti posebno prava i obaveza svih subjekata na planu odbrane. Sistem opštenarodne odbrane obično dijelimo u tri dijela: oružani dio, civilnu zaštitu i civilni sektor.

Društvena samozaštita

Društvena samozaštita je funkcija i osnova bezbjednosti samoupravnog socijalističkog društva. Ostvaruje se dobrovoljnim, skladnim i svjesnim aktivnostima radnih ljudi i građana, njihovih društveno-političkih, radnih i samoupravnih zajednica i organizacija u sprovođenju raznovrsnih mjera zaštite u okviru političko-pravnih osnova SFRJ, protiv različitih izvora i oblika ugrožavanja našeg samoupravnog socijalističkog društva, njegovih tekovina i vrijednosti.

Društvena samozaštita predstavlja skladno djelovanje svjesnih socijalističkih snaga sa Savezom komunista na čelu na zaštitu našeg samoupravnog socijalističkog društva. Njen je osnovni smisao da u skladu sa razvojem našeg samoupravnog društva neprekidno jača aktivnu ulogu svih društvenih činilaca i razvija

njihovu odgovornost za zaštitu svih objekata društvene samozaštite, počev od ustavnog poretka, samoupravljanja, društvene imovine, do slobode čovjeka i građanina. Subjekti društvene samozaštite — radni ljudi i građani — organizuju društvenu samozaštitu tamo gdje žive i rade. Ona se ostvaruje raznovrsnim mjerama i aktivnostima zborova radnih ljudi i građana, samoupravnih organa, skupština i njihovih izvršnih tijela, organizacija i rukovodstava Saveza komunista, Socijalističkog saveza radnog naroda, društvenih organizacija, a i državnih organa kontrole i inspekcije, službe javne i državne bezbjednosti, sudova i organa gonjenja itd.

U elemente bezbjednosti društvene samozaštite mogli bismo da ubrojimo:

— skupštine društveno-političkih zajednica i njima odgovorni organi (oružane snage SFRJ, državne i javne bezbjednosti, sudovi opšte i posebne nadležnosti, ustavne sudove, javna tužilaštva, službe društvenog knjigovodstva, organe uprave, sekretarijate, inspekcije i drugo).

— društvene organe: društveni pravobranioci samoupravljanja, samoupravna radnička kontrola, sudovi udruženog rada, zatim savjeti, komisije, odbori itd.

— aktivnosti radnih ljudi i građana tamo gdje radi i živi radni čovjek, njihovih društveno-političkih organizacija, samoupravnih i interesnih zajednica i organizacija.

Skupštine društveno-političkih zajednica i njima odgovorni organi nisu izgubili na svom značaju u zaštiti naših tekovina i vrijednosti razvojem funkcije društvene samozaštite. Naprotiv, postali su njeni sastavni dijelovi.

Da bi društvena samozaštita mogla da funkcioniše u praksi kao zaštitni sistem društva, ona mora da ima svoje društvene organe. Ti organi u našem samoupravnom društvu treba da štite naš ustavni poredak, samoupravljanje, dru-

stvenu imovinu i samoupravna prava i slobode naših radnih ljudi i građana i zato ćemo ih pokušati malo šire razraditi u svjetlu naših političko-pravnih dokumenata.

Civilna zaštita

Zbog posebnog mjesta i uloge u zaštiti i spasavanju stanovništva i materijalnih dobara od ratnih dejstava i elementarnih nepogoda i zbog potpunijeg sagledavanja problema zaštite od požara, pitanje civilne zaštite je nužno obraditi nešto detaljnije.

Pod civilnom zaštitom kao dijelom sistema opštenarodne odbrane podrazumijeva se najširi oblik organizovanja, pripremanja i učešća građana i radnih ljudi u okviru radnih organizacija, mjesnih zajednica i drugih organa i organizacija u zaštiti i spasavanju stanovništva i materijalnih dobara od ratnih dejstava, kao i od posljedica izazvanih elementarnim nepogodama i drugim nesrećama većih razmjera.

Civilna zaštita je strategijska komponenta opštenarodnog odbrambenog sistema i zakonska je obaveza učešća građana u civilnoj zaštiti. Na taj način omogućeno je da se ona organizuje na širokoj osnovi uz angažovanje svih struktura društva i svim oblicima društveno-političkog sistema i privrednog organizovanja u zgradama, mjesnim zajednicama, opštinama, republikama i pokrajinama, organizacijama udruženog rada i drugim organizacijama i organima.

Pri organizaciji civilne zaštite polazi se od realnih potreba, mogućnosti i rješenja o načinu organizovanja i pripremanja svih društvenih činilaca koji imaju zadatak da učestvuju u zaštiti i spasavanju stanovništva i materijalnih dobara od ratnih razaranja. Pri tome se vodi računa o ugroženosti od ratnih dejstava i drugih nesreća, potrebi organizovanja zaštite i spasavanja stanovništva

i materijalnih dobara u cilju obučavanja ljudskih i materijalnih potencijala radi obezbjeđenja pružanja aktivnog otpora agresoru, o mogućnostima zaštite i spasavanja sopstvenim snagama i sredstvima, kao i lokalnim uslovima za organizovanje i pripremanje civilne zaštite.

Dobro organizovana, opremljena i osposobljena civilna zaštita je nezamjenljiva komponenta u našem sistemu za odbranu, a sastoji se od: 1. samozaštite građana, 2. mjera civilne zaštite, 3. jedinica i štabova civilne zaštite.

Samozaštita — najširi konstitutivni element civilne zaštite

Samozaštita je najmasovniji oblik civilne zaštite i predstavlja organizovano učešće građana u neposrednoj zaštiti, pomoći i spasavanju sebe i drugih, kao i svoje i društvene imovine. Bez valjane i dobro organizovane samozaštite teško je obezbijediti blagovremene intervencije u spašavanju ugroženih ljudi i imovine na području ratnih dejstava, elementarnih i drugih nesreća, opremanju neophodnim sredstvima za ličnu i kolektivnu zaštitu, što pored obaveze predstavlja i izraz svijesti i lične odgovornosti u osposobljavanju za opštenarodni odbrambeni rat. Prema tome, samozaštita u okviru civilne zaštite priprema se kroz obuku stanovništva koje nema nigdje raspored, kao i kroz vaspitno obrazovni proces, svuda gdje ljudi žive i rade. To osposobljavanje sastoji se od: spašavanja iz ruševina i oštećenih i ugroženih objekata, pružanja najnužnije pomoći povrijeđenim, lokalizovanja početnih i gašenja manjih požara, izvođenja dekontaminacije nepovrijeđenih lica i stoke, tehničkih sredstava i objekata u manjem obimu.

Mjere civilne zaštite

Mjere civilne zaštite predstavljaju radnje i postupke, preventivne i operativne prirode, koje se pripremaju i pre-

duzimaju, a od njih u velikoj mjeri zavisi kvalitet i efikasnost civilne zaštite. Pripremaju ih u miru i sprovode u ratu građani, osnovne organizacije udruženog rada, državni organi i organizacije, a u njihovoj realizaciji se angažuju organi uprave i štabovi civilne zaštite, odgovarajuće stručne službe.

Saveznim zakonom o narodnoj odbrani propisano je jedanaest mjera civilne zaštite koje treba u miru pripremiti i organizovati da bi se u slučaju rata mogle sprovoditi i primjenjivati:

1. Sklanjanje stanovništva i materijalnih dobara;
2. Evakuacija;
3. Zbrinjavanje ugroženog i nastradalog stanovništva;
4. Zamračivanje;
5. Maskiranje;
6. Radijaciono-biološko-hemijska zaštita;
7. Zaštita od rušenja, poplava, požara i eksplozija;
8. Prva medicinska pomoć;
9. Prva veterinarska pomoć;
10. Asanacija terena;
11. Mjere za održavanje reda.

Zakonom je omogućeno republikama i pokrajinama, kao i nižim društveno-političkim organizacijama da mogu utvrditi i propisati dodatne mjere civilne zaštite.

Neke od pomenutih mjera treba da sprovode građani i radni ljudi, neke jedinice civilne zaštite, a neke organizacije udruženog rada u skladu sa svojom djelatnošću.

Poseban značaj od svih navedenih mjera civilne zaštite u našem razmatranju imaju mjere zaštite od požara i eksplozija i stvaranje uslova za spašavanje stanovništva i materijalnih dobara.

Savremeni uslovi života, opšti životni ritam, društveno-ekonomski razvoj naseljenih mjesta, naročito velikih gradova, savremena naučnotehnička dostignuća i tehnološki napredak uopšte daju zaštitu od požara poseban društveni značaj. Upravo taj napredak otkriva dalje perspektive ljudskog stvaralaštva, a istovremeno donosi sve veću opasnost za život ljudi i društvenu imovinu. U savremenoj tehnologiji privrednih djelatnosti sve su više i češće prisutne lako zapaljive, eksplozivne, otrovne i radioaktivne materije. Ove materije susrećemo kako u zgradama tako i u saobraćaju, gdje se one upotrebljavaju kao energetska ili sirovinska baza. Tako se one nalaze pod stalnim uticajima sa strane i stvaraju različite opasnosti, među kojima su najčešće vatra i eksplozija. Time najviše ugrožavaju živote i zdravlje ljudi, posebno u velikim koncentracijama, sve gušćem saobraćaju i u drugim oblicima savremene urbanizacije. Sve te opasnosti mogu se pretvoriti u teške katastrofe prilikom najmanje nepažnje, što nalaže svestrane i usklađene zaštitne mjere i zaštitu od požara, na svim nivoima naučno-tehničkih dostignuća.

U savremenom ratu glavni strateški cilj neprijatelja je uništavanje žive sile i materijalnih dobara protivnika. U izboru neophodnih sredstava preovlađuju zapaljiva napadna sredstva kombinovana sa zapaljivo-razornim sredstvima sa velikom moći razaranja. Znači, agresor bi pored raznih vrsta razornih sredstava, sve više upotrebljavao i razna zapaljiva sredstva kao što su: zapaljive bombe, napalm bombe, fosforne bombe, pirogel bombe, termitske, elektro-termitske bombe, požarne kante, fosforne pločice sa kojima bi ugrožavao naselja, stanovništvo i materijalna dobra.

Kako vidimo, u ratu, pored uzroka požara koji se javljaju u miru, požari nastaju i kao posljedica upotrebe napadnih sredstava. Napadna sredstva izazivaju požare koji su posljedica eksplozija, posebno zapaljivih sredstava i nuk-

learnih eksplozija. Iz ovoga sljedi zaključak da se u ratnim uslovima mora očekivati i pojava većih pa i blokovskih požara. Na ovo nam ukazuje iskustvo iz II svjetskog rata, a posebno iskustva iz posljednjih ratova u Koreji i Vijetnamu. Usljed upotrebe napadnih sredstava, u naseljima se mora računati na pojavu brojnih manjih požara, koji, ukoliko se organizovano i na vrijeme ne likvidiraju, prerastaju u blokovske požare, sa pojavom požarne oluje koja uništava ogromna područja zahvaćena vatrom.

Iskustva iz drugog svjetskog rata pokazuju da su gradovi više stradali i da je bilo više žrtava od posljedica požara nego od razaranja. Poznati su požari u Hamburgu, Berlinu, Drezdenu, Kelnu, Tokiju, Hirošimi, Nagasakiju i u mnogim drugim napadnutim gradovima koji su imali uslove za razvoj požara.

Požarne (napalm) bombe, bačene na gusto izgrađene i stare dijelove grada, prouzrokovale su ogromne požare, koji su uništili čitave rejone i onemogućili svaku akciju suzbijanja i spasavanja. Atomske bombe bačene na Hirošimu i Nagasaki, prouzrokovale su veću štetu i više ljudskih žrtava požarima nego od drugih dejstava. Prema nekim procjenama šteta od požara nanosena napadima na gradove u II svjetskom ratu iznosi oko 80% ukupne ratne štete. U savremenoj vojnoj tehnici i strategiji planovi napada požarnim sredstvima dobijaju sve značajnije mjesto. Svrha napada je izazivanje požara i to, prije svega, u gradovima i većim industrijskim centrima.

Vidimo da iskustva iz drugog svjetskog rata, a i kasnijih vojnih sukoba ukazuju na intenzivnu upotrebu sve savremenijih zapaljivih agresivnih sredstava i oružja. Zbog efikasnosti tih sredstava, opasnosti su sada neuporedivo veće. S obzirom na to, nužno je da se ostvare uslovi za odbranu i zaštitu od požara u ratnim uslovima.

Efikasne preventivne mjere i zaštita od požara u objektima u miru čini osnovu zaštite od požara i u ratu. Ukoliko je nivo zaštite od požara u organizacionom i tehničkom pogledu u miru viši, utoliko će se mjere protivpožarne zaštite u ratu lakše i brže sprovести. Mjere koje se preduzimaju u miru, sa mjerama koje će se preduzeti u ratnim uslovima, imaju za cilj da se smanje posljedice ratnih dejstava, zapaljivih i drugih sredstava. Pripreme za efikasnu protivpožarnu zaštitu u ratnim uslovima obuhvataju mjere koje se obezbjeđuju kroz organizaciju odgovarajućih vatrogasnih jedinica za gašenje požara u miru. Međutim, efikasna intervencija u ratu ne može se obezbijediti samo dejstvom specijalizovanih vatrogasnih jedinica, već i angažovanjem svih snaga i sredstava društvene samozastite, koja se mora, kako u miru tako i u ratu, organizovati u svim važnim objektima u naseljima.

Opštom spremnošću za zaštitu od požara u miru u velikoj će mjeri ispuniti uslove za uspješnu zaštitu od požara u ratu. Znači, zaštita je u protivpožarnoj preventivi koja treba, da se masovno priprema u svim sredinama. Da bi se to postiglo, neophodno je obučavanje i osposobljavanje cjelokupnog stanovništva da u objektima i svojim domovima spreje eventualno izbijanje požara, da mogu gasiti manje i lokalizovati početne požare. Iskustva iz dosadašnjih ratova upozoravaju na velike katastrofe koje su prouzrokovali požari. Dobro organizovane i pripremljene mjere za zaštitu od požara u miru najbolja su garancija da ćemo se uspješnije suprotstaviti opasnostima koje prouzrokuju ratna dejstva. U tom pogledu i normativna rješenja, kao što su: planovi zaštite od požara kojima se određuju konkretne zaštitne mjere obrazovanja jedinica, obuka radnika, nabavka materijalno-tehničkih sredstava za zaštitu od požara — obaveze su OOUR-a koje se sprovode u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i odlukama nadležnih društveno-političkih zajednica.

Jedinice i štabovi civilne zaštite

Pored samozaštite i mjera civilne zaštite, važan element organizovanja civilne zaštite jeste organizovanje jedinica civilne zaštite, njihovo opremanje, osposobljavanje i uvježbavanje. Jer, to su posebne snage u spašavanju ugroženih ljudi i materijalnih dobara, kao i otklanjanju nastalih posljedica. Mobilisu se u slučaju neposredne ratne opasnosti i rata, a u toku mira, ukoliko nastupe elementarne nepogode i druge nesreće, kao i za provjeru njihove brzine i obučenosti odnosno osposobljenosti.

Ove jedinice se obrazuju od obveznika civilne zaštite u opštinama, mjesnim zajednicama i radnim i drugim organizacijama, odnosno organizuju se na teritorijalnom i radnom principu.

Prema zadacima, organizacionoj strukturi, opremljenosti i osposobljenosti mogu biti opšte i specijalizovane jedinice.

Jedinice opšte namjene obrazuju se u samozaštiti, a specijalizovane kao posebne snage u društveno-političkim zajednicama i velikim organizacijama udruženog rada, zavisno od njihove mirodopske djelatnosti.

Specijalizovane jedinice izvršavaju složene i obimne stručne zadatke spasavanja i otklanjanja posljedica nastalih zbog ratnih dejstava ili zbog elementarnih i drugih nesreća.

Svaka mjesna zajednica, osnovna organizacija, kao i drugi organi i organizacije obrazuju svoje jedinice opšte namjene koje su prvenstveno namijenjene za njihovu samozaštitu, dok se specijalizovane jedinice obrazuju za izvršavanje jednorodnih zadataka i za svaku mjeru civilne zaštite i drugu opasnost izazvanu ratnim dejstvima u miru se organizuju i osposobljavaju specijalizovane jedinice civilne zaštite.

Specijalizovane jedinice civilne zaštite OUR-a obrazuju se za izvršavanje obimnijih i složenijih zadataka spasavanja ljudi i materijalnih dobara od ratnih dejstava i elementarnih nepogoda. One su pokretljive i osposobljene za intervencije u okviru OOUR-a, a po potrebi i na području mjesne zajednice, opštine i grada. Naime, zavisno od plana odbrane opštine — grada, odnosno OOUR-a, sredstava i stručnog ljudstva, specijalizovane jedinice civilne zaštite koje mogu biti: jedinice za spasavanje, građevinske jedinice, komunalne, jedinice za deaktiviranje ubojnih sredstava, prve medicinske pomoći, radiološko-biološko-hemijske zaštite i vatrogasne — formiraju se u ekipu, odjeljenja, vodove, čete, a prema potrebi, i u veće sastave — odrede.

Vatrogasne jedinice

Operativna zaštita od požara se organizuje, priprema i provodi s posebnim organizacijama i snagama kao što su profesionalne vatrogasne jedinice i jedinice dobrovoljnih vatrogasnih društava.

Vatrogasne jedinice obrazuju OOUR-i koji imaju profesionalne ili dobrovoljne vatrogasne jedinice. Ove jedinice se, pored postojećih vatrogasaca koji čine jezgro i treba da imaju ratne dužnosti u OOUR-a, popunjavaju i obveznicima civilne zaštite i dopunjuju se potrebnom vatrogasnom opremom prema utvrđenoj formaciji. Osnovni zadatak ovih jedinica je lokalizovanje i gašenje požara, a mogu učestvovati i u spasavanju ljudi i imovine, dekontaminaciji objekata i snabdjevanju vodom. Oni OOUR-i koji nemaju profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica osposobljavaju jedinice civilne zaštite opšte namjene i zaposlene radnike da mogu lokalizovati početne i gasiti manje požare. Inače, u slučaju većih požara, treba očekivati pomoć vatrogasnih jedinica drugih OOUR-a i teritorijalnih — gradskih vatrogasnih jedinica.

Mjesto i uloga organizacije udruženog rada u sistemu opštenarodne odbrane, društvene samozaštite i civilne zaštite sa posebnim aspektom na zaštitu od požara

Polazeći od karaktera našeg samoupravnog društva i svih njegovih vrijednosti, karaktera eventualnog rata i suštine koncepcije opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i civilne zaštite, stavovima koji proizilaze iz Ustava, Zakona o udruženom radu i drugih naših partijsko-političkih dokumenata utvrđeni su mjesto, uloga, prava i obaveze i odgovornosti svakog društvenog subjekta u pripremanju za odbranu zemlje, pa i položaj, mjesto i uloga OOUR-a i udruženog rada u cjelini, pa i zadaci zaštite od požara u OOUR-a.

Osnovna organizacija udruženog rada je osnovna baza u kojoj se utvrđuju osnovni društveni odnosi, povezuju radni ljudi po mjestu gdje rade, stvaraju duhovne i moralne vrijednosti socijalističkog samoupravnog društva. U njoj se razvijaju svi elementi sistema opštenarodne odbrane, društvene samozaštite i civilne zaštite:

1. oružani dio jedinica teritorijalne odbrane, jedinica i sastava opštenarodne odbrane i društvene samozaštite;
2. civilna zaštita, samozaštita, mjere zaštite među kojima i mjere zaštite od požara, jedinice civilne zaštite, pretežno opšte namjene;
3. pripreme za odbranu i rad u ratnim uslovima;
4. funkcionisanje samoupravljanja i djelovanja samoupravnih struktura i društveno-političkih organizacija;
5. bezbjednost i društvena samozaštita;
6. formira ili se naslanja na već postojeći centar za osmatranje, javljanje, obavještavanje i uzbunjivanje;

7. osposobljava i obučava svoje kadrove za odbranu, zaštitu i zaštitu od požara.

U skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od požara SR BiH sve organizacije udruženog rada, treba stalno da sagledavaju stanje protivpožarne zaštite u svojim objektima, izvrše procjenu ugroženosti od požara i samoupravnim aktima utvrde mjere i zadatke koje treba preduzeti da se zaštita od požara organizuje i sprovede. Samoupravni organi i organizacije udruženog rada treba više da se angažuju na stručnom osposobljavanju svih radnika za zaštitu od požara.

Plan zaštite od požara kojeg donosi organizacija udruženog rada mora biti u skladu sa opštinskim planom zaštite od požara. Plan zaštite od požara obuhvata naročito:

1. procjenu ugroženosti;
2. organizaciju zaštite od požara;
3. način upotrebe vatrogasnih jedinica;
4. sistem obavještavanja i postupak u slučaju požara;
5. tehničku opremu i sredstva za gašenje od požara;
6. način snabdjevanja vodom;
7. puteve, prolaze i prilaze;
8. sadejstvo sa drugim vatrogasnim jedinicama, kao i druge mjere potrebne za uspješno funkcionisanje i unapređivanje zaštite od požara i sprovođenje nadzora nad izvršenjem mjera zaštite od požara.

Plan zaštite od požara u organizaciji udruženog rada ima za cilj da na osnovu analize postojećeg stanja, procjene ugroženosti od požara, tehnološkog postupka, kao i konstrukcije objekata, odredi neophodne građevinsko-tehničke i organizacione mjere sa ciljem da se postigne maksimalno moguća zaštita od požara u datim uslovima. Osnovu za izbor koncepcije zaštite od požara čini

požarna opasnost, odnosno požarni rizik. U ovom su sjedinjene sve komponente koje određuju mogućnost izbijanja požara i šteta koja se može prouzrokovati.

Pored plana zaštite od požara u organizacijama udruženog rada, materija zaštite od požara se reguliše i drugim samoupravnim aktima kao što je samoupravni sporazum o zaštiti od požara i pravilnikom o mjerama zaštite od požara, čime se uređuju prava i obaveze radnika u udruženom radu iz zaštite od požara, odgovornost organa upravljanja i radnika, kao i dužnosti organizacije u slučaju izbijanja požara, njegovom gašenju i otklanjanju posljedica prouzrokovanih požarom.

Dalje područjavanje poslova opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i zaštite od požara u organizacijama udruženog rada je osnovna pretpostavka za uspješnu izgradnju ovih sistema. Tako Zakon o zaštiti od požara SR BiH predviđa da su organizacije i organi dužni obezbijediti da svaki radnik bude upoznat sa opasnostima od požara vezanim za radno mjesto na koje je raspoređen, kao i sa mjerama i sredstvima za gašenje požara, praktičnom upotrebom priručnih aparata za gašenje požara i sa materijalnom i drugom odgovornošću usljed nepridržavanja propisanih mjera zaštite od požara.

Radnici, starješine, koji se nalaze na ključnim i rukovodnim radnim mjesti-

ma, u okviru svog djelokruga odgovorni su za organizovanje i sprovođenje zaštite od požara, naročito za primjenu naloženih i propisanih mjera, održavanje u ispravnom stanju i namjensku upotrebu opreme i sredstava za gašenje požara, kao i za upoznavanje radnika sa opasnostima od požara vezanim za njihovo radno mjesto. Njihova je dužnost takođe da najmanje jedanput godišnje vrše provjeru znanja radnika u rukovanju aparatima za početno gašenje požara. Jednom riječju potrebno je sve radne ljude osposobiti za to da mogu uspješno učestvovati u svim protivpožarnim akcijama, kao i to da preventivno djeluju i ispolje samoinicijativu da do požara ne dođe.

I na kraju da istaknemo ono što smo kazali na početku da je u našem socijalističkom samoupravnom društvu zaštita od požara djelatnost od posebnog društvenog interesa i da predstavlja značajnu komponentu u sistemu opštenarodne odbrane, društvene samozaštite i civilne zaštite. Organizovanje i ostvarivanje mjera protivpožarne zaštite mora biti trajan zadatak i postati redovna aktivnost svih radnih ljudi i građana, organizacija udruženog rada i drugih samoupravnih organa i zajednica u cilju daljeg područjavanja ovih poslova, razvoja i jačanja našeg socijalističkog samoupravnog društva u cjelini.

*Fetko KOTJELNIKOV,
prof. Fakulteta političkih nauka
»Veljko Vlahović« Sarajevo*

**Ratko VUJOVIĆ
Perdo PAVLOVIĆ**

Položaj naučnoistraživačkog rada u oblasti zaštite od požara i eksplozija u SRBiH

Uvodne napomene

Zaštita od požara i eksplozija, u jedinstvenom jugoslovenskom sistemu opštenarodne odbrane i društvene samozaštite, predstavlja izuzetno važnu komponentu. Razlozi za to proističu iz činjenice da je opasnost od požara i eksplozija prisutna u svim sferama rada i života, u svim situacijama počev od mirnodopskih do ratnih, kao i u situacijama elementarnih katastrofa. Ogromne materijalne štete, a nerijetko i ljudski gubici, obično su neželjene posljedice tih pojava.

Iz navedenih razloga, protivpožarnoj zaštiti i protueksplozijskoj zaštiti, u posljednje vrijeme, poklanja se sve veća pažnja, što se posebno ističe u stavovima i zaključcima društveno-političkih organizacija i zajednica. U ovim i mnogobrojnim drugim dokumentima nedvojbeno se ističe da je zaštita od požara i eksplozija integralna cjelina naše bezbjednosti i društvene samozaštite, kako u miru i toku realizacije tekućih planova i programa razvoja našeg socijalističkog samoupravnog društva, tako i u uslovima elementarnih nepogoda i razaranja i u uslovima svih oblika ratnih priprema i dejstava.

Respektujući navedeno, te vodeći računa o činjenici da se opasnost od požara i eksplozija svakodnevno naglo povećava u svim sredinama gdje se javljaju faktori čovjek — energija — sredstva

rada u uzajamnoj radnoj korelaciji, može se zaključiti da nam je obaveza da se toj problematici posvete permanentne i sveobuhvatne aktivnosti u cilju minimalizacije tih društveno nepoželjnih i štetnih pojava.

Nepobitna je činjenica da današnji stepen razvoja društva zahtijeva još svestraniju i organizovaniju angažovanost u pogledu suprotstavljanja tim povećanim požarnim rizicima i opterećenjima. Naime, razvoj novih i unapređenje postojećih tehnologija vezanih za sve veće korištenje zapaljivih i eksplozivnih materija, veće prisustvo različitih energetskih potencijala i njihovo šire korištenje, uvođenje novih, često nedovoljno ispitanih i provjerenih građevinskih materijala, nagla ekspanzija građevinarstva i saobraćaja, kao i svestran i brz razvoj u svim drugim sferama života i rada, neizbježno nose povećanje požarnih rizika i opterećenja. To u svakom slučaju zaštitu od požara i eksplozija čini kompleksnijom i društveno opravdanim.

Međutim, bez obzira na decidno izražene društvene interese za brži i svestraniji razvoj zaštite od požara i eksplozija, kao djelatnosti od posebnog društvenog interesa, i do sada postignute vidne rezultate u ovoj oblasti, ipak se čini, a na to upućuju i činjenice, da je znatno izraženiji razvoj i materijalna ulaganja u sistem represivne zaštite, u odnosu na primarnu, preventivnu zaštitu, u sveobuhvatnosti njenog punog značaja. Mišlje-

nja smo da je opredjeljenje i trend razvoja represivne zaštite od požara, naročito u pojedinim gradskim centrima gdje je na evropskom i svjetskom nivou, neophodan i ispravan, kao i društveno opravdan, međutim, tretman naučno-istraživačkog rada u ovoj oblasti, mogućnosti laboratorijskih istraživanja i ispitivanja, mogućnosti stručno-naučnog rada na eliminaciji nastanka uslova njegovog javljanja, kao i utvrđivanja objektivnih faktora kao uzročnika požara, su praktično u embrionalnoj fazi razvoja, i praktično su više rezultat entuzijazma pojedinaca i manjeg broja institucija, nego organizovanog pristupa i obezbjeđenja minimalnih materijalnih pretpostavki za takav rad.

U daljem dijelu ovog rada pokušaćemo kritički analizirati mjesto i ulogu istraživačko-razvojnog rada u ovoj oblasti, neka iskustva na tom planu, kao i neophodne pravce njegovog daljnjeg intenzivnijeg razvoja.

Pojmovno definisanje zaštite od požara

Prema Zakonu o zaštiti od požara SR BiH («Sl. list SR BiH», br. 30/74) »za štita od požara obuhvata skup mjera i radnji upravne, organizacione, tehničke, obrazovne i propagandne prirode, koje se preduzimaju u cilju sprečavanja izbijanja i širenja požara, otklanjanja i gašenja požara, te spasavanja ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom«.

Taj zakonski član u najopštijem obliku predstavlja definiciju zaštite od požara, dok se posebnim članom istog zakona proglašava kao djelatnost od posebnog društvenog interesa.

Iako takva definicija zaštite od požara u potpunosti ne odražava sveobuhvatnost i cjelovitost mjera i aktivnosti na planu sprovođenja mjera i radnji na njenom unapređenju, ipak, ukoliko je analitički analizirano, iz njenog pojmov-

nog definisanja proizilazi kompleksnost i multidisciplinarnost sa svih aspekata kao što su:

— mjesto mogućeg nastanka požara je praktično na svim mjestima i u svim okolnostima čovjekovog življenja;

— uzroci nastanka požara su raznovrsni;

— uslovi nastanka požara i njegovog razvoja su u funkciji niza uzročno-posljedičnih tehničkih i subjektivnih faktora;

— uspješno gašenje požara uslovljeno je osposobljenošću i savremenom tehničkom opremljenošću ljudstva, razrađenim metodama, operativom i taktikom gašenja, kao i uvježbanošću za konkretne specifične uslove djelovanja;

— normativno regulisanje oblasti zaštite od požara podrazumijeva definisanje mjera zaštite, obaveza njenog sprovođenja kao i odgovornosti;

— organizacijom protivpožarne zaštite obezbjeđuju se uslovi za koordinirano i svestrano uključivanje svih društvenih činilaca na sinhronizovanom i planskom sprovođenju zaštite;

— vaspitno-obrazovna i propagandna aktivnost treba da obezbijedi najširu osposobljenost, informisanost i samosvjesnost svih subjektivnih snaga društva na predupređenju kriznih situacija — nastanka požara — te onemogućavanja njihove pojave.

Ovakva kratka analitička analiza raznorodnih aspekata definisanja mjera i radnji protivpožarne zaštite, sa svim pratećim uzročno-posljedičnim vezama, dovoljan je dokaz da je oblast zaštite od požara jedna od najmultidisciplinarnijih djelatnosti. S obzirom na višedisciplinarnost, ona se, po našem mišljenju, treba mnogo intenzivnije i organizovnije razvijati kao naučno stručna disciplina, koja u suštini treba da sintetizuje inovacije i dostignuća niza drugih naučnih disciplina. Danas je, čini se, prevaziđeno shvatanje da sistem zaštite od

požara počiva na dosljednoj primjeni propisanih mjera i korištenju zaštitnih sredstava i sredstava gašenja. Široke mogućnosti nastanka požara, kao i nepredvidljivost mjesta nastanka, prevazilaze okvir propisanih pravila i zahtijevaju naučno-stručni pristup, uz objedinjavanje znanja iz mnogih naučnih oblasti. Ovakvim shvatanjem, radom, materijalnim ulaganjem, udruženim kadrovskim potencijalom, moguće je obezbijediti osnovne pretpostavke na planu sveobuhvatnog ruda u ovoj oblasti, u skladu sa opštim društvenoo-ekonomskim razvojem. Zaštita od požara mora biti racionalna i efikasna, jer i sitni nedostaci u njenom sprovođenju mogu stvoriti katastrofalne posljedice.

Kompleksnost i multidisciplinarnost problematike zaštite od požara i sporo prodiranje shvatanja da ona mora pratiti, ako ne i prednjačiti, stalnom privrednom usponu i naučno-tehničkom progresu, otežava njen brži razvoj. To je svakako uzrok njenom sporijem razvitku u odnosu na društveno-ekonomski razvoj Republike i u odnosu na objektivne kadrovske i druge mogućnosti. Zato je u ostvarivanju protivpožarne zaštite potrebno obezbijediti punu koordinaciju i usklađenost djelovanja svih činilaca u provođenju mjera i aktivnosti koje proizilaze iz njene definicije, u cilju zaštite svih društvenih i individualnih dobara, kao i ljudskih života kao najveće vrijednosti. Svakako da u ovome, više nego do sada, treba očekivati od rezultata naučno-istraživačkog rada i istraživanja u ovoj oblasti.

Kratak osvrt na sadašnje stanje naučno-istraživačkog rada u oblasti zaštite od požara i eksplozija

U dosadašnjem izlaganju ukazali smo na decidno izraženi društveni interes za razvoj djelatnosti zaštite od požara, kao bitne komponente društvene samozaštite, te na složenost i interdisciplinarnost ove

oblasti, i na objektivne mogućnosti njenog bržeg i sveobuhvatnijeg razvoja.

U Programu naučno-istraživačkog rada u SR BiH za period 1976—1980. godina istraživačkonaučni rad iz oblasti zaštite od požara i eksplozija nije obuhvaćen u obliku njegove sveobuhvatne definisanosti i domena potrebe istraživanja.

Međutim, u navedenom programu, problematika požara je indirektno i parcijalno obuhvaćena naučno-istraživačkim radom praktično svih naučnih disciplina, ali iz usko specijalističkog aspekta, potrebnog da bi se zadovoljile date discipline, bez cjelovitih i svestranih sintetičkih radnji, neophodnih za primjenu određenih naučnih saznanja u oblasti zaštite od požara.

Analizirajući programe pojedinih naučnih disciplina, posebno značajnih za područje požara i eksplozija, možemo konstatovati sljedeće:

— U oblasti prirodnomatemičkih nauka problematika požara i eksplozija djelimično je zastupljena u izučavanju karakteristika pojedinih parametara reakcija na tok i prinos reakcija, izučavanju procesa koji se odvijaju na površini čvrstih tijela i u tankim slojevima, kristalografskim i strukturnim ispitivanjima pojedinih materijala kao i ostalim fundamentalnim istraživanjima mehanizama i procesa koji pružaju mogućnost njihovih suštinskih tumačenja sa aspekta požarne problematike.

— U oblasti tehničko-tehnoloških nauka problematika zaštite od požara i eksplozija djelimično je tretirana u svim oblastima, ali na opšti način specifičan za svaku od navedenih oblasti i to u principu kao periferna oblast.

Naučna istraživanja u navedenim disciplinama imaju za cilj unapređenje procesa proizvodnje, povećanje produktivnosti, većom automatizacijom i boljom organizacijom tehnoloških procesa, bazičnim ispitivanjem sirovina, reproma-

terijala i finalnih proizvoda, istraživanjem i razvojem projektovanja proizvoda i tehnologija, i mnogim drugim aktivnostima u domenu svog polja rada, dok direktnijih naučnih ispitivanja zaštite od požara u svakoj pojedinoj oblasti uglavnom nema, ili su simbolična.

— U oblasti biotehničkih nauka, slično kao i u oblasti tehničkotehnoških nauka, istraživački rad ima za cilj povećanje kvaliteta i kvantiteta šumskog fonda i njegovim boljim gazdovanjem, istraživanjem i poboljšanjem prerade drveta, unapređenje tehnoloških rješenja za proizvodnju žitarica, voća, i druge zadatke, dok je zaštita od požara i eksplozija samo prateća, sporedna djelatnost.

— I u svim drugim naučnim disciplinama problematika zaštite od požara i eksplozija sa svim uzročno-posljedičnim fenomenima tretirana je iz usko specijalističkog interesovanja.

Kako je naprijed navedeno, činjenica je da je problematika zaštite od požara i eksplozija multidisciplinirana oblast, koja djelimično zadire u polje interesovanja praktično svih prirodnih, tehničkih, a i društvenih nauka. Međutim, bez obzira na tu činjenicu, zaštita od požara i eksplozija, na način kako je definisana, može biti potpuno sagledana i ugrađena i definisana isključivo radom multidisciplinarnog tima stručnjaka iz svih naučnih oblasti koje pokrivaju i objašnjavaju bilo koji aspekt zaštite od požara. Takav način pristupa tretiranoj problematici, generalno govoreći, relativno malo je prisutan kako u SR BiH, tako isto i u SFRJ, izuzevši ambicije i potencijalne mogućnosti stručnih institucija u ovoj oblasti, u našoj kao i drugim republikama, koje su, mora se reći, još uvijek u početnoj fazi razvoja naučnoistraživačkog rada ali problematiku zaštite od požara i eksplozija tretiraju u njejoj sveobuhvatnoj dimenziji.

Bez obzira na postojanje i mogućnosti određenih parcijalnih ispitivanja po

pojednim karakteristikama zaštite od požara u našoj i drugim republikama, koja se vrše u okviru stručnih i specijalizovanih institucija za zaštitu od požara, kao i u okviru drugih institucija i fakulteta, ipak se može, sa velikom dozom sigurnosti, konstatovati da je istraživački rad, a posebno eksperimentalni rad u oblasti protivpožarne zaštite u SFRJ, a posebno u SR BiH, na nedopustivo niskom nivou, te da znatno zaostaje u odnosu na društvene potrebe i mogućnosti.

Ukoliko pokušamo uporediti nivo i razvoj naučnoistraživačkog rada u ovoj oblasti sa razvijenošću istog u pojedinim zemljama Istoka i Zapada, dolazimo do zaključka da su rezultati naučnoistraživačke prakse kod nas više nego skromni. Naime, još uvijek nismo u mogućnosti obavljati mnoga konkretna ispitivanja i istraživanja neophodnih karakteristika materijala i medija koji predodređuju bezbjednost objekata, sistema i instalacija, kao i ljudi koji žive i rade u tim objektima. Ponovo moramo istaći da je takva situacija posebno izražena u našoj republici, gdje nismo u mogućnosti vršiti znatan broj zakonom propisanih ispitivanja.

Takva situacija veoma često stvara poteškoće i organima nadzora u izvršavanju društveno povjerenih poslova, pošto su potrebe stalnih i povremenih ispitivanja utvrđene tehničkim propisima i standardima.

S obzirom na značaj istraživačko-razvojnog rada u ovoj oblasti, posebno neophodnost određenih ispitivanja potrebnih sa aspekta preventivne zaštite društvenih i individualnih vrijednosti, dobara i ljudskih života, te zahtjeve opštenarodne odbrane za razvoj ove komponente kao njenog sastavnog dijela, a imajući u vidu naučno-stručni kadrovski potencijal u ovoj oblasti kao i potencijalne materijalne mogućnosti, smatramo da će uz određenu konkretniju podršku društveno-političke zajednice naučnoistra-

živačko-razvojni rad u ovoj oblasti relativno brzo dostići potrebni, željeni, društveno opravdani nivo. U prilog navedenom idu činjenice trenutačnih aktivnosti i opšteg raspoloženja na nivou Sarajeva i Republike.

Mišljenje o metodama, oblicima i formama kroz koje treba da se odvija naučnoistraživačka aktivnost

Naučno-istraživački rad u oblasti zaštite od požara i eksplozija, kao specifičnog područja naučnog rada, trebalo bi da se smjesti u oblast primijenjenih ili aplikabilnih, eksperimentalnih nauka, sa ciljem da rješava konkretne probleme ljudi odnosno društva, u zavisnosti od potreba društva na određenom stepenu razvoja. Radi interdisciplinarnosti oblasti zaštite od požara i eksplozija, što je navedeno u prethodnom izlaganju, te parcijalnog tretiranja, izučavanja i objašnjavanja tog fenomena iz usko specijalističkog aspekta, sveobuhvatni sintetički pristup naučno-istraživačkoj djelatnosti u ovoj oblasti trebalo bi da se odvija u sljedećim aktivnostima:

— Redovno praćenje, proučavanje i analiza razvoja fundamentalnih i aplikacionih naučnih oblasti, te stepena razvoja naučnih saznanja u pojedinim granama nauke (hemija, fizika, matematika, rudarstvo, arhitektura, građevinarstvo, mašinstvo, elektrotehnika, informatika, pravo, sociologija) koje na bilo koji način, više ili manje, tretiraju, primarno ili sekundarno, zaštitu od požara i eksplozija. Takvo praćenje trebalo bi usmjeriti na najbitnije naučne oblasti koje omogućuju sveobuhvatni tretman požara i eksplozija angažovanjem i animiranjem naučnih kadrova iz tih naučnih oblasti, u institucijama gdje rade, za oblast zaštite od požara.

— Bez obzira na svakodnevno difrenciranje nauke u sve više i više naučnih disciplina sa užim područjima istraživanja, sa povećanjem kompleksnosti

nauke i neminovnosti sve užih i užih specijalizacija naučnih radnika, samo timski, kolektivan, rad takvih specijaliziranih stručnih naučnih radnika, i ugrađnja njihovih aktuelnih naučnih saznanja u preventivnu zaštitu od požara i eksplozija, rezultiraće većom sigurnošću ljudi i materijalnih, društvenih i individualnih vrijednosti i dobara od tih neželjenih pojava

— Institucije koje se profesionalno bave zaštitom od požara i eksplozija, u dijelu datih ovlaštenja nadležnih organa, koje već raspolažu određenim kadrovskim i stručnim potencijalima, trebalo bi da preuzmu dio svoje obaveze na planu intenziviranja teoretskih istraživanja i stalnog sistematiziranja iskustava i dostignuća u svim oblastima fundamentalnih i aplikacionih nauka, te praktične primjene tih saznanja u ovu oblast. One svoju djelatnost treba prvenstveno da usmjere u pravcu istraživanja i unapređenja preventivne zaštite od požara, kao i integracije naučno-istraživačkog rada u cjelini i razvijanju svih aktivnosti kojima se doprinosi unapređenju zaštite od požara u organizacijama udruženog rada i društveno-političkim zajednicama.

— Neophodno je potrebno doorganizovati i intenzivirati eksperimentalni laboratorijski naučno-istraživački rad na planu najkonkretnijih ispitivanja fizičko-hemijskih karakteristika materijala i medija, analizirati funkcionalnu povezanost fundamentalnih karakteristika tih materijala sa upotrebnim mogućnostima; ispitivati mogućnosti, metode i sredstva za smanjenje ili eliminaciju gorivosti i eksplozivnosti; ispitivati brzine širenja plamena; ispitivati zadimljenosti u funkciji gorivog materijala i veličine prostora; ispitivati ponašanja materijala pri požarnim temperaturama, kao i mnoga druga ispitivanja, za koje postoje utvrđene norme a i svakodnevne praktične potrebe.

— Naučno-stručno praćenje, ispitivanje i istraživanje sistema, elemenata si-

metoda i metoda zaštite od požara i eksplozija neophodnih, kako za projektovanje ugrađene zaštite u veoma raznorodne tehnološke procese, materijale i instalacije koje se ugrađuju u pojedine objekte, tako isto i za potrebe planiranja protivpožarne zaštite na svim nivoima planiranja, počev od mjesnih zajednica i organizacija udruženog rada, do širih društveno-političkih zajednica. Naime, u zavisnosti od kategorije objekta ili procesa, neophodno je prethodno detaljno proučiti i izanalizirati sve potrebne elemente i uticajne faktore, unutrašnje i vanjske, koji imaju uticaj na pravilan izbor potrebnih preventivnih mjera protivpožarne i protiveksplozijske zaštite. Ovo se posebno mora istaći, pošto nisu rijetki slučajevi, da zbog neznanja i neiskustva a i zbog nepostojanja dokumentacije iz ove problematike, projektanti predviđaju nedovoljne i neadekvatne sisteme ili elemente sistema protivpožarne zaštite, ponekad ih uopšte ne predviđaju, a veoma često biraju i ugrađuju takve mjere koje zahtijevaju znatna finansijska ulaganja, a u suštini predstavljaju potpuni promašaj sa aspekta efikasnosti takve odabrane protivpožarne zaštite. Zaključak koji se mora izvući iz navedenog je da se planiranju mjera, sistema ili elemenata sistema preventivne, ugrađene zaštite, mora prići krajnje odgovorno i stručno u cilju maksimalizacije sigurnosti uz minimalno moguća finansijska ulaganja.

— Koristeći se saznanjima fundamentalnih nauka, podacima iz istraživanja optimalnih mjera zaštite elemenata i sistema, te iskustvima za njihovo planiranje i ugradnju, moguće je na funkcionalnije, a ekonomski najopravdanije, sagledavati, od idejnog projekta, preko izvedbenog, do izgrađenog objekta postrojenja, adekvatnost predviđene zaštite, te predviđati i predlagati potrebna poboljšanja. Jasno je da je za kvalifikovanu i realnu ocjenu o primjeni adekvatnih mjera zaštite potreban timski rad visokostručnih i naučnih kadrova različitih profila, za što ne postoje realne moguć-

nosti u organima nadležnim za davanje saglasnosti o primjeni propisanih mjera i normativa zaštite od požara u određenoj investiciono-tehničkoj dokumentaciji.

— Stručno-naučni pristup metodologiji istraživanja i utvrđivanja uslova i uzroka nastanka požara i eksplozija je jedini ispravan put koji, sa velikom dozom sigurnosti, može dati meritorne podatke i zaključke na osnovu kojih se može izvući tačan sud o uzrocima i uslovima nastanka tih neželjenih pojava, kao i uticaju objektivnih i subjektivnih faktora na njegov nastanak. Pošto su posljedice požara i eksplozija obično veoma teške, sa veoma malo iskoristivih materijalnih dokaza, neophodno je potrebno znati i moći iskoristiti i takav minimum činjeničnog materijala, u cilju egzaktnog utvrđivanja stvarnih uzroka nastanka požara i načina njegovog širenja. Krajnji cilj takvog istraživanja, osim što treba nadležnim organima pružiti materijalne, stručne dokaze o stvarnim uzrocima nastanka požara, mora biti podloga za izvlačenje potrebnih zaključaka na osnovu kojih bi se temeljile društvene akcije na onemogućavanju ponavljanja sličnih slučajeva.

— Da bi se problematika zaštite od požara i eksplozija mogla postaviti na naučne osnove i da bi pratila svjetska dostignuća i iskustva u ovoj oblasti, nameće se potreba organizovanijeg pristupa prikupljanju, čuvanju, klasifikaciji i selekciji naučno-tehničke dokumentacije koja je preduslov za stručno-naučni tretman problematike ove oblasti. Takvim pristupom, postepeno bi se stvarali uslovi za razvoj vlastite izdavačke djelatnosti, čiji tok i razvoj znatno zaostaje iza razvoja ove oblasti, a čija je funkcija posebno značajna za unapređenje zaštite od požara. Izdavačka djelatnost u ovoj oblasti trebalo bi da uključi veoma širok krug stručnih i naučnih kadrova veoma različitih profila koji, kroz najrazličitije forme, mogu doprinijeti razvoju ove oblasti, a takođe bi doprinijeli najširem upoznavanju stručne javnosti sa rezulta-

tima takvog rada u zemlji i svijetu, te omogućili najkonkretniju primjenu takvih rezultata, saznanja i iskustava u svakodnevnoj praksi.

— Budući da su u ovom momentu postupci, metode i cjelokupni vaspitno-obrazovni proces u oblasti zaštite od požara na veoma niskom nivou, kao i da su evidentne neadekvatnosti i nesistematičnosti u sadašnjim pedagoškim oblicima obrazovanja, to upućuje na zaključak da se i na ovom planu mora načiniti stručno-naučni pristup. Istraživanje u vaspitno-obrazovnoj djelatnosti trebalo bi usmjeriti ka koncipiranju osnovnih programskih sadržaja, metodologija obrazovanja, sistematizaciji prema djelatnostima, strukama i zanimanjima sa jedne strane, prema nivou i stepenu obrazovanja sa druge strane, te postizanju sklada između ciljeva i rezultata u ovoj oblasti. Takođe, istraživanje bi trebalo usmjeriti u smislu ispitivanja i utvrđivanja najpogodnijih metoda i postupaka za mjerenje i valorizaciju rezultata vaspitno-obrazovnog rada i njegovog značaja u pogledu podizanja nivoa preventivne zaštite od požara u konkretnim uslovima. Posebno je značajno istraživati i permanentno osavremenjavati programske sadržaje obrazovanja kadrova koji se profesionalno bave zaštitom od požara kao i metode njihovog obrazovanja (KV vatrogasci, tehničari za zaštitu od požara, inženjeri zaštite i sl.).

— U cilju što efikasnijeg i funkcionalnijeg povezivanja svih subjektivnih snaga koje su, sa bilo kog aspekta, uključene u problematiku zaštite od požara i eksplozije, a takođe radi što bliske sprege nauke i udruženog rada i razmjene iskustava u najnovijim saznanjima u oblasti protivpožarne i protiveksplozijske zaštite, neophodno je potrebno, putem potrebnog broja naučno-stručnih savjetovanja i stručnih seminara, upoznavati šire stručne krugove sa dostignućima u ovoj oblasti, upoznavati se sa globalnom politikom i problematikom protivpožarne zaštite te razmjenjivati is-

kustva unutar specifičnih djelatnosti i tematskih oblasti.

— U cilju uspješne primjene naučno-istraživačkih saznanja u oblasti zaštite od požara i eksplozija, posebno preventivne ugrađene zaštite, neophodno je potrebno da takva saznanja i dostignuća budu na odgovarajući način praćena donošenjem odgovarajućih tehničkih propisa i normativa, čime bi normativno bila obezbijedena primjena dostignuća nauke i tehnike kod nas i u svijetu iz oblasti zaštite od požara i eksplozija. Činjenica je da je još uvijek prisutna praksa da se određene tehničke preporuke ili standardi, koji potiču iz različitih zemalja svijeta, kod nas prihvataju bez kritičke analize uslova, parametara i eventualnih interesa davaoca takvog standarda ili preporuke. Smatramo da je neophodno, na osnovu naučno-stručnih saznanja iz svih potrebnih naučnih oblasti, te na osnovu iskustava stečenih u praksi u našim uslovima, maksimalno se angažovati na izradi svih nepostojećih jugoslovenskih standarda u oblasti zaštite od požara i eksplozija kao i na reviziji i tehničkom osavremenjavanju postojećih i važećih. Pri tome treba istrajati u akciji podruštvljavanja aktivnosti u pripremi i postupku njihove razrade i donošenja kako bi izbjegli pomalo prisutnu praksu da su na poslovima pripreme uključeni, najčešće, pojedinci i to iz firmi i institucija koje su za to posebno zainteresovane, umjesto da je u tim aktivnostima uključena najšira stručna baza iz udruženog rada, gdje se, uglavnom, sve to mora i da primjenjuje.

U ovom izlaganju istakli smo samo neke najaktuelnije oblasti u kojima bi trebalo intenzivirati naučno-istraživačke aktivnosti, a koje su, u suštini, osnova za brži razvoj protivpožarne zaštite kao veoma važne društvene djelatnosti.

Zaključne napomene

— Iz dosadašnjeg izlaganja može se zaključiti da naučno-istraživački rad u

oblasti zaštite od požara i eksplozija nije razvijen u odnosu na potrebe udruženog rada, kao i da ne prati cjelokupni razvoj privrede i naučno-istraživačkih aktivnosti u drugim oblastima rada i života. Takođe, nivo naučno-istraživačkog rada, u ovom trenutku, ne zadovoljava jasno izražen društveni interes za razvoj ove oblasti kao bitne karike u sistemu opštenarodne odbrane i društvene samozaštite.

— Naučno-istraživački rad, s obzirom na predložene aktuelne istraživačke oblasti, treba koncipirati i organizovati tako da se kroz programsku koncepciju istraživanja prvenstveno zadovolje ciljevi i interesi potreba udruženog rada, kao i potrebe opštenarodne odbrane i društvene samozaštite.

— Potrebno je maksimalno angažovanje, u cilju uključivanja i interesovanja za ovo područje, visokoškolskih i naučno-stručnih institucija na efikasnijem angažovanju naučno-stručnih potencijala u zahvatanju i izučavanju problematike iz ove oblasti.

— Naučno-stručne institucije koje se profesionalno, sveobuhvatno bave una-

pređenjem i razvojem zaštite od požara, s obzirom na vlastiti naučno-istraživački kadar, moraju se više nego do sada angažovati na razvoju nauke u ovoj oblasti, kao i na objedinjavanju i koordinaciji svih istraživačkih aktivnosti vezanih za problematiku protivpožarne zaštite, kroz specifične segmente istraživanja, radi čega bi one praktično trebalo da budu nosioci i sintetizeri cjelokupne istraživačke aktivnosti u ovoj oblasti.

— Da bi oblast zaštite od požara i eksplozija pratila trendove razvoja privrede i posebne društvene interese u ovoj oblasti, neophodno je njeno mjesto, a posebno mjesto naučno-istraživačkog rada u ovoj oblasti, određenije definisati, kako kroz zakonske propise, tako i u budućim programima društveno-ekonomskog razvoja i programa naučno-istraživačkog rada u Republici.

*Ratko VUJOVIĆ, dipl. inž.,
direktor Instituta zaštite
od požara i eksplozije,
Sarajevo*

*Mr Ferdo PAVLOVIĆ, dipl. inž.,
naučni saradnik u Institutu
zaštite od požara i eksplozije
Sarajevo*

Alija SELIMOVIC

Odredenost zaštite od požara u zakonskim i drugim propisima

Uvod

Zaštita od požara je integralna cjelina naše bezbjednosti i društvene samozaštite, kako u miru i toku izvršavanja izgradnje našeg samoupravnog sistema, tako i u svim oblicima ratnih priprema. Jer, opasnost od požara je prisutna u svim sferama rada i života: u tehnološkom procesu industrije, građevinarstva, rudarstva, saobraćaja, trgovine, u zanatstvu, u kulturnom i prosvjetnom radu i svuda gdje se pojavljuje faktor: čovjek — energija — materija.

Porast industrijskog i tehničkog standarda je praćen i porastom opasnosti od požara, a posebno u urbanim cjelinama i velikim objektima, bilo da se radi o gradskim ili seoskim područjima. Sve veća prisutnost lako zapaljivih materija (tečnih i gasovitih goriva), velikih potencijala energije (električne, toplotne) uslovljava svakodnevno veliku opasnost od požara. Nagla ekspanzija stambene izgradnje (naročito višespratnica) i saobraćaja stvara posebno veliku problematiku borbe protiv požara, organizaciju racionalne i efikasne zaštite od požara i uključivanje svih faktora u našem društvenom sistemu za borbu protiv požara.

Lična, ekonomska i socijalna sigurnost radnih ljudi i građana, te zaštita njihovog tjelesnog i moralno-političkog integriteta, kao i drugih temeljnih vri-

jednosti na kojima je zasnovan naš društveno-ekonomski i društveno-politički socijalistički samoupravni sistem, su bitni elementi socijalističkog društvenog uređenja naše zemlje i neprikosnovene osnove položaja i uloge čovjeka u našem društvu. U organizovanom socijalističkom samoupravnom društvu, kao što je naše, od bitnog je značaja da se materijalna osnova društva i društvenog razvitka, što znači kako sredstava za proizvodnju u društvenoj svojini, tako i dobara u ličnoj svojini, te lični, tj. tjelesni i moralno-politički integritet građana, zaštite od svih mogućih opasnosti i djelovanja. U tom kontekstu, s obzirom na stepen opasnosti i ugrožavanja i teške posljedice koje požar može prouzrokovati, treba posmatrati i zaštitu od požara koji uništavaju već stvorene vrijednosti i izazivaju ozbiljne posljedice u egzistenciji radnih ljudi, usporavaju uvećanje materijalnih vrijednosti i dr. Naime, požar u našem društvu ne treba tretirati izolovano, nego u sklopu svih djelovanja koja mogu ugroziti bilo koju od materijalnih ili idejnih vrijednosti našeg društva, pa u tom smislu je i zaštita od požara dio cjelokupnog zaštitnog mehanizma, tj. svih organizacionih oblika i aktivnosti kojima se zaštićuju društvo i društvene vrijednosti.

Poseban značaj naši zakonski i drugi propisi pridaju preventivnoj zaštiti kao osnovnoj zaštiti, jer se uništenjem sredstava za proizvodnju dovodi u pitanje

organizacijama zaposlenih, a to šteti ne samo organizacijama udruženog rada nego i drugim zajednicama.

Međutim, još uvijek ima nedovoljnog shvatanja mjesta i uloge zaštite od požara u savremenim uslovima društveno-ekonomskog razvoja, pa smo svjedoci mnogih slabosti koje se ispoljavaju u nesrazmjerno velikim štetama od požara i sve češćim ljudskim stradanjima u požarima. Zato se danas, više nego ranije, s obzirom na razvijenost proizvodnih snaga i sve više proširenje reprodukcije, zahtijeva ozbiljno angažovanje svih na području preventivne i represivne zaštite od požara.

Regulisanje zaštite od požara

Donošenjem Zakona o standardizaciji («Službeni list SFRJ», broj 38/77) konačno su raščišćene dileme o nadležnosti Federacije u oblasti zaštite od požara i eksplozije. Dileme su se javile poslije donošenja Ustava SFRJ koji je prema jednim teoretičarima našeg pravnog sistema ostavio mogućnost da Federacija ima nadležnost u oblasti donošenja tehničkih propisa i standarda, dok prema drugim takva mogućnost nije postojala jer su poslovi zaštite od požara u isključivoj nadležnosti socijalističkih republika i socijalističkih pokrajina. Dakle, tim zakonom su raščišćene dileme, tako da je pored ovog zakona Federacija donijela i niz tehničkih propisa kojima su regulisane mjere zaštite od požara i eksplozije.

Do donošenja Ustavnih amandmana, zaštita od požara bila je regulisana sa veznim Osnovnim zakonom o zaštiti od požara. Marta mjeseca 1971. godine donesen je republički Zakon o zaštiti od požara. Poslije donošenja Ustava Socijalističke Republike Bosne i Hercegovine ukazala se potreba da se Zakon iz 1971. godine uskladi sa ustavnim promjenama i još potpunije reguliše ova materija, pa je u decembru mjesecu 1974. godine donesen novi Zakon o zaštiti od požara

(«Službeni list SRBiH», broj 30/74 i 6/75). Pored ovog, i drugih zakona kojima se djelimično reguliše zaštita od požara i eksplozije, Republika je donijela i niz pravilnika i drugih opštih akata kojima je pobliže regulisana materija iz Zakona o zaštiti od požara.

Opštinske skupštine imaju značajna ovlašćenja da svojim odlukama i planom zaštite od požara još konkretnije razrade odredbe iz Zakona o zaštiti od požara i drugih saveznih i republičkih propisa kojima su regulisane mjere zaštite od požara. U našoj republici sve opštinske skupštine su donijele odluke o zaštiti od požara, dok na žalost, iako su zakonom utvrđeni rokovi davno prošli, još u svim opštinama nisu doneseni opštinski planovi zaštite od požara.

Organizacije udruženog rada, na osnovu odluke opštinske skupštine, svojim planom zaštite od požara na najkonkretniji način regulišu ovu materiju u svojoj organizaciji i samoupravnim opštim aktima (pravilnicima) detaljno i konkretno utvrđuju mjere zaštite od požara u svojoj organizaciji udruženog rada (osnovnoj organizaciji udruženog rada, radnoj organizaciji i složenoj organizaciji udruženog rada).

Savezni propisi

Novi Zakon o standardizaciji sadrži mnoge odredbe kojima je Federacija ovlašćena da obavlja određene poslove u oblasti zaštite od požara i eksplozije, kao i u rukovanju opasnim materijama. Tu se prije svega misli na izradu i donošenje tehničkih normativa koji predstavljaju osnov za sprovođenje republičkih i pokrajinskih zakona o zaštiti od požara, kao i standarda koji treba da regulišu pojedine uređaje, mjerenja i načine ispitivanja tih uređaja koji su značajni za preventivnu i represivnu zaštitu od požara. Davanjem mogućnosti da Federacija jedinstveno reguliše mnoge tehničke probleme i u ovoj oblasti sigurno

će se uticati i na obezbjeđenje jedinstvenog tržišta u našoj zemlji.

Svi tehnički normativi, predviđeni da se donesu na osnovu Zakona o standardizaciji, donose se isključivo sa stanovišta bezbjednosti ljudi i imovine, a između ostalog i sa stanovišta obezbjeđenja ljudi i imovine od požara i eksplozije. Time je stvorena mogućnost da se cjelokupna tehničko-tehnološka zaštita od požara i eksplozija rješava jedinstveno za cijelu zemlju, a što je sa »stručno-tehničkog aspekta« jedino i ispravno.

Da bi se ostvario potpun uvid i uticaj na politiku donošenja tehničkih normativa od strane Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju, predviđeno je davanje saglasnosti nadležnih saveznih organa na pojedine normative. U oblasti zaštite od požara predviđeno je da saglasnost daje savezni sekretar za unutrašnje poslove, koji će stalnim kontaktima i savjetovanjima, kao i preko koordinacione komisije obezbijediti jedinstvene stavove svih republičkih i pokrajinskih organa za unutrašnje poslove.

Još prije usvajanja Zakona o standardizaciji, Savezno izvršno vijeće je razmatralo informaciju o stanju i problemima zaštite od požara u SFRJ i između ostalog zaključilo da Jugoslovenski zavod za standardizaciju, u saglasnosti sa Saveznim sekretarijatom za unutrašnje poslove i republičkim i pokrajinskim sekretarijatima za unutrašnje poslove, izradi plan donošenja normativa (tehničkih) iz oblasti zaštite od požara i dostavi Saveznom izvršnom vijeću na usvajanje. Takav plan je izrađen i usaglašen sa stavovima republičkih i pokrajinskih sekretarijata za unutrašnje poslove. Ovim planom bilo je obuhvaćeno oko 50 najprioritetnijih tehničkih propisa u oblasti zaštite od požara i eksplozija, kao i manipulacija opasnim materijama, tako da je donošenje Zakona o standardizaciji proučeno i donošenjem tehničkih propisa iz oblasti zaštite od požara. Realizacija Plana donošenja tehničkih normativa u

oblasti zaštite od požara i manipulacija sa opasnim materijama je od prioritarnog zadatka organa unutrašnjih poslova u oblasti zaštite. Naime, predviđeno je da se tehnički propisi donesu do 1981. godine i time će ova oblast biti u potpunosti pravno regulisana, a ostalo je da se donese još oko četrdeset propisa o tehničkim normativima iz oblasti zaštite od požara i eksplozija.

Zakon o standardizaciji propisao je u članu 29. da se radi bezbjednosti i zaštite života i zdravlja ljudi, čovjekove prirodne i radne sredine, sredstava u društvenoj svojini i imovini građana, propisima o tehničkim normativima određuju naročito ... tehničke mjere zaštite od požara, eksplozija, tehničko-tehnoloških nezgoda i elementarnih nepogoda...

Pored Zakona o standardizaciji, određene mjere zaštite od požara i eksplozija regulisane su i u sljedećim propisima:

1. Zakonu o prevozu opasnih materija («Službeni list SFRJ», broj 24/74);
2. Zakonu o osnovama bezbjednosti naftovoda i gasovoda («Službeni list SFRJ», broj 13/76);
3. Uredbi o ratifikaciji Aneksa A i B Evropske konvencije o međunarodnom prevozu opasne robe u drumskom saobraćaju («Službeni list SFRJ», broj 61/70);
4. Zakon o prometu eksplozivnih materija («Službeni list SFRJ», broj 29/76);
5. Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti («Službeni list SFRJ», broj 20/71);
6. Pravilnik o izgradnji postrojenja za TNG i o uskladištavanju i pretakanju TNG («Službeni list SFRJ», broj 24/71);
7. Pravilnik o smještaju i držanju ulja za loženje («Službeni list SFRJ», broj 45/76);
8. Pravilnik o izgradnji stanica za snabdijevanje gorivom motornih vozila i

o izgradnji i pretakanju goriva
(»Službeni list SFRJ«, broj 27/71);

9. Pravilnik o tehničkim normativima
za uređaje za lakiranje prskanjem ili
potapanjem i za uređaje za sušenje
(»Službeni list SFRJ«, broj 12/79);

10. Naredba o zabrani upotrebe motor-
nih benzina za odmašćivanje, pranje ili
čišćenje motornih dijelova ili predmeta
od drugog materijala (»Službeni list
SFRJ«, broj 23/67);

11. Standardi u oblasti zaštite od požara
u građevinarstvu (»Službeni list
SFRJ«, broj 29/73).

Zaštitu od požara regulišu i elektro-
tehnički i ostali tehnički propisi, jer oni
predstavljaju kariku radnji i ponašanja
od uslova nastanka požara, eksplozija i
havarija. U današnje vrijeme nedopusti-
vo je, a dešava se, da su objekti (pro-
izvodni, tehnološki, tehnički) nesigurni,
u njima nije postignuta moguća objek-
tivna tehnička sigurnost. Zapaža se da
čak i projektanti objekata prilikom iz-
rade projekata ne prate tehničke propise
— ne primjenjuju ih, pa se prilikom teh-
ničkog prijema takvih objekata ispoljava
niz teškoća. Ovdje ću spomenuti potrebu
poznavanja samo nekih elektrotehničkih
propisa, kao što su:

— Tehnički propisi za specijalnu za-
štitu elektroenergetskih postrojenja od
požara. Ovi tehnički propisi objavljeni
su u Dodatku »Službenog lista SFRJ«,
broj 16/66 i čine sastavni dio Pravilnika
o tehničkim propisima za specijalnu za-
štitu elektroenergetskih postrojenja od
požara, »Službeni list SFRJ«, broj 16/66,
a njihove izmjene i dopune u »Službe-
nom listu SFRJ«, broj 58/72 i 24/75;

— Tehnički propisi o gromobranama.
Ovi tehnički propisi objavljeni su u
»Službenom listu SFRJ«, broj 13/68 uz
Pravilnik o tehničkim propisima o gro-
mobranama, prema čijem članu 2. izgrad-
nja gromobrana započeta prije njegovog
stupanja na snagu može se nastaviti od-
nosno završiti prema već odobrenoj

tehničkoj dokumentaciji za njihovu iz-
gradnju u skladu sa do tada važećim
propisima za građenje gromobrana;

— Pravilnik o tehničkim normativima
za zaštitu niskonaponskih mreža i pri-
padajućih transformatorskih stanica
(»Službeni list SFRJ«, broj 13/78);

— Pravilnik o tehničkim normativima
za izgradnju nadzemnih elektroenerget-
skih vodova (»Službeni list SFRJ«, broj
51/73, a ispravka u broju 69/73);

— Pravilnik o tehničkim normativima
za zaštitu od statičkog elektriciteta
(»Službeni list SFRJ«, broj 62/73);

— Propisi o tehničkim mjerama za
pogon i održavanje elektroenergetskih
postrojenja (»Službeni list SFRJ«, broj
19/68);

— Tehnički propisi za izvođenje elek-
troenergetskih instalacija u zgradama
(»Službeni list SFRJ«, broj 43/66 i 13/78);

— Pravilnik o tehničkim normativima
za kablove i vodove u rudnicima sa pod-
zemnom eksploatacijom (»Službeni list
SFRJ«, broj 38/78);

— Propisi o električnim postrojenji-
ma na nadzemnim mjestima ugroženim
od eksplozivnih smješa (»Službeni list
SFRJ«, broj 28/70).

Pošto su neki od ovih tehničkih pro-
pisa doneseni prije Zakona o standardi-
zaciji, predstoji njihovo usaglašavanje sa
Zakonom o standardizaciji.

Republički propisi

Zaštita od požara u SR Bosni i Her-
cegovini regulisana je Zakonom o zaštiti
od požara (»Službeni list SRBiH«, broj
30/74 i 6/75), republičkim propisima o
tehničkim normativima u ovoj oblasti,
kao i odlukama o mjerama zaštite od
požara i planovima zaštite od požara
skupština opština. U skladu sa ovim za-

štitom, zaštita od požara ima poseban
značaj za društvenu zajednicu i ona je
djelatnost od posebnog društvenog inte-
resa. U tom smislu, u svojim uvodnim
odredbama, Zakon o zaštiti od požara
je utvrdio da, radi sprečavanja i otkla-
njanja opasnosti od požara i spasavanja
ljudi i materijalnih dobara ugroženih po-
žarom, društveno-političke zajednice i
njihovi organi, organizacije udruženog
rada i druge samoupravne organizacije
i zajednice, kao i građani, organizuju i
obezbjeđuju zaštitu od požara, brinu se
o njenom uspješnom funkcionisanju i
učestvuju u njenom sprovođenju.

S obzirom na to da opasnost od po-
žara dolazi kako iz objektivnih razloga
(priroda tehnoloških procesa, česta upo-
treba lakozapaljivih materijala i sl.) tako
i subjektivnih razloga (najčešće nepa-
žnje, neznanja i nehat čovjeka), odred-
bama Zakona o zaštiti od požara reguli-
šu se ne samo gašenje požara, nego i
preduzimanje potrebnih preventivnih
mjera. Upravo zbog toga ovim zakonom
je propisano da zaštita od požara obu-
hvata skup mjera i radnji upravne, or-
ganizacione, tehničke, obrazovne i pro-
pagandne prirode, koje se preduzimaju
u cilju sprečavanja izbijanja i širenja
požara, otkrivanja i gašenja požara, te
spasavanja ljudi i materijalnih dobara
ugroženih požarom.

Prema tome, osnovna orijentacija je
na preventivnoj zaštiti od požara, dono-
šenju planova zaštite, osnivanju službi i
vatrogasnih jedinica i njihovom oprema-
nju i uvježbavanju.

Donošenjem Zakona o zaštiti od po-
žara omogućeno je da se organi i or-
ganizacije, u čiji djelokrug spadaju po-
slovi zaštite od požara, organizuju i os-
posobe za efikasno sprovođenje zaštite
od požara u okviru sistema društvene
samozastite. Isto tako, stručnim organi-
zacijama koje angažuju visokostručne
kadrove određenih struka i profila, kao
i odgovarajuće prostorije i uređaje za

ispitivanje izdržljivosti i otpornosti ma-
terijala i opreme na toplotu i vatru, kao
i za ispitivanje funkcionalnosti uređaja,
sprava i opreme za gašenje požara, omo-
gućeno je da projektantima, investitori-
ma, odnosno proizvođačima, pružaju
stručnu pomoć kod programiranja i pla-
niranja mjera i normativa zaštite od
požara.

Osnovni nosioci funkcije zaštite od
požara su društveno-političke zajednice
i organizacije udruženog rada i druge sa-
moupravne organizacije i zajednice, koji-
ma je povjereno upravljanje društvenom
imovinom i u kojima se neposredno
sprovodi zaštita te imovine.

Ovim zakonom je kompleksno obu-
hvaćena materija zaštite od požara, a
pojedine njegove odredbe su usaglašene
sa odgovarajućim odredbama Zakona o
prostornom uređenju (»Službeni list
SRBiH«, broj 13/74). Zakon odražava na-
stale društveno-ekonomske promjene,
sankcioniše dosadašnje iskustvo u pri-
mjeni ranijeg saveznog, odnosno repub-
ličkog zakona o zaštiti od požara iz 1971.
godine i doprinosi da se organi i or-
ganizacije u čiji djelokrug spadaju poslovi
zaštite od požara dobro organizuju i os-
posobe za efikasno sprovođenje zaštite
od požara na principima društvene sa-
mozaštite.

Pošto nije moguće nabrojati sva mje-
sta i objekte koji su izloženi opasnosti
od požara, Zakon o zaštiti od požara u
članu 2. stav 2. propisuje da se zaštita
od požara organizuje i sprovodi u svim
mjestima i u svim objektima koji su iz-
loženi opasnostima od izbijanja i širenja
požara. Koja mjesta i koji objekti su
obuhvaćeni ovom zakonskom odredbom,
ocjenjuju i za to su odgovorni odgovara-
jući nosioci obaveze sprovođenja zaštite
od požara.

Po odredbama Zakona o zaštiti od
požara, projektanti i investitori građevin-
skih objekata, tehnoloških procesa, ure-
đaja, adaptacija i rekonstrukcija, kao i

izvođači radova na tim objektima, dužni su da pri projektovanju i izvođenju radova primjenjuju propisane mjere i normative zaštite od požara. Sankcije za nepridržavanje tih odredaba su u tome što se investitoru odnosno izvođaču neće dati odobrenje za građenje, dok ne dobije saglasnost od opštinskog organa nadležnog za zaštitu od požara na mjere i normative zaštite od požara. Dalje, ukoliko se investitor odnosno izvođač radova u toku izvođenja radova ne budu pridržavali mjera zaštite od požara, organi inspekcije imaju pravo da pod zakonom određenim uslovima obustave dalje izvođenje radova na objektu. Osim toga, ovim zakonom je propisano da se odobrenje za upotrebu izgrađenog ili rekonstruisanog objekta ili dijela objekta koji predstavlja ekonomsko-tehničku cjelinu, može dati tek nakon što se utvrdi da su mjere zaštite od požara u potpunosti izvedene.

Zakon o zaštiti od požara propisao je da su **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA** u smislu ovog zakona sljedeće:

1. izbor lokacije i dispozicije objekta, kao i izbor materijala, uređaja, instalacija i konstrukcija kojima će se spriječiti ili svesti na najmanju mjeru mogućnosti izbijanja i širenja požara;
2. izgradnja prilaznih puteva i prolaza;
3. obezbjeđenje potrebnih količina vode za gašenje požara;
4. izbor tehnološkog procesa koji pruža sigurnost protiv požara;
5. zabrana upotrebe otvorene vatre i drugih izvora paljenja u objektima i prostorijama u kojima bi zbog toga moglo doći do požara;
6. način spasavanja ljudi i materijalnih dobara u većim industrijskim i drugim objektima;
7. postavljanje uređaja i instalacija za automatsko javljanje i gašenje požara i uređaja za mjerenje koncentracije eksplozivnih smješa (gasova, pare i prašine).

Naravno, ovo nisu taksativno nabrojane mjere, nego su primjera radi navedene samo neke od njih. U članu 12. Zakona je utvrđeno da će se prostornim, urbanističkim ili regulacionim planom ili redom bliže razraditi i mjere zaštite od požara.

Svaka organizacija odnosno organ dužni su odrediti radnika koji je kao odgovorno lice dužan da se stara o sprovođenju mjera zaštite od požara u organizaciji odnosno organu i starati se da taj radnik bude posebno stručno osposobljen za uspješno vršenje poslova zaštite od požara. Organizacije i organi koje odredi skupština opštine dužni su organizovati službu zaštite od požara i samoupravnim opštim aktom utvrditi mjere i radnje u vezi sa sprovođenjem i unapređenjem zaštite od požara. Svaki radnik mora biti upoznat sa opasnostima od požara vezanim za radno mjesto na koje je raspoređen, kao i sa mjerama i sredstvima za gašenje požara i sa materijalnom i drugom odgovornošću usljed nepridržavanja propisanih mjera zaštite od požara. Najmanje jedanput godišnje mora se vršiti provjera znanja radnika u rukovanju aparatima za početno gašenje požara.

Zakonom je izričito propisano da su rukovodeći i drugi radnici u organizaciji odnosno organu, svaki u svom djelokrugu, odgovorni za organizovanje i sprovođenje zaštite od požara, naročito za primjenu propisanih i naloženih mjera, održavanje u ispravnom stanju i namjensku upotrebu opreme i sredstava za gašenje požara, kao i za upoznavanje radnika sa opasnostima od požara vezanim za njihovo radno mjesto

U Zakonu o zaštiti od požara propisana je organizacija i sastav vatrogasnih jedinica, uslovi koje moraju ispunjavati vatrogasci za zasnivanje radnog odnosa, polaganje stručnih ispita. Posebno poglavlje posvećeno je vatrogasnim društvima (dobrovoljnim vatrogasnim jedinicama). Takođe su posebna poglavlja po-

svodenu gašenju požara — obavezi građanima da primijećeni požar ugasi, ako to može učiniti bez opasnosti za sebe ili drugoga, u ovlaštenje rukovodioca gašenja požara i druge mjere za efikasno gašenje požara. Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite od požara određenih ovim zakonom i planovima zaštite od požara, kao i nad sprovođenjem propisa o tehničkim normativima u pogledu zaštite od požara vrši nadležni opštinski organ (opštinski inspektor za zaštitu od požara).

Pored Zakona o zaštiti od požara, određene mjere zaštite od požara i eksplozija regulisane su i sljedećim republičkim propisima:

1. Zakon o prometu eksplozivnih materija i zapaljivih tečnosti i gasova (»Službeni list SR BiH«, broj 10/77 i 11/78);
2. Zakon o zaštiti na radu (»Službeni list SR BiH«, broj 36/77);
3. Zakon o društvenoj samozaštiti (»Službeni list SR BiH«, broj 12/78);
4. Zakon o prostornom uređenju (»Službeni list SR BiH«, broj 13/74);
5. Zakon o šumama (»Službeni list SR BiH«, broj 11/78);
6. Pravilnik o uslovima koje moraju ispunjavati prodavnice eksplozivnih materija na malo, kontejneri i druga privremena skladišta za držanje eksplozivnih materija i o uslovima i načinu njihovog korišćenja (»Službeni list SR BiH«, broj 11/78);
7. Pravilnik o stručnoj spremi i načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu (»Službeni list SR BiH«, broj 15/78);
8. Pravilnik o stručnoj spremi i načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama u prometu (»Službeni list SR BiH«, broj 15/78);

9. Rješenje o ovlaštenju stručnih organizacija za davanje mišljenja o predviđenim mjerama i normativima zaštite od požara (»Službeni list SR BiH«, broj 36/75);

10. Pravilnik o posebnom režimu kontrole djelatnosti koje ugrožavaju ili mogu ugroziti sredinu (»Službeni list SR BiH«, broj 2/76);

11. Pravilnik o mjerama zaštite od požara šuma i usjeva (»Službeni list SR BiH«, broj 23/78).

Opštinski propisi

Osim mjera zaštite od požara propisanih Zakonom o zaštiti od požara, skupštine opština mogu, s obzirom na mjesne prilike i potrebe, propisati i druge mjere kojima je cilj sprečavanje izbijanja i širenja požara i spasavanje ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom. Te mjere skupština opštine može propisati svojom odlukom ili planom zaštite od požara, a za grad Sarajevo — Skupština grada Sarajeva.

Skupštine opština svojim odlukama o zaštiti od požara na najkonkretniji način razrađuju i utvrđuju mjere zaštite od požara na području opštine, određuju organizacije udruženo grada i organe koji su dužni organizovati službu zaštite od požara, kao i organe i organizacije koje su dužne donijeti planove zaštite od požara u skladu sa opštinskim planom (član 26. Zakona). Isto tako, odlukom opštinske skupštine utvrđuje se primjenjivanje mjera i normativa zaštite od požara, izgradnja i upotreba hidranata, protivpožarnih stepeništa, način zaštite od požara u objektima za javne skupove, u stambenim i drugim objektima i dr. Takođe se propisuje obrazovanje vatrogasnih jedinica i društava, obaveze i način gašenja požara, finansiranje djelatnosti zaštite od požara i utvrđuju sankcije za povrede propisanih mjera zaštite od požara.

U našoj republici sve opštinske skupštine i Skupština grada Sarajeva donijele su svoje odluke o mjerama zaštite od požara i objavile ih, na uobičajen način, u svojim službenim glasilcima ili drugim sredstvima informisanja.

Organizovanje i sprovođenje zaštite od požara na području opštine vrši se na osnovu plana zaštite od požara koji donosi skupština opštine, kao i organizacije i organi koje odredi skupština opštine (član 10. Zakona o zaštiti od požara).

Plan zaštite od požara za područje opštine donosi skupština na sjednici svojih vijeća. Ovaj plan je osnovni organizacioni akt i ujedno operativni plan zaštite od požara na području opštine. Plan zaštite od požara ima karakter normativnog akta. Iz obaveze opštine da donese plan zaštite od požara i da se stara o uspješnom funkcionisanju zaštite od požara i sprovođenju propisanih mjera od strane svih nosilaca obaveze sprovođenja zaštite od požara proizilazi da je opština, kao osnovna društveno-politička zajednica i nosilac funkcije društvene samozaštite u opštini, takođe i nosilac i organizator sprovođenja zaštite od požara na području opštine.

Opštinskim planom zaštite od požara obuhvata se naročito: procjena ugroženosti od požara, organizacija zaštite od požara, način upotrebe vatrogasnih jedinica, sistem obavještanja, postupak u slučaju požara, tehnička oprema i sredstva za gašenje požara, način snabdijevanja vodom, putevi, prolazi i prilazi, sa dejstvo sa drugim vatrogasnim jedinicama, kao i druge mjere potrebne za uspješno funkcionisanje i unapređivanje zaštite od požara i sprovođenje nadzora nad izvršavanjem mjera zaštite od požara.

Neophodno je da se sa odredbama opštinskog plana zaštite od požara upoznaju i njime ovladaju sve vatrogasne jedinice i vatrogasna društva, službe za

zaštitu od požara i odgovorni radnici za zaštitu od požara, kao i drugi nosioci poslova i zadataka na zaštiti od požara.

Samoupravni opšti akti i planovi zaštite od požara organizacija udruženog rada i organa

Osim opštine, i pojedine organizacije udruženog rada, kao i pojedini državni organi, koje svojom odlukom odredi opštinska skupština, dužni su da donesu svoj plan zaštite od požara, koji mora biti u skladu sa opštinskim planom zaštite od požara. Tim planom se, prije svega, obuhvata procjena ugroženosti od požara, organizacija zaštite i druge mjere i radnje koje se regulišu opštinskim planom. Mora se napomenuti da plan zaštite od požara organizacije udruženog rada odnosno organa mora biti u cijelosti u skladu sa opštinskim planom u cilju zajedničkog dejstva svih nosilaca zaštite od požara u datom momentu.

Organizacije i organi koje odredi skupština opštine dužni su organizovati službu zaštite od požara i samoupravnim opštim aktom utvrditi mjere i radnje u vezi sa sprovođenjem i unapređenjem zaštite od požara. Polazeći od svojih uslova i potreba, a u skladu sa propisima o zaštiti od požara, samoupravnim opštim aktom regulišu se naročito:

1. mjere zaštite od požara koje se moraju sprovesti u organizaciji odnosno organu;
2. organizacija, djelokrug i ovlašćenje službe za zaštitu od požara;
3. način vršenja unutrašnje kontrole sprovođenja zaštite od požara, te dužnosti, odgovornosti i ovlašćenja radnika koji tu kontrolu neposredno vrše;
4. stručna sprema rukovodioca službe i drugih radnika koji obavljaju poslove zaštite od požara;
5. postupak i način upoznavanja radnika prilikom stupanja na rad ili raspoređivanja na drugo radno mjesto, sa

opisnostima od požara vezanim za to radno mjesto, kao i način obučavanja radnika u rukovanju sredstvima i opremom za gašenje požara;

6. prostori, prostori i mjesta na kojima se ne smije proizvoditi, koristiti ili prenositi otvorena vatra;

7. vrsta i količina opreme i sredstava za gašenje požara, kao i raspored te opreme i sredstava i vrijeme povremenog ispitivanja njihove ispravnosti;

8. zadaci i odgovornosti rukovodećih radnika u vezi sa sprovođenjem zaštite od požara;

9. odgovornost radnika zbog nepridržavanja propisanih mjera zaštite od požara;

10. dužnost i ponašanje članova radne zajednice u slučaju izbijanja požara;

11. način saradnje službe za zaštitu od požara sa ostalim službama koje rade na unapređenju zaštite od požara, tehničkom službom zaštite na radu, civilnom zaštitom i ovlaštenom organizacijom iz člana 19. Zakona o zaštiti od požara.

Odgovorno lice u organizaciji udruženog rada odnosno organu, kao i rukovodilac posebno organizovane službe zaštite od požara može biti lice koje pored ispunjavanja opštih uslova ima i najmanje

srednju stručnu spremu odgovarajuće tehničke struke.

Zakon o zaštiti od požara nije ni jednom svojom odredbom propisao ulogu i obaveze mjesnoj zajednici, kao osnovnoj samoupravnoj zajednici, i na zaštiti od požara ljudi i imovine na njenom području. O tome će se sigurno voditi posebno računa u narednoj dogradnji Zakona o zaštiti od požara. Jer, ne može se zamisliti totalna odbrana i zaštita od požara u mirnodopskim uslovima, u uslovima velikih nesreća (u kojima učestvuju i operativne vatrogasne jedinice) kao i u uslovima eventualne agresije na našu zemlju, ako u toj odbrani i zaštiti na organizovan i stručno-planski usmjeren način ne učestvuju svi građani koji nam stoje ili će nam stajati na raspolaganju. Ta snaga našeg društva nalazi se u našim mjesnim zajednicama gdje građani većinu svog vremena svakodnevno provode. To je baza, kako se pravim imenom u svakodnevnom životu naziva naša mjesna zajednica. To se mora čuvati od svih vidova nesreće. Upravo je to razlog da se i u mjesnoj zajednici radi plan zaštite od požara i da i mjesna zajednica u oblasti zaštite od požara dobije značajniju ulogu.

*Alija SELIMOVIC, dipl. pravnik,
savjetnik u Skupštini SRBiH*

Uređivanje zaštite od požara u samoupravnim opštim aktima organizacija udruženog rada

I

Interes za probleme zaštite od požara postaje sve osnovaniji utoliko što se kod nas ispoljavaju vrlo pozitivna nastojanja u traženju i postavljanju pravnih i drugih rješenja za efikasnije ostvarivanje zaštite od požara kao integralnog dijela društvene samozaštite. On se naročito ispoljava u svojstvu i ponašanju pojedinaca i kolegijalnih i drugih organa, u njihovim međusobnim odnosima, pravima ili ovlašćenjima i dužnostima prema zajedničkom interesu i društvenoj zajednici kao cjelini.

Na drugoj strani, tehnologija proizvodnje, u današnjim uslovima razvoja privrede, dostigla je takav stepen koji neodložno zahtijeva vrlo strogu specifičnu opredijeljenost u poznavanju postupaka rada i adekvatne zaštite od požara u tako složenim tehnološkim procesima. Poseban aspekt zaštite od požara je sve više usmjeren na prostorno uređenje i sveukupnu regulaciju društvenih potreba u uslovima sve bržeg razvoja urbanih cjelina u kojima se naročito mora pokloniti puna pažnja razmještanju proizvodnih sektora, industrijskih zona i njihovoj izolaciji od stambenih cjelina i javnih objekata, kao i objekata različite namjene, a u izuzetnim situacijama i evakuaciji ljudi i materijalnih dobara.¹⁾ Programi izgradnje građevina i uređenja prostora moraju zahvatiti zahtjeve zaštite od požara koja u mirno-

dobskim uslovima i posebno u uslovima rata postaje primarno mobilna snaga civilne zaštite i opštenarodne odbrane sa kojom se mora računati u zaštiti ljudi i materijalnih dobara u katastrofalnim požarima. U uslovima razvoja tehnike i tehnologije preventivno djelovanje zaštite od požara postaje nezamjenljiv faktor objektivne zaštite, koja time sve više isključuje subjektivnu uzročnost i mentalitet ponašanja u složenim tehnološkim procesima koji svakodnevno uzrokuju pojavu požara. Time zaštita od požara postaje neodvojiva cjelina društvene samozaštite u sistemu mjera i preduzimanja aktivnosti na okupljanju radnih ljudi i građana na zajedničkom zadatku borbe protiv svih uzroka pojave požara. U tom kontekstu razvoju nauke i tehnike ne treba dati funkciju svemoći nad društvom i čovjekom, posebno kad znamo da ne možemo apsolutno isključiti mogućnost pojave požara, kao ni čovjeka za koga znamo da on kao samoupravljač sigurno i svakodnevno preventivno djeluje na te pojave i njihovo svodenje na najmanju mjeru.

Pravo rada društvenim sredstvima koje radnik stiče udruživanjem rada koji je osnova ostvarivanja njegovih prava, obaveza i odgovornosti u udruženom radu, obezbjeđuje samoupravni položaj radnika koji se ispoljava kroz demokratsko, samoupravno odlučivanje o radu i

¹⁾ Član 12. Zakona o zaštiti od požara (»Sl. list SRBiH«, br. 30/74).

proširenju materijalne osnove rada, a koje ostvaruje uređivanjem međusobnih odnosa u organizaciji udruženog rada i drugoj samoupravnoj organizaciji i zajednici kroz forme slobodnog i ravnopravnog odlučivanja o svim pitanjima upravljanja radom i sredstvima društvene reprodukcije.²⁾ Osnovne funkcije samoupravljanja (upravljanje, korišćenje, raspolaganje) radnik povjerava u izvršenje organima upravljanja (radničkom savjetu ili njemu odgovarajućem organu) i drugim organima (poslovodnom, izvršnom i dr.), u skladu sa zakonom i drugim propisima i samoupravnim opštim aktima kojima se neposredno uređuju ti odnosi, i to na način najstručnijeg izvršenja. Prema tome, upravljanje organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama i njihova organizacija moraju biti uređeni tako da radni ljudi u svakom dijelu procesa rada i u svakom dijelu organizacije, odnosno zajednice, odlučuju o ostvarivanju svojih samoupravnih prava i interesa i da vrše kontrolu nad izvršenjem odluka i nad radom svih organa i službi tih organizacija i zajednica.³⁾

Funkcije upravljanja su različite i mogu obuhvatiti više oblasti rada, kao što je, na primjer, tehnička funkcija (proizvodnja — fabrikacija — transformacija odnosno proizvodnja — prerada — transport), komercijalna funkcija (kupovina — prodaja — razmjena), finansijska funkcija (sredstva za lične dohotke, za oruđa, sirovine, rezerve i dr.), računovodstvena funkcija (tačnost, jasno i precizno stvarno stanje rada i poslovanja), bezbjednosna funkcija (zaštita imovine i ljudi od krađe, požara, poplava i svih smetnji za normalan rad i život), a zatim i upravna funkcija u kojoj se još uvijek ispoljava dvojnost samoupravne i poslovodne (političke) funkcije.⁴⁾ Upravna funkcija, odnosno funkcija rukovođenja ili poslovođenja, proizilazi iz samoupravnog mehanizma i treba da pretpostavi predviđanje, istraživa-

nje, programiranje i planiranje, organizaciju, koordinaciju, usmjeravanje, kontrolisanje i preduzimanje odgovarajućih mjera za izvršenje određenih zadataka kao ciljeva zaštite. Obavljanje upravnih funkcija pojavljuje se na više nivoa u udruženom radu, u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama i organima državne uprave kao zajedničke službe sa značajnim upravnim ovlaštenjima samoupravnih organa ili kao posebne radne zajednice koje obavljaju određene poslove za više osnovnih organizacija ili iz sfere društvenih djelatnosti za potrebe samoupravnih interesnih zajednica kao oblika udruživanja. Upravnu funkciju predviđa i Zakon o zaštiti od požara kao niz mjera koje po svojoj prirodi spadaju u upravnu, a zatim i organizacionu, tehničku, obrazovnu i propagandnu sferu djelovanja, koje predstavljaju značajnu osnovu za efikasno sprovođenje i unapređenje zaštite od požara.⁵⁾

Samoupravno uređivanje zaštite od požara podrazumijeva uspostavljanje stanja sa skupom ili sistemom mjera i radnji (poredak — ustrojstvo) na autonoman način, odnosno samostalno i neposredno kako to najbolje odgovara proizvodnim prilikama i potrebama. Tako se samoupravnom normom organizuju samoupravni odnosi, obezbjeđuje njihovo jedinstvo i stabilnost i ostvaruju potrebne pretpostavke za kretanje i razvoj samoupravnih odnosa u određenom pravcu — zaštite ljudi i materijalnih dobara od požara. »Osim toga, treba uzeti u obzir da je naš normativni sistem u izvjesnom smislu projekcija — predviđanje naredne etape, da on usmjerava razvoj, te da je u tom smislu zakonit određeni raskorak između normativnog i re-

²⁾ Član 2. Zakona o udruženom radu (»Sl. list SFRJ«, br. 53/76).

³⁾ Član 98. Ustava SRBIH.

⁴⁾ Član 519. ZUR-a određuje funkciju poslovnog organa u pogledu obustavljanja od izvršenja opštih akata radničkog savjeta ako su oni u suprotnosti sa zakonom.

Prof. dr. Slavoljub Popović, Knjiga: »Organizacija i funkcionisanje uprave u samoupravnom sistemu«, Beograd 1978.

⁵⁾ Član 2. Zakona o zaštiti od požara

»Sl. list«.) Međutim, samoupravni odnosi nisu ozakonjenje i unošenje u sistem, ukoreći odjednom, mnoštva međusobno ovisnih interesa u kojem se moraju pojaviti i prihvatiti i oni posebno specifični interesi društva. U tom smislu novi sistem mjera na bazi samoupravljanja nije neograničen u pogledu interesa koji se kao zakoniti prihvataju i postaju elementi pojedinačnih sistema zaštite. Granice su bitno šire. U sistemu mjera su prihvaćeni izvjesni interesi oblika i grupacija (interesi radnika u udruženom radu ili interesi proizvođača — korisnika kao organizacija i zajednica), a u koliko se u tim interesima pojave interesi koji se mogu ocijeniti kao negativni i disfunkcionalni po opšti sistem mjera, njih se može ograničiti ili onemogućiti intervencijom organa društveno-političke zajednice. Stoga zakoni i drugi propisi i opšti akti organa društveno-političkih zajednica, kao i samoupravni opšti akti organizacija udruženog rada i drugih samoupravnih organizacija i zajednica moraju biti u saglasnosti sa Ustavom.⁶⁾ Međutim, svi propisi i drugi opšti akti organa društveno-političkih zajednica moraju biti u saglasnosti sa republičkim zakonom, a sa saveznim zakonom ne mogu biti u suprotnosti, dok se od samoupravnih opštih akata zahtijeva da ne mogu biti u suprotnosti sa saveznim i republičkim zakonom. Prema tome, samoupravni opšti akti moraju biti usaglašeni sa Ustavom, a sa saveznim i republičkim zakonom ne smiju biti u suprotnosti, iz čega se može zaključiti da samoupravni opšti akti imaju izvjesnu autonomiju u odnosu na zakone. Osim toga, skupština opštine ima pravo da do odluke republičkog ustavnog suda obustavi izvršenje samoupravnog opšteg akta organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice koji nije u saglasnosti sa ustavom ili koji je u suprotnosti sa republičkim zakonom. Do odluke ustavnog suda može se primjenjivati republički zakon ili savezni zakon za čije su izvršenje odgovorni organi u republikama. Kod toga sistem

mjera (viših normi) kao da ima povratno dejstvo, tj. sužavanje samoupravne autonomne norme u korist opšte, pri čemu treba imati u vidu opštu snagu djelovanja i zakonske odredbe prema kojoj je zaštita od požara djelatnost od posebnog društvenog interesa.⁷⁾ To znači da društveno-politička zajednica u djelatnosti zaštite od požara zadržava izvjesne ingerencije i sužava u dijelu društvenog interesa slobodno disponiranje organizacija udruženog rada, određujući pri tom kako će se pojedini subjekti ponašati, počev od načina utvrđivanja šta samoupravni opšti akti moraju (narotito) da sadrže, učešćem predstavnika društvene zajednice u upravljanju određenim poslovima u organu upravljanja organizacija koje obavljaju poslove od posebnog društvenog interesa, kao i imenovanjem i razrješenjem inokosnog poslovnog organa u tim organizacijama, kontrolom samoupravnih opštih akata i dr. Tako se društveni interes u oblasti zaštite od požara, kao djelatnosti od posebnog društvenog interesa, obezbjeđuje i kroz društveni nadzor (razmatranjem izvještaja i informacija pred skupštinom društveno-političke zajednice, ukazivanjem i prijekorom za pokazane slabosti odnosno propuste i nesnalaženja, razvijanjem uticaja odgovornosti, ukazivanjem na posljedice širih razmjera, donošenjem preporuka u pogledu mjera koje treba preduzeti da bi se zaštitio opšti interes, upućivanjem prijedloga nadležnim organima da preduzmu potrebne mjere protiv odgovornih lica — opoziv, smjenjivanje i sl.). Analogno tome u sprovođenju mjera zaštite od požara organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice, državni organi i građani su dužni postupati u skladu sa zakonom, planovima zaštite od požara i samoupravnim opštim aktima, a naročito da učestvuju u gašenju požara i spasavanju ljudi i materijalnih

⁶⁾ Jakov Blažević: Intervju za časopis »Naša zakonitost« br. 7-8/79.

⁷⁾ Čl. 215, 216. i 218. Ustava SRBIH i čl. 207. Ustava SFRJ.

⁸⁾ Član 51. Ustava SRBIH i čl. 3, 10, 26, 27, 34. i 35. Zakona o zaštiti od požara.

dobara ugroženih požarom, kao i da u tim akcijama stave na raspolaganje svoj alat, prevozna, tehnička i druga sredstva potrebna za gašenje požara i spasavanje ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom.⁹⁾

II

Dosadašnja praksa u primjeni odredaba Zakona o zaštiti od požara pokazala je potrebnu određenost u pitanju prostiranja zakonskih obaveza na organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice, kako to Zakon određuje kao uopšteni pravno-tehnički termin »organizacija« odnosno »organ.«¹⁰⁾ Pod organizacijom udruženog rada, u zakonskom smislu, treba podrazumijevati organizovani oblik udruženog rada i funkcionalno podjeljenog rada na sredstvima društvene reprodukcije, mada se pod organizacijom udruženog rada može podrazumijevati i organizacija udruženog rada u kojoj se rad vrši sredstvima u individualnoj svojini (asocijacija u poljoprivrednoj proizvodnji i sl.). Isto tako u organizaciju udruženog rada može se svrstati i organizacija sa neprivrednom ili društvenom djelatnošću (u oblasti kulture, umjetnosti, profesionalne, upravne i druge organizacije) zasnovane na udruženom radu.

Svoj rad i sredstva rada materijalne osnove u osnovnim organizacijama udruženog rada radnici slobodno udružuju u radnim organizacijama i drugim oblicima udruživanja rada i sredstava. Radne organizacije se mogu udruživati u razne oblike složenih organizacija (združene organizacije ili kombinat ili druga zajednička organizacija), a osnovne organizacije udruženog rada i radne organizacije u zajednice i druge oblike udruživanja. Međusobna prava, obaveze i odgovornosti u različitim oblicima udruživanja rada i sredstava uređuju se samoupravnim sporazumom.¹¹⁾

Prema tome, najpotpuniji i osnovni oblik vršenja samoupravnih prava je o-

snovna organizacija udruženog rada, a svaki drugi oblik udruživanja je prenošenje izvjesnih prava i u prenesenom smislu njihovo sužavanje, što se utvrđuje samoupravnim sporazumom o udruživanju, odnosno posebnim samoupravnim opštim aktom, npr. o zaštiti od požara. Stoga je osnovna organizacija udruženog rada primarna i ishodišna organizacija udruženog rada. Druge organizacije udruženog rada su izvedeni oblici udruženog rada sa osnovnim organizacijama. Zato je osnovno pitanje zaštite od požara u osnovnoj organizaciji udruženog rada i njegovo pravno oblikovanje kroz samoupravna opšta akta. U skladu sa zakonskim tekstom »organizacija« je svaka organizacija udruženog rada koja se može osnovati kao osnovna ili druga organizacija u oblasti privrede, ali i kao druga organizacija u oblasti društvenih službi.

Pojam »druga« organizacija u oblasti privrede ili »druga« organizacija u oblasti društvenih djelatnosti (obrazovanje, nauka, kultura, zdravstvo, zaštita od požara i sl.) ukazuje na mnoštvo izbora oblika i naziva tih organizacija, ali u suštini organizacionog oblika mora se kreirati u obliku određenih obilježja organizacija udruženog rada.

Radna organizacija može biti bez osnovnih organizacija udruženog rada (homogena) ili imati u svom sastavu osnovne organizacije udruženog rada. Kao homogena radna organizacija ima samoupravna prava i obaveze iz udruženog rada kao i osnovne organizacije udruženog rada, ali i još više — potpuna prava i obaveze bez ograničenja. Stoga su u opštem pojmu obaveza određenih Zakonom o zaštiti od požara obuhvaćene sve organizacije udruženog rada, ali i druge samoupravne organizacije i zajednice, državni organi i građani, dakle, sva pravna i fizička lica bez obzira na oblike samoupravnog organizova-

⁹⁾ Čl. 4. i 5. Zakona o zaštiti od požara.

¹⁰⁾ Član 4. Zakona o zaštiti od požara.

¹¹⁾ Čl. 36. i 40. Ustava SRBIH.

ni i dužni su sprovesti mjere zaštite od požara, odnosno postupati u skladu sa zakonom, planovima zaštite od požara samoupravnim opštim aktima koja sam donose, što znači da je nosilac obaveza i sam dužan postupati po samoupravnim opštem aktu koji donosi.

Odnosi u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama utvrđuju se samoupravnim opštim aktima kojima radnici uređuju prava, obaveze i odgovornosti organizacija, njihovih dijelova i pojedinih radnika, kao i postupak oko ostvarivanja tih prava i obaveza. Samoupravni opšti akti, čije je donošenje propisano zakonom, moraju se donijeti i u njima utvrditi one obaveze koje zakon određuje.¹²⁾ U okviru izloženog treba sagledati potrebu u primjeni odredaba Zakona o zaštiti od požara i prethodno utvrditi na kom nivou organizovanog oblika udruženog rada će se donijeti odgovarajući akti.

Tako samoupravna opšta akta o uređivanju zaštite od požara mogu donositi: a) osnovne organizacije udruženog rada i radne organizacije udruženog rada i radne organizacije koje u svom sastavu nemaju osnovnih organizacija — samoupravne sporazume o udruživanju, statut, eventualno plan zaštite od požara, opšte akte propisane zakonom i druge opšte akte; b) radne organizacije koje u svom sastavu imaju osnovne organizacije udruženog rada i drugi složeniji oblici udruživanja — samoupravni sporazum o udruživanju, eventualno posebni samoupravni sporazum o zaštiti od požara, plan zaštite od požara i druge opšte akte.¹³⁾

Samoupravni sporazum o udruživanju je temeljni akt kojim se uređuje zaštita od požara, jer se tim aktom moraju utvrditi osnovna prava, obaveze i odgovornosti za njeno sprovođenje, kao i na kom će se nivou udruženih osnovnih organizacija ti poslovi obavljati. U dijelu sporazuma kojim se uređuje vršenje »zajed-

ničkih poslova« koji će se obavljati na određenom nivou udruženih osnovnih organizacija može se utvrditi obim i vrsta »zajedničkih poslova« koji se prenose u djelokrug zajedničkih službi koje čine radnu zajednicu. Tako je moguće predvidjeti obaveze u sprovođenju zaštite od požara u dijelu sporazuma kojim se uređuje oblast opštenarodne odbrane i društvene samozaštite, kao i bliže utvrditi organizacija i način sprovođenja ove vrste poslova za potrebe osnovnih organizacija udruženog rada. U tom slučaju u većim i na požar osjetljivim organizacijama udruženog rada organizuje se posebna stručna služba — služba zaštite od požara, čiji se rad i organizacija mogu urediti posebnim samoupravnim aktom radne zajednice zajedničkih službi, u skladu sa samoupravnim sporazumom o udruživanju osnovnih organizacija. Samoupravnim sporazumom kojim se uređuje obavljanje poslova i radnih zadataka u okviru radne zajednice zajedničkih službi može se predvidjeti i organizacija sprovođenja mjera i radnji iz djelokruga zaštite od požara skupa sa ostalim poslovima i radnim zadacima koje će obavljati kao zajedničke radna zajednica zajedničkih službi, a može se zaključiti i posebni samoupravni sporazum kojim bi bila uređena samo pitanja iz domena zaštite od požara. Samoupravnim sporazumom (kao posebnim) morala bi se utvrditi organizacija, djelokrug i ovlašćenja stručne službe za zaštitu od požara kao zajedničke za udružene osnovne organizacije i njeni zadaci u pogledu načina vršenja stručne unutrašnje kontrole sprovođenja zaštite od požara te dužnosti, odgovornosti i ovlašćenja radnika koji tu kontrolu neposredno vrše; stručna sprema rukovodilaca službe i drugih radnika koji obavljaju poslove zaštite od požara; zadatke službe u vezi postupka i načina upoznavanja radnika sa opasnostima od požara vezanim za poslove i radne zadatke koje radnici obavljaju i način obučavanja radnika u

¹²⁾ Čl. 10, 11. i 26. Zakona o zaštiti od požara.

¹³⁾ Čl. 495. i 527. ZUR-a.

rukovanju opremom i sredstvima za gašenje požara; zadaci i odgovornosti rukovodećih radnika u vezi sa sprovođenjem i unapređenjem zaštite od požara, te način saradnje službe za zaštitu od požara sa ostalim službama (tehnički sektor, kadrovska služba, služba obezbjeđenja i dr.). Ovim sporazumom mogu se utvrditi obaveze i odgovornosti za svaku stručnu službu posebno, odnosno za radnika koji će kao odgovorno lice biti dužan starati se o sprovođenju mjera i radnji zaštite od požara u svom djelokrugu, naročito u pogledu sprovođenja mjera koje se odnose na obučavanje i upoznavanje radnika sa opasnostima od požara vezanih za rad na poslovima i radnim zadacima koje obavljaju i sa načinom rukovanja sredstvima i opremom za gašenje požara i odgovornostima zbog nepridržavanja propisanih mjera zaštite od požara, kao i sprovođenje onih mjera za koje je potrebno da ih stručne službe odnosno radnici koji će kao odgovorna lica biti dužni starati se o sprovođenju tih mjera, predlože programom mjera zaštite od požara (sanacioni program), odnosno finansijskim planom potreba za realizaciju plana zaštite od požara. S tim u vezi, na poslovima izrade tehničke dokumentacije za investicione objekte, stručnoj službi, odnosno odgovornom radniku za taj sektor poslova u organizaciji udruženog rada i drugoj samoupravnoj organizaciji i zajednici i državnom organu potrebno je utvrditi odgovornosti u pogledu pravilnosti primjene mjera zaštite od požara koje se odnose na izgradnju ili rekonstrukciju objekata, uređaja i instalacija i drugih mjera neophodnih za efikasno sprovođenje i unapređenje zaštite od požara u tehnološkim procesima i na radnim mjestima. Na istom nivou i u istom obimu moguće je zaštitu od požara urediti samoupravnim sporazumom kao zajedničku sa stručnom službom obezbjeđenja, odnosno u okviru samoupravnog sporazuma o organizovanju i načinu ostvarenja društvene samozaštite.

¹⁴⁾ Član 26. stav 2. Zakona o zaštiti od požara kao da se odnosi na dio nosilaca zaštite, mada se ova obaveza može postaviti svim subjektima.

Statutom osnovne organizacije udruženog rada (homogene radne organizacije) mogu se urediti prava i dužnosti u pogledu organizacije, ostvarenja i unapređenja društvene samozaštite, pa time i zaštite od požara, dok se drugim samoupravnim opštim aktom (pravilnikom) mogu urediti mjere i radnje i odgovornosti za njihovo sprovođenje. Statutom je naročito potrebno utvrditi donošenje plana mjera i aktivnosti društvene samozaštite, odnosno donošenje plana zaštite od požara i drugih samoupravnih opštih akata, način obezbjeđenja potrebnih materijalnih sredstava, organizacione jedinice u čiji djelokrug spadaju poslovi i zadaci iz djelokruga zaštite od požara i njene nadležnosti, odnosno ovlašćenja u pogledu vršenja nadzora nad sprovođenjem mjera i radnji s područja zaštite od požara, odnosno odrediti posebni kolegijalni organ za društvenu samozaštitu (komisija za zaštitu od požara) kojeg kao izvršni organ izabere radnički savjet. Prema tome, statutom osnovne organizacije koja nije prenijela te poslove u djelokrug radne zajednice zajedničkih službi udruženih osnovnih organizacija u radnu odnosno složenu organizaciju, kao i statutom homogene radne organizacije, mogu se urediti mjere i radnje (prava, obaveze i odgovornosti) koje proističu iz odredbi Zakona o zaštiti od požara u pogledu osnova za donošenje samoupravnih opštih akata, kao što je organizacija zaštite (komisija, organizaciona jedinica i dr.), njen djelokrug rada (prava i dužnosti) u vezi organizacije, praćenja, usmjeravanja i koordinacije u sprovođenju i unapređenju zaštite od požara, te utvrđivanja prijedloga mjera i davanja preporuka za uspješniji rad i preduzimanje organizacionih, disciplinskih i drugih mjera u okviru djelatnosti zaštite od požara.¹⁴⁾ Drugim samoupravnim opštim aktom (pravilnikom o radnim odnosima) mogu se utvrditi mjere i radnje u pogledu načina vršenja unutrašnje kontrole

(utvrđivanje organizacione jedinice) za sprovođenje zaštite od požara, te dužnosti, odgovornosti i ovlašćenja radnika koji tu kontrolu neposredno vrše, kao i stručna sprema radnika koji te poslove i radne zadatke obavljaju i njihove zadatke i odgovornosti, te obaveze radnika da se upoznaju prilikom stupanja na rad ili raspoređivanja na drugo radno mjesto sa opasnostima vezanim za radno mjesto na kojem obavljaju poslove i radne zadatke, kao i sa načinom rukovanja sredstvima i opremom za gašenje požara.

Posebним pravilnikom o zaštiti od požara mogu se utvrditi mjere i radnje koje će se obavezno sprovoditi u zaštiti od požara (posebno u svakom radnom prostoru), tako što će se utvrditi i količina i raspored opreme za gašenje požara odvojeno za svaki radni prostor i vrijeme njenog ispitivanja, kao i prostori, prostori i mjesta u kojima se ne smije proizvoditi, koristiti ili prenositi otvorena vatra, te dužnosti i ponašanje radnika u slučaju pojave požara (na dati znak stupanje na određeno mjesto sa potrebnom opremom i sredstvima za gašenje požara, prethodne radnje u cilju predostrožnosti i sl.).¹⁵⁾

Pravilnikom o odgovornosti radnika utvrdile bi se odgovornosti za povredu obaveza u sprovođenju mjera i radnji iz djelokruga zaštite od požara, s tim što se pravilnikom o zaštiti od požara mogu utvrditi mjere odgovornosti za povredu radnih obaveza (teža ili lakša povreda) na pojedinim radnim mjestima i u određenim prostorima. To su prvenstveno radna mjesta na kojima se rukuje sa opasnim materijama (eksplozivi, zapaljive tečnosti i gasovi) na kojima se moraju primijeniti strožije mjere zaštite.

Pažnju odgovornih radnika u organizacijama udruženog rada i drugim organizacijama i zajednicama vrlo često zaočuplja forma samoupravnog opšteg akta, tj. da li samoupravni opšti akt treba da ima formu samoupravnog sporazuma ili drugog opšteg akta. Međutim, u prak-

si je moguće prihvatiti više alternativa i zaštitu od požara urediti sa više samoupravnih opštih akata ili samo jednim, izuzimajući osnove koje se uređuju sporazumom o udruživanju i statutom.

III

Organizovanje i sprovođenje mjera zaštite od požara na području opštine vrši se na osnovu plana zaštite od požara koji donosi Skupština opštine, kao i organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice i državni organi koje odredi skupština opštine.¹⁶⁾

Plan zaštite od požara je sastavni dio plana mjera i aktivnosti društvene samozaštite.¹⁷⁾

Planom zaštite od požara predviđaju se mjere radnje, a naročito one koje su kao osnovni elementi određeni zakonom, kao što je:

1. Procjena ugroženosti od požara.

Ona se sastoji u iznalaženju elemenata u djelatnosti nosilaca zaštite koji se mogu pojaviti kao prijetnja ili opasnost od požara, odnosno koji mogu dovesti do opasnosti i zaprijetiti uništenjem. Opasnost od požara zavisna je od vrste djelatnosti (prerađivački materijali — sirovine, gotovi proizvodi i sl.) i sistema ugrađene zaštite u postojećim objektima, odnosno od stepena sprovedenih preventivnih mjera zaštite. Prema tome, ugroženost od požara je zavisna od stepena požarnog opterećenja, pod čim se podrazumijeva količina svih materijala izraženih u toplotnoj vrijednosti. Stoga je potrebno izvršiti prethodno snimanje postojećeg stanja požarnog objekta i na osnovu utvrđenog stanja odrediti odgovarajuću zaštitu. Kao što je vidljivo pro-

¹⁵⁾ Član 26. stav 3. tač. 1, 6, 7. i 10. Zakona o zaštiti od požara i člana 6. stav 3. Zakona o prometu eksplozivnih materija i zapaljivih tečnosti i gasova.

¹⁶⁾ Čl. 10. i 11. Zakona o zaštiti od požara.

¹⁷⁾ Čl. 7, 13. i 15. Zakona o društvenoj samozaštiti (»Sl. list SRBIH«, broj 12/78).

ojemu ugroženosti od požara sadrži analizu stanja pomoću koje se dolazi do odgovarajućeg stepena zaštite. Analiza stanja nosilaca zaštite mora, prije svega, omogućiti da se utvrde neophodni zah-tjevi koji upućuju na odgovarajuća predviđanja, istraživanja, programiranja i planiranja kojima se utvrđuje šta treba da bude urađeno, ko je odgovoran da to uradi ili da nadgleda da se to uradi, kada to treba da bude urađeno i kako treba da bude urađeno, što obuhvata određene elemente (organizaciju zaštite, način angažiranja vatrogasnih jedinica, sistem obavještanja — otkrivanja i do-jave, postupak u slučaju požara, način snabdijevanja vodom, puteve, prolaze i prilaze, sadejstvo sa drugim vatrogasnim jedinicama) i druge mjere za uspješno funkcionisanje i unapređenje zaštite od požara (građevinsko-tehničke, obrazovne i propagandne, finansijske, kontrolno-nadzorne i mjere za izvršenje plana).

Plan zaštite od požara je povezujući opšti akt kojim se vrši ujedinjavanje i usaglašavanje svih elemenata integracije u cilju izvršenja određenog zadatka. »Udruživanjem i povezivanjem rada na samoupravnim osnovama stvara se novi oblik društveno-pravnog subjekta, sa odgovarajućim stepenom povezanosti različitih oblasti djelovanja na određenom nivou udruženog rada. Zbog toga planiranje predstavlja organski dio procesa udruživanja, odnosno povezivanja, a zajednički interes postaje svojstvo zajedničkog rada u svakoj sredini i svakom obliku organizovanja društvenog rada. Prema tome, planiranje ili svjesno djelovanje kao svojstvo rada održava se kroz funkcionisanje samoupravnog udruživanja i povezivanja rada.¹⁸⁾ Kao povezujući akt plan zaštite od požara ima svoje posebno mjesto u organizaciji i sprovođenju zaštite od požara u složenijim sistemima udruživanja rada i sredstava (radna organizacija, složena organizacija i sl.). Stoga u sistemu mjera, koje plan zaštite od požara sadrži kao elemente, moraju biti predviđene i one mjere koje

bi obezbijedile razvojne potrebe, tj. plan zaštite od požara mora biti usklađen sa planovima proizvodnog razvoja kako bi na toj osnovi prekrpio potrebe u daljoj zaštiti od požara budućih proizvodnih kapaciteta. Osim toga, plan zaštite od požara mora sadržavati i one potrebe koje zahtijeva plan zaštite od požara opštinskog područja, što znači da organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice moraju u datoj situaciji izdvojiti dio ljudstva i sredstava prema određenim zahtjevima toga plana (mašine, alat, opremu i dr.). Usklađenost elemenata plana podliježe određenoj kontroli. Kod toga usklađivanje određenih planova mora postojati i u okviru djelatnosti drugih subjekata u cilju povezivanja zajedničkih interesa.

U organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama, planom se moraju odrediti bliži zadaci u pogledu uređivanja mjera zaštite od požara u samoupravnim opštim aktima i utvrditi organizacione jedinice, odnosno rukovodeći i drugi radnici koji će kao odgovorna lica biti dužni starati se o sprovođenju i unapređenju zaštite od požara. Treba spomenuti da se planom mogu obuhvatiti i neke druge mjere zaštite od požara (građevinske, tehničke i druge) za koje je nužno da prate plan, iako se i ove mjere zasnivaju na već utvrđenim tehničkim normativima, s tim što ih je neophodno primijeniti na konkretne proizvodne uslove, odnosno prema mjesnim prilikama i potrebama koje proističu iz postojeće analize ili procjene stanja ugroženosti od požara dotičnog područja, kao i druge mjere koje se odnose na obrazovnu i propagandnu djelatnost u djelokrugu zaštite od požara, način njenog finansiranja, nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite od požara, kao i mjere obezbjeđenja izvršenja plana. U tu svrhu planom se naročito moraju utvrditi obaveze u pojedinim organima državne uprave i dru-

¹⁸⁾ Prof. dr Velimir Zeković: »Razvoj sistema samoupravnog planiranja«, časopis »Samoupravljanje«, br. 8—9/79.

žim organima, organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama u pogledu sprovođenja određenih mjera, kao što su poslovi programiranja i izgradnje građevina i uređenje prostora (prostorni i urbanistički plan, odnosno regulacioni plan i urbanistički red, plan proizvodnih i smještajnih prostora i sl.) kojima se uređuje smještaj proizvodnih sektora odnosno industrijskih zona i njihove izolacije od stambenih i javnih objekata, skladišta zapaljivih tečnosti i gasova i drugih opasnih materija. Na tim organizacijama i zajednicama stoji samoupravno uređivanje zajedničkih interesa (jedinice, oprema i dr.) kao povezujući faktor zajedničkih potreba. Nosioци te aktivnosti su radni ljudi u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama, organima državne uprave i drugim organima i organizacijama kao oblicima udruživanja na području opštine, kao i građani u mjesnoj zajednici. Plan treba i da polazi od tih osnovna i uređivanja prava i obaveza, koje prelazeći zakonske okvire, ali ih i dalje razrađujući uređivanjem obaveza koje su od zajedničkog interesa. pri čemu treba imati u vidu da je zaštita od požara djelatnost od posebnog društvenog interesa i da se stoga određeni interesi mogu šire uređivati na nivou opštine, neovisno o samoupravnim pravima pojedinih subjekata. Tako u okviru opštinskog zahtjeva planom se kao prva mjera uređuju obaveze organa i organizacija, a zatim i donošenje plana zaštite od požara na nivou mjesne zajednice i određuju osnovni elementi toga plana. To je u skladu sa propisima o društvenoj samozaštiti, pri čemu treba imati u vidu da je zaštita od požara integralni dio društvene samozaštite. Zbog toga bi plan zaštite od požara mjesne zajednice trebalo da obuhvati osnovne elemente: organizaciju i način sprovođenja priprema iz djelokruga zaštite od požara, organizaciju zaštite od požara, (jedinice, stručno, aktiviranje građana i dr.), način otkrivanja i dojava požara, postupak u

pružanju pomoći u slučaju požara, opremu i sredstva za gašenje požara, te način upoznavanja radnih ljudi i građana sa opasnostima od požara i njihovog osposobljavanja za gašenje požara i spasavanje ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom.

2. Organizacija zaštite od požara. Organizovanje zaštite od požara u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama i državnim organima obezbjeđuje se organizacijom službe zaštite od požara (ako to tako odredi skupština opštine), odnosno utvrđivanjem poslova i radnih zadataka iz djelokruga zaštite od požara i određivanjem broja radnika sa stepenom njihove stručnosti za obavljanje tih poslova i radnih zadataka, organizacijom vatrogasne službe, odnosno vatrogasnih jedinica za potrebe gašenja požara i spasavanja ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom i elementarnim nepogodama, kao i organizacijom sprovođenja zaštite od požara.

Pod organizacijom treba podrazumijevati određenu strukturu (broj ljudi i sredstava rada) koja na samoupravnoj osnovi treba da uspostavi odnose između ljudi i stvari u svrhu izvršenja određenog zadatka. Cjelokupni zadatak planom je potrebno podijeliti na sve specijalnije zadatke od radnih operacija koje je u nastaloj situaciji (pojava požara) nužno povezati tako da se cjelokupna akcija usmjeri na potpuni rezultat. Nije u pitanju samo plan zaštite od požara, već i plan akcije gašenja požara kao sastavni dio cjelovitog plana. Zbog prirode stvari organizaciji zaštite od požara treba pokloniti posebnu pažnju, jer se više ne radi samo o dijelu poslova gašenja požara za koje je potreban jednostavniji rad, već se danas radi o veoma složenoj tehnologiji za koju je, takođe, potrebno ispoljiti niz složenih operacija pri upotrebi moderne tehnike u gašenju požara i spasavanju ljudi i materijalnih dobara. Traži se niz dodatnih znanja ko-

ja nu nobom povlače i određena zvanja u rukovanju vatrogasnom tehnikom i sl., a za vršenje poslova i zadataka zaštite od požara u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama i državnim organima mogu se odrediti radnici koji imaju najmanje srednju stručnu spremu odgovarajuće tehničke struke i koji su posebno stručno osposobljeni za uspješno vršenje poslova zaštite od požara, što ukazuje na složeniju vrstu poslova za koju je potrebno dodatno osposobljavanje u svrhu sticanja posebnih znanja.

Organizacija službe zaštite od požara, odnosno utvrđivanje poslova i radnih zadataka, bliže se određuje posebnim aktom samoupravnih organizacija i zajednica i državnih organa, kao nosilaca zaštite.

Poslovi odnosno radni zadaci u sprovođenju mjera zaštite od požara utvrđuju se, takođe, posebnim opštim aktom samoupravne organizacije i zajednice i državnih organa odnosno organa uprave. Obim organizacije (služba ili samo poslovi i radni zadaci) ovisan je o obimu potreba koje obezbjeđuje, značaju objekata sa stanovišta društvenog interesa i opasnostima koje su utvrđene procjenom ugroženosti od požara. Tako se u mnoštvu samoupravnih organizacija i zajednica i državnih organa može objediniti obavljanje ove vrste poslova i radnih zadataka na nivou radnih zajednica zajedničkih službi, kao stručnije i ekonomičnije. S druge strane, veliki broj objekata opasnih po okolinu (skladišta opasnih goriva, objekti za preradu drveta i sl.) moraju imati posebno organizovanu službu ili vatrogasnu jedinicu za gašenje požara.

3. Organizacija i način upotrebe vatrogasnih jedinica. Organizacija vatrogasnih jedinica (broj jedinica, broj vatrogasaca, količina i vrsta tehničke opreme i sredstava za gašenje požara, kao i njihov smještaj), ovisna je od elemenata

koji se utvrđuju za cjelokupnu organizaciju. I kao što je zakonom određeno o se planovi zaštite od požara samoupravnih organizacija i zajednica i državnih organa moraju uskladiti sa opštinskim planom zaštite od požara, tako je i organizaciju i način upotrebe vatrogasnih jedinica (u prvom redu nosilaca zaštite) potrebno uskladiti sa potrebama mjestnog područja. Upravo upotreba vatrogasnih jedinica morala bi obezbijediti potpunost u redoslijedu: priručna sredstva organizovanih ekipa — čuvara, neposredna preduzetna vatrogasna jedinica, vatrogasna jedinica teritorije, šire područja itd.

4. Sistem obavještavanja. Kad je riječ o sistemu obavještavanja, planom je potrebno predvidjeti više sredstava kojima se vrši dojava požara (ručne sirene, električne sirene, telefon, razni automatski signalni uređaji, razglasne stanice i drugi zvučni predmeti za dojavu požara). Za koji će se izbor sredstava opredijeliti pojedini nosilac zaštite, stvar je internih mogućnosti i potrebe svakog od njih. Jedno mora biti sigurno u sprovođenju date obaveze — sistem ne smije otkazati sposobnost dojave u slučaju opasnosti i u tom cilju je nužno imati rezervno sredstvo za slučaj otkazivanja glavnog ili obratno.

5. Postupak u slučaju požara. Osnovna mjera u gašenju požara je obezbjeđenje reda. Red u gašenju požara usređuje pouzdanje da se akcija odvija planski i da se ne rasturaju snage i sredstva. Stoga u odredbama o gašenju požara, Zakonom o zaštiti od požara daje se posebna ovlašćenja rukovodiocu akcije gašenja požara, čije se izvršenje obezbjeđuje i putem posebnih radnika organa nadležnog za unutrašnje poslove. Postupak se sastoji od niza radnji koje je potrebno preduzeti (dojava požara, obavještavanje o požaru, red radnji i mjera koje je potrebno preduzeti u aktiviranju pojedinih dijelova — pogona ili specijalizovanih jedinica ili ekipa, red u

koristenju opreme i njenom rasporedu, predviđanje radnje na pojedinim uređajima za prekid i dovod vode i električne energije, evakuacija itd.). Kod razreda postupaka u gašenju požara neophodno je odrediti obavezu ponašanja određenih lica u cilju što efikasnijeg izvršenja akcije gašenja.

6. Tehnička oprema i sredstva za gašenje požara. Vrsta i količina opreme i sredstava za gašenje požara uslovljena je utvrđenim stepenom ugroženosti od požara određenog objekta, kao i vrijednošću i značaju dobra koje se štiti. Ako se u svrhu toga mora osnovati vatrogasna jedinica, broj i sastav jedinice određuje vrstu i količinu zajedničke opreme, pa time i sredstava za gašenje požara koja po vrsti moraju biti adekvatna opasnosti koja prijete.

7. Način snabdijevanja vodom. Voda predstavlja jedno od sredstava za gašenje požara, čije su rezerve neiscrpne. Kadli toga, u obezbjeđivanju ovog sredstva, mora se pokloniti posebna pažnja. Planom je potrebno odrediti najbliža izvorišta vode i način njenog korištenja u slučaju potrebe. Prvenstveno treba predvidjeti dovoljne količine vode a to je potrebno utvrditi preračunavanjem odnosa vezanih za požarno opterećenje objekata. Za slučaj potrebe mogu se izgraditi i posebni dodatni objekti (rezervoari, bunari i dr.).

8. Putevi, prolazi i prilazi u slučaju potrebe gašenja požara moraju biti unaprijed osigurani. Oni treba da budu unaprijed obilježeni u cilju predostrožnosti kao mjera koja mora obuhvatiti ne samo objekte te vrste koji mogu poslužiti kao prilaz vatrogasnim vozilima, već i sve druge potrebe, kao što je snabdijevanje vodom, evakuacija ljudi i dobara, te sprovođenje određenih aktivnosti i sl.

9. Sadejstvo sa drugim vatrogasnim jedinicama. Mjera spada u sistem gaše-

nja požara i mora obuhvatiti predviđanja u angažovanju drugih vatrogasnih jedinica i red pozivanja, kao i njihovo mjesto u akciji gašenja. Postupak je uslovljen veličinom požara i njegovim proširenjem. Redosljed upotrebe vatrogasnih jedinica mora sadržavati određene funkcije u gašenju požara i njihovo povezivanje u radnom postupku ili sadejstvu.

10. Kao posebne mjere mogu se predvidjeti svi oni postupci koji su neophodni za uspješno funkcionisanje i unapređenje zaštite od požara. U tu vrstu zaštite mogu se predvidjeti one mjere koje obezbjeđuju izvršenje planiranog cilja (ugradnja instalacija i uređaja, rekonstrukcija objekata, nabavka potrebne opreme, osnivanje vatrogasnih jedinica, obrazovanje kadrova, određivanje odgovornih lica za sprovođenje plana i dr.).

Iz izloženog se može zaključiti da plan zaštite od požara sadrži sistem osnovnih i drugih mjera koje je potrebno unaprijed utvrditi, kako bi se u datoj situaciji moglo planski djelovati na sprečavanje nastale opasnosti. Plan zaštite od požara obavezno donose organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice i državni organi koje odredi skupština opštine. To ne znači da ove planove ne mogu imati i oni nosioci zaštite koje nije odredila skupština opštine. Naprotiv, poželjno je da se u takvim situacijama akcija odvija planski, ako za to postoje mogućnosti i potrebe. Međutim, vrlo složen i odgovoran posao predstavlja iznalaženje odgovarajućih rješenja kod procjene postojećeg stanja zaštite objekata i utvrđivanja adekvatne zaštite u njima, da bi se na osnovu snimljenog stanja moglo odrediti sve ono što treba imati ili činiti u nastaloj situaciji. Iako nosioci zaštite od požara mogu neposredno vršiti izradu planova zaštite od

požara, zbog složenosti ovog posla i specifičnosti vezanih za mjesne prilike i potrebe, angažovanja stručnih organizacija koje će učestvovati u njegovom izvršenju i potrebe usklađivanja sa tehničkim i drugim propisima, izradu, kontrolu i konsultacije oko izrade plana zaštite od

požara poželjno bi bilo povjeriti stručnim organizacijama u toj oblasti.

Milovan KRALJ, dipl. pravnik
pravni savjetnik u Institutu
zaštite od požara i eksplozija
Sarajevo

Milovan KENOVIĆ

Odgovornost u ostvarivanju zaštite od požara — dio društvenog sistema odgovornosti

Uvod

Odgovornost u udruženom radu za radnike i egzistenciju njihovih porodica i svih ostalih radnih ljudi i građana i cijelog društva (jer oni kao stvarnici materijalnih i duhovnih dobara stvaraju uslove egzistencije radnika-samoupravljača, kao socijalističkog kulturnog, stalno humanizirajućeg i sve više slobodnog stvaraoca), isto toliko je važna kao i EKOLOŠKA DISCIPLINA ili odgovornost za zaštitu i očuvanje čovjekove sredine, a možda i više. Ne samo da biološko egzistiranje, već i za egzistenciju svih živih bića, prirodnih uslova i svih drugih vitalnih faktora — možemo reći kompletnog zdravog i normalnog života, ekološka disciplina je uslov života u najširim razmjerama. Isto tako, jasno je da postoje i druga područja odgovornosti i da će ih biti onoliko koliko će područja čovjek u svom društvenom razvoju otvarati i razvijati. Ograničenje na pojedine podsisteme ima važnu funkcionalnu, tematski karakter i cilj da ne sagledaju ključni podsistemi, koji su najbitniji u ukupnom sistemu društvene odgovornosti, ne potcjenjujući ostale korelativne sisteme i podsisteme.

Disciplinska odgovornost, na primjer, je podsistem u okviru sistema društvene odgovornosti i kao takva obuhvata pravila ponašanja u pogledu korištenja prava, obaveza i ostvarivanja odgovornosti radnika u udruženom radu na samo-

upravnim osnovama, sa svim materijalno-pravnim i procesualno-pravnim sadržajima. Ona obuhvata odgovornost kao pravilno, odgovorno ponašanje (»pozitivna odgovornost«), ali i neodgovorna ponašanja, ponašanja suprotna utvrđenim pravilima, neodgovornost — (negativna odgovornost).

Ovo bi se skoro moglo ocijeniti kao definicija ili kao objašnjenje odgovornosti isključivo s pozitivno-pravnog gledišta. Međutim, pošto je odgovornost u jednom pravcu dio cjelovitog sistema odgovornosti u društvu, odnosno društvene odgovornosti, a u drugom, širem i fundamentalnom pravcu — dio i obaveznog sadržaja cjelokupnih društveno-ekonomskih odnosa koji se zasnivaju na samoupravljanju, onda se navedeno objašnjenje odgovornosti mora dopuniti u tom smislu, jer naš pravni sistem obuhvata, utemeljuje i uređuje samoupravni sistem društveno-ekonomskih odnosa, pa se i odgovornost javlja kao sadržaj i vrijednost koja prevazilazi pravne institute i okvire, koja ide dalje u područja samoupravne etike i samoupravnog socijalističkog morala. Kao takva, ona može biti predmet izučavanja, ne samo prava (i time preokupacija pravnih stručnjaka), nego i predmet filozofije, sociologije, psihologije, socijalne psihopatologije, političkih i drugih društvenih nauka.

Možda je za ilustrativno objašnjenje odgovornosti najpogodnije iznijeti mišljenje jednog radnika:

U čemu se sastoji moj posao? Pa, ovako, kad se u 'petici' formira užarena lava sa temperaturom oko četiri hiljade stepena celzijusovih, onda je kroz posebne otvore ispuštaš u specijalne lonce. Izgleda jednostavno, ali, drugar, upravo je to i veoma odgovoran posao.*) Kad ih puniš, moraš biti oprezan doktor pri operaciji, razumiješ? Ne zatvoriš li na vrijeme peč, preći će lava (ferosilicijum) preko lonca, a štete su velike. Kažem ti, moraš dobro paziti, imati snažan osjećaj za preciznost... kad se radi oprezno i savjesno... svaki sat mijenjaš potpuno mokru košulju... Dok sam ja u smjeni nastojim da što više uštedim, kroz šljaku — što je šljake manje, to su uštede veće i posao ide brže...«¹⁾

Tako je drug REMZO, radnik »Elektrobosne« iz Jajca objasnio odgovornost pomoću bitnih komponenata:

- posao,
- odgovoran posao,
- savjestan odnos prema poslu,
- nastojanje da se što više uštedi,
- pažnja i opreznost pri radu.

Bez ove »Remzine formule« nema odgovornosti na radu. Treba dodati da ovaj radnik, koji stanuje oko kilometar i po daleko od fabrike, za 18 godina rada, ni jednom nije zakasnio, niti izostao sa svoga posla odnosno radnih zadataka, niti svojih samoupravljačkih dužnosti — ni jedan minut.

Eto, to je osnovna preokupacija svakog rada o odgovornosti — da doprinese da što više bude Remza, Tončija, Alija i Milana, dobrih i odgovornih radnika, kojima je osnovna preokupacija: kako raditi još bolje, još više i još savjesnije i odgovornije, od kojih treba — u stvari — učiti kakav odnos treba da

bude prema ljudima i prema stvarima. Međutim, pošto još uvijek nije obezbijeđena prevaga takvih svjesnih i odgovornih radnika i pošto još uvijek ima posebno neodgovornog ponašanja, nekvalitetnog rada, lošeg odnosa prema oruđima, mašinama, novčanim i drugim sredstvima, koja su u društvenoj svojini neophodno je istovremeno razvijati instrumente, odnosno naša samoupravna-pravna sredstva borbe protiv takvih neodgovornih ponašanja, sa ciljem da se doprinese kvalitetnijem uređivanju na ročito materijalno-pravnog sadržaja i sa te strane doprinese uspostavljanju i razvijanju samoupravnog sistema odgovornosti radnika u udruženom radu. To je daljnja preokupacija ovog dijela.

Na izloženi način locirajući odgovornost u posmatranju njenih pravila i aspekata u društveno-ekonomske odnose na samoupravnim osnovama — dakle, u samoupravljanje kao njegov sastavni dio u procesu stalnog razvoja, dolazi se neminovno do nužnosti njenog intenzivnog i permanentnog povezivanja sa mnogim područjima i disciplinama.

Činjenica da je danas osnovno opredjeljenje — disciplinska odgovornost radnika na radu, nikako ne znači ostajanje u tom okviru, niti je to moguće, ako se želi pravilno razmatrati ova tema. Znači da je neophodno, ostajući uvijek kod tog centralnog pitanja odgovornosti, stalno imati u vidu razmatranja i druga područja. Naime, disciplinska odgovornost, uže posmatrana kao podsistem u kome se utvrđuju radne obaveze, povrede radnih obaveza, mjere, organi, postupak i ostala pitanja u skladu sa zakonom — ipak ima prevashodno sanacionu funkciju — ona ide za tim da uspostavi ponovo, narušeni, utvrđeni red, pravila ponašanja koja su utvrđena od strane svih ili većine radnika, da sačuva autoritet tih pravila, snagom koja se sastoji iz kombinacije, dok preventiv-

*) Podvukao autor.

¹⁾ »Oslobodjenje« od 27. septembra 1977. godine, str. 5.

Aspekt odgovornosti ima za cilj da osigura do prekršaja i povreda radnih obaveza.

Društvena samozaštita, narodna odbrana i odgovornost

Idejno-političke smjernice i osnove ostvarivanja društvene samozaštite sadržane su u Rezoluciji X kongresa SKJ o načelima Saveza komunista u opštenarodnoj odbrani, bezbjednosti i društvenoj samozaštiti. Ustav SFRJ dao je ustavno-pravne osnove koje su razrađene u ustavima socijalističkih republika i socijalističkih autonomnih pokrajina i propisima.

»Posebno se ističe potreba organizovanog i potpunijeg usmjeravanja i izgradnje sistema bezbjednosti i društvene samozaštite u svim djelatnostima društva i potreba jačanja odgovornosti, discipline u zaštiti njegovih osnovnih vrijednosti...«²⁾

Ustav SFRJ u načelima utvrđuje da društvena samozaštita kao funkcija samoupravnog društva ostvaruje aktivnostima radnih ljudi i građana, organizovanju udruženog rada i drugih subjekata društva u cilju zaštite imovine, lične imovinske sigurnosti radnih ljudi i građana i rudi slobodnog društvenog razvoja.

Slična načela sadrže i ustavi socijalističkih republika i socijalističkih autonomnih pokrajina. U Ustavu SRBiH — u okviru načela (red. br. III stav 15) propisano je da u sprovođenju društvene samozaštite radni ljudi razvijaju svijest o vrijednostima društvenog uređenja, zasnovanog na tekovinama revolucije, bratstva i jedinstva, socijalističkog patriotizma i samoupravnim socijalističkim odnosima, razvijaju i jačaju odgovornost u vršenju poslova od opšteg interesa i preduzimaju aktivnosti radi sprečavanja društveno štetnih pojava.

U ustavnim amandmanima na Ustav SRBiH bliže su razrađena pomenuta načela

i utvrđeno je da su društveno-političke organizacije na čelu sa Savezom komunista posebno odgovorne da kao pokretači i nosioci trajne idejno-političke akcije djeluju na razvijanju društvene svijesti radnih ljudi i građana o neophodnosti organizovanja i sprovođenja društvene samozaštite.

Značajno je da se pomenutim amandmanima kao ciljevi društvene samozaštite ističu razvijanje društvene discipline i odgovornosti, jačanje socijalističkog morala i sprečavanje i suzbijanje antisocijalističkih i antisamoupravnih pojava i drugih vidova neprijateljskog djelovanja, te drugih štetnih pojava.

Posebno je naglašena dužnost radnih ljudi i građana da trajno sprovode i jačaju društvenu samozaštitu i preduzimaju mjere i aktivnosti i da ih međusobno usklađuju.

Iz pomenutih odredaba mogu se kao fundamentalne komponente i sadržaji društvene samozaštite naglasiti:

— subjekti društvene samozaštite, a to su radni ljudi i građani, njihove organizacije odnosno zajednice, društveno-političke zajednice i njihovi organi, društveno-političke organizacije kao nosioci i pokretači idejnih akcija u tom pravcu;

— razvijanje društvene discipline i odgovornosti;

— jačanje socijalističkog morala;

— sprečavanje i suzbijanje antisamoupravnih i drugih štetnih pojava, usmjerenih na ugrožavanje vlasti i samoupravljanja radničke klase i svih radnih ljudi i drugih društvenih vrijednosti;

— trajno razvijanje i jačanje društvene samozaštite;

— preduzimanje aktivnosti i mjera i njihovo međusobno usklađivanje.

²⁾ Rezolucija X kongresa SKJ, »Komunist«, Beograd, 1974. str. 270.

(Slične odredbe sadrže ustavi drugih socijalističkih republika i socijalističkih autonomnih pokrajina).

Kao što se može zapaziti, svi navedeni elementi društvene samozaštite su i noseći elementi odgovornosti. S druge strane odgovornost se ovdje ističe i kao cilj i to u korelaciji sa razvojem socijalističkog morala, ali i odgovornost svih samoupravnih subjekata, kao uslov jačanja daljeg i razvijanja društvene samozaštite. Društvena samozaštita i odgovornost, imaju, kao što se vidi, recipročno dejstvo, kao dvije strane iste medalje, pa je zato logičan njihov kauzalitet i povezanost. Ne može se ostvarivati društvena samozaštita i razvijati u željenom pravcu i obimu bez razvijanja odgovornosti, ali ne može se ni uspostavljati i razvijati odgovornost ako se ne razvija društvena samozaštita svih tekovina revolucije i drugih društvenih vrijednosti.

Osnovni pravci i uslovi razvoja pravne i samoupravne regulativne odgovornosti radnika u udruženom radu — prilog sagledavanja pravaca i uslova

Nastale su krupne promjene u pravnom regulisanju društveno-ekonomskih i svih drugih društvenih odnosa kod nas, pa i u pravnom uređivanju odgovornosti. U dosadašnjem razvoju više puta je konstatovana kao osnovna zakonmjernost tog razvoja njegova povezanost sa razvojem materijalne baze. Ukoliko više raste opšti i pojedinačni standard radnih ljudi, uključujući u standard i nivo njihove svijesti, kulture, socijalističkog samoupravljanja, utoliko će se bolje i brže razvijati samoupravljanje i odgovornost, ali isto tako evidentno je i povratno dejstvo odgovornosti na društveno-ekonomsko stanje i odnose, pri čemu se odgovornost javlja i kao uslov tog daljeg progressa.

Uvijek aktuelno pitanje — kako će se dalje razvijati odgovornost, koji su nje-

ni osnovni pravci razvoja i kakve kvantitativne skokove je moguće sagledati nazirati u ovom trenutku, je ravno pitanju kako će se razvijati naše društvo i njegovo društveno-ekonomsko stanje i razvoj, a to zavisi od mnogih unutrašnjih i drugih, pa i međunarodnih faktora. Zato nije moguće određenije previdjeti te pravce, ali se može izraziti dosta osnovano mišljenje da će se tendencija konstatovanih zakonmjernosti društvenog razvoja u dosadašnjem periodu ne samo održati, nego i intenzivirati, jer će stalno narastanje proizvodnih snaga i nivoa društvene samoupravne svijesti radnih ljudi i uopšte jači razvoj proizvodno-ekonomskih odnosa uticati na brži razvoj samoupravljanja i njegovog sistema odgovornosti. To znači da se kaolinija razvoja samoupravne odgovornosti može predvidjeti — dalje smanjenje obima, a naročito karaktera zakonskog drugog pravnog regulisanja društveno-ekonomskih odnosa i odgovornosti, proširenje samoupravnog uređivanja odgovornosti i svih vrsta društvene odgovornosti na samoupravnim osnovama. Smanjenje obima zakonskog regulisanja ne treba shvatiti kruto, jer se taj obim i ne mora formalno gledajući smanjiti, ali će se zbog stalnog mijenjanja prirode zakonskih normi sigurno smanjivati fond kogentnih (obaveznih) normi u korist povećanja osnova pravaca i drugih instruktivnih ili usmjeravajućih odredaba.

Dosadašnji razvoj jasno je odražavao tu liniju u pravnom regulisanju odgovornosti i radnih odnosa uopšte, pa se (izuzimajući nepredvidive situacije u razvoju međunarodnih odnosa) može očekivati i dalje, još intenzivnije oslobađanje prostora za samoupravno uređivanje ovih odnosa. Može se osnovano predvidjeti da čak i u slučaju ozbiljnijeg poremećaja međunarodne situacije i svjetskog mira, radne ljude naviknute na samoupravno sporazumijevanje, društveno dogovaranje i uopšte samoupravno odlučivanje, na samoupravljanje kao sadržaj i smisao društveno-ekonomskih odnosa i

svih, ne bi ništa moglo promijeniti u njihovom osnovnom ponašanju, bar ne u bitnijem obimu, jer će sigurno jedinstvo i blagostanje, oslobođen i humaniziran radnik ljubomorno čuvati i nastojati da ostvari te svoje demokratske odnose, koliko god to prilike dozvoljavaju.

Zakon o udruženom radu pruža dovoljno široke osnove za dalji intenzivan razvoj samoupravljanja, a to znači da i pred ponašanje ljudi u samoupravljanju i uopšte u udruženom radu i društvenim odnosima, postavlja sve veće zahtjeve za odgovorno ponašanje i odgovornost uopšte. Međutim, Zakon je, ipak, samo pravno-politička i normativna pretpostavka ili podloga (istina, veoma važna), jer je Zakon taj snažni instrument radničke klase koja se bori da ostvari svoje samoupravne ciljeve u udruženom radu i u društvu, ipak najviše od radnika, kao subjekata i nosilaca samoupravljanja, zavisi intenzitet razvoja društveno-ekonomskih odnosa i odgovornosti na već utvrđenom pravcu razvoja društva u cjelini.

»Zakon o udruženom radu predstavlja, takoreći, početak izgradnje sistema samoupravnog udruženog rada. U praksi demokratski se, u sprovođenju Zakona, susreću sa nizom otvorenih problema za koje se moraju tražiti kako demokratska, tako i naučna i stručna rješenja i opredjeljenja.«³⁾

Prema tome, Zakon o udruženom radu i drugi propisi društveno-političkih zajednica su, kao instrumenti opšte namijenjene politike samoupravljanja kod nas, pravna podloga i osnova za dalji razvoj društva i društvenih odnosa. Osnovni pravci razvoja političkog sistema utvrđeni su Ustavom iz 1974. godine i političkim dokumentima našeg društva i oni sadrže jasne koncepcije razvoja samoupravne socijalističke demokracije. Razvoj pravne regulative međunarodnih radnih odnosa i odgovornosti, odnosno razvoj odgovornosti u sklopu ovih odnosa i sistema društvene odgovor-

nosti, kreirao samoupravni subjekti, šireći svoja samoupravno-etička područja i metode uređivanja i razvijanja samoupravnih pravila ponašanja. To će u stvari značiti pravi, istinski razvoj prava socijalističke države, prava koje obezbjeđuje razvoj samoupravnog prava i ukoliko ga više obezbjeđuje, podstiče i razvija, utoliko više prestaje biti klasično, državno pravo, a postaje novo socijalističko-samoupravno pravo. Konkretnije gledajući na razvoj pravnih propisa o odgovornosti, neophodno je ponoviti da su i ovdje dvije ključne determinante — razvoj materijalne baze i razvoj socijalističke teorije i prakse ili najkraće rečeno — razvoj materijalne osnove i društvene socijalističke svijesti u njihovoj stalnoj recipročnoj sprezi.

»Moralni čin je, također, determinisan, ali ne samo vanjskim uzrocima, nego bitno moralnim principima, načelom u kome se izražava životna vrijednosno-etička orijentacija... U tom smislu etički princip kao prometejski stav je takođe objektivna determinanta čovječnog držanja i odlučivanja, i može biti uzrok novih pojava i događaja sa određenim posljedicama. Stav: »moglo se i drukčije«, nije dokaz protiv determinizma kao univerzalnog principa, niti protiv mogućnosti spoznajne kauzalnih veza, nego samo potvrda mogućnosti ljudskog izbora na osnovu objektivnih okolnosti, saznanja uzroka i alternativnih tendencija, kao i raznih mogućnosti, odnosno slobodnog stvaranja novog, shodno ljudskim svrhama... Kontraverza determinizam, po našem mišljenju, predstavlja metafizički sporni kruti determinizam, ni krajnji indeterminizam nisu zadovoljavajući za realni humanizam, prvi determinisanost svodi na neposrednu uzročnost i isključuje slobodu, a time i mogućnost ljudske odgovornosti, drugi isključuje opštu determinisanost, pa i određenost karaktera, a time onemogućava objektivne kriterije ocjene ljudskih postupaka. Dijalektički determinizam kao koncepcija uni-

³⁾ Edvard Kardelj: »Pravci razvoja političkog sistema socijalističkog samoupravljanja«, str. 199.

verzalne, svestrane determinisanosti predstavlja objektivnu uzročnost, ali i složenost uslovljenost ljudskog ponašanja; one ne isključuje nego takođe pretpostavlja i slobodu ljudske orijentacije u okviru opštih determinanti istorijske prakse, a time onemogućuje i odgovornost kao pravičnu ocjenu ljudskih djela.⁴⁾

Savez komunista Bosne i Hercegovine u centar svojih aktivnosti u narednoj fazi stavlja — dalju borbu za takvu orijentaciju u razvoju, čija će osnova biti i uspješan razvoj socijalističkih samoupravnih odnosa, brži rast produktivnosti, stalno jačanje materijalne osnove udruženog rada, stalan porast životnog, posebno društvenog standarda, orijentacija na industrijalizaciju kao okosnicu razvoja, sve intenzivnije osvajanje i primjena rezultata naučno-tehničkih dostignuća, te drugi ciljevi na toj liniji, to će biti i pravci daljeg razvoja odgovornosti na osnovu društveno-ekonomskih dostignuća.⁵⁾

Moral — pravo — odgovornost

Relacije ovih ljudskih i društvenih vrijednosti oduvijek su bile centralna mjesta zanimanja mnogih pravnih, filozofskih, psiholoških, socioloških i drugih teoretičara. Svako društvo i svaka etapa u razvoju društva imala je svoj moral, pa ipak možda nikada do danas nije bilo toliko aktuelno proučavanje ovih odnosa prava — morala i odgovornosti i naročito njihovih zajedničkih, često isprepletenih i uslovljenih ciljeva, jer novija istorija (ne samo našeg društva) pokazuje da klasično pravo sa svojim skupom normi, iza kojih stoji državna prinuda u svim sistemima, nije u stanju da samo uspostavi željene odnose, poštivanje utvrđenih pravila i propisani sklad ili poredak. Moral, kao skup od društva usvojenih normi iza kojih uglavnom ne stoji državna prinuda, ali stoji snaga javnog mijenja, običaja i pravila sredine, principa kojih se iz viših razloga (a ne iz straha od kazne) — iz razloga svijesti i osjećanja pripadnosti određenoj

sredini koja nešto osuđuje odnosno odobrava, postaje sve više centar proučavanja, istraživanja i pažnje mnogih naučnih disciplina, a naročito socijalne psihologije.

Odgovornost u najširem smislu riječi najprije je bila etička, moralna — da bi kasnije postala i pravno sankcionisana nastanskom države, ali da nikada ne bi prestala biti istovremeno moralna. Zato je odgovornost sa stanovišta morala i etike i ovdje zauzimala važno mjesto i zato se tako često razmatraju pitanja vezana za moral i etiku, odnosno za moralno-etičku odgovornost.

Ljudska ličnost i njen razvoj

Odnos biološkog nasljeđa u čovjeku i socijalne sredine u okviru mnogih geneoloških studija posmatra se vrlo kontraverzno. Ne upuštajući se u brojne teorije koje su se bavile ovim pitanjima, kao jednim od ključnih, može se reći da suprotno nativizmu, empirizmu, fatalizmu i drugim sličnim teorijama, koje u genetskim, nasljeđenim, osobinama vide konačno date osobine i kvalitete čovjeka, koje se ne mogu mijenjati, marksistički teoretičari posmatraju čovjeka, stalno, kao biće u razvoju.

»Tamo gdje su zvijer i čovjek pomiješani u jednoj ličnosti, možemo se pitati u ime druge čovječanske ličnosti, smije li ona da postupa isto onako kao kad bi jedna prema drugoj stajale dvije takoreći samo čovječanske ličnosti...«⁶⁾

Postojanje nasljeđenih osobina kao konačno datih i nepromjenljivih, isto je toliko pogrešno koliko i apsolutno negiranje nasljednih osobina. Međutim, da bi se jasnije sagledao taj problem neop-

⁴⁾ Arif Tanović: »Vrijednost i vrednovanje — prilog proučavanju Aksiologije«, Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo, 1972. str. 51. i 52.

⁵⁾ Dokumenti Sedmog kongresa SKBiH, Sarajevo, decembar 1977. godine.

⁶⁾ F. Engels: »Antidiring«.

redno je osvrnuti se na dvije značajne komponente ljudske ličnosti:

— temperament i moral

Temperament se može shvatiti kao skup psihičkih osobina čovjeka i to: ona strana ličnosti koja je prvenstveno u sferi emocionalnih doživljaja. Te osobine su pretežno opredjeljene biološkom strukturom čovjeka, iako se pod uticajem okoline mogu u određenoj mjeri mijenjati i modificirati, a karakter je, pak, skup psiholoških osobina čovjeka koje su vezane sa moralnom stranom ličnosti u širem smislu i koje su »gotovo isključivo rezultat odgoja i životnog puta svakog pojedinca.«⁷⁾

— Temperament je, dakle, usko povezan s motivacijom, stavovima i interesima — prema tome radi se o subjektivnim osobinama koje se ne moraju uvijek manifestovati u ponašanju, a karakter je prvenstveno okrenut prema vanjskom svijetu. Glavna razlika između temperamenta i karaktera (kao dva paralelna i često protivrječna stupa ljudske ličnosti) je u tome što se »temperament formira pod uticajem nasljeđenih anatomsko-fizioloških struktura na koje sredina ima neznatan, ali neodlučan uticaj. Karakter je, naprotiv gotovo isključivo rezultat djelovanja socijalne sredine...«⁸⁾

Obje navedene osobine, shvaćene kao dva prostora u čovjeku veoma su interesantne s gledišta odgoja, odnosno pozitivnih uticaja svih vaspitno-obrazovnih, andragoških i drugih uticaja koji se preduzimaju u cilju razvoja čovjeka, kao humanizovane ličnosti.

Psihološki aspekti odgovornosti uvijek su vezani za individuu, za konkretnog čovjeka-pojedinca, jer svijest i osjećaj odgovornosti realno postoji u pojedincu. Time se ne želi zanemariti značaj kolektivne odgovornosti. Naprotiv, i to područje je veoma interesantno i značajno, naročito ako se uvijek uporedo s tretiranjem kolektivne odgovor-

nosti — odgovornosti komisije, odbora, radničkog savjeta poslovnog organa i dr. povezuje i postavlja pitanje lične odgovornosti članova tih kolegijalnih tijela. Poznat je princip: »što je krivaca više, osjećaj individualne krivnje je manji«. Zato odnos prema kolektivnoj odgovornosti treba da bude takav da ona ne bude paravan za »izvlačenje« od odgovornosti neodgovornih pojedinaca, koji ponekad svojim prijedlozima, potezima, postupcima, naturanjem stavova bez argumenata, čak sa neistinitim podacima, ostaju po strani odgovornosti, iako su svoj kolektiv doveli na rub ekonomske propasti. Posebno je aktuelno i značajno — svestrano proučavanje kolektivne odgovornosti danas, kada se sve više širi krug subjekata odgovornih za izvršenje najvažnijih društvenih poslova. Iz kolektivne odgovornosti trebalo bi, po pravilu, da slijedi odgovornost pojedinca — da svako snosi svoj dio odgovornosti.⁹⁾

Za razliku od pravnog i samoupravnopravnog razmatranja i uređivanja odgovornosti (kod kojih su u središtu pažnje i subjekti, objekti, pravci odgovornosti i druge komponente ravnopravne), u psihologiji odgovornosti sva se pažnja usredsređuje na subjekat i oko subjekta, dakle, na radnika-samoupravljajuća. Teoretski i praktično (u psihološkim posmatranjima i analizama) on je u centru svih psiholoških istraživanja. Zato su i njegove reakcije prema poslovima odnosno radnim zadacima, prema drugim radnicima, odnosno cijeloj radnoj sredini i radu u najširem smislu (uključujući tu i samoupravljajuće dužnosti) odlučujuće opredjeljene njegovim subjektivnim osjećanjem odgovornosti, koje time postaju i najvažniji socijalni čimlac odgovornosti i ponašanja, ali i šire — činilac djelotvornog odgoja drugih radnika.

Taj osjećaj odgovornosti — poznato je — počinje da se formira u porodici,

⁷⁾ Mladen Zvonarević: »Socijalna psihologija«, Školska knjiga, Zagreb, 1976. str. 262—263.

⁸⁾ Isto.

⁹⁾ M. Zvonarević, citirano djelo, str. 671—674.

zatim školi i kasnije u osnovnoj organizaciji udruženog rada, mjesnoj zajednici, društvenoj organizaciji i drugim društvenim sredinama. *Sam rad, tačnije rečeno — aktivnosti u navikavanju na korisna i dozvoljena djela, opredjeljena sviješću o njihovoj korisnosti ili opravdanosti, počinju od prvih dječijih koraka.*

Zbog toga upravo što je psihologija odgovornosti najviše usmjerena na subjekte, a to djeluje dalje i šire, na sve druge subjekte i komponente odgovornosti, samoupravno pravo bi moralo biti veoma zainteresovano za funkcije psihologije u odgovornosti. Samoupravljanje i odredbe samoupravnih opštih akata, odnosno samoupravno uređivanje odnosa, nisu samo sadržina vezana za pravo, politiku i ekonomiju, nego — najšire posmatrano — oni su vezani za radnika — samoupravljača, a njega treba upoznati i sa psihološkog gledišta. Tek tada se može kombinovanjem, skladnim i trajnim djelovanjem svih socijalnih uticaja i »pritisaka«¹⁰⁾ djelovati na njegovo dalje oslobođenje, na razvoj u pravcu stvaranja cjelovite, oslobođene i humanizovane ličnosti.

Jednakost prava, dužnosti i odgovornosti, jedan od osnovnih principa iz Ustava 1974. a i iz Zakona o udruženom radu, na kojima će se razvijati udruženi rad i samoupravljanje, jeste *jednakost prava, dužnosti i odgovornosti*, a postizanje te jednakosti je ujedno i cilj daljeg razvoja samoupravljanja. *Da bi se postigla ta jednakost, neophodno je sagledati podjelu prava i obaveza prema ciljevima optimalne organizacije rada i produktivnosti i praktično za svaki nivo u toj podjeli utvrđivati odgovornost, odnosno osnove uređivanja odgovornosti.* Naime, da bi se postigla jednakost odgovornosti, neophodno je da onaj ko ima više prava i ovlaštenja ima više i dužnosti da ta prava i ovlaštenja pravilno koristi, pa, prema tome, ima i više odgovornosti — znači, pošto su nejedna-

ka ovlaštenja, moraju biti utvrđene i to me adekvatne »nejednake« veće odnosno iznijansirane odgovornosti. Samo takvi mogu se ostvariti ti ciljevi da radnici budu jednako odgovorni, da ne postoji više aršina, a i da se ostvari unutrašnji balans između prava, obaveza i odgovornosti.

— Ustavom iz 1974. i Zakonom o udruženom radu udareni su temelji za jedan novi pristup i društveni stav prema odgovornosti u tom pravcu da ona postaje sastavni dio svih društvenih odnosa — ona je ne samo u temeljima društva, nego i u samim odnosima, u svim pravima i obavezama, a kad je riječ o odgovornosti u udruženom radu, ona je u svim komponentama udruženog rada — dakle, bez odgovornosti se ne može ni zamisliti ni jedan društveni odnos. To je pravac u kome će se vjerovatno još intenzivnije razvijati i pravna regulativa i na taj način postiglo bi se pravo instituiranja osnova odgovornosti — ne samo u načelima i u pojedinim poglavljima, ne samo kao »lajtmotiv«, nego kao jasan saradnik, saveznik i pratilac svakog prava.

Vaspitanje i obrazovanje kao permanentan proces i sastavni dio kadrovske politike i samoupravljanja ima značajan uticaj na odgovornost, jer se rad i organizacija rada i odnosa na radu stalno razvijaju, usavršavaju se sredstva i raspodjela, odnosi postaju sve složeniji i traže stalno dopunjavanje znanja, tako da se u tom pogledu ne smije stati. Međutim, pošto vaspitanje i obrazovanje ima kod nas mnogo šire značenje i ciljeve, zadaci koji iz toga proizilaze postaju utoliko važniji. Kod nas se radi o društvenom imperativu sticanja razvijanih odnosa u pogledu stepena razvoja proizvodnih snaga, a kako vaspitanje i obrazovanje obuhvata i samoupravljanje

¹⁰⁾ Teoretičari u oblasti psihologije koriste izraz »pritisak«, a čini se da bi više odgovarao naziv »animacija« ili »uticaj« za označavanje pozitivnih uticaja, jer i subjekt učestvuje u vlastitom izgrađivanju, pa se ne mora osjećati pod »prikom«.

aktivne težnje da na tim osnovama najbivnije ostvarujemo oslobađanje i stvaranje novog socijalističkog svijeta — samoupravljača.

Uređivanje prava, obaveza i odgovornosti u ostvarivanju zaštite od požara

U samoupravnom opštem aktu treba odmah početi uređivanje prvog prava, odnosno obaveze i u ovoj oblasti odnosa. Odmah bi trebalo, dakle, razriješiti pitanje kako se to pravo, odnosno obaveza, ostvaruje, ko je šta dužan da uradi da bi se to ostvarilo u punom obimu, na vrijeme — pravilno, ko priprema, ko izvršava, sve su to pitanja bez kojih se ne bi smjela zamisliti samoupravna regulativa.

Iz Zakona o zaštiti od požara proizilazi niz dužnosti radnika i drugih subjekata u pogledu obezbjeđenja i zaštite od požara. Naročito su značajne odredbe Zakona koje obavezuju da radnici samoupravnim opštim aktima urede bliže odredbena pitanja. To su: mjere zaštite od požara koje se obavezno imaju sprovesti, organizacija službe za zaštitu i njen djelokrug sa ovlaštenjima, zadaci i odgovornosti rukovodećih radnika u vezi s provođenjem zaštite od požara, odgovornost radnika zbog nepridržavanja propisanih mjera i dr. Međutim, treba posebno naglasiti da ovo taksativno navođenje pitanja koja se moraju konkretno razraditi u samoupravnom opštem aktu nikako ne znači da je tim iscrpljena obaveza samoupravnih subjekata u osnovnim i drugim organizacijama udruženog rada i zajednicama u pogledu samoupravne regulative. Iz Zakona proizilazi da su organizacije udruženog rada dužne da samoupravnim sporazumom regulišu i druga pitanja, ako je to potrebno, radi efikasne zaštite od požara.¹¹⁾ Naime, iz zakonske obaveze za društveno-političke organe i njihove organe, organizacije udruženog rada i njihove samoupravne organe, kao i građane, da u ovoj djelatnosti od posebnog društvenog interesa

organizuju i obezbjeđuju zaštitu od požara, da se brinu o njenom uspješnom funkcionisanju i da učestvuju u njenom sprovođenju, jasno se može vidjeti da zakon (a ni samoupravni opšti akt to neće moći) ne završava listu obaveza u zaštiti od požara i njenom uređivanju. Ta »lista« obaveza mora biti shvaćena kao samoupravna i opštedruštvena briga koja prati razvoj svih djelatnosti, razvoj nauke, tehnike, metoda i razvoj društva u cjelini i koja mora da obezbjeđuje njegov nesmetan razvoj. Osim toga, normativna djelatnost u ovoj oblasti, a naročito ostvarivanje zaštite mora da prati cjelokupan razvoj i razvoj samoupravljanja kod nas, jer s gledišta odgovornosti ne bi bilo ispravno ne sagledavati analitički, kritički i objektivno sve subjekte najprije u osnovnoj organizaciji udruženog rada. Činjenica da je u jednoj osnovnoj organizaciji udruženog rada ili u drugoj organizaciji formirano dobrovoljno vatrogasno društvo ili čak profesionalna jedinica nikako ne znači da to oslobađa od odgovornosti inženjere, projektante, radnike u pripremi, u nekom drugom organizacionom dijelu, da svoj dio posla u vezi sa zaštitom urade savjesno i u potpunosti odgovorno. Ustvari, sve dotle dok ne ostvarimo tako visok stepen osjećanja odgovornosti da smo svi dužni da se brinemo za zaštitu i čuvanje društvene svojine i drugih dobara, ne možemo očekivati bitnije smanjenje šteta.

Postojanje, organizovanje i razvijanje službe za zaštitu znači opredjeljenje da imamo specijalizovanu službu koja je najodgovornija za sprečavanje i zaštitu od požara uopšte, ali je jasno da ova služba objektivno u preventivnom djelovanju ne može na ovom stepenu razvoja tehnologije znati sve moguće punktove rada, profile kadrova, materijalne i druge potencijalne uzročnike i okolnosti koje u raznovrsnom radu mogu dovesti do požara. Zbog toga je od velikog značaja da se u samoupravnim opštim aktima,

¹¹⁾ A. Selimović: Savjetovanje iz juna 1978. godine.

pored ovlaštenja i obaveza službe, samoupravno razrade i obaveze i postupci i druga pitanja svih subjekata u procesu rada i međusobnim odnosima. Veoma je važno, na primjer, da se precizno razrade međusobne obaveze u primopredaji poslova između smjena — šta se sve pregleda, kontroliše, potpisuje ako treba itd.

Ostvarivanje zaštite od požara i odgovornost

Vjerovatno je opravdano očekivati da iz cijelog ovog priloga proizilazi jasno da se ni jednom faktoru i uslovu ne daje isključivi značaj. I zakonsko i samoupravno uređivanje, organizacija rada i organizovanje službe, ali i obrazovanje i stalno vaspitanje radnika, kao i stalno dograđivanje cjelokupnog sistema imaju određeni značaj, ali sve zajedno treba prije svega da u sinhronizovanoj aktivnosti učini zaokret i maksimalno doprinese boljoj i široj zaštiti od požara i uopšte.

Ostvarivanje ideje druga Tita o kolektivnom radu i odgovornosti treba i u ovoj oblasti da doprinese potpunijem

analiziranju pojava i da u cilju unapređenja kolektivnog rada i odgovornosti usavršavamo i postojeće pravne i samoupravno-pravne norme, ali prije svega da svestrano utičemo na odgovorna samoupravna ponašanja svih subjekata u praktičnom ostvarivanju ciljeva efikasne zaštite.

Ne samo pisana pravila ponašanja precizni nalozi, redovni pregledi, mjerenja i druge aktivnosti, nego i jasni natpisi, odnosno upozorenja na panoima, ulazima, pločama, plakatima u blizini mjesta rada, na vidnom mjestu u pogonu, kao: »DA LI SI ISKLJUČIO STRUJU?«, »PROVJERI ŠTITNIK«, »NE ZABORAVI ISKLJUČITI POGON...« i dr., postaju pravi saveznici i prethodnice odgovornosti. Njihova funkcija u preventivnom smislu — može se reći, postaje važnija od svih odredaba koje uređuju povrede obaveza ili postupak, bar što se tiče efekta i cilja zaštite, ali važnije od svega je ponašanje, budnost, primjena propisa i samoupravnih opštih akata.

*Dr Mehmed KENOVIĆ,
savjetnik u Skupštini SRBiH*

od (HLODO

Opasnosti od požara i eksplozije u funkciji zajednica osiguranja

Funkcija osiguranja imovine u organizacijama udruženog rada

Poznata je činjenica da je svaka organizacija udruženog rada izložena dejstvu raznih opasnosti (požar, eksplozija, poplava i sl.), što ima za posljedicu neizvjesnost u poslovanju. Vrlo često ostvarenje neke opasnosti nanese osnovnoj ili drugoj organizaciji udruženog rada gubitke, odnosno materijalne i nematerijalne štete.

Opasnosti (rizici) u osnovnim i drugim organizacijama udruženog rada su događaji odnosno pojave koje svojim nastupanjem dovedu u opasnost uspješno izvršenje privredne aktivnosti, odnosno nekog planom postavljenog cilja. Zbog toga se nameće potreba da svaka opasnost bude posebno identificirana i proučena kako bi se mogle preduzeti mjere za sprečavanje njenog nastanka. Identifikacija opasnosti je vrlo značajna za svaku organizaciju udruženog rada, ali ona nije sama sebi cilj, nego iza nje slijedi utvrđivanje obima i stepena opasnosti. Da bi se mogla izvršiti identifikacija opasnosti u organizacijama udruženog rada, utvrditi njen obim i stepen, potrebno je utvrditi faktore koji stvaraju te opasnosti. Ti faktori su ljudske, prirodne i neke druge snage koje utiču na nastupanje pojave ili događaja, što dovode u opasnost uspješno poslovanje, odnosno imovinu i imovinske interese organizacija udruženog rada. Faktori

opasnosti (rizika) u organizacijama udruženog rada su:

1. subjekti privređivanja unutar vlastite organizacije;
2. objekti privređivanja unutar vlastite organizacije — zgrade, mašine i ostala osnovna i obrtna sredstva;
3. priroda — zbog elementarnih i nekih drugih događaja;
4. vanjski faktori — tržište (robe, novca);
5. čovjek pojedinac kao činilac asocijalnih djela.

Kada se utvrde svi faktori opasnosti, donosi se odluka o tome na koji način se rizik može umanjiti, otkloniti ili prenijeti na drugu organizaciju (na primjer — osiguravajuću organizaciju).

U našem društveno-ekonomskom sistemu funkciju preuzimanja i nošenja rizika obavljaju zajednice osiguranja, odnosno zajednice rizika u njihovom sastavu, čiji je zadatak da na bazi udruživanja sredstava, na principima uzajamnosti i solidarnosti, organizuju i pružaju osiguravajuću zaštitu.

Ekonomska suština osiguranja sastoji se u tome da se osigura naknada pricinjenih materijalnih šteta, tj. da se ponovo izgrade proizvodna sredstva ili druga sredstva (jednostavna reprodukcija), ili da se spriječi nastanak šteta (preventiva). Prema tome — funkcija osiguranja

sastoji se iz funkcije naknade šteta i preventivne funkcije, čime se osiguranje uklapa u sastav cjelokupne društvene samozaštite. Napomenimo da je i Karl Marks u II tomu »Kapitala« rekao da su izdaci za osiguranje, ipak, s društvenog stanovništva gubici. To je posebno značajno za osiguranje u samoupravnom socijalizmu, gdje zbog toga treba puno veću pažnju posvetiti preventivi, a to je upravo po novom Ustavu SFRJ i novom sistemu osiguranja jedan od osnovnih zadataka djelatnosti osiguranja.

Funkcija preventive u osiguranju imovine i njena primjena u praksi

Priroda koja čovjeku pruža gotovo beskrajne mogućnosti za stvaranje sve povoljnijih materijalnih uslova za život, ponekad je hirovita pa ruši ono što čovjek stvara ili ugrožava i sam njegov život. Ekonomske posljedice takve hirovitosti, rušenja i nedaće uspješno se otklanjaju osiguranjem. Kada je riječ o šteti na imovini, osiguranje omogućuje obnovu onoga što je uništeno ili oštećeno u takvoj stihiji. Prema tome, osiguranje je ekonomska institucija na bazi udruživanja svih onih koji su izloženi istoj opasnosti ili srodnim vrstama rizika odnosno šteta.

Činjenica da je osiguranje institucija čiji je zadatak otklanjanje poremećaja, koji nastaju zbog djelovanja različitih opasnosti i organizovanja društvenih i individualnih aktivnosti za sprečavanje odnosno smanjenje štetnih događaja, ima za društvo veliko ekonomsko značenje, a naročito ako je privreda planski usmjerena. Osnovni cilj preventive u osiguranju je da se što rjeđe zbivaju nepovoljni događaji i osigurane opasnosti (rizici) koji ugrožavaju radnog čovjeka ili društvenu imovinu kao i da štete budu što manje.

U skladu sa Zakonom o osnovama sistema osiguranja i drugim normativnim aktima zajednice osiguranja formi-

raju fond sredstava preventive. Ova sredstva se izdvajaju iz premije osiguranja i plasiraju bespovratno ili u vidu kredita korisnicima, isključivo za preduzimanje odgovarajućih preventivnih mjera u cilju sprečavanja nastanka štetnog događaja ili u cilju smanjenja štete. Korisnici sredstava su osiguranici, odnosno organizacije udruženog rada i druge organizacije čija je djelatnost zaštita života i imovine. Najveći dio ovih sredstava plasiran je posljednjih godina u razvoj protivpožarne preventivne zaštite i podizanje njene spremnosti na veći tehnički i mobilizacijski nivo.

Paralelno s tim, zajednice osiguranja okupljaju stručne kadrove u cilju egzaktnije identifikacije opasnosti, ocjene vjerovatnoće nastupanja te opasnosti (rizika), kao i mjera koje je potrebno preduzeti za sprečavanje i umanjeње štetnih događaja.

Posebno se pri tome izučavaju opasnosti od požara i eksplozije kao dva najizraženija rizika u organizacijama udruženog rada.

Ovom prilikom želio bih istaći nekoliko globalnih analiza opasnosti od požara i eksplozije i to u hemijsko-tehnološkoj industriji.

Analiza opasnosti od požara i eksplozija u hemijsko-tehnološkoj industriji

Požari i eksplozije najčešći su uzroci za nastajanje šteta u hemijskoj tehnologiji s obzirom na specifične karakteristike materijala koji se prerađuju i proizvode u toj industriji.

Uspješno provođenje preventivnih mjera razrađenih na temelju dubljih analiza uzroka nastajanja požara, proučavanje požarne opasnosti tehnoloških procesa i ispitivanjem i utvrđivanjem požarnih osobina spojeva i materijala, u znatnoj će mjeri smanjiti vjerovatnost nastajanja požara i neželjenih posljedica.

Važnu ulogu u sprečavanju velikih požara i ograničavanju širenja vatre igra građevinska preventiva, ispunjena pri projektovanju postrojenja u saglasnosti s građevinskim normama i pravilima. Protivpožarni uslovi građevinskog projektovanja, pravila i norme sigurnosti i industrijska sanitarija različitih proizvodnji i drugo, garantuju požarnu sigurnost građevinskih konstrukcija, omogućuju razrađivanje kapacitetno — projektnih rješenja tehnoloških postrojenja i uzimanje u obzir neophodnih uslova za evakuaciju osoblja i neophodnih uslova za funkcionisanje pokretnih sredstava i opreme protivpožarne zaštite.

Požarna sigurnost tehnoloških uređaja ovisi o pravilnom izboru i montaži elektrouređaja koji se izvode sa strogim pridržavanjem pravila i standarda izvođenja. Tehnološki uređaji i pomoćni prateći objekti značajni su po velikoj gustoći smještaja opreme i visokim stepenom automatizacije i mehanizacije procesa.

Zbog toga je od velikog značaja postojanje dobrog sistema otkrivanja i dojavljivanja požara, pa uloga toga sistema raste s povećanjem razne automatizacije i smanjivanjem osoblja koje je obavljalo funkcije nedgledavanja i dojavljivanja požara u toku radnog dana.

Greške na tehnološkim uređajima u tehnološkim procesima često su povezane s narušavanjem hermetičnosti tehnoloških aparata i opreme, nekontrolisanim isticanjem zapaljivih tekućina, što bi moglo učiniti da od neke lokalne vatre dođe do katastrofalnog požara koji sa sobom nosi materijalne štete i narušavanja rada čitavog preduzeća.

Za takve opasne tehnološke procese sa najvišim stepenom automatizacije i malim brojem zaposlenog osoblja za borbu protiv požara neophodna su i automatski djelujuća postrojenja za gašenje požara koja brzo otkrivaju početak vatre (gorenje) i istog momenta je gase. Investicije za ovakvu opremu znatne su,

ali su zahvalne i u mnogim slučajevima neizostavne.

Posebnu pažnju treba posvetiti specifičnosti razvoja požara kod tehnoloških uređaja, analiza i faktora požara i izboru efikasnih uređaja za zaštitu od požara kao rezultatu istraživanja efektivnosti djelovanja na tehnička sredstva.

Požari u otkrivenim tehnološkim uređajima odvijaju se u složenijim uslovima nego li požari u zatvorenim proizvodnim prostorima i najčešće su praćeni brzim širenjem vatre na susjedne aparate i dijelove i mogu poprimiti karakter katastrofe s ogromnim materijalnim štetama. U svijetu je poznat niz takvih požara, na primjer požar u januaru 1966. godine u Rafineriji nafte u Fajzenu u Francuskoj i u februaru 1968. godine u petrohemijskoj tvornici firme Shell u Roterdamu, kad su nastale ogromne materijalne štete.

Požarna zaštita otkrivenih tehnoloških uređaja ovisi o tehnološkom procesu i uslovima razvoja eventualno nastalih požara. Razvoj požara na svakom dijelu uređaja ima svoje karakteristike, koje utiču na uslove gorenja za vrijeme požara i karakter toplinskog učinka požara, specifične požarne toplote spojeva i materijala koji se pregrađuju u uređajima, te dimenzije plamena. Pri ocjeni požarne opasnosti uređaja uzimaju se srednje vrijednosti specifičnih požarnih toplota izračunate za svaki dio koji se zaštićuje posebno.

Najveću opasnost predstavljaju požari u uređajima gdje se upotrebljavaju lakozapaljivi spojevi koji imaju visoku požarnu i toplotnu moć. Pri tome je specifično opterećenje zapaljivih materija jedno od osnovnih pokazatelja požarne opasnosti uređaja. Osim toga, u prvim minutama požara on se širi po površini gorivih i lakozapaljivih tekućina na velikom prostoru i s velikim toplotnim učinkom.

Požari lakozapaljivih i gorivih tekućina često nastaju u metalnim ili armiranobetonskim rezervoarima i pri neispravnim izljevima iz proizvodnih aparata. Vatrom mogu biti obuhvaćeni, za kratko vrijeme, različiti uređaji na velikim površinama. U toku požara mogu nastati eksplozije, istjecanje, rasipanje zapaljivog materijala zbog deformacije rezervoara i metalnih konstrukcija, zbog smanjivanja nosivih karakteristika metala, zbog visoke temperature, defekti u tehnološkim aparatima, skupim proizvodnim aparaturama i komunikacijama.

Zbog bliskog međusobnog položaja i tehnološke povezanosti različitih aparata, nastaje opasnost od širenja jednom nastalog požara na okolne aparate. Osim toga, mogu nastati nagli padovi pritiska i hidraulički udari koji izazivaju dopunske štete i doprinose daljem širenju opsega požara. Kao složeni se javljaju i požari koji nastaju na tehnološkim uređajima, opremi i aparatima koji su rasporoženi na katove na visini i do 50 metara.

Destilacioni uređaji hemijskih, koksohemijskih, naftnoprerađivačkih i naftnohemijskih—petrohemijskih proizvoda u većem dijelu su analogni u odnosu na opasnost od požara i eksplozija.

Uređaji koksohemijskih i petrohemijskih proizvodnji grade se od nesagorivih materijala. Dijelovi ovih postrojenja koji su najugroženiji od eksplozija su kolektorni plinovodi, ekshaustori, skruberi, odjeljenja za benzol, odjeljenja za rektifikaciju i destilaciju smole. Požari i eksplozije u ovim proizvodnjama nastaju isto kao i pri preradi nafte. U praksi su zabilježeni slučajevi kad eksplozije smjese pare i zraka u tehnološkim procesima ili u utovarnim pumpnim stanicama kao i u pećima dovode do katastrofalnih rušenja konstrukcija i objekata. Mogućnost za nastajanje eksplozije u proizvodnim postrojenjima je utoliko veća, koliko je veća količina lakozapaljivih tekućina i plinova koji izlaze

zbog slabog začepjivanja cjevovoda i aparata.

Za razradu sistema efektivnih protivpožarnih mjera kod tehnoloških uređaja, neophodno je znanje zakonitosti toplotnog djelovanja požara, pomoću kojega je moguće postaviti logičan zahtjev za efektivnu razradu sistema preventive.

Požarna zaštita se određuje zavisno o požarnoj sigurnosti ljudi, tehnološkim uređajima i građevinskoj konstrukciji zaštićenog objekta.

Ocjena karaktera toplotnog djelovanja požara pomaže da se objasne zakonitosti širenja toplote (konvekcija, radijacija, kondukcija) i da se iskoriste za rješavanje zadataka požarne preventive.

Ako su za zatvorene tehnološke uređaje osnovni parametri koji karakterišu djelovanje požara oslobođena toplota i dim, tada za otvorene tehnološke uređaje najveće djelovanje ima plamen požara, toplotno isijavanje plamena i potok iskri koje se javljaju kao uzrok za širenje požara po čitavoj površini otkrivenog tehnološkog uređaja.

Pri temperaturi od 800 °C i više udio konventivne komponente toplotne izmjenice je neznatan i pri izračunavanju se može zanemariti.

Za požare u zatvorenim prostorima karakteristično je isijavanje zagrijanih produkata izgaranja, koji za relativno kratko vrijeme ispunjavaju volumen objekta i time ograničavaju povećanje razmjera plamena, tako da isijavanje plamena praktično ne pokazuje uticaj na zagrijavanje okolnih objekata.

Za otvorene požare karakteristično je izgaranje s plamenom i žarenje plamena je neograničeno. Prenošenje žareće energije plamena na okružujuće objekte dovodi do novih požara ili eksplozija i do opasnih uslova za boravak ljudi u toj sredini.

Pri rješavanju praktičnih zadataka povezanih s mjerama požarne bezbjednosti otkrivenih tehnoloških uređaja kao

što je, na primjer, vrijeme trajanja zagrijavanja tehnoloških uređaja ili građevinskih konstrukcija do kritične temperature pri kojoj nastaje oštećenje tehnoloških aparata i gubitka nosivih karakteristika građevinske konstrukcije zbog smekšavanja i savijanja armature u armiranobetonskim ili metalnim konstrukcijama, važno je da se znaju dimenzije i položaj područja plamena, prelazno područje, konvektivni potoci i oblik nastalih konventivnih struja kao vanjski zadatak, a isto tako i elementi uređaja: materijal, debljina, uslovi zagrijavanja i drugo, kojima su definisani parametri takozvanog unutrašnjeg zadatka.

Požari kod tehnoloških uređaja najčešće su rezultat narušavanja tehnološkog režima rada uređaja kao rezultat propusta pri njihovom projektovanju i građevinskim radovima.

Od uzroka štetnih posljedica koje su nastale zbog eksplozija i požara, prema podacima iz literature mogu se nabrojati i ovi:

- narušavanje tehnološkog režima uzrok je u 85,9%
- puštanje novih tehnoloških linija i aparata 7,5%
- remontni radovi 4,7%
- zaustavljanje tehnoloških procesa 1,9%

Eksplozije u tehnološkim apartima koji sadrže eksplozivne materije najčešći su uzroci požara. Takve eksplozije nastaju zbog porasta pritiska većeg od maksimalnog i zbog defekta automatske regulacije pritiska, kao i nepravodobne zamjene dotrajanih dijelova i regulacionih sistema. Prekomjerna zagrijavanja zbog neredovite kontrole temperature ili pokvareni automatski termoregulatori uzrok su eksplozija i požara.

Eksplozije i požari nastaju pri primjeni novih tehnoloških procesa, puštanja u rad novih uređaja, nedovoljno proučenih opasnosti od požara i eksplozije tehnoloških procesa i pokazatelja opas-

nosti od eksplozije i požara sirovina, polufabrikata i gotovih proizvoda.

Analize registrovanih krupnih požara kod tehnoloških uređaja, eksperimenti izvršeni na maketama tehnoloških procesa u uslovima sličnim realnim i teoretska izračunavanja pokazuju da su posljedice veće na otkrivenim uređajima nego na zatvorenim uređajima.

Požarna opasnost na pojedinim dijelovima tehnološkog uređaja je različita i zavisi od karaktera materijala koji se prerađuje.

Pri istim uslovima veća požarna opasnost postoji kod dijelova uređaja (postrojenja) gdje se sreću vatroopasne tekućine, zapaljivi plinovi i praškasti tvrdi materijali, nesagorive tekućine i plinovi.

Po pravilu požari nastaju u jednoj tački tehnološkog postrojenja i zatim se šire. Izuzetak su eksplozije i rušenje proizvodnih uređaja, od čega se požar može razviti na nekoliko mjesta istovremeno.

Od ukupnih oštećenja tehnoloških uređaja u procentima dolazi:

- na cjevovode i armaturu 31%
 - na pumpne stanice za podizanje zapaljivih tekućina i plinova 19%
 - na volumne aparate (dehidratore, toplinske izmjenjivače i dr.) 11%
 - industrijske kanalizacije 8,5%
 - na rezervoarne parkove za čuvanje naftnih derivata dolazi 3,8%
- od ukupnih defekata i oštećenja.

Izvori položaja kod tehnoloških uređaja mogu biti kako niskokalorični impulsi, isto tako i snažni izvori toplotnog učinka, kao što su plamen otvorenih peći i površine zagrijane do visoke temperature. U procentima prikazano mogući izvori zapaljenja su:

- do visoke temperature zagrijane površine uređaja 37%
- otvorena vatra peći 23%

| | |
|--|------|
| — električne iskre neispravnih instalacija | 9% |
| — otkriveni plamen zavarivačkih aparata | 8,9% |
| — povećanje temperature pri trenju | 7,7% |
| — samozapaljivanje proizvoda | 6,5% |
| — ostali uzroci | 7,6% |

Po procjeni opasnost od požara i eksplozije otkrivenih tehnoloških uređaja uzimaju se u obzir slijedeći faktori:

— pokazatelji požarne opasnosti spojeva koji se prerađuju u datom dijelu proizvodnje i njihove količine;

— stepen opasnosti od požara i eksplozije sredine u proizvodnim aparatima i opremi pri oštećenju i poremećaju režima rada;

— uzroci za moguća isticanja zapaljivih spojeva iz aparata i cjevovoda i posljedice defektnih pojava koje prate isticanje tekućine i plinova;

— uzroci za pojavu izvora požara i uslovi za kontakt između izvora požara i gorivih materijala koji se prerađuju u tehnološkom procesu;

— mogući uzroci i putevi širenja započetih požara niz proizvodne uređaje.

Niže su izneseni uzroci za defektna stanja otvorenih tehnoloških uređaja, koji dovode do požara, eksplozija ili opasnih štetnih zagađivanja okoline zapaljivim plinovima, u procentima:

| | |
|--|-------------|
| — popuštanje i defekti začepljivanja ležišta podloga uzroci su šteta u | 30% slučaj. |
| — narušavanje režima eksploatacije na tehnološkoj liniji u | 17% „ |
| — nekvalitetna montaža tehnoloških uređaja | 12% „ |
| — korozija uređaja | 12% „ |
| — pregorjevanje, začepljenje ili probijanje cjevovoda | 8,5% „ |
| — prepunjavanje industrijske kanalizacije zbog defekata | 7,6% „ |
| — svi ostali slučajevi u | 12,9% „ |

Na temelju podataka dobivenih analizom uzroka štete razrađuju se preventivne mjere za postizavanje veće sigurnosti za ljude, tehnološke uređaje i građevinske objekte.

Mjere sigurnosti pri eksploataciji hermetičkih sistema pod pritiskom

Hermetičnost je nepropusnost zidova i materijala kojima je ogradena unutrašnjost uređaja i postrojenja za tekućine i plinove.

Princip hermetičnosti, tj. nepropusnosti, praktično se koristi na svim uređajima i postrojenjima u kojima se upotrebljavaju tekućine i plinovi kao radna tijela. Taj je princip prisutan i kod vakuumskih postrojenja. Unutrašnje zapremine hermetičkih uređaja i postrojenja okružene su sredinom koja može da ima suštinski različite funkcije: ona može biti radno tijelo ili vršiti ulogu sredine u kojoj se odvijaju osnovni radni procesi. Zbog toga su parametri njenog stanja, kao i sama sredina sasvim različiti. Na primjer: sredina može biti jako zagrijana i njezina temperatura može biti nekoliko hiljada stepeni ili, pak, ohlađena na temperaturu blisku apsolutnoj nuli. Pritisak unutar uređaja može iznositi nekoliko hiljada atmosfera ili da bude pod vakuumom s pritiskom od 10—13 mm živinog stuba.

U nizu slučajeva narušavanja hermetičnosti u uređajima i postrojenjima ne samo da je nepoželjno s tehničke strane, nego predstavlja opasnost za personal i proizvodnju u cjelini.

Kao prvo: narušavanje hermetičnosti može biti praćeno eksplozijom. Ovdje se mogu razlikovati dva momenta: s jedne strane eksplozija može biti uzrok narušavanja hermetičnosti, na primjer: zapaljive eksplozivne smjese unutar postrojenja; s druge strane, narušavanje hermetičnosti može biti uzrok za eksploziju, na primjer: kod narušavanja hermetič-

nosti acetilenskih cjevovoda, u okolini narušene hermetičnosti stvara se acetylen — zračna smjesa koja se pali i pod najslabijim impulsima. Neprimijećeno dugo gorenje dovodi do zagrijavanja cjevovoda i nastajanja samozapaljenja acetilena u plinovodu praćeno eksplozijom.

Kao drugo: pri narušavanju hermetičnosti nastaju opasnosti koje zavise od fizičko-hemijskih osobina izolovane radne sredine. Takve mogu biti: radijacione opasnosti, termički ili hemijski štetna izlivanja tekućina i plinova, visoki pritisci izlaznih plinova ili tekućina mogu izazvati sekundarna oštećenja, kao trovanje osoblja zbog nadiranja internih ili otrovnih plinova.

Od velikog broja hermetiziranih uređaja i postrojenja najširu primjenu u industriji imaju cjevovodi, metalni rezervoari za transport i uskladištenje komprimiranih tekućina i rastvorenih plinova pri temperaturi od —50 do +60°C, posude za tekuće plinove, plinski golderi niskog i visokog pritiska, hemijski reaktori, toplinski agregati, kompresori i kotlovi.

Analiza je pokazala da narušavanje hermetičnosti uređaja i postrojenja nastaje kao rezultat djelovanja niza faktora koji se mogu uslovno podijeliti na eksploatacione i tehnološke.

Prvi su uslovljeni fizičko-hemijskim osobinama radnog tijela, parametrima stanja, karakteristikama požarne opasnosti, uslovima eksploatacije i sl. kao i odvijanjem sporednih procesa u uređajima i postrojenjima koje dovode do slabljenja jačine konstrukcije.

Drugi su povezani s tehnologijom uređaja i postrojenja, njihovim transportom i održavanjem.

Tehnička kontrola uređaja i postrojenja u eksploataciji je značajna preventivna mjera za sprečavanje štetnih događaja.

Metode kontrole hermetičnosti su: promatranje, luminescentna metoda, ultrazvučna defektoskopija, magnetska defektoskopija, rentgenska i gama zračna defektoskopija, mehanička ispitivanja, metalografska ispitivanja, hidraulička ispitivanja i drugo.

Stručni kadrovi u zajednicama osiguranja prilikom procjene rizika u organizacijama udruženog rada sarađuju po pravilu sa stručnjacima iz same radne organizacije radi zajedničkog utvrđivanja izvora opasnosti naročito onih koje proizilaze iz prirode tehnološkog procesa. Isto tako angažuju se obavezno i stručnjaci SUP-a i vatrogasni stručnjaci. Nakon učinjenog snimanja rizika i upisivanja svih potrebnih podataka određuje se i cijena osiguranja za nošenje rizika, na osnovu detaljno razrađenih parametara u tarifama premija.

Podsjećamo na ranije objavljen članak u časopisu »Zaštita« u kojem se detaljno obrađuje sistem kako preduzete preventivne mjere mogu znatno da utiču na sniženje premije osiguranja, čime se mogu uštediti znatna sredstva. Osiguranje je postavljeno na takve osnove da stimuliše svako preduzimanje preventivnih mjera a da iz sredstava preventive i finansira takve mjere. Sredstva za preventivu treba dovesti u direktnu proporciju sa postignutim uštedama u sprečavanju i smanjenju šteta.

Funkciju preventive u osiguranju imovine i njenu primjenu u praksi treba posmatrati u sklopu djelatnosti svih drugih organa i organizacija koji se bave ovom problematikom. Tu prije svega mislim na inspeksijske organe, Vatrogasni savez, Institut za zaštitu od požara i druge. Bilo bi neophodno, po mom mišljenju, sinhronizovati napore svih ovih činilaca na polju preventive. Usklađivanje razvojnih planova, zaokruživanje cjelina u organizovanoj zaštiti imovine od požara i eksplozije po teritorijalnom ili tehnološkom principu trebalo bi da bude polazna baza za zajedničko nastu-

panje. Zajednica osiguranja će, sa svoje strane, i dalje činiti napore na polju obrazovanja vlastitih kadrova za preventivno djelovanje, izučavanje opasnosti od požara i eksplozije, prateći najnovija dostignuća na ovom polju.

Sredstva preventive i njihovo usmjerenje na poduzimanje protivpožarne

zaštite na veći nivo doprinosiće značajno smanjenju šteta i gubicima u organizacijama udruženog rada.

*Ahmed GLODO, dipl. inž.,
stručni saradnik za osiguranje
elektro postrojenja ZOIL Sarajevo*

Muharem DVIŽAC

Problematika kadrova u oblasti zaštite od požara sa osvrtom na vaspitno-obrazovni aspekt i sa prikazom provedenih istraživanja

Uvodne napomene

Zaštita od požara i eksplozije kao područje ljudskog istraživanja i djelovanja, po svojoj prirodi i funkciji je kompleksan problem. Zbog toga se izučavanje svih relevantnih faktora zaštite ne odnosi samo na neposredno organizovanje i sprovođenje propisanih tehničkih i tehnoloških metoda i postupaka, nego i na one vidove zaštite koji su kvalitativno drugačiji. Oni se, pored ostalog, odnose na osmišljavanje i osavremenjivanje postojećih metoda i postupaka, uvođenje novih metodoloških pristupa kao i na odgovarajuće vidove preventivnog djelovanja. S obzirom da proces sprovođenja zaštite od požara i eksplozije nedvosmisleno podrazumijeva neodvojivost subjektivnih i objektivnih faktora (tehničko-tehnološka osnova i čovjek kao izvršilac), pristup ovoj problematici je interdisciplinirani i zahtijeva visok stepen stručnosti i organizovanosti. Interdisciplinarni pristup zaštiti od požara podrazumijeva organizacione, ekonomske, pravne, sociološke, vaspitno-obrazovne, psihološke i druge bezbjednosne komponente i na taj način je čini funkcionalnom i svrsishodnom. S obzirom da živimo u vremenu intenzivnog tehničkog napretka, veoma dinamičnih odnosa i interakcija, što u uslovima razvoja samoupravnih odnosa u našem društvu poprима posebnu dimenziju uočljivu u programima društvene samozaštite, gdje je jedna od kom-

ponenata toga programa zaštita od požara.

Složenost ove problematike nužno zahtijeva odgovarajuća sistemska rješenja i pristupe počev od djelatnosti visokostručnih institucija koja se odnosi na preventivno djelovanje s aspekta planiranja, programiranja i projektovanja mjera zaštite od požara i eksplozije, pa do organizacija udruženog rada.

Zaštita čovjeka u procesu rada uređena je tehnološkim i zakonskim propisima, ali je čovjek osnovni pokretač svoje zaštite i od njegovih shvatanja odnosa prema radu, nivoa obrazovanja, samodiscipline, industrijske kulture, organizacije rada, kao i stručnosti kadrova koji se profesionalno bave ovom zaštitom, zavisi kakav je nivo zaštite i kako će se ona dalje razvijati i usmjeravati. Zato je potrebno u istraživanju iz oblasti zaštite od požara, pored ostalog, posvetiti punu pažnju čovjeku, njegovim sposobnostima, mišljenjima i sugestijama o uslovima rada, posebno onih koji se neposredno bave zaštitom od požara.

Požari i eksplozije se dešavaju, ostavljaju iza sebe višestruke posljedice kako u ekonomskom tako i u psihičkom pogledu koje mogu biti različitog intenziteta, ali koje po svojoj aktuelnosti uvijek zaslužuju posebnu pažnju u smislu istraživanja.

Jedna od osnovnih pretpostavki unapređenja funkcije zaštite od požara je adekvatna struktura kadrova koji se profesionalno bave poslovima ovakve zaštite kao i permanentan vaspitno-obrazovni rad iz ove oblasti. U praksi je potvrđeno da organizovana, planska i sistematska zaštita od požara uslovljava određeni stepen stručnosti kao i profil zanimanja lica koja se bave ovom problematikom, ili će se njome baviti u osnovnim organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama i zajednicama. Zbog toga je kadrovska politika i vaspitno-obrazovna aktivnost fundament koji determiniše razvoj i unapređenje zaštite od požara uopšte. Jačanje kadrovske strukture je vid ulaganja u ljudski faktor, a razvoj ljudskog faktora ima karakter investicionog ulaganja. Čovjek je osnovni oslonac uspostavljanja željenog stanja, ali istovremeno jedan od potencijalnih uzročnika neželjenih posljedica. Subjektivni faktor u nastanku požara je dominantan i kao takav zaslužuje posebnu pažnju u analizi, preventiranju, istraživanju i djelovanju.

U dosadašnjem radu Institut zaštite od požara i eksplozije u Sarajevu proveo je izvjesna preliminarna istraživanja na području grada Sarajeva s ciljem da se stekne objektivni uvid u stanje kadrova na području grada, da bi se kasnije proširilo i preraslo u projekat koji bi obuhvatio sva područja SRBIH.

Osvrt na dosadašnja istraživanja

Podaci koji su dobiveni u preliminarnom istraživanju zaslužuju posebnu pažnju i bilo bi interesantno iznijeti neke od dobivenih pokazatelja. (Ispitivanje je izvršeno na području Samoupravne interesne zajednice za zaštitu od požara grada Sarajeva). Cilj istraživanja i izrade analize iz oblasti zaštite od požara je pokušaj da se spoznaju faktori koji direktno ili indirektno utiču na funkciju zaštite od požara u odnosu na:

a) osnovne djelatnosti organizacija udruženog rada i to:

— normativno regulisanje zaštite od požara;

— način i stepen organizovanog funkcionisanja zaštite od požara;

— funkcija obrazovanja i način primjene metoda i postupaka obrazovanja;

— tehnička i tehnološka opremljenost sredstvima zaštite od požara;

— objektivni uslovi radnika koji se bave ovom problematikom;

— status i stepen zadovoljstva sa poslovanjem koje obavljaju ovi radnici;

b) mogućnost primjene organizovanih mjera u unapređenju funkcije zaštite od požara zavisno od:

— osnovne djelatnosti organizacije udruženog rada;

— zahtjeva sistematizacije poslova i zadataka;

— školovanja i stipendiranja adekvatnih profila kadrova;

— prijedloga, mišljenja i sugestija ispitnika.

Uzorkom istraživanja na nivou osnovne, radne i složene organizacije udruženog rada obuhvaćene su slijedeće djelatnosti i to: metaloprerađivačka, tekstilna, građevinska, trgovinska, zdravstvena, izdavačka, duvanska, prehrambena i saobraćajna. Ukupan broj ispitanih struktura je 35, a obuhvatio je 130 osnovnih organizacija udruženog rada sa cca 30.000 zaposlenih radnika. U ovom osvrtu interpretiraće se samo neki od podataka za koje smatramo da su interesantni, a odnose se na slijedeće:

1. Organizacija poslova i zadataka u ispitanim sredinama. Konstatovana je neusaglašenost organizacije zaštite od požara u pojedinim granama industrije. Tako većina organizacija udruženog rada u metaloprerađivačkoj industriji (30%) ima posebna organizovanu službu (odjeljenja) zaštite od požara, dok tekstilna, duvanska i prehrambena djelatnost u potpunosti imaju organizovanu ovu djelatnost kao sastavni dio službe obezbjeđenja.

2. Kvalifikaciona i profesionalna struktura kadrova. Što se tiče kvalifikacione strukture, nađena je usaglašenost u značajnom procentu (80%), zapravo poslove i zadatke iz ove oblasti obavljaju lica sa KV i SS stepenom stručne spreme. Međutim, uočljiva je raznolikost u profesionalnoj strukturi, podjeli poslova i zadataka, što je naročito uočljivo u velikim radnim organizacijama i sistemima, tako da u istoj kategoriji kvalifikacione strukture susrećemo stručnjake različitih profila koji obavljaju slične ili identične poslove i zadatke. Interesantno je napomenuti da se većina ispitanih struktura opredjeljuje za stepen stručne spreme KV i SSS, kako u postojećem stanju tako i u zahtjevima sistematizacije. Takođe je uočljivo da tehničar zaštite od požara i inženjer zaštite od požara kao profili zanimanja su neznatno zastupljeni u obavljanju stručnih poslova pa čak su vrlo malo zastupljeni i u sistematizaciji poslova i zadataka. Trenutno te poslove uglavnom obavljaju inženjeri zaštite na radu ili tehničari drugog profila, koji smatraju da su im to dodatni poslovi.

3. Način sticanja kvalifikacije na poslovanju zaštite od požara.

U ukupno ispitanom uzorku može se konstatovati da je najveći broj lica koja rade na zaštiti od požara stekao kvalifikaciju putem prekvalifikacije (40,48%), a da je značajan procenat njih stekao kvalifikaciju doškolovanjem iz radnog

odnosa (34,29%). Takođe je konstatovano da je neznatan broj ispitanih, kvalifikaciju stekao redovnim školovanjem (4,93%), što je veoma indikativno. Ovaj podatak je značajan i može nam poslužiti u studioznijem pristupu ovom problemu i rasvijetliti pitanje adekvatnog praćenja razvoja zaštite od požara i eksplozije sa aspekta kadrova.

4. Prednost profila kadrova za obavljanje stručnih poslova zaštite od požara

Podaci dobiveni istraživanjem pokazuju da je uočena potreba stručnijeg prilaza ovoj problematici i to od strane adekvatnih profila kadrova, koji bi u redovnom obrazovanju i školovanju u verifikovanim obrazovnim institucijama bili osposobljeni za stručno obavljanje tih poslova.

5. Obrazovanje i usavršavanje kadrova koji rade na poslovima zaštite od požara.

Na osnovu pokazatelja dobivenih istraživanjem, može se konstatovati da se u cjelini obrazovnoj funkciji zaštite od požara, usmjerenoj na osposobljavanje i usavršavanje profesionalnih kadrova u organizacijama udruženog rada, pridaje značajna pažnja. Obrazovni oblici rada u ovoj oblasti realizuju se uglavnom putem stručnih seminara, savjetovanja, simpozija i drugih obrazovnih oblika u našoj republici pa i šire.

6. Obrazovanje kadrova u organizacijama udruženog rada.

Na osnovu dobivenih podataka o načinu obrazovanja radnika iz oblasti zaštite od požara i eksplozije konstatovano je da postoji neujednačenost i raznolikost u načinima, metodama i oblicima obrazovanja radnika kao i postojanje više stručnih organizacija koje imaju različit pristup i kriterij u ovoj djelatnosti. Takođe je uočljivo da su prisutni različiti kriteriji, neujednačenost, nepostojanja

nost adekvatnih planova i programa, heterogen i nedovoljno stručan predavački kadar, što svakako otežava razvoj obrazovne funkcije u ovoj oblasti.

7. Stepen zadovoljstva profesionalnih lica poslom koji obavljaju

U vezi sa stepenom zadovoljstva lica koja se profesionalno bave ovom problematikom može se konstatovati da je njih 74,8% uglavnom zadovoljno poslom koji obavlja, kao i to da niko od ispitanih nije odgovorio da je nezadovoljan, što je veoma pozitivno.

Prijedlozi za razmatranje i diskusiju

Do sada navedena zapažanja konstatacije i činjenice upućuju kako na intenzitet tako i na ekstenzitet kadrovske funkcije u ovoj oblasti, što ukazuje na potrebu permanentnog naučno-stručnog ispitivanja i unapređenja ove funkcije. U cjelovitosti ove problematike posebno bi se osvrnuo na vaspitno-obrazovni aspekt koji je sa stanovišta naučnog rada nedovoljno fundiran. To se prije svega očituje u sporadičnim obrazovnim akcijama iako im se ne može osporiti stručnost. Međutim, time se ne udovoljava jednom od osnovnih andragoških i didaktičko-metodičkih principa, što je predušlov za kvalitetnije rezultate. Stoga smo mišljenja da bi trebalo zagovarati konstrukciju jedinstvene metodologije u vaspitno-obrazovnom radu i obavezati nosioce razvoja ovog sistema putem takvih programa rada koji će omogućiti uzajamnost djelovanja između stručnih institucija kao kreatora ovih programa i organizacija udruženog rada kao neposrednih realizatora ovih zajedničkih programa. Da bi vaspitni aspekti dobili na funkcionalnosti u oblasti zaštite od požara i eksplozije, treba da budu inkorporirani u planovima i programima redovnih školskih institucija osnovnog i usmjerenog obrazovanja, putem odgovarajućih metodskih jedinki, da bi učenici kao budući radnici i samoupravljači ste-

kli osnovna znanja iz protivpožarne zaštite i već u toku redovnog školovanja počeli izgrađivati određenu radnu kulturu.

Obrazovni aspekt zaštite od požara i eksplozije je primarno zastupljen u obrazovanju odraslih kroz rad, uz rad i iz rada u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama. Metodološki osnovi iz oblasti zaštite od požara i eksplozije treba da se zasnivaju na savremenim didaktičko-metodičkim principima, metodama i programskim sadržajima koji se primjenjuju u vaspitno-obrazovnom procesu uopšte, a na osnovu usmjerenosti ka stvaranju svestrano razvijene ličnosti našeg samoupravnog socijalističkog društva. Sastavni elementi takvih metodoloških osnova koji bi se provodili u vaspitno-obrazovnim institucijama i organizacijama udruženog rada, kao i drugim samoupravnim organizacijama, bili bi jednim dijelom primjenljivi u toku školovanja djece, omladine i odraslih, a dijelom nakon završetka vaspitno-obrazovnog procesa, tj. u toku odvijanja radnog procesa. Već je istaknuto da je zaštita čovjeka u procesu rada kompleksna i da joj kao takvoj treba prilaziti kompleksno i studiozno. Zato vaspitno-obrazovni rad u ovoj oblasti treba da, pored ostalog, bude koncipiran na slijedećim sadržajima:

1. pojam, predmet, zadaci i uloga vaspitno-obrazovnog rada u oblasti zaštite od požara i eksplozije;

2. psihološke osnove procesa vaspitanja i obrazovanja;

3. didaktički principi i načela u procesu vaspitanja i obrazovanja mladih i odraslih;

4. obrazovni oblici i postupci u vaspitanju i obrazovanju odraslih iz zaštite od požara;

5. planiranje i programiranje sadržaja rada sa vaspitno-obrazovnog stanovišta u ovoj oblasti;

6. metode i postupci u oblasti vaspitno-obrazovnog rada;

7. valorizacija vaspitno-obrazovnog rada;

8. evidencija i obrada podataka iz procesa vaspitno-obrazovnog rada;

9. mjerenje i vrednovanje efekata rada.

Svaka od prethodno istaknutih komponenti, koje bi bile sastavni dio jedinstvene metodologije rada u vaspitno-obrazovnom procesu je sama po sebi složena i zahtijeva studiozan pristup i razradu od strane stručnjaka različitih profila. Imajući u vidu podatke koji su do sada dobiveni u ovoj oblasti, treba istaći da su neke strukture orijentisane na teoretsko hipotetičko sagledavanje ove problematike, neke na analiziranje karakteristika ponašanja u praksi različitih kolektiva, neke na praktičnu instruktazu na licu mjesta i sl. što još više ističe potrebu za postojanjem jedinstvene metodologije u vaspitno-obrazovnom radu u ovoj oblasti. Planski i sistematski razrađeni metodološki osnovi vaspitno-obrazovnog rada iz oblasti zaštite od požara dali bi značajne rezultate i efekte koji bi se pored ostalog ogledali u:

— kontinuiranom sistematskom i planskom sticanju znanja, vještina i navika u procesu školovanja mladih;

— jedinstvenoj primjeni metoda, postupaka i oblika i procesu obrazovanja odraslih;

— postojanju programskih sadržaja urađenih na osnovu didaktičko-metodičkih principa i specifičnosti tehnoloških postupaka;

— primjeni najefikasnijih tehnika obrazovanja;

— postojanju određenih kriterija za obrazovne institucije koje se mogu baviti obrazovanjem iz zaštite od požara;

— davanju polaznih osnova za normativno regulisanje zaštite od požara sa aspekta vaspitno-obrazovne funkcije;

— postojanje jedinstvenih kriterija za kadrove koji će realizovati stručne programe obrazovanja u pogledu potrebnog stepena stručne spreme, profila zanimanja, prethodnog iskustva;

— postojanje jedinstvenih metoda i postupaka za valorizaciju vaspitno-obrazovnih rezultata;

— postojanje jedinstvene evidencije vaspitno-obrazovnog rada.

U izradi jedinstvenih osnova metodologije vaspitno-obrazovnog rada treba poći od:

— izrade analize postojećeg stanja u ovoj oblasti;

— koncipiranja sadržaja metodoloških osnova;

— primjene, prilagođavanja i praćenja u konkretnim uslovima rada;

— normativno regulisanje i ugrađivanje dobivenih saznanja i iskustava;

— valorizacija rezultata rada.

Izrada jedinstvenih metodoloških osnova nužno podrazumijeva učestvovanje u izradi stručnjaka različitog profila, kao i naučnih radnika koji su bliski praćenju i proučavanju oblasti zaštite od požara, jer je ona sama po sebi multidisciplinarna.

Imajući u vidu prethodno iznešena zapažanja, konstatacije i činjenice koje se odnose na stanje kadrova i vaspitno-obrazovni rad u ovoj oblasti, mogu se koncipirati prijedlozi za dalji rad u cilju unapređivanja ove funkcije, a odnose se na slijedeće:

— izdiferencirati profile zanimanja koji se mogu baviti profesionalno problematikom zaštite od požara u organizacijama udruženog rada i drugim samoupravnim organizacijama;

— izraditi kvalifikacionu ljestvicu kadrova u ovoj oblasti;

— uskladiti postojeće sistematizacije poslova i zadataka sa izrađenom kvalifikacionom i profesionalnom ljestvicom kadrova;

— izraditi metodološke osnove vaspitno-obrazovnog rada u oblasti zaštite od požara;

— intenzivirati organizovanje naučnih skupova i drugih masovnijih oblika za razmjenu iskustava iz ove oblasti;

— normativno regulisati ovu problematiku sa aspekta vaspitno-obrazovnog rada;

— sačiniti plan i program vaspitno-obrazovne funkcije zaštite od požara, koji bi bio sastavni dio plana i programa obrazovanja u institucijama osnovnog i usmjerenog obrazovanja;

— intenzivirati izdavačku djelatnost u ovoj oblasti putem naučno-stručnih časopisa i posebnih izdanja;

— razviti motivaciju za učestvovanje na takmičenjima iz oblasti zaštite od požara u organizacijama udruženog rada, posebno kod profesionalnih lica iz ove oblasti.

Prethodno istaknuti prijedlozi i sugestije su samo dio mogućih mjera koje se mogu preduzeti od strane svih subjekata koji su bliski ovoj oblasti, u cilju daljeg razvoja i preventivnog djelovanja na području zaštite od požara i eksplozije. Njihovu realizaciju trebalo bi provoditi postupno, u zavisnosti od prioriteta i mogućnosti.

*Muharem DVIZAC, profesor,
odgovorni saradnik za obrazovanje
u Institutu zaštite od požara i eksplozije,
Sarajevo*

Planiranje zaštite od požara u srednjoročnim planovima razvoja

I

Planiranje predstavlja imanentnu kategoriju našem samoupravnom socijalističkom političkom sistemu i društvu. Ustavom, Zakonom o udruženom radu i, posebno, Zakonom o sistemu društvenog planiranja, kao i drugim propisima, regulisana su prava i obaveze subjekata i nosilaca planiranja u pripremi i donošenju planova kao osnovnih usmjeravajućih dokumenata razvoja, od najširih društveno-političkih zajednica, do samoupravnih interesnih i drugih zajednica i osnovnih organizacija udruženog rada. I, u tom pravcu su opredjeljena, osnovne postavke, prava i obaveze jasni. Međutim, iako je jedinstveni sistem društvenog planiranja zaživio još 1974. godine, ipak smo u situaciji da još uvijek nemamo dovoljno razrađene i jasne metodologije za pripremanje planova koje bi odgovarale svim subjektima i nosiocima planiranja pojedinačno i koje bi vodile jedinstvu cjelokupnog sistema planiranja. Otuda i razlike u praktičnim pristupima i iskazivanju pojedinačnih planova, a posebno otežani uslovi za praćenje izvršavanja planova.

Naš samoupravni sistem društvenog planiranja podrazumijeva, u osnovi, samoupravno sporazumijevanje i društveno dogovaranje između osnovnih subjekata i nosilaca planiranja o uslovima, mogućnostima, pravicima i dinamici razvoja, kao primarnoj kategoriji u pripre-

manju i donošenju planova svih onih subjekata i nosilaca koji su propisima obavezni na donošenje planova. Pri tome, svi osnovni subjekti i nosioci planiranja su obavezni da svoje planove pripreme uz uvažavanje svih komponenata, odnosno aspekata razvoja — društveni, ekonomski i prostorni, kako bi donešeni plan predstavljao adekvatnu simbiozu objektivnih potreba, uslova i mogućnosti razvoja u određenom periodu, ne samo od interesa radnih ljudi i građana, već i društva u cjelini.

S obzirom da je već nastupio period priprema za donošenje planova za period 1981—1985. godine, interesantno je ovom prilikom ukazati na značaj, ulogu i funkciju planiranja zaštite od požara u ovim planovima. To posebno i stoga što zaštita od požara predstavlja, ne samo kategoriju koja je kao obavezna utvrđena pozitivnim propisima, već i permanentnu aktivnost na obezbjeđenju sigurnih i bezbjednih uslova rada i života u svakoj sredini.

Naime, iskustva nam govore da osnovni subjekti i nosioci planiranja kroz svoje planove uglavnom planiraju obim materijalne proizvodnje, odnosno obim izvršenja poslova i zadataka iz njihovog djelokruga, poklanjajući najčešće i najveću pažnju finansijskim izrazima rezultata rada, dok se, izuzev kada to posebni uslovi nalažu, nekim drugim elementima razvoja prilazi na neadekvatan na-

čin ili se oni u planovima javljaju sporadično ili nikako. U prilog ovoga govori i činjenica da su nam planovi osnovnih subjekata, a često i nosilaca planiranja opterećeni ekonomsko-finansijskim kategorijama, a društvena i prostorna komponenta u njima nemaju, ili imaju veoma malog, odraza. A upravo ove dvije druge kategorije imaju, pored ekonomsko-finansijske, određeni značaj za planiranje i provođenje zaštite od požara.

Analizirajući srednjoročne planove za tekući planski period 1976—1980. godine kod većine subjekata i nosilaca planiranja, izuzev kod specijalizovanih zajednica i organizacija, susreće se odsustvo ili nedovoljno prisustvo komponente zaštite od požara, što potvrđuje prednju tezu o nekompletnosti planova. Takva je situacija karakteristična naročito za manje organizacije udruženog rada iz oblasti materijalne proizvodnje, a posebno za organizacije u društvenim djelatnostima. Međutim, osnivanjem samoupravnih interesnih zajednica za zaštitu od požara u nekim sredinama, u posljednjih dvije-tri godine se situacija poboljšava, ali samo u smjeru pripreme planova tih zajednica i njihovog posrednog uticaja na uvođenje komponente zaštite od požara u planove osnovnih subjekata planiranja. Svakako, ovdje treba izdvojiti one organizacije udruženog rada koje radi obezbjeđenja vlastitih sredstava imaju organizovanu i izgrađuju vlastitu zaštitu od požara, pa ona nalazi adekvatno mjesto i u njihovim planovima. Međutim, broj takvih subjekata je relativno mali, a daleko je veći broj onih koji zaštitu od požara uopšte ne poklanjaju odgovarajuću pažnju.

S obzirom na to potrebno je ukazati na neophodnost planiranja i adekvatnog provođenja zaštite od požara kod svih osnovnih subjekata i nosilaca planiranja. Jer, zaštita od požara predstavlja jedan od značajnijih dijelova našeg sistema opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i kao takav ima značajnu ulogu u

očuvanju ne samo materijalnih dobara i ljudstva, već i drugih tekovina našeg razvoja. A u ovom domenu postoje jasna opredjeljenja, pozitivni propisi i planovi zaštite od požara na više nivoa koji obavezuju na provođenje odgovarajućih mjera u sistemu zaštite.

II

Planiranje zaštite od požara u planovima osnovnih subjekata i nosilaca planiranja predstavlja jednu od složenijih organizacionih i materijalnih kategorija. Ono polazi od zaštite sredstava za rad, tehnološkog procesa, mjesta rada, objekta, kompleksa, preko naselja do širih teritorija, a sve u sadejstvu sa drugim sistemima zaštite i akcijama na unapređenju rada i života u određenoj sredini. Stoga ta kompleksnost i širok diapazon problematike i povećava odgovornost za njeno adekvatno planiranje i provođenje.

U hijerarhiji planova, grubo bi se moglo reći, postoje:

- planovi osnovnih organizacija udruženog rada;
- planovi radnih organizacija;
- planovi složenih organizacija udruženog rada;
- planovi samoupravnih interesnih zajednica;
- planovi mjesnih zajednica;
- planovi opština;
- planovi gradskih zajednica opština;
- planovi republika i Federacije.

U svakoj vrsti ovih planova, koji su inače proizvod susretnog planiranja kroz samoupravno sporazumjevanje i društveno dogovaranje, neophodno je postojanje svih vitalnih elemenata razvoja određenog subjekta odnosno nosioca, među koje, svakako spada i zaštita od požara. Istovremeno, treba pomenuti da je uloga i značaj planiranja zaštite od požara u pojedinim vrstama navedenih planova različita i da se zaštita manifestuje kroz veoma različite oblike — od ma-

nje-više rezolutivnih postavki u planovima društveno-političkih zajednica, do veoma konkretnih planova unapređenja zaštite od požara kod osnovnih subjekata planiranja — organizacija udruženog rada i mjesnih zajednica. Možda je, stoga, ta komponenta potrebna da bude naj-snažnije izražena kod osnovnih organizacija udruženog rada i mjesnih zajednica, kao osnovnih subjekata sistema planiranja i kao primarnih nosilaca sistema zaštite od požara.

U svakom slučaju, ako u dosadašnjim planovima zaštita od požara i nije imala adekvatno mjesto, u narednim srednjoročnim planovima ona mora biti tretirana u svim njenim dimenzijama i na način kako to zaslužuje. Jer, naše nacionalno bogatstvo se svakodnevno uvećava, čime se uvećava i rizik od eventualnih požara i uništenja dijela tog bogatstva. Isto tako, sistem opštenarodne odbrane i društvene samozaštite zahtijeva visoko razvijenu svijest i kulturu zaštite od požara kao jedne od snažnih poluga tog sistema, kako u mirnodopskim, još više u ratnim uslovima. Stoga, samo planski razvoj zaštite od požara, od najšire zaštite, do sasvim konkretnih mjera, akcija i radnji, uz istovremeno podizanje kulture radnih ljudi i građana u cilju preventivnog sprečavanja izbijanja požara i šteta, može doprinijeti da se smanje rizici od požara i šteta i time obezbjeđe normalni uslovi za dalji razvoj svakog od subjekata i nosilaca planiranja, ali i svakog radnog čovjeka i građanina. Naime, iako zaštita od požara u cjelini, kako preventivna, tako i represivna, spada u potrošnju i sredstva zaštite nisu proizvodna i ne utiču direktno na stvaranje dohotka, ipak, zbog visokih rizika od požara i šteta, ne bi se smjelo štedjeti sredstva za obezbjeđenje adekvatne zaštite na svim nivoima i u svim strukturama. Jer, samo jedan veći požar može dovesti u pitanje i cjelogodišnji, pa i višegodišnji dohodak određene organizacije, a to je visoka cijena za rizik koji bi se, inače, kroz sistematsko i plan-

ske usavršavanje sistema zaštite mogao svesti na minimum.

Otuda i potreba da se u narednim srednjoročnim planovima razvoja svakog od osnovnih subjekata i nosilaca planiranja zaštiti od požara pokloni posebna pažnja. Društveno-političke zajednice — opštine i zajednice gradskih opština — će to činiti na jedan način. Prije svega Društvenim dogovorima o usmjeravanju opšte i zajedničke potrošnje i Društvenim dogovorima o osnovama Društvenih planova, te instrumentarijem tekuće ekonomske politike, a posebno mjerama za provođenje Društvenih planova, će uticati na adekvatno usmjeravanje sredstava i pripremu planova zaštite od požara za svoju teritoriju u skladu sa svojim konkretnim potrebama. Isto tako donošenjem planova prostornog uređenja, od prostornih planova do urbanističkih projekata, mogu značajno uticati na obezbjeđenje povoljnih lokacionih, saobraćajnih i drugih uslova za preventivnu i represivnu zaštitu od požara, jednovremeno kao što kroz donošenje tehničkih normativa za projektovanje, izgradnju i opremanje, naročito stambenih objekata, mogu uticati na smanjivanje rizika od požara, odnosno na povećanje efikasnosti represivnih mjera i akcija. U ovim i nizu drugih pravaca neophodno je da se usmjeri aktivnost organa društveno-političkih zajednica u procesu pripremanja društvenih planova, kako bi zaštita od požara, pored toga što se u nekim sredinama reguliše i posebnim Planovima zaštite od požara za određenu teritoriju, našla svoje pravo mjesto i u društvenim planovima, odnosno njihovim sastavnim dijelovima koji se odnose naročito na planiranje uređenja prostora. To je siguran put da se poveća bezbjednost imovine i lica na određenoj teritoriji i da se rizici od požara i eventualnih šteta svedu u najmanje okvire.

Samoupravne interesne zajednice bi trebalo, slično organizacijama udruženog rada i mjesnim zajednicama, da vrše de-

taljno planiranje zaštite od požara u svojim okvirima. Ovdje se ne misli na samoupravne interesne zajednice za zaštitu od požara koje, tamo gdje su osnovane, imaju specifične zadatke i obaveze u planiranju, već na sve ostale koje vrše planiranje i u čijim se organizacijama udruženog rada obavlja razmjena rada i sredstava. To su, prije svega, zajednice stanovanja, zajednice dječije i socijalne zaštite, zajednice puteva, zajednice kulture i fizičke kulture i druge. Sve one u svojim planovima moraju uključivati kako preventivne mjere i akcije na zaštiti od požara, tako i obezbjeđivati represivna sredstva, mjere i akcije, a posebno preduslove za represivno djelovanje u uslovima nastanka požara. Nezamislivo je da se projektuju i grade stanovi i stambeni objekti bez obezbjeđenih uslova ili ugrađenog sistema, odnosno sredstava za zaštitu od požara, kao što u uslovima intenzivnih migracija stanovništva selo-grad nije preporučljivo dati stan na korištenje bez prethodne izobrazbe stanara o minimumu mjera zaštite od požara. Isto tako, teško je pomisliti da zaposleno osoblje u jednom obdaništu nije pripremljeno i opremljeno za efikasne akcije u slučaju izbijanja požara. Ovo su, doduše, samo pretpostavke da bi se ukazalo na značaj preventivne i represivne zaštite od požara i na potrebu njenog planiranja. Vjerovatno da u praksi mogu da se susretnu i takvi slučajevi, što još snažnije upozorava na ovu potrebu. Stoga, samoupravne interesne zajednice, odnosno organizacije udruženog rada u njihovim okvirima, moraju u svojim srednjoročnim planovima razvoja obezbjeđiti mjesto razvoju kako preventivne, tako i represivne zaštite od požara, dijelom kroz obrazovanje svih zaposlenih radnika iz oblasti zaštite, dijelom kroz obezbjeđenje uslova smanjenog rizika od pojave požara, a dijelom obezbjeđenjem adekvatnih represivnih sredstava za gašenje požara.

U pripremi srednjoročnih planova razvoja mjesnih zajednica, zaštita od po-

žara ima specifično mjesto, ali zato i ne manje značajno. Izvjesno je da je oblast preventive značajnija oblast djelovanja u mjesnim zajednicama od oblasti represive. To tim prije što mjesne zajednice ne raspolažu značajnijim sredstvima za obezbjeđenje represivnih sredstava, ali što kroz društveno-političku aktivnost građana i saradnju sa odgovarajućim organizacijama može da se obezbjeđuje obrazovanje stanovništva i čine one akcije koje će smanjiti rizik od nastajanja požara. Stoga, u planovima mjesnih zajednica preovlađuje planiranje akcija i aktivnosti koje vode podizanju kulture stanovanja, obrazovanju stanovništva u ponašanju za slučaj izbijanja požara i slično. U ovom domenu planovi mjesnih zajednica su komplementarni planovima samoupravnih interesnih zajednica za zaštitu od požara i društvenim planovima opština, odnosno zajednica gradskih opština, što njihov značaj podiže na još viši nivo.

Organizacije udruženog rada, naročito one u oblasti materijalne proizvodnje, prometa i usluga, predstavljaju i osnovne subjekte čija aktivnost na planiranju zaštite od požara ima izuzetno značajnu ulogu. Naime, u ovim organizacijama se javljaju i najveći rizici od pojave požara, pa i odgovornost za blagovremeno planiranje sistema i mjera zaštite ovdje postaje i najveća. Izvjesno je, stoga, da nijedan srednjoročni ili godišnji plan razvoja organizacije udruženog rada, a posebno investicioni program, ne mogu biti uskraćeni za elemente zaštite od požara. Planiranje zaštite od požara kroz ove planove se vezuje za svaku aktivnost i svaki elemenat razvoja koji se unosi u plan razvoja organizacije, bilo da je u pitanju opravka i adaptacija objekta, izgradnja novog objekta, izmjena tehnološke linije ili procesa, izmjena proizvoda ili predmeta rada, povećanje obima rada ili ma kakva druga aktivnost. S obzirom na karakter rada, u mnogim organizacijama je, kao sastavni dio srednjoročnog plana razvoja, obavezno i separatno raz-

matranje i planiranje zaštite od požara ili nekih drugih sistema zaštite, što ukazuje na to koliki značaj ima adekvatna zaštita i njeno adekvatno planiranje u radu i razvoju pojedinih organizacija udruženog rada. Jer, samo adekvatnom zaštitom se mogu obezbjeđiti normalni uslovi razvoja i osigurati imovina i lica od neželjenih posljedica u uslovima izbijanja požara.

Pri svemu ovome, s obzirom da se nalazimo na pragu drugog po redu srednjoročnog perioda za koji će se planovi pripremati u skladu sa Zakonom o sistemu društvenog planiranja, da su već stečena određena iskustva u planiranju i da se na mnogim sektorima sve više uvodi nauka i naučni metodi u pripremanje planova, vrijeme je da se i u pogledu pripreme elemenata zaštite od požara u ovim planovima počnu više koristiti rezultati naučnih istraživanja. To i posebno stoga što ova problematika zahtijeva i naučno razmatranje i valoriza-

ciju, ali i što je već izrastao jedan broj kvalitetnih kadrova koji u ovoj oblasti mogu značajno doprinijeti na povećanju efikasnosti sistema zaštite i smanjenju ukupnih društvenih troškova.

Zaključno, moglo bi se konstatovati da planiranje zaštite od požara neminovno mora naći adekvatno mjesto u pripremanju i donošenju narednih srednjoročnih planova razvoja svih subjekata i nosilaca planiranja. Od veličine, karaktera i drugih karakteristika subjekata zavisice i mjesto zaštite od požara u njihovim planovima razvoja, ali je izvjesno da bi svaki plan razvoja bio nepotpun i ne bi bio plan ukoliko bi bio uskraćen za ovu izuzetno značajnu komponentu.

*Mr Husein HADŽIALIĆ,
naučni saradnik Ekonomskog
instituta Ekonomskog fakulteta
Sarajevo*

Obezbjeđenje savremenih uslova zaštite od požara kroz prostorne, urbanističke i regulacione planove

Polazeći od činjenice da prostorno planiranje predstavlja dio složenog sistema društvenog planiranja, a da se sistemom planiranja vrši društveno usklađivanje i usmjeravanje privrednog razvoja jednog područja, onda se može shvatiti kakve sve složene i kompleksne zadatke treba da razriješe planovi prostornog uređenja.

Prema Republičkom zakonu o prostornom uređenju, prostorno uređenje se planski usmjerava i zasniva na dugoročnoj politici društveno-ekonomskog razvoja, kao dijelu politike socijalističkog razvoja zemlje. Politiku prostornog uređenja na određenom području utvrđuje i ostvaruje društveno-politička zajednica prostornim, urbanističkim i regulacionim planovima. Uređenje prostora i urbanizam kao kompleksna, interdisciplinarna djelatnost ima zadatak da planski izgradi naselje, stvori i održava povoljne uslove za život, rad i odmor čovjeka i dugoročno upravlja prirodnim dobrima u prostoru. Kroz ove zadatke treba ostvariti opšti društveni razvoj određenog područja, predvidjeti razvoj privrednih i drugih djelatnosti, demografski razvoj, izgradnju infrastrukturnih sistema i ostvariti mnoge druge planske zadatke. Dakle, urbanističkim planiranjem se ne razrješava samo buduća izgradnja objekata i građevina na određenom području, kako je često vladalo mišljenje u društvu.

Planiranjem prostora i naselja kao sastavnim dijelom jedinstvenog sistema društvenog razvoja, utvrđuju se naročito:

- opšta namjena površina;
- trase infrastrukturnih objekata;
- razmještaj javnih namjena i građevina;
- zaštita životne i radne sredine,

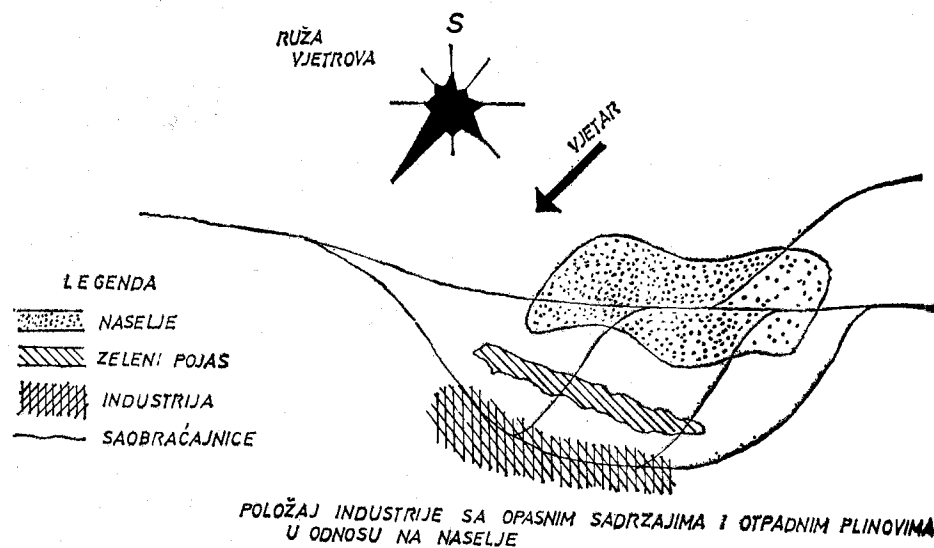
a sve u skladu sa perspektivom društvenog razvoja. Za sve ovo osnovu čini analiza i izučavanje prirodnih, historijskih, demografskih, ekonomskih, tehničkih, socioloških i drugih uslova određenog područja, odnosno naselja.

Prostorni i urbanistički planovi predstavljaju razvojne planove kojim se utvrđuje dugoročna politika prostornog uređenja i zaštite sredine u periodu 20—30 godina, dok se regulacionim planom detaljno reguliše korišćenje zemljišta, izgradnja i uređenje određenog područja grada. Prostorni plan se donosi za šire (Republiku) i uže područje (jednu ili više opština). Za gradove i naselja gradskog karaktera donosi se urbanistički plan, dok se regulacioni plan donosi za uže urbano područje, dio grada ili naselja, a posebno za područje na kojem se predviđa intenzivna izgradnja odnosno rekonstrukcija objekata i sadržaja.

Pomenuti planovi međusobno se moraju usklađivati i uslovljeni su jedan drugim zapravo urbanistički plan se radi na osnovu prostornog a regulacioni na osnovu urbanističkog, odnosno prostornog.

Sve ovo do sada rečeno dato je iz razloga da bi se shvatio značaj prostornog planiranja i njegova složenost u odnosu na značaj koji on ima sa aspekta primjene mjera zaštite od požara i eksplozije kroz sve njegove elemente.

Prostorni i urbanistički planovi (ubuduće ćemo ih tretirati zajedno jer su i jedni i drugi u osnovi razvojni planovi) razrješavaju posebno značajan element kao što je određivanje buduće namjene prostora, tzv. »zoniranje«. Ovim se, ustvari, vrši prostorno lociranje osnovnih funkcija naselja i gradova koji se moraju uklopiti u prirodne i istorijske uslove i izvore, a istovremeno im se mora obezbijediti budući razvoj. Osnovno zoniranje rješava širi sistem naselja sa razmještanjem stanovništva, razmještaj privrednih djelatnosti, industrijske zone, prostore drugih djelatnosti, prostore urbane opreme naselja i gradova, uređenja istorijskog naslijeđa.



Za sve ove osnovne funkcije planiraju se i objekti i prostorni sistemi (energetski, opskrba, snabdijevanje vodom, odvodnja padnih voda, regulacija vodostaja, kao i uređenje prirodne sredine, šumskih i poljoprivrednih površina, koji imaju itekakav uticaj na zdravlje stanovništva i razmještaj osnovnih planiranih objekata držaja.

U pogledu lokacije industrijskih objekata, pogona i objekata koji predstavljaju posebnu opasnost (proizvodnja eksplozivnih i zapaljivih materija, i drugi objekti sa opasnim sadržajima) u odnosu na naselje kao i na područja pod šumama, na poljoprivredna i druga područja, od presudne važnosti su njihove međusobne udaljenosti. U ovom pogledu treba posebno se spriječilo širenje požara i eksplozije, kao i širenje otrovnih i radioaktivnih materija. Za pravilno biranje lokacije ovakvih industrijskih objekata, pored ostalih, veoma su važni podaci o pravcima duvanja pretežnih vjetrova, kao i njihovoj vremenskoj promjenljivosti. Ovi podaci se dobiju iz »vruže vjetrova«, te se na osnovu ovih podataka opredijeli za najbolju lokaciju u odnosu na naselje, kao i za pravac pretežnog vjetrova, kao i pretežni smjer kretanja od naselja.

U ovom pogledu, može se zaključiti da je u urbanističkim planovima posebno složenu i osjetljivu funkciju predstavljaju mjere zaštite sredine i naselja u vanrednim situacijama, kao što su požari, eksplozije i druge katastrofe. U ovom pogledu, može se zaključiti da je u urbanističkim planovima posebno složenu i osjetljivu funkciju predstavljaju mjere zaštite sredine i naselja u vanrednim situacijama, kao što su požari, eksplozije i druge katastrofe.

— odgovarajuću prostornu organizaciju naselja, posebno razmještaj objekata od vitalnog značaja;

— razmještaj saobraćaja i neophodne dimenzije saobraćajnica;

— razmještaj mreže drugih objekata infrastrukture (posebno objekata vodoopskrbe i vodozaštite) energetskih izvora i sl.;

— razmještaj industrijskih zona i njihovu izolaciju od stambenih cjelina, naročito objekata i postrojenja koji mogu predstavljati posebnu opasnost za stanovništvo;

— razmještaj vatrogasnih, zdravstvenih i drugih objekata od značaja za pružanje pomoći nesrećenim;

— određivanje koeficijenata izgrađenosti, odstojanja zgrada i druge urbanističke i tehničke uslove.

Dakle, i aspekti zaštite od požara, eksplozija i drugih katastrofa nameću posebne uslove kod planiranja i adekvatnu primjenu mjera, tako da se može reći da ovi planovi, kad je u pitanju zaštita od požara rješavaju ključne i vremenski trajne uslove bezbjednosti.

Najznačajnije mjere u uređenom prostoru predstavljaju mjere, odnosno skup mjera koje će onemogućiti da se jedan požar koji se pojavi na određenom mjestu, lako prenese i pretvori u vatrenu stihiju velikih razmjera u kojoj bi stradali veći industrijski kompleksi, stambeni i drugi gradski blokovi, kompleksi objekata kulturno-istorijskog naslijeđa i sl.

Suštinu predviđenih mjera čini bezbjednost ljudi u objektima gdje borave ili rade, odnosno gdje se kreću i zadržavaju, a zatim bezbjednost objekata i njihovih sadržaja. Urbanističke i građevinske mjere imaju zadatak prije svega da onemoguće širenje požara, da obezbijede

U ovom pogledu, može se zaključiti da je u urbanističkim planovima posebno složenu i osjetljivu funkciju predstavljaju mjere zaštite sredine i naselja u vanrednim situacijama, kao što su požari, eksplozije i druge katastrofe. U ovom pogledu, može se zaključiti da je u urbanističkim planovima posebno složenu i osjetljivu funkciju predstavljaju mjere zaštite sredine i naselja u vanrednim situacijama, kao što su požari, eksplozije i druge katastrofe.

U ovom pogledu, može se zaključiti da je u urbanističkim planovima posebno složenu i osjetljivu funkciju predstavljaju mjere zaštite sredine i naselja u vanrednim situacijama, kao što su požari, eksplozije i druge katastrofe.

sigurnu i blagovremenu evakuaciju odnosno spasavanje i smještaj ljudi na neugroženo područje, te da osiguraju sve potrebne uslove za efikasno gašenje požara. Isti zahtjevi se postavljaju kad su u pitanju eksplozije ili ratna razaranja sa mogućim težim posljedicama na šire područje.

Ovdje je važno voditi računa i o lokaciji, odnosno disperziji vatrogasnih punktova i njihovih objekata za slučaj intervencije, zatim mogućnost brzog dojavljivanja požara, obezbjeđenja potrebnih količina vode za gašenje, kao i mogućnost efikasnog intervanisanja vatrogasne tehnike na gašenju požara.

Posebno mjesto i značaj u pogledu primjene mjera zaštite od požara i eksplozije imaju regulacioni planovi i urbanistički projekti. Zgrada predstavlja dio urbanističke cjeline naselja, i od urbanističkog rješenja u mnogome ovisi i bezbjednost svake ponaosob zgrade od požara, te naselja u cjelini. Zbog nepovoljne urbanističke koncepcije, u prošlosti su stradala mnoga naselja, zbog uskih ulica koje su pogodovala brzom širenju požara sa jedne zgrade na drugu i sa jednog bloka na drugi, te zbog neodgovarajućih dispozicija objekata i nedovoljno vodene brige o požarnim preprekama, zaštitnim zonama i primjenom neodgovarajućih građevinskih materijala, te drugim sličnim propustima.

Regulacioni plan rješava pojedinačne blokove u okviru naselja i industrijskih kompleksa, te u okviru toga utvrđuje uslove projektovanja i izgradnje pojedinačnih objekata, pa je stoga i u situaciji da neposredno definiše i ugradi i osnovne elemente zaštite od požara kako se ne bi dešavali gore pomenuti propusti. Ovim planom se utvrđuje razmještaj građevina sa njihovom bližom namjenom, određuju regulacione i građevinske linije koje uslovljavaju površine budućih objekata, spratnost objekata sa koeficijentom izgrađenosti, rješenja kolskog i pješačkog saobraćaja sa parkinzima i garažama i druge konkretne elemente u

pogledu instalacija, zaštite i uređenja sredine i sl.

Ovo jasno ukazuje na značaj regulacionog plana u pogledu obezbjeđenja neophodnih mjera zaštite kad su u pitanju saobraćajne površine, pristupni putevi i manipulativni prostori za vatrogasna vozila i tehniku, zatim projektiranje mjera za visoke objekte, priključci na glavnu vodovodnu mrežu sa planiranjem potrebnih kapaciteta gradske mreže, promjera uličnih cjevovoda i pritiska u mreži, zatim potrebne mjere zaštite kod snabdijevanja objekata i pogona toplotnom i električnom energijom i mnoge druge detalje od suštinskog značaja za zaštitu od požara i eksplozija.

Danas se, gledano u cjelini, savremena urbanistička rješenja baziraju na istovremenoj primjeni mjera zaštite od požara. Umjesto zatvorenih blokova sa ivičnom izgradnjom objekata i uskim ulicama, danas se pretežno primjenjuju sistemi slobodne izgradnje sa slobodnim prolazima oko svakog objekta. Objekti su okruženi slobodnim površinama, zelenim pojasevima koje zajedno sa saobraćajnim površinama formiraju zaštitne tampon zone za sprečavanje prenošenja požara sa jednog objekta na drugi. Isto tako, iz užeg urbanog područja dislociraju se pogoni sa opasnim i za okolinu štetnim tehnologijama i sadržajima.

Međutim, ne može se reći da se sva rješenja baziraju na pravovremenoj ugradnji mjera zaštite. Postoje i drugi primjeri savremenih urbanističkih rješenja gdje se javljaju propusti, odnosno gdje nisu obezbjeđeni neki veoma važni uslovi protivpožarne zaštite. Imamo primjera tek izgrađenih stambenih blokova, odnosno nizova velikih dužina i to visoke spratnosti kod kojih je omogućen prilaz praktično samo sa jedne bočne i eventualno još jedne bočne strane.

Česti su i primjeri izgradnje neadekvatnih kolskih pristupa objektima, mada znamo koliko znači projektovanje dobrih kolskih puteva i prilaza objektima kako za snabdijevanjem gorivom i za odvoz

smeća, tako i za siguran prilaz vatrogasnim kolima objektu, a posebno za njihovo manevrisanje u toku akcije gašenja. Nije rijetkost kod urbanističkih projekata da se slobodne zelene površine i travnjaci ostavljaju kao mogućnost prilaza objektima, što je u osnovi pogrešno.

Ovakve površine, bez odgovarajućih asfaltnih površina i saobraćajnica ne mogu značiti istovremeno i mogućnost pristupa objektima, posebno u kišnim danima kad je zemlja na ovim površinama vlažna. Za siguran pristup objektu moraju biti riješeni kolski putevi, i platoi bez ivičnjaka i sa neophodnom osovinском nosivošću predviđenom za opterećenja vatrogasnih vozila.

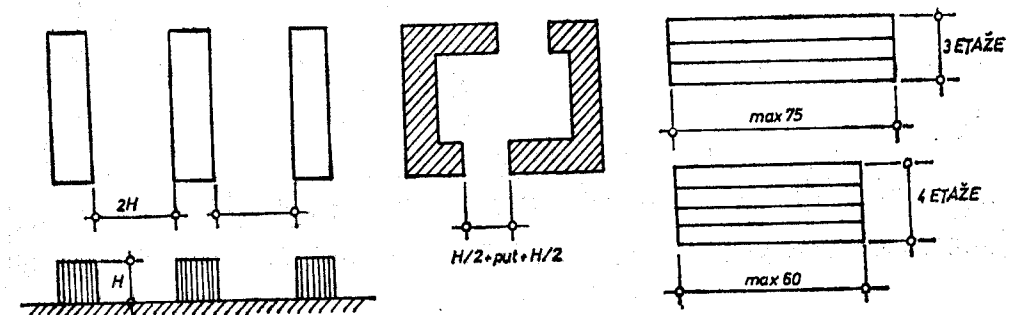
Poseban problem predstavlja izgradnja tzv. požarnih, odnosno vatrogasnih puteva na prostorima i lokacijama sa velikim nagibom terena. Ima slučajeva da se kod ovakvih lokacija takva mogućnost i potreba uopšte i ne predviđa, te objekti ostaju dostupni praktično samo pješacima. I pored teškoća zbog strmog terena, ipak se odgovarajućim rješenjima mogu obezbijediti optimalni uslovi za prilaz objektima vatrogasnim vozilima.

Kod objekata i područja koji predstavljaju kulturno i istorijsko naslijeđe, odnosno kod njihove rekonstrukcije i revitalizacije, često se zanemaruje zaštita od požara, mada znamo da se takvi objekti nalaze u starim ambijentalnim područjima i u konstrukcijama sadrže zna-

tne količine zapaljivih materijala, tako da zahtijevaju posebnu pažnju u pogledu planiranja požarnih prepreka, tampon zona, saobraćajnica za prilaz, snabdijevanja potrebnim količinama vode za gašenje, odnosno lokalizovanje požara, te mogućnost primjene odgovarajuće opreme na hidrantskim uličnim priključcima.

Kod određivanja međusobnog rastojanja između objekata, s obzirom na visine objekata i njihove dužine, nailazimo u praksi na neusaglašenosti sa uslovima zaštite od požara. Tako postoje, literaturno usvojena organičenja: kod visokih zgrada se smatra da međusobno rastojanje među objektima mora biti jednako dvostrukoj visini objekta. Za objekte visine do tri etaže dozvoljava se maksimalna dužina do 75 metara, a za objekte visine do četiri etaže dozvoljava se dužina do 60 metara itd., što u svakidašnjoj praksi nema primjenu.

Ova materija regulisana je u načelu republičkim Zakonom o zaštiti od požara kao obaveza za organizacije koje izrađuju prostorne, urbanističke ili regulacione planove, kao i obaveza investitora, projektantskih i izvođačkih organizacija. Kao obavezu, zakon utvrđuje mjere zaštite od požara i to kao osnovne: izvore snabdijevanja vodom za obezbjeđenje naselja i industrije potrebnim količinama vode za gašenje, zatim udaljenosti između zona predviđenih za industrijske i opasne objekte i zona namijenjenih za stambene i javne objekte, međusobne udaljenosti objekata unutar industrijske zone i širinu puteva za pristup vatrogasnim vozilima do svakog ob-

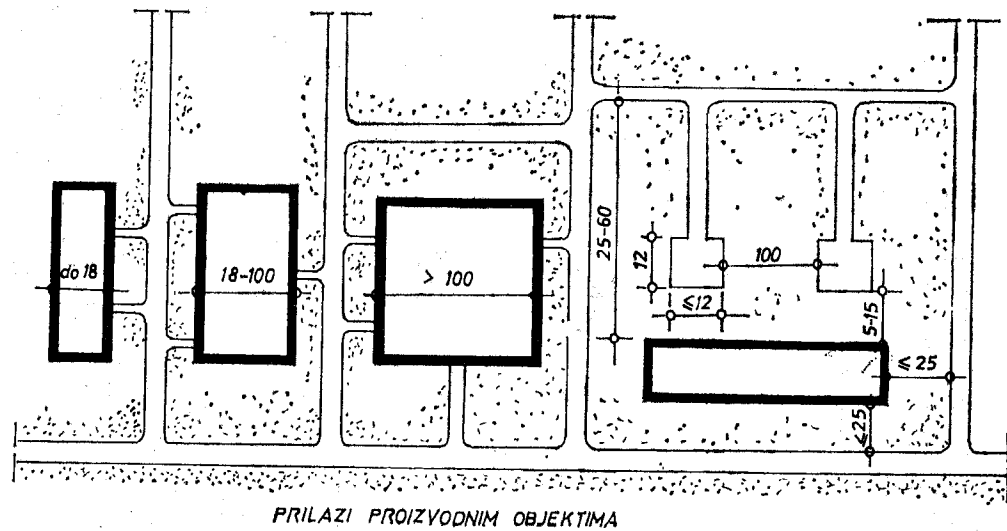


jekta. Ovim je praktično dato sve, bez ikakvih detaljnijih normativa i uslova koji bi decidno upućivali na zahtjeve u pogledu primjene mjera zaštite od požara i eksplozija. Uostalom zaštita od požara ni u oblasti građevinarstva uopšte nije zakonski regulisana. Neki od elemenata važnih sa aspekta zaštite kao što su minimalni uslovi za izgradnju naselja i pojedinih vrsta zgrada, odstojanje između zgrada i koeficijent izgrađenosti, dati su u urbanističkim propisima i normativima, prema kojima se i vrši izrada regulacionog plana.

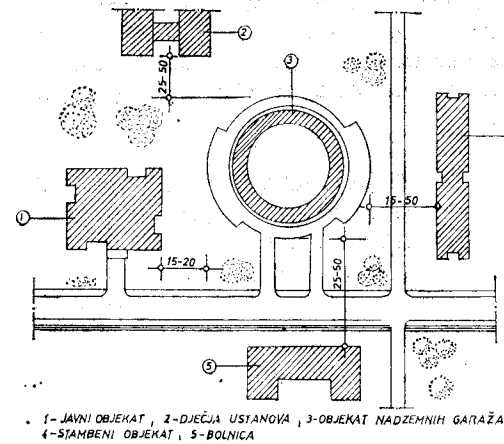
Međutim, ovi uslovi dati su sa drugih aspekata i potreba (demografskih, socioloških, topografskih, infrastrukturnih i drugih) što u mnogim slučajevima ne može zadovoljiti potrebe zaštite od požara. Utvrđivanjem zakonske regulative u ovoj oblasti znatno bi se olakšao postupak primjene mjera zaštite od požara, kako projektantima i izvođačima, tako i institucijama i organima koji daju saglasnost na projektnu dokumentaciju.

U mnogim evropskim zemljama ova materija je detaljno regulisana zakoni-

ma i normativima. Tako npr. u Sovjetskom Savezu postoje normativni zahtjevi protivpožarne zaštite u projektima generalnih planova sadržani u važećim SNiP i SN propisima. Ovim propisima detaljno je razrađena problematika organizacije prostora gradova i naselja, industrijskih i poljoprivrednih pogona gdje se zahtijeva obavezno zoniranje prostora po funkcijama i opasnostima kao što su: stambena naselja, industrijski pogoni, komunalno-skladišni objekti, objekti vanjskog transporta i slično. Prema istim propisima usvojene su kategorizacije objekata i zgrada prema vatrootpornosti, namjeni i požarnom opterećenju iz kojih proizilaze tehnički uslovi u pogledu međusobne udaljenosti objekata različitog sadržaja unutar gradskog centra, kao i lokaciju i udaljenosti pojedinih industrijskih, trgovačko-snabdjevačkih, stambenih i javnih cjelina, zatim minimalne širine saobraćajnica, prilaznih i požarnih puteva oko objekata, širine zelenih tampon zona, maksimalno dozvoljene površine požarnih sektora i spratnost objekata.



PRILAZI PROIZVODNIM OBJEKTIMA



1-JAVNI OBJEKAT, 2-DJEČJA USTANOVA, 3-OBJEKAT NADZEMNIH GARAŽA, 4-STAMBENI OBJEKAT, 5-BOLNICA

Stepen vatrootpornosti objekata dikira i minimalnu udaljenost od susjednih objekata. Za objekte sa opasnostima od eksplozija (proizvodnja i skladištenje acetilena, kisika, drugih lakozapaljivih tečnosti i eksplozivnih materija), udaljenosti se dobivaju potrebnim proračunima tako da se u zoni očekivanog rušenja ne grade objekti, a u zoni parcijalnih oštećenja grade samo prizemni i improvizirani objekti u kojima trajno ne borave ljudi.

Svi ostali objekti gdje borave ili se zadržavaju ljudi moraju biti izvan ugrožene zone. Pomenuti propisi uslovljavaju i minimalna rastojanja instalacija gasa od stambenih objekata, industrijskih pogona i mnoge druge norme i minimalne uslove za obezbjeđenje optimalnih mjera zaštite od požara i eksplozije.

Rekli smo, da kod nas, ova materija nije normativno regulisana u neophodnim tehničkim detaljima. Stoga nam, ostaje zadatak da putem onoga što zakon obavezuje iznademo najadekvatnija rješenja koja će zadovoljiti i sa aspekta protivpožarne zaštite, u prostornim i urbanističkim planovima.

Prostorni plan, kao što znamo, mora biti usaglašen sa društvenim planom re-

giona ili republike i planom razvoja prirede u određenom regionu.

Zakonom o zaštiti od požara obavezuje se izrada planova zaštite od požara za područja opština, kao i organizacija i organa na njenom području koje odredi skupština opštine.

Ovim planom razrješava se način snabdijevanja vodom, putevi, prolazi i prilazi objektima. Pored opštine, i mjesna zajednica može da donese plan zaštite od požara za svoje područje u kome utvrđuje mjere zaštite od požara, brine se o osiguranju prostora i uslova za izgradnju objekata namijenjenih aktivnostima u vezi sa zaštitom od požara.

S obzirom da znamo da se za područje opštine donosi prostorni ili urbanistički plan, a za mjesnu zajednicu regulacioni plan ili urbanistički red, onda se jasno nameće obaveza međusobnog usaglašavanja jednih sa drugim, jer i jedni i drugi razrješavaju mnogo zajedničkih elemenata. Pošto se prostorni i urbanistički planovi rade vremenski duže i obuhvataju mnoga područja i oblasti i razne djelatnosti, potrebno je prethodno izraditi, planove zaštite od požara, jer će iz njih proizaći odgovarajuće mjere kao obaveza za prostorne planere koje se moraju ugraditi u urbanističke planove.

Obrnutim postupkom bi se teže ostvarili potrebni uslovi zaštite od požara.

Dakle, saradnja na ovim poslovima je neophodna i ona uglavnom treba da se odvija između planerskih i projektantskih organizacija, s jedne strane, i stručnih institucija i organa koji se bave planiranjem zaštite od požara i eksplozija, odnosno nadzorom nad sprovođenjem mjera zaštite, s druge strane. Do sada, ova saradnja nije se odvijala na zadovoljavajući način, te da se ne bi javljali naprijed pomenuti propusti i greške u

urbanističkom i regulacionom planiranju, potrebno je raditi na što bližoj saradnji stručnjaka iz jedne i druge oblasti, i to od samog početka pripreme plana. Svakako treba raditi istovremeno na

normativnom regulisanju ove problematike, a do tada je neophodno svakom konkretnom problemu prilaziti sistematski i rješavati ih sa više naučnog pristupa.

*Hajrija REDŽEPOVIĆ, dipl. inž.,
rukovodilac Odjeljenja za studije
i tehničku dokumentaciju Instituta
zaštite od požara i eksplozije,
Sarajevo*

LITERATURA

Mr D. Vukićević-Sarap: »Komponente ONO i zaštita od ratnih dejstava u prostornim i urbanističkim planovima«.

Prof. Desimir P. Dančević, dipl. inž.: »Industrijski objekti«.

S. A. Gripas — V. G. Gočilkina: »Trebovanje požarne bezopasnosti k projektam generalnijih planov«.

Zakon o sistemu društvenog planiranja i o društvenom planu BiH (»Sl. list SRBiH«, br. 18/78).

Zakon o prostornom uređenju (»Sl. list SRBiH«, br. 13/74).

Zakon o zaštiti od požara (»Sl. list SRBiH«, br. 30/74).

B. Ilić, dipl. inž.: »Urbanizam i zaštita od požara«, »Protivpožarna zaštita« — str. 29.

Dragoljub STOJANOVIĆ

Parametri nekontrolisanog sagorijevanja — požara od uticaja na izbor građevinskih elemenata i konstrukcija

Uvod

Zaštita od požara je skup tehničko-tehnoloških i organizacionih mjera koje treba preduzimati pri izgradnji, korišćenju i održavanju kako industrijskih objekata, tako i objekata ličnog i društvenog standarda. Cilj ovih mjera je da se obezbijedi sigurnost ljudi, isključujući mogućnosti nastanka požara ili ako i do njega dođe, da posljedice budu sa najmanjim mogućim gubicima uz optimalne mogućnosti za njegovo uspješno gašenje.

Sama ova definicija, koja u osnovi ima za cilj da ukaže na preventivnu zaštitu, ne može da isključi činjenicu da još uvijek, na današnjem stepenu razvoja nauke i tehnike, obučenosti svih subjekata u procesu rada ili korišćenja objekata ličnog i društvenog standarda i organizaciji zaštite od požara nismo u mogućnosti da u potpunosti isključimo latentne opasnosti od požara. Čak se procjenjuje da one veoma često dovode do incidenata sa nedopustivim posljedicama.

To je razlog što se pri izgradnji industrijskih objekata, kao i objekata društvenog i ličnog standarda ova činjenica ne smije previdjeti i ona mora imati odgovarajući tretman u izboru materijala i konstruktivnih elemenata.

Izbor materijala i konstruktivnih elemenata će zavisiti od namjene objekata

i od količine i vrste zapaljivih materijala u njima. Parametri koji prate proces nekontrolisanog sagorijevanja — požar su u funkciji od vrste i količine zapaljivih materijala, mada na njih utiču i drugi faktori.

Cilj ovog rada je da ukaže na osnovne parametre nekontrolisanog sagorijevanja, koji su relevantni za izbor građevinskih elemenata i konstrukcija.

Produkti nekontrolisanog sagorijevanja — požara

Pod produktima nekontrolisanog sagorijevanja — požara u širem smislu smatramo: toplotu, s jedne strane i gasovite, tečne i čvrste produkte, s druge strane, koje najčešće definišemo kao »dim«. Radi specifičnosti uticaja produkata sagorijevanja na okružavajuću sredinu, u konkretnom slučaju na građevinske elemente i konstrukcije, kao i na ljude, mi ćemo posebno razmatrati toplotu — koja dovodi do povišenja temperature i gasovite, tečne i čvrste produkte — dim, koji imaju višestruka negativna dejstva.

Stoga se tretiranje ove problematike usmjerava u dva pravca, tj. ka određivanju maksimalne temperature koja može da se dostigne i dužini njenog trajanja u zavisnosti od vrste zapaljivih materijala, njegove količine i drugih faktora i ka određivanju vrsta i količine gasovi-

tih, tečnih i čvrstih produkata sa osvrtom na njihovu toksičnost. Takođe pri sagorijevanju, a naročito pri nepotpunom sagorijevanju produkti sagorijevanja, dim koji pri tome nastaje zbog svog sastava smanjuje mogućnost prodora svjetlosti, što otežava kretanje i orijentaciju ljudi, te će i ovoj problematici biti posvećena određena pažnja radi iznalaženja zavisnosti koje tu vladaju.

Posebno je interesantno da se odrede zapremine produkata sagorijevanja, s obzirom da se oni toksični i zagrijani do znatnih temperatura, a budući da će doći do ispunjavanja prostorija, hodnika i stepeništa njima, ti objekti će biti na određeni način ugroženi. Izrazita opasnost se na taj način stvara i za ljude koji se nalaze u tim objektima — prostorijama ili se kreću radi evakuacije.

Uticao temperature požara i vremena njegovog javljanja na građevinske elemente i konstrukcije

Toplota koja nastaje pri nekontrolisanom sagorijevanju utiče na temperaturu požara, međutim, ona će zavisiti i od mnogih drugih faktora koji prate požar — nekontrolisano sagorijevanje. Za maksimalnu temperaturu koja se dostiže pri nekom požaru jedan od važnijih faktora je i brzina sagorijevanja materija zahvaćenih požarom.

Višegodišnja praksa pokazuje da se u uslovima požara građevinske konstrukcije u različitoj mjeri oštećuju vatrom: konstrukcije se potpuno ruše ili gore, ili imaju samo neznatna oštećenja na površini, ili relativno mali ugib.

Još od prvih ispitivanja građevinskih materijala, problem visokih temperatura je tretiran u isto vrijeme kada su vršena proučavanja i ostalih karakteristika materijala.

Pitanje otpornosti i trajnosti materijala pri izlaganju visokim temperatura za vrijeme požara je vrlo složeno. Ta složenost potiče s razloga što tu nije pitanje samo materijala, već konstrukcija sa različitim konstruktivnim elementima i konstrukcija koje su mnogobrojne i vrlo različitih statičkih sistema, a takođe izgrađene od različitih materijala.

Uticao toplote na građevinske materijale je različit i uglavnom zavisi od prirode i vrste materijala, a zatim, od temperature i njenog vremena trajanja.

Na povišenoj temperaturi skoro svi materijali povećavaju zapreminu, te dolazi do termičkog naprezanja koje može nepovoljno uticati ne samo na posmatrani materijal već i na ostale konstruktivne elemente, koji su u vezi sa elementima izloženim povišenim temperatura.

Kod složenih elemenata sastavljenih od više materijala čiji su koeficijenti temperaturnog izduženja nejednaki, dolazi po izlaganju takvog složenog elementa povišenoj temperaturi, do pojava pukotina, prskanja, odvajanja pa i raspadanja.

Složeni konstruktivni elementi sastavljeni iz dva ili više različitih materijala »sendvič konstrukcije« naročito konstrukcije od novih lakih materijala koji se upotrebljavaju za izradu pregradnih zidova, plafonske konstrukcije ili pak samo za oblaganje, pri dejstvu visoke temperature često se krive, vitopere, odvajaju, a ako su od zapaljivog materijala, predstavljaju i medijum za širenje požara.

Pored zapreminskih promjena, visoke temperature izazivaju i izmjenu strukture materijala, topljenje, pa čak i njihovo hemijsko razlaganje.

Sistem oštećenja konstrukcija u uslovima požara određuje se trajanjem požara i temperaturom koja je djelovala

na konstruktivne elemente i čitav konstruktivni sistem pri požaru. Zato je za rješavanje otpornosti građevinskih konstrukcija na vatru za projektovani objekat potrebno predvidjeti vjerovatno trajanje požara i odrediti potrebne granice otpornosti konstrukcija na vatru. Ovaj uslov može biti izražen sljedećom zavisnošću, koju je predložio prof. V. X. Murašev:

$$P \geq K_0 \cdot \tau \quad (1)$$

gdje je:

P = potrebna granica otpornosti konstrukcije na vatru u h

K_0 = koeficijent otpornosti na vatru

τ = proračunsko trajanje požara u h.

Uticao gasovitih, tečnih i čvrstih komponenata produkata nekontrolisanog sagorijevanja na građevinske elemente i konstrukcije

Pri nekontrolisanom sagorijevanju — požaru pojavljuju se gasovite, tečne i čvrste komponente — dim. Sastav i količina dima zavisi od mnogih faktora kao što su: količina zapaljivih komponenata, brzina sagorijevanja, dotur vazduha, odvod produkata sagorijevanja i mnogi drugi faktori.

Samo pod idealnim uslovima, u specijalnim uređajima, mogu se sagorljivi materijali potpuno oksidisati tako da se na kraju procesa dobiju oksidi sastavljenih elemenata. U acidetalnim slučajevima za vrijeme požara nemoguće je očekivati jedan takav proces. Proces oksidacije uz manje ili više prisutne termodgradacione procese, zavisno od vrste materijala zahvaćenog požarom, zavise od prisustva oksidanta — vazduha, stvorene toplote, odvoda dima, što će sve dovesti do pojave različitih termičkih režima.

Dobro je poznata činjenica da je nemoguće naći dva istovjetna požara, ka-

ko u pogledu nastajanja, tako i u odnosu na razvoj, što se sve odražava i na sastav produkata sagorijevanja. Sigurno je da se u ovom pravcu može mnogo postići i da se od slučaja do slučaja u specifičnim uslovima koji vladaju procijeni sa dosta sigurnosti šta se može očekivati. No, za razmatranje koje ima za cilj ovaj rad dovoljno je da se ukaže samo na neke parametre koji su od značaja.

Gasoviti, tečni i čvrsti produkti sagorijevanja — dim su u momentu nastajanja zagrijani do znatne temperature, imaju izrazito toksična svojstva, apsorbuju svjetlost, te smanjuju vidljivost, imaju izražena i koroziona svojstva, a nastaju u relativno velikim količinama, zapremine im je značajna, tako da veoma brzo ispunjavaju prostor koji im stoji na raspolaganju.

Pošto su produkti sagorijevanja zagrijani do visokih temperatura i sa sobom nose znatnu količinu toplote, oni predstavljaju višestruku opasnost. Zagrijavaju elemente građevinske konstrukcije, zagrijavaju ili čak pale zapaljive materijale, čime omogućavaju ubrzanje širenja požara. Izazivaju fiziološke promjene na ljude koji su izloženi njihovom dejstvu. Dejstvo zagrijanih produkata sagorijevanja često izaziva i smrt, budući da se njihovo toksično dejstvo uvećava sa porastom temperature. Toksične komponente su po pravilu uvijek prisutne u produktima nekontrolisanog sagorijevanja. Ono se odigrava u uslovima nedovoljnog prisustva kiseonika. Njih će uvijek biti. Vrsta i količina toksičnih komponenata će zavisiti od vrste materijala koji gore i od količine kiseonika koji dopijeva do žarišta požara.

Zavisno od uslova sagorijevanja i od tipa materijala koji je izložen termičkom razlaganju i oksidaciji biće prisutni produkti koji više ili manje apsorbuju svjetlost, te na taj način smanjuju vidljivost, što otežava kretanje ljudi.

Većina produkata nekontrolisanog sagorijevanja u dodiru sa vodom može da gradi jedinjenja koja raspolažu korozivnim svojstvima. Da nabrojimo samo neke: azotni oksidi, ugljenični oksidi, sumporni oksidi itd. koji se mogu apsorbovati u kapima vode, bilo da te kapi potiču od vode za gašenje ili od kondenzovane vode iz produkata sagorijevanja, te pri tome nastaju odgovarajuće kiseline. Kiseline su prisutne i u produktima pirolize i termičke degradacije naročito kod vještačkih materijala (plastičnih masa, boja i sl.).

Zapremina produkata sagorijevanja može se aproksimativno odrediti na osnovu stehiometrijske jednačine sagorijevanja i uz poznavanje brzine sagorijevanja zapaljivih materijala i temperature do koje su zagrijani. Na bazi računskih podataka a i na osnovu sagledavanja parametara realnih požara, zapremine produkata sagorijevanja su dovoljne ne samo da ispune prostorije u kojima je došlo do nekontrolisanog gorenja već i susjedne prostorije, hodnike i stepenišne prostore.

Statistički podaci pokazuju da je osnovni uzrok stradanja ljudi za vrijeme požara smanjenje koncentracije kiseonika, toksično djelovanje produkata sagorijevanja, nemogućnost pravilne orijentacije i brze evakuacije, toplota i dr. Ispunjenost prostora produktima sagorijevanja, a time i smanjenje koncentracije kiseonika, otežava evakuaciju ljudstva i gašenje požara.

Svi ovi parametri produkata nekontrolisanog sagorijevanja koji su od negativnog uticaja zahtijevaju da se još pri projektovanju i izboru materijala i konstrukcija objekata, njihova eventualna dejstva predvide, s ciljem da se posljedice svedu na najmanju moguću mjeru. Danas se u svijetu već široko primjenjuju specijalni otvori za odvod dima, ukoliko njegovo uklanjanje — odvo-

đenje u slobodnu atmosferu nije moguće na neki drugi efikasan način (vrata, prozori i sl.). Kod nas se u ovom pogledu čine znatni naponi, mada sa žaljenjem možemo konstatovati da su prisutni nedopustivi previdi, npr. soliteri bez stepeništa za nužni izlaz.

Zaključak

Osnovni parametri koji prate svaki proces nekontrolisanog sagorijevanja — požar su toplota kao i gasoviti, tečni i čvrsti produkti sagorijevanja koji pri tome nastaju.

Toplota koja nastaje pri požaru dovodi do povišenja temperature i zagrijavanja građevinskih elemenata, što može dovesti do njihovog trajnog oštećenja ili do oštećenja konstrukcije.

Gasoviti, tečni i čvrsti produkti predstavljaju opasnost zbog svoje zagrijanosti, tj. što raspolažu znatnom količinom toplote, zatim zbog svojih toksičnih i korozivnih svojstava kao i zbog osobine da apsorbuju svjetlost i smanjuju vidljivost.

Problem opasnog uticaja produkata sagorijevanja u objektima i prostorijama može da se riješi njihovim odvođenjem u slobodnu atmosferu.

Odgovarajućim arhitektonsko-građevinskim rješenjima može da se obezbijedi sigurnost na taj način što će produkti nekontrolisanog sagorijevanja iz prostorije u kojoj je došlo do akcidenta, izlaziti u slobodnu atmosferu preko odgovarajućih otvora (vrata, prozori i sl.). U prostorijama gdje na drugi način nije moguće odvođenje ovih produkata potrebna je ugradnja specijalnih otvora za njihov odvod. Na ovaj način se zajedno sa gasovitim, tečnim i čvrstim produkti-

ma odvodi i znatna količina toplote, čime se smanjuje termičko naprezanje građevinskih konstrukcija.

Odvođenjem produkata nekontrolisanog sagorijevanja u slobodnu atmosferu, sprečava se i mogućnost ugroženosti susjednih prostorija, a naročito hodnika

i stepeništa, čime je omogućena nesmetana evakuacija ljudi i brz dolazak ekipa za intervenciju.

*Dr Dragoljub STOJANOVIĆ, dipl. inž.
vanredni profesor Fakulteta
zaštite na radu Niš*

LITERATURA

- V. P. Bišev i dr.: »Ognestojnost zdanija«. Izd. lit. po stroitel'sve, Moskva 1970.
- M. A. Aleksov i dr.: »Osnovi požarnoj bezopasnosti«. Izd. Višaja škola, Moskva 1971.
- M. Ja Rojzman: »Osnovi protivpožarnoj normi«. Rovani v strojitezstve: Izd. lit. po stoitezstve; Moskva 1969.
- Dr D. Stojanović: »Zaštita od požara i eksplozija«. Izd. Institut za dokumentaciju zaštite na radu, Niš 1978.
- V. Tufegdžić: »Građevinski materijali II — Ponašanje materijala u raznim sredinama«. Izd. »Naučna knjiga«, Beograd 1975.

Ponašanje materijala i konstrukcija na visokim temperaturama

Prilikom projektovanja arhitektonskih objekata, zbog nedovoljnog poznavanja problematike vezane za požar, arhitekti čine greške izborom materijala koji ne posjeduju ateste o kvalitetu a naročito o ponašanju u požaru. Istina, većina podataka koje nude proizvođači materijala ne uključuju podatke o požaru, zbog toga što većina novih materijala, koje dana upotrebljavamo u objektima, nemaju potrebnu otpornost u požaru. To se izgleda svjesno čini, jer se smatra da su to materijali koji se upotrebljavaju za sekundarne konstrukcije-obloge a ne nosive.

Kvaliteti materijala (za akustičnu izolaciju, za termičku i hidrozaštitu) su ponekad suviše naglašeni u podacima proizvođača, pa se o vatrootpornosti materijala počinje ozbiljno razmišljati tek poslije uskraćivanja saglasnosti na mjere i normative zaštite od požara primjenjeno u projektnoj dokumentaciji od strane Institucija i nadležnog organa. Tada nastaju problemi u koncepciji arhitektonskog objekta, jer izmjena materijala podrazumijeva i promjenu oblika.

To sve usporava dinamiku izrade projektne dokumentacije i time odlaže početak gradnje objekata.

S druge strane, dešava se da zbog trenutne nestašice određenog materijala ili kratkovide računice izvođača, uz saglasnost projektanta ili bez iste, dolazi do

zamjene predviđenih materijala, ne vodeći dovoljno računa o razlozima kojim se rukovodio projektant pri izboru materijala, što na kraju otežava prijem objekta i davanja upotrebne dozvole.

Da bi se izbjegli navedeni nesporazumi, bilo bi nužno da projektanti i izvođači mnogo više pažnje posvećuju izboru materijala u konstrukcijama, mjestu i ulozi materijala koja mu se daje u objektu, mogućnosti nabavke, jednostavnosti upotrebe, kako se ne bi tražili razlozi za izmjene koje se nekad završe sa katastrofalnim posljedicama.

Materijale možemo podijeliti u dvije grupe, prema njihovim požarnim osobinama i to:

- z a p a l j i v e i
- n e z a p a l j i v e (prema DIN 4102)

Zapaljive materijale možemo još dijeliti na:

- t e š k o zapaljivi (ploče od drvene vune sa mineralnim vezivom)
- n o r m a l n o zapaljive (drvo debljine veće od 2 cm)
- l a k o zapaljive (drvo debljine manje od 2 cm).

Svi neorganski materijali su nezapaljivi, kao što su: kamen, beton, keramički proizvodi, gips, azbest, čelik i dr.

U ovu grupu mogu se uvrstiti materijali koji pored neorganskih sastojaka

imaju određen procenat (do 8%) organskih sastojaka, kao što su ploče od gipsa obložene kartonom.

Podaci o ponašanju materijala u požaru koji se dobiju laboratorijskim putem mogu služiti kao orijentacija, jer njihova stvarna vatrootpornost zavisi od više faktora: dimenzije, mjesta ugradnje, funkcije u objektu, zaštićenost i sl.

Zato se i govori o otpornosti građevinskih elemenata i konstrukcija u objektu a ne pojedinih materijala.

Otpornost građevine na požar zavisi od: specifične toplote pojedinih materijala, njihove toplotne moći, zapaljivosti, temperature sagorijevanja i topljenja, količine sagorivog i zapaljivog materijala, kaloričnog potencijala, opterećenja pojedinih konstruktivnih elemenata itd.

Za nas je najbitnija izdržljivost konstruktivnih elemenata u određenom vremenskom periodu.

Materijali od kojih su izgrađeni elementi arhitektonskih konstrukcija ili cijela konstrukcija su vrlo interesantni sa aspekta otpornosti u požaru. Od njihove uloge u konstrukciji da li su nosivi ili pregradni—obložni, zavisi kakve zahtjeve postavljamo pred iste u pogledu postojanosti odnosno izdržljivosti u požaru.

Poznato je da su svi materijali na visokim temperaturama, zavisno od vremena dještva, podležni uništenju. Zato se od materijala i ne zahtjeva totalna postojanost u požaru, već određena vremenska koja je potrebna da bi se evakuisali ljudi i imovina, odnosno omogućilo gašenje požara prije totalnog uništenja konstrukcije. Materijal, odnosno konstrukcija, zagrijava se od površine i toplota se akumulira u masi materijala. Zavisno od specifične toplote pojedinih materijala imamo različito njihovo ponašanje u požaru. Kao primjer može se navesti da drvo ima specifičnu toplotu 0,57—0,65 kcal/kg°C brže se zagrijava od vode koja ima specifičnu toplotu 1,0.

Posebno treba ukazati na specifičnu toplotu gvožđa koja iznosi 0,112, te se ono šest puta lakše zagrijava od drveta.

Kod proučavanja veličine širenja požara treba uzeti u obzir i kaloričnu vrijednost pojedinih materijala koji su ugrađeni u konstrukciju objekta ili su smješteni u objektu kao korisni teret. Ukoliko je kalorična vrijednost veća, i požar će biti značajniji. Opasnost na požar pojedinih konstrukcija ili elemenata zavisi od opterećenja uopšte a posebno od opterećenja sagorivih i zapaljivih materijala, tako da se za određivanje veličina požara i njegove opasnosti često uzima kalorični potencijal materijala odnosno požarno opterećenje (PO), koje pokazuje ukupnu toplotu koja se može osloboditi sagorijevanjem materijala u konstrukcijama zajedno sa gorivim korisnim teretom u jednom prostoru.

Požarno opterećenje se definiše umnoškom kalorične vrijednosti (K) materijala (u kcal) i mase (G) gorivih materijala u kg, dijeljeno sa površinom (F) određenog prostora:

$$PO = \frac{K \cdot G}{F}$$

Požarno opterećenje je ukupna toplota svih sagorivih materijala i konstrukcija u jednom prostoru, na m² površine.

gdje je PO — požarno opterećenje;

G — težina gorivih predmeta u kg;

K — kalorična vrijednost materijala u kcal/kg

F — površina požarnog prostora u m²

Požarno opterećenje možemo podijeliti u tri stepena:

| | | |
|---------|----|--|
| veliko | PO | od 500.000—1.000.000 kcal/m ² |
| srednje | PO | od 250.000— 500.000 kcal/m ² |
| malo | PO | manje od 250.000 kcal/m ² |

Prostorije u stambenim i javnim zgradama treba da imaju malo PO. Iz prednjeg se može zaključiti da je vrlo značajno poznavati kaloričnu moć materijala, kako bi se pri izboru u konstrukcijama o tom vodilo računa.

Poznato je da svi materijali na povišenoj temperaturi povećavaju svoju zapreminu, zbog čega dolazi do termičkih naprezanja u samoj konstrukciji koja se prenose na druge konstrukcije, ukoliko su u neposrednoj vezi. Posljedice se očituju u: stvaranju pukotina, prskanju elemenata konstrukcije, raspadanju ili odvajanju dijelova elemenata.

Pored navedenih posljedica, u samom materijalu dolazi do izmjene strukture, hemijskog razlaganja, razmekšanja i topljenja, što zavisi od visine temperature i sastava materijala.

Kako se ponašaju pojedini materijali u konstrukcijama na visokim temperaturama možemo vidjeti iz sljedećih primjera:

Kamen

Iako ga smatramo relativno postojećim, zavisno od mineralnog sastava, gdje se različiti minerali ponašaju različito, dolazi do zapreminskih promjena pri izlaganju visokim temperaturama. Naprezanja u svim pravcima nisu ista. Pošto se kamen sastoji od različitih minerala, njihova tačka taljenja je različita, zbog čega dolazi do razaranja strukture i raspadanja.

Kamen magmatskog porijekla (granit, gabra, kvarc, porfir i dr.) ponaša se ravnomjerno do 575°C, kad se naglo povećava zapremina, mijenja struktura i nastupa prskanje.

Već kod 550°C počinje raspadanje krečnjaka.

Krečnjaci na visokim temperaturama gube CO₂ i prelaze u živi kreč, o čemu se mora voditi računa pri izboru materija-

la. Ovo je naročito značajno pri gašenju požara vodom, usljed čega zbog naglog hlađenja dolazi do raspadanja kamena.

Beton

Otpornost betona na visoke temperature usko je vezana za primjenu agregata. Kao i kod kamena, ako se u betonu upotrijebi agregat magmatskog porijekla, bolje će se ponašati od krečnjačkog agregata.

Do 150°C beton uglavnom ne trpi uticaje toplote. Pri temperaturi od 250°C beton gubi 25% čvrstoće na zatezanje, a kod temperature od 500°C beton gubi 70% čvrstoće na zatezanje.

Čvrstoća na pritisak do 500°C znatnije ne opada. Kod temperature 530°C raspad se krečnjački agregat, a kod 575°C agregat magmatskog porijekla.

Beton otporan na visoke temperature (do 2000°C) možemo dobiti ako upotrijebimo kao agregat sljedeće materijale: granulovanu zguru, azbestna vlakna, šamot, usitnjeni karborundum, a kao veživo aluminijski cement.

Beton bi trebalo da ima najmanje MB 200. Sa starošću betona poboljšava se otpornost na požar.

Čelik

Iako ga uvrštavamo u grupu »nezapaljivih materijala«, zbog svoje velike toplote provodljivosti i velike specifične toplote, čelik ima malu vatrootpornost.

Na temperaturama između 400 i 600°C, granica razvlačenja se spušta ispod dopuštenih napona, tj. praktično nema koeficijenta sigurnosti i konstrukcija počinje propadati. Na ovoj temperaturi čvrstoća na zatezanje opada za 50% u odnosu na čvrstoću pri normalnim temperaturama. Iako je temperatura topljenja čelika između 1400 i 1500°C, na mnogo nižim temperaturama (300°C) dolazi do razmekšanja čelika i on gubi sposobnost nošenja samog sebe te dolazi do rušenja.

Mala otpornost čelika na visoke temperature utiče na malu otpornost drugih materijala kao armiranog betona koji zajedno sadejstvuje sa čelikom.

Armirani beton

Otpornost armiranobetonskih konstrukcija na visoke temperature zavisi od kvaliteta betona, dimenzije elemenata konstrukcije, profila armature, zaštitnog sloja armature i statičkog sistema odnosno rješenja konstrukcije.

Kvalitet betona podrazumijeva izbor agregata i količinu cementa za određenu masu betona. Što je veća dimenzija presjeka (stuba ili ploče) i otpornost na visoke temperature biće veća. Ovo naročito važi za stubove koji su izloženi vatri sa svih strana u jednoj prostoriji.

Smatra se da presjeci stuba ispod 20 cm nisu otporni na visoke temperature.

Na temperaturi preko 100°C beton se skuplja a armatura isteže te dolazi do pucanja betona i izvlačenja armature.

Zato zaštitni sloj betona oko armature treba biti najmanje 2,5 cm, kako bi se izbjeglo neposredno i brzo djelovanje visokih temperatura na armaturu koja je vrlo osjetljiva.

Osim zaštitnog sloja od betona, može se izvesti i zaštita od drugih vatrostalnih materijala ako je to ekonomičnije od povećanja debljine zaštitnog sloja.

Posebno su osjetljive na visoke temperature konstrukcije od prednapregnutog betona zbog relativno malih dimenzija presjeka.

Izbor statičkog sistema, odnosno konstruktivnog rješenja, vrlo je značajno, jer je poznato da su ploče oslonjene na dvije strane mnogo nepovoljnije od krstastoarmiranih ploča ili kontinuiranih ploča, ako iste imaju dovoljno armature za preuzimanje negativne armature.

Monolitne tavanice mnogo su povoljnije od montažnih tavanica.

Laki betoni

To su betoni sa lakim agregatima čija zapreminska težina ne prelazi 1800 kg/m³ a mogu se podijeliti:

— na betone čiji je agregat baziran na keramzitu, vermikulitu i perlitu, koji imaju zatvorenu strukturu malterom;

— na šupljikave betone (jednozrne) sa ostavljenim šupljinama u masi betona;

— na ćelijaste — gas betone, koje poznajemo kao »siporex«, »ytong« i sl.;

— na betone sa agregatima organskog porijekla (durisol i sl.).

Svi ovi betoni imaju dobru toplinsku izolaciju a time i dobru otpornost na temperaturu, pa ih upotrebljavamo kao zaštitne obloge.

Opeka

Izdržljivost zidova od opeke zavisna je od vrste opeke, konstrukcije i debljine, i dostiže do 1000°C. Na temperaturi od 1100°C počinje smekšavanje površine opeke, koje utiče na razaranje.

Bolje se ponašaju opeke srednjeg kvaliteta nego opeke visoke čvrstoće kao što su klinker-pepeke.

Vatrostalne opeke spravljene od gline i dodatka šamotnog brašna mogu da izdrže vrlo visoke temperature od 1.600°C do 1.800°C.

Šuplje opeke i blokovi u zidovima se zagrijevaju brže od punih opeka, te se zidovi od njih smatraju manje otpornim na visoke temperature.

Naročito su bitne dimenzije stubova od opeke, kod procjene otpornosti na visoke temperature. Veći presjek stuba obezbjeđuje bolju vatrosigurnost.

Konstrukcije od opeke mogu se zaštitivati potrebnim slojem maltera. Najpogodniji su produžni malteri od cementa ili gipsa, malteri od granulovane zgure, kotlovske zgure, drobljene opeke, vatrostalnog materijala i azbestnih vlakana.

Povoljnije je koristiti aluminijski cement nego portland cement kao vezivo.

Krečni malteri su slabo postojani na visokim temperaturama, jer već kod 530°C usljed hemijskog procesa dolazi do izdvajanja vode, tj. razaranja i otpadanja sa zidova.

Ukoliko se krečnom materu dodaju određene količine gipsa (do 10%), mogu se postići veće otpornosti na visoke temperature.

Staklo

Kao građevinski materijal je vrlo osjetljivo, jer zbog svog silikatnog sastava već kod temperature od 500°C počinje da se rastapa, a kod temperature od 900 do 1.000°C predstavlja tečnu masu.

Staklo teško podnosi temperaturne promjene te lako dolazi do prskanja ploha. Bolje se ponaša armirano staklo debljine 6—8 mm, koje može izdržati temperaturu od 900—1.000°C. Ovo staklo zadržava rastoplenu masu na žičanoj mreži i time sprečava širenje toplotne radijacije i plamena.

Staklene opeke — šuplja tijela ugrađena u okvir od cementnog maltera dobro se ponašaju u požaru zbog svojih izolacionih svojstava.

Metali

Ako se izrađuju samostalne konstrukcije od čelika ili aluminijuma, mora se posvetiti posebna pažnja izboru konstrukcije i mjerama zaštite.

Čelične konstrukcije se mogu zaštititi na jedan od prethodno opisanih načina — oblaganjem ploča ili malterom.

Najbolji efekat oblaganjem malterom može se postići ako primjenimo »Yum-pet«, izrađen od azbestnih vlakana. Ovaj malter može zaštititi konstrukciju od požara kod temperature od 800 do 900°C.

Na primjer:

| debljina maltera u cm | vrijeme zaštite u minutama |
|-----------------------|----------------------------|
| 1,0 | 60 |
| 2,0 | 120 |
| 3,0 | 180 |
| 4,0 | 240 |
| 5,0 | 300 |

Kako primjena maltera prekriva izgled čelične konstrukcije, takva se zaštita izbjegava i češće se koriste premazi za protivpožarnu zaštitu. Postupak nanošenja premaza je sljedeći:

1. površina se mehanički očisti;
2. nanese se antikoroziivni premaz debljine 30—40 mikrona;
3. nanosi se protivpožarni premaz debljine 1100—1200 mikrona; i
4. nanese se završni premaz u debljini od 30—40 mikrona.

Kvalitet ove zaštite ogleda se u sljedećem:

- ne gori;
- ne rasplamsava plamen;
- na cca 200°C počinje da bubri stvarajući termoizolirajuću pjenu koja kod potpune reakcije može da poraste i do 80 puta u odnosu na prvobitnu debljinu. Ova pjena ne puca i ne odvaja se od podloge.

Zaštita konstrukcije obezbjeđuje se do 120 minuta.

Aluminijum je vrlo postojan materijal na visokim temperaturama. Na temperaturi 658°C se topi, a na temperaturi 200°C gubi 50% od čvrstoće. Ukoliko se

aluminijum upotrebljava kao konstruktivni noseći element, treba posebnu pažnju obratiti na njegovu zaštitu od visokih temperatura, kao što je iznijeto za čelik.

Drvo

To je materijal koji je i zapaljiv i sagoriv. Kod duže izloženosti požaru dolazi do potpunog uništenja. Ovo zavisi od sastava i vrste drveta (meko drvo, porozno, sa više smole, tvrdo itd.), vlažnost i sl. Dimenzija konstruktivnog elementa bitno utiče na vatrootpornost. Tanji elementi lako se pale i brzo šire požar, dok deblji elementi naročito greda, iako zapaljive, mogu imati priličnu otpornost na požar.

Drvo je kao građevinski materijal u odnosu na požar povoljnije od gvožđa, jer duže traje sagorijevanje, a njegova nosivost ovisna je o smanjenju presjeka.

Postoji više načina zaštite drveta od visokih temperatura. Danas se uglavnom koriste razni premazi, koji mogu zaštititi drvo 60—80 minuta nanošenjem premaza u debljini 600—700 mikrona.

Plastični materijali

Ovi materijali svakog dana sve više nalaze primjenu u arhitektonskim objektima, bilo da se koriste za obloge ili pregrade, vrata i prozore, opremu i sl. Plastični materijali su vrlo zapaljivi i kod požara izgore u roku od 5 minuta ako nisu preduzete nikakve mjere zaštite. Profili od PVC ili armiranog poliestera zaštićeni protivpožarnim premazima u debljini 300—400 mikrona ne trpe nikakve promjene u roku od 60 minuta, izloženi intenzivnom požaru.

Poseban problem primjene plastičnih materijala u objektima predstavlja upotreba električnih kablova izolovanih ovim materijalom. PVC omotač već na 200°C gubi svoja protivpožarna svojstva.

Projektovanje protivpožarne zaštite kablovskih vodova izvodi se kako slijedi:

— izdvoje se ugrožena mjesta dalekovoda i svih mogućih spojeva vatrene puteva između pojedinih mjesta;

— određivanje prelazaka kroz zidove i zaptivanje cijevi;

— izračunavanje količine toplote za svaki kablovski vod, te određivanje vrste zaštite (kompletno premazivanje ili izrada vatrootpornih barijera).

Pokazalo se pogodnijim kompletno premazivanje kablova jer isto obezbjeđuje:

— eliminisanje požara u slučaju kratkog spoja, garantuje funkcionisanje kablova čuvajući dielektrične karakteristike izolacije i provodljivosti vodova;

— lokalizaciju eventualnog požara od električnih instalacija, sprečavaju širenje vatre duž kablova ili prenošenje vatre u okolinu zbog padanja materijala;

— funkcionisanje kablova i za vrijeme požara nije potrebno isključiti električnu energiju za vrijeme od 60 minuta poslije izbijanja požara.

(prema podacima HI »Zorka« Šabac)

Epoksidi

Materijali od epoksidnih smola i kod nas su našli široku primjenu u građevinarstvu, zbog svojih osobina koje nisu imali drugi materijali ili su im bile slabije kao što su:

— visoke mehaničke osobine;

— visoka sposobnost lijepljenja;

— visoka otpornost trošenja;

— otpornost na starenje;

— otpornost na razne hemikalije;

— otpornost na dinamička opterećenja;

— hemijska otpornost prije svega na alkalije u betonu;

— brz rad i u vezi s tim cijena (ZRMK — Ljubljana, podaci).

U početku je ovaj materijal korišten uglavnom za premaze, dok se danas upotrebljava za lijepljenje čeličnih i beton-

skih konstrukcija, kao zaptivač, za injektiranje, za pojačanje konstrukcije, za oblaganje površina koje su izložene habanju, uticaju kiselina, baza i sl.

Sve ove osobine isticane su u prvi plan, dok je otpornost na požar zaobilazna, jer je poznato da ovaj materijal nije otporan na požar. Izuzetno se mogu proizvesti materijali od epoksidnih smola koji su otporni na požar, ali uz povećanu cijenu.

Iz navedenog možemo zaključiti da otpornost materijala i konstrukcija na požar možemo uglavnom tražiti kod neorganskih materijala, koji se masovno upotrebljavaju u građevinarstvu i za koje posjedujemo kako eksperimentalne, tako i iskustvene podatke.

Sredstva zaštite navedenih materijala kod manjih presjeka, u vidu raznih premaza, pokazala su se dobra.

Ostaje i dalje problem ponašanja novih materijala, za koje nisu nađena adekvatna rješenja zaštite od požara ili su skupa za svakodnevnu upotrebu.

Poseban problem kod upotrebe sintetičkih materijala predstavlja pri gorenju otpuštanje otrovnih gasova, koji sprečavaju brze intervencije u požaru.

Zato kod upotrebe ovih materijala u građevinarskim objektima treba zahtijevati od proizvođača ateste sa svim podacima, a naročito podacima o ponašanju u požaru.

U protivnom činimo neoprostivu grešku.

*Doc. Semsudin AGIĆ, dipl. inž.
Institut za arhitekturu, urbanizam
i prostorno planiranje Arhitektonskog
fakulteta u Sarajevu*

LITERATURA

Hahamović J.: »O nekim novijim saznanjima o otpornosti materijala prema požaru«, Zbornik IMK, Sarajevo 1978.

Časopis »Savremeni materijali«, broj 2/78, 5/78 i 1/79.

Časopis »Građevinar«, broj 10/79.

Ivić Ratimir: »Zaštita od požara pri projektovanju i izvođenju zgrada« VSJ, Beograd 1969.

Walter Meyer-Bohe: »Planungsgrundlagen bauphysik — Elemente des Bauens«, Stuttgart 1977.

Vlastimir Tufegdžić: »Građevinski materijali II — ponašanje materijala u različitim sredinama«, »Naučna knjiga« Bgd. 1975.

»Plan zaštite od požara grada Sarajeva«, »Službene novine grada Sarajeva«, broj 10 od 9. jula 1975.

Građevinsko-konstruktivne karakteristike elemenata puteva za evakuaciju iz objekata ugroženih požarom

Problematika evakuacije ljudi iz objekata koji mogu biti zahvaćeni požarom je od izuzetnog značaja za bezbjedno korišćenje, pa je potrebno o ovom voditi računa još prilikom projektovanja. To prije svega znači da sve komunikacije, prolazi, izlazi, stepeništa i sl. moraju biti tako dimenzionisani da u slučaju prinudne evakuacije i potrebe za hitno napuštanje objekta, omogućuju bezbjedno kretanje lica.

U posljednjih nekoliko godina dogodilo se veći broj požara koji su imali katastrofalne posljedice iz razloga što pri projektovanju objekata putevi za evakuaciju nisu bili u dovoljnoj mjeri osigurani od širenja požara i zadimljavanja. Najčešće se u objektima ne vodi dovoljno računa o rasporedu i broju izlaza, tako da kod većih objekata svi horizontalni putevi za evakuaciju sa pojedinih etaža vode prema jednom izlazu koji u većini slučajeva nije dimenzionisan da obezbjedi propusnu moć sa svih etaža istovremeno.

Za razliku od svakodnevnog napuštanja objekata kod normalnog korišćenja, prinudna evakuacija javlja se iznenada, bez mogućnosti njenog predviđanja i odjednom počinje evakuacija svih lica iz objekta prema izlazima. Kretanje lica na pojedinim etažama je u početku brzo, dok na djelovima evakuacionog puta gdje se spajaju horizontalni putevi sa pojedinih etaža dolazi do naglog povećanja

broja ljudi, što neminovno dovodi do smanjenja brzine kretanja, a time i do povećanja ukupnog vremena potrebnog za napuštanje objekta.

Kako bi se obezbjedila efikasna evakuacija lica iz objekta, potrebno je izabrati pravilnu dužinu puta, neophodan broj izlaza, optimalnu širinu svih elemenata evakuacionog puta i njihov raspored u odnosu na tlocrt objekta, kao i konstruktivnim rješenjima konstrukcija i elemenata puta obezbjediti što duže korištenje u slučaju pojave požara ili zadimljavanja.

Osnovni uslovi za evakuacione puteve

U cilju omogućavanja nesmetane prinudne evakuacije iz objekata, potrebno je da putevi za evakuaciju zadovolje osnovne zahtjeve i to:

1. obezbijeden dovoljan broj puteva za evakuaciju kako bi se spriječilo nago milavanje lica na jednom dijelu puta i raspoređeni tako da se ukupan broj lica koji se može zadesiti u objektu ravnomjerno usmjerava prema izlazima iz objekta;

2. putevi za evakuaciju ne smiju imati nikakva suženja ili pragove koji mogu uticati na brzinu kretanja lica (konstruktivna suženja, ili suženja nastala postavljanjem neke opreme ili namještaja), pošto takva mjesta mogu da dovedu do pojave panike među licima;

3. sve komunikacije (hodnici, prolazi, stepeništa, aule i sl.), koje su namjenjene za evakuaciju lica iz objekta, moraju biti obrađene negorivim građevinskim materijalima (zidne obloge);

4. konstruktivni elementi (zidovi, podvlake, vrata, tavanice i sl.), koji obezbjeđuju puteve evakuacije, moraju biti takvi da evakuacioni putevi budu upotrebljivi za duže vrijeme, a što će se postići izvođenjem tih elemenata sa povećanom otpornošću na požar;

5. obezbjediti dovoljan broj izlaza iz prostorija gdje se sakuplja veći broj lica (restorani, društvene prostorije i sl.), kao i iz objekata i u odnosu na evakuacione puteve pravilno ih rasporediti, vodeći pri tome računa da izlazi budu postavljeni tako da su maksimalno udaljeni jedan od drugoga.

Za pojedine elemente puta za evakuaciju ostale karakteristike će biti date u nastavku izlaganja, gdje će se propisati svi karakteristični zahtjevi koji imaju uticaja na efikasnost evakuacije.

Elementi puta za evakuaciju

Prije nego pređemo na analizu pojedinih elemenata puta za evakuaciju, potrebno je da se definiše put za evakuaciju koji prema stručnoj literaturi predstavlja svaki neprekinuti put najudaljenije tačke unutar nekog objekta do otvorenog prostora na okolnom terenu koji nije ugrožen požarom u objektu.

Elementi puta za evakuaciju mogu biti vrlo različiti, a u zavisnosti od vrste objekta, spratnosti, lokacije i sl. Međutim, uobičajeni put za evakuaciju ima sljedeće dionice i to:

1. deo puta za evakuaciju unutar najudaljenije prostorije ili prostorije u kojoj se može naći veliki broj lica istovremeno;

2. horizontalni dio evakuacionog puta na jednoj etaži (od izlaznih vrata iz prostorije pod 1. do stepeništa koje vode u prizemlje ili na neki drugi bezbjedan prostor;

3. stepenište kao vertikalni dio evakuacionog puta;

4. horizontalni dio puta od stepeništa do izlaza iz objekta;

5. izlazi iz objekta (izlazna vrata, prozori predviđeni za prinudnu evakuaciju i sl.);

6. dio puta od izlaza iz objekta do bezbjednosnog prostora izvan ugroženog objekta.

Gore navedene dionice puta za evakuaciju su uobičajene, dok zavisno od vrste i rješenja objekta mogu da se pojave i drugi elementi puta za evakuaciju koji takođe moraju da zadovolje određene uslove (eskalatori, rampe, liftovi, mostovi i sl.).

1. Evakuacija iz prostorije

Ovaj dio puta uglavnom zavisi od namjene prostorije (spavaća soba, restoran, bar, dnevni boravak i sl.) i zavisan je od opreme koja se koristi u toj prostoriji.

Širinu saobraćajnice unutar prostorije treba odrediti prema maksimalnom broju lica koji se može naći u prostoriji i potrebnom vremenu za prinudnu evakuaciju.

Za bezbjednu i efikasnu evakuaciju iz prostorija namjenjenih za okupljanje sa raznim ciljevima, najznačajniji element predstavlja broj i raspored izlaza iz takve prostorije. Po pravilu potrebno je predvidjeti najmanje dva nezavisna izlaza, postavljena na sasvim različitim krajevima prostorije, kako bi se izvršilo usmjeravanje kretanja ljudi iz ugrožene prostorije.

Kada se radi o prostorijama druge namjene, kao što su spavaće sobe ili slično, nije potrebno predviđati neke posebne mjere u cilju efikasne evakuacije, pošto se u takvim slučajevima evakuira najviše 2 — 5 lica.

U prostorijama gdje se sakuplja veći broj lica potrebno je postaviti jasne i lako uočljive oznake puteva prema izlazima iz prostorije koji moraju biti u svako doba pristupačni i nezaključani.

Horizontalni dio puta
(od prostorije do stepeništa)

Ukoliko se prostorija nekog objekta nalazi na višoj etaži, potrebno je organizovati evakuaciju preko stepeništa koje vode u prizemlje. Prilaz stepeništu iz prostorije mora biti što kraći (maksimalno može iznositi 30,0 m). Mjerenje udaljenosti od izlaza iz prostorije vrši se duž srednje linije staze kretanja, završavajući u središtu vrata prema stepenišnom prostoru.

Prilazni putevi stepeništu moraju biti tako izvedeni da ne dovode u sumnju lica koja treba da se evakuiraju, a preko vrata koja vode u stepenišni prostor nije dozvoljeno stavljati nikakve zavjese, draperije ili slično. Izričito je zabranjeno na putevima za evakuaciju postavljati ogledala koja mogu izazvati zabunu u pogledu pravca izlaženja i imati velikog uticaja na pojavu panike među licima koja se evakuiraju.

Ukoliko prilazni putevi od prostorije do stepeništa vode pored prostora koji su sa povećanom ugroženošću od požara, potrebno je na takvim prostorijama postaviti vrata sa otpornošću na požar od najmanje 60 minuta, koja moraju biti snabdjevena mehanizmom koji će ih u trenutku pojave dima automatski zatvoriti.

Putevi za evakuaciju iz prostorije do stepeništa, po pravilu, moraju se tako izvesti da budu postojani, odnosno da

omoguće evakuaciju, u trajanju od najmanje 30 minuta, a kada se evakuira veći broj lica, ta postojanost mora biti veća za najmanje 30% od potrebnog vremena za evakuaciju.

Obimni zidovi i drugi konstruktivni elementi koji obezbjeđuju puteve za evakuaciju moraju imati otpornost na požar od najmanje 2 časa.

Širinu horizontalnog djela puta treba računski odrediti vodeći pri tome računa da se uzme maksimalni broj lica koji se može naći na jednoj etaži, kao i brzinu kretanja koja zavisi od lica koja koriste objekat.

Ovaj dio puta za evakuaciju ne smije biti zaposjednut vitrinama, ormarima ili nekim drugim namještajem koji može bitno da utiče na brzinu kretanja, a osim toga, u slučaju paljenja namještaja može u potpunosti da onemogući spasavanje lica kroz unutrašnjost objekta. Isto tako enterijer mora biti tako riješen da bude što je moguće manje gorivog materijala, a naročito treba izbjegavati materijale koji prilikom gorenja razvijaju veće količine dima.

Ukoliko se iz nekih konstruktivnih razloga na ovom dijelu puta nalazi neko suženje (stub, dimnjak ili sl.) cjelokupnu širinu puta treba računati kao da je širok kao na mjestu suženja.

Kod prostorija koje se nalaze u prizemlju objekta (restorani i sl.), evakuacija se može izvesti i direktno kroz prozor, što treba još prilikom projektovanja predvidjeti.

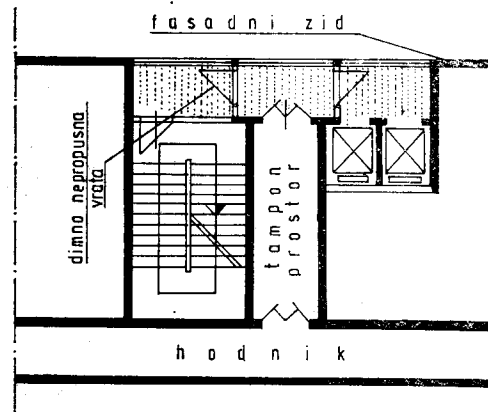
Vertikalni dio puta za evakuaciju
(stepenište)

Stepenište, kao dio evakuacionog puta iz nekog višespratnog objekta, predstavlja jednu od najznačajnijih komponenata za bezbjednu evakuaciju. Značaj stepeništa kao bitnog elementa za evakuaciju je u tome što mora da primi sa pojedinih etaža sva lica koja se evakuiraju i pri tome se taj broj, spuštajući se prema

prizemlju, stalno povećava. Iz tog razloga je potrebno stepenište dimenzionisati prema najvećem broju lica koji se može naći na kraju stepeništa između prizemlja i sljedeće gornje etaže.

Već smo naglasili značaj stepeništa kao puta za evakuaciju, pa ćemo se u izlaganju zadržati na analizi tipova stepeništa koja se mogu koristiti u pojedinim objektima, a koji su uslovljeni stepenom sigurnosti koji takve stepenice treba da pruže.

Najbezbedniji tip unutrašnjih stepeništa je takav gdje stepenište ima direktnu vezu za fasadom objekta, a najbliži otvor na fasadi od stepenišnih prozora nalazi se na rastojanju od najmanje 3,0 m.



Stepenišni šaht mora biti od unutrašnjih komunikacija odvojen sa tampon zonom koja sprečava zadimljavanje i iz tog razloga mora se ta zona ventilirati. Osim ove tampon zone, koja je zajednička za stepenište i liftove, moraju postojati i odvojene tampon zone, koje imaju direktnu vezu sa fasadom, u kojima se u svako doba mogu otvoriti prozori.

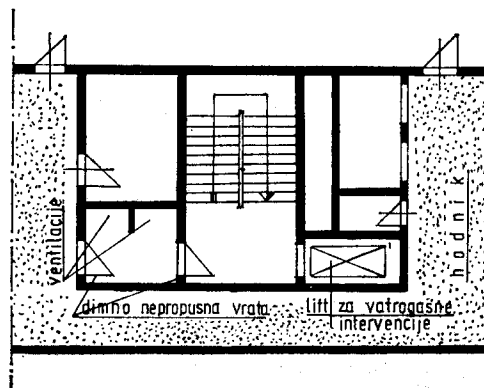
Sva vrata koja zatvaraju tampon zone moraju biti dimnonepropusna i snabdjevena mehanizmom koji će ih uvijek držati u zatvorenom položaju ili ukoliko vrata moraju iz bilo kojeg razloga da budu otvorena, snabdjevena mehanizmom koji će ih zatvarati u slučaju pojave dima. I u jednom i u drugom slučaju ti mehanizmi

moraju biti takve konstrukcije da se lako mogu savladati rukom, tj. da se vrata mogu otvoriti bez upotrebe sile.

Ono što je vrlo značajno naglasiti je to da se u stepenišni prostor nikada ne postavljaju liftovi koji u slučaju pojave požara predstavljaju dimnjak i vrlo lako se cjelokupan stepenišni prostor zadimi.

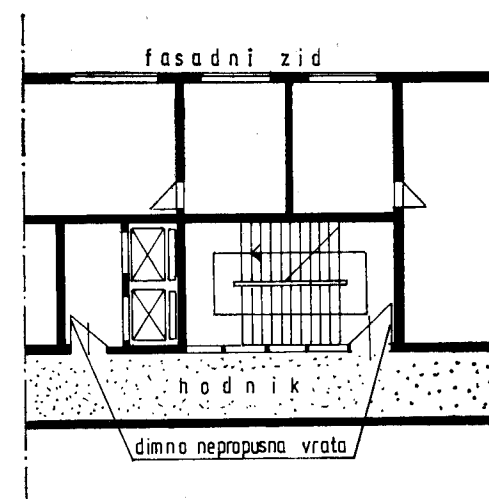
Bez obzira na odvajanje prostora sa liftovima od ostalih komunikacija, liftovi se ne smiju smatrati kao propisani putevi za evakuaciju jer iskustvo i praksa pokazuju da vrlo često gdje ne postaje rezervni izvor napajanja električnom energijom, usljed isključenja struje prilikom gašenja dolazi do zaustavljanja liftova i gušenja dimom. Osim toga, visoka temperatura koja nastaje prilikom požara može na ugroženoj etaži da aktivira lift i zadrži ga na toj ugroženoj poziciji.

Nešto manje bezbedno stepenište je unutrašnje stepenište koje je od unutrašnjih komunikacija odvojeno tampon zonom koja se vještački ventilira i to tako da se na ulazu u tampon zonu vrši usisavanje zraka dok se neposredno pored stepenišnog šahta vrši ubacivanje svježeg vazduha. Za potrebe brze i efikasne evakuacije, kao i intervencije vatrogasaca, u stepenišnom šahtu se može predvidjeti i poseban lift koji se koristi samo za vrijeme požara i koji je snabdjeven posebnim izvorom električne energije, a lica koja se evakuuju mogu ga koristiti samo za vrijeme požara i u pratnji vatrogasaca.



Vrata koja obezbjeđuju tampon zonu moraju biti dimnonepropusna, a ukoliko se pored vrata za ulaz u tampon zonu nalaze obloge koje mogu da gore ili neki drugi gorivi materijali, ona moraju biti otporna na požar u trajanju od najmanje 60 minuta.

Sljedeći tip stepeništa koji predstavljaju minimalnu sigurnost lica u objektu je takođe unutrašnje stepenište, koje je od ostalih horizontalnih komunikacija odvojeno samo staklenom pregradom sa dimno nepropusnim vratima i koje po pravilu mora biti odvojeno armiranim staklom ili staklom koje ima otpornost na požar u trajanju od najmanje 60 minuta.



Zajedničko za sve tipove stepeništa je to da moraju biti smještena u šahtu čija otpornost na požar mora iznositi najmanje 3 časa a unutrašnja obloga šahta mora biti od negorivog materijala. Osim toga, konstrukcija stepenišnog kraka mora takođe da bude od materijala koji obezbjeđuje otpornost na požar u trajanju od najmanje 4 časa.

U cilju odvođenja i minimalnih količina dima koji može da prodre u stepenišni prostor, potrebno je na najvišoj etaži predvidjeti ventilacionu klapnu, čija površina zavisi od površine stepenišnog šahta i kreće se oko 5% tlocrtne površi-

ne, a ne može biti manja od 1,0 m². Otvaranje ventilacione klapne se mora obezbjediti da bude automatski (vezana za određeni senzor dima) i ručno sa posljednjeg podesta i prizemlja. Ventilacione klapne se mogu zamjeniti i stalno otvorenim žaluzinama koje se mogu postaviti na fasadnom zidu ili na izvedenoj laterni.

Visina stepenika i širina gazišta moraju biti tako odabrani da se obezbjedi korišćenje stepeništa uz najmanje napora, a što obezbjeđuje takva proporcionalnost da zbir dvije visine i širine gazišta bude 61 — 64 cm, s tim da u jednom kraku stepeništa ne može biti manje od tri stepenika.

Ono što je bitno za bezbednu evakuaciju stepeništem, to je da širina i visina stepenika bude stalno jednaka i da odstupanja ne iznose više od 0,5 cm, pošto u protivnom može doći do izmjene u ritmu kretanja stepeništem i do pada lica koje ga koristi. Gazišta, podesiti i međupodesti moraju biti presvučeni materijalom koji nije klizav i obezbjeđuje normalno korišćenje.

Svako stepenište koje se koristi za evakuaciju, podesti i međupodesti, mora biti ograđeno zaštitnom ogradom protiv pada preko otvorenog ruba. Zaštitna ograda i rukohvati moraju biti tako izvedeni da ne postoje nikakvi stršeci dijelovi koji mogu da zahvate odjeću pri kretanju.

Rukohvati na stepeništu moraju biti postavljeni na visini od 75 — 86 cm iznad gornje površine gazišta, s tim da između rukohvata i zida na koji je pričvršćen bude slobodan razmak od najmanje 4,0 cm.

Ukoliko je propisana širina stepeništa veća od 225,0 cm, potrebno je postaviti i međurukohvat koji dijeli stepenište na dijelove čija širina ne može biti veća od 225,0 cm.

Spoljne stepenice za evakuaciju

Spoljne stepenice, ukoliko su predviđene za evakuaciju svih lica iz objekta, moraju da osiguraju neprekinut i neometan put prostora koji nije ugrožen požarom. Osnovni uslov za korišćenje spoljnih stepenica kao evakuacionog puta je taj da ih mogu koristiti sve osobe koje se mogu naći u objektu, a naročito lica koja se boje visine. Iz tog razloga spoljne stepenice moraju biti ograđene ogradom minimalne visine od 1,20 m.

Spoljne stepenice ne moraju voditi do nivoa terena ukoliko se objekat nalazi prislonjen uz neki drugi niži objekat sa čije posljednje etaže postoji uvijek neprekinut i siguran način izlaza iz tog susjednog objekta. Ukoliko se spoljne stepenice grade do nivoa terena, posljednji krak stepenica može biti viseći (da se onemogućiti nedozvoljeno korišćenje stepeništa sa tla).

Gradevinsko-konstruktivni uslovi, koje moraju da zadovolje spoljne stepenice namijenjene za evakuaciju su slijedeći:

- a) minimalna širina stepeništa mora iznositi najmanje 80,0 cm;
- b) minimalna širina podesta i međupodesta mora iznositi takođe 80,0 cm;
- c) maksimalna visina stepenika iznosi 23,0 cm;
- d) minimalna širina gazišta iznosi 24,0 cm;
- e) najveća dozvoljena visina između dva odmorišta (podesta i međupodesta) iznosi 3,60 cm;
- f) maksimalni nagib stepeništa 60°.

Pristup spoljnim stepenicama za evakuaciju može se osigurati iz zajedničkog hodnika objekta ili kroz prozore koji u tom slučaju ne smiju da imaju dvostruka prozorska krila. Osim toga, postavljanje spoljnih stepeništa može se izvesti i preko balkona, lođa ili drugih sličnih konstruktivnih elemenata objekta.

Spoljna stepeništa, po pravilu se postavljaju na fasadi na kojoj nema u bli-

zini otvora. Međutim, ukoliko se iz arhitektonskih razloga ne mogu izbjeći otvori, onda stepenište mora biti zaštićeno od mogućnosti da bude ugroženo od požara.

Horizontalni dio puta od stepeništa do izlaza

Ovaj dio puta za evakuaciju gdje se vrši koncentracija lica koja se evakuuju, mora se izvesti tako da može da primi veći broj lica, a što se postiže izvođenjem većeg predvorja ispred ulaza koje omogućava usmjeravanje u pravcu svih propisanih izlaza, s tim što se mogu za potrebe evakuacije koristiti i prozori iz prizemlja.

U cilju sprečavanja nastajanja panike, ovaj dio puta za evakuaciju mora biti izveden u jednom nivou, bez ikakvih visinskih razlika koje mogu usporiti evakuaciju.

Izlaz iz objekta

Broj i ukupnu širinu izlaza iz objekta potrebno je odrediti računskim putem prema najvećem broju lica koja se u jednom trenutku mogu naći u objektu, vodeći pri tome računa da se izlazi rasporede tako da se izvrši selektivno razdvajanje lica koja se evakuuju.

Izlazna vrata iz prostorije ili objekta moraju da budu zaokretna i otvarati se u smjeru izlaza, a moraju biti tako izvedena da se sa unutrašnje strane mogu otvoriti bez upotrebe ključa. Otvorena vrata ne smiju blokirati stepenište ili neki drugi dio puta za evakuaciju, s tim da je dozvoljeno da umanje efektivnu širinu stepenica ili odmorista za najviše 50,0 cm.

Za bezbjednu evakuaciju kroz izlazna vrata jedan od bitnih elemenata je nivo poda sa obje strane vrata, koji mora biti potpuno ravan, bez ikakvih stepenika ili sličnih promjena visine i to najmanje na dužini od 1,50 m izvan objekta ili prostorije.

U novije vrijeme na objektima se koriste vrata sa automatskim otvaranjem (vrata pokretana električnom energijom i na bazi fotočelije) koja moraju da budu tako izvedena da u slučaju nestanka struje mogu i ručno da se otvore i zadrže u otvorenom položaju. Okretna vrata koja se obrću oko vertikalnog nosača ne mogu se koristiti kao propisana vrata za evakuaciju, izuzev tamo gdje su dozvoljena i gdje se nalazi mali broj lica. Kod obrtnih vrata širina izlaza se uzima da iznosi svega 50% od iste širine zaokretnih vrata. Osim toga, obrtna vrata moraju biti opremljena uređajem za sprečavanje veće brzine okretanja nego što je potrebno za mirno izlaženje iz objekta.

Sva vrata koja direktno vode iz objekta na otvoren prostor moraju na pogodan način biti obilježena i nije dozvoljeno postavljanje nikakvih zavjesa ili drugih predmeta koji mogu da zaklone vrata.

Dio puta od izlaza do bezbjednog prostora

Ovaj dio evakuacionog puta u većini slučajeva neće predstavljati neku posebnu ugroženu dionicu jer ispred objekata se, po pravilu, nalaze platoi veće površine ili parkirališta.

Svi izlazi treba da vode direktno na ulicu, dvorište ili neki drugi otvoren prostor sa kojeg se može sigurno doći do ulice, koje moraju da budu dovoljne širine da prihvata sve osobe koje napuštaju objekat.

Osnovni normativi za puteve za evakuaciju

Svi putevi za evakuaciju moraju biti dimenzionisani na maksimalan broj lica koji se može naći u nekom objektu, vodeći pri tome računa da se evakuacija mora izvršiti za najkraće moguće vrijeme.

S obzirom da su stepeništa najopasniji dio puta za evakuaciju, ona moraju biti raspoređena tako da se ravnomjerno rasporede lica koja se evakuuju, a njihov broj i širina se određuje na osnovu proračuna. Ovaj broj i širina moraju se povećavati odozgo na dole za stepeništa kojima se prazne spratovi iznad nivoa prizemlja.

Za višespratne objekte potrebno je postaviti slijedeći broj stepenica i to:

1. za objekte u kojima se nalazi 20—50 lica istovremeno dovoljno je jedno stepenište minimalne širine 80,0 cm;

2. za objekte u kojima se istovremeno može naći 51 — 100 osoba evakuacija se mora izvršiti putem najmanje dva stepeništa širine po 80,0 cm ili izuzetno jednim stepeništem širine od 1,40 m;

3. za objekte koji primaju 101—200 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva stepeništa ukupne širine od 1,90 m;

4. za objekte koji primaju 201 — 300 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva stepeništa i to svako širine od najmanje 1,20 m.

5. za objekte koji primaju 301 — 400 lica potrebno je predvidjeti najmanje dva stepeništa ukupne širine od 3,20 m.

U objektima gdje postoji mogućnost da se nađe istovremeno preko 400 osoba potrebno je predvidjeti najmanje tri stepeništa koja moraju biti najmanje ukupne širine 3,90 m.

Navedene širine stepeništa se odnose na čistu širinu tako da stepenište koje se nalazi između ograde i zida treba proširiti za najmanje 10,0 cm, a ako su stepenice i između dva zida onda širine predviđene od 1—5 moraju se proširiti na najmanje 20,0 cm.

Slijedeći bitan element za evakuaciju iz objekta predstavljaju izlazna vrata iz objekta kao i prostorije u kojoj se sakuplja veći broj lica.

Broj i širina izlaza određuje se na osnovu broja lica koja se mogu istovremeno nalaziti u objektu ili nekoj prostoriji i to:

1. za objekte ili prostorije u kojima se istovremeno može naći 20 — 50 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva izlaza direktno van ili u neki drugi bezbjedan prostor, s tim da jedan izlaz može biti širine 0,80 m;

2. za objekte ili prostorije koje primaju 50 — 100 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva izlaza čija širina mora iznositi najmanje 90 cm svaki;

3. za objekte ili prostorije koje primaju 101 — 200 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva izlaza ukupne širine od najmanje 2,60 m;

4. za objekte ili prostorije koje primaju 201 — 300 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva izlaza ukupne širine od najmanje 2,60 m;

5. za objekte ili prostorije koje primaju 301 — 400 osoba potrebno je predvidjeti najmanje dva izlaza čija ukupna širina treba da iznosi najmanje 3,20 m.

Za objekte sa preko 400 osoba potrebno je predvidjeti najmanje tri izlaza čija ukupna širina mora da iznosi najmanje 3,80 m.

Proračun vremena potrebnog za evakuaciju

U zavisnosti od građevinsko-konstruktivnih karakteristika objekta, kao i puteva za evakuaciju, određuje se potrebno vrijeme za evakuaciju svih lica iz objekta, a na osnovu podataka dobijenih eksperimentalnim putem.

Sadašnji normativi projektovanja evakuacionih puteva iz zgrada zasnivaju se na neusavršenim teorijskim postavkama i metodama proračuna.

Maksimalno dozvoljeno vrijeme evakuacije određuje se formulom:

$$t_{max} = K \cdot t_{kr}$$

gdje je:

K = koeficijent mogućih odstupanja veličina faktora koji utiču na ljudski organizam prilikom požara (u praksi se uzima da je $K=0,8$).

Za određivanje kritičkog vremena t_{kr} bitni su građevinsko-konstruktivni elementi, jer to vrijeme predstavlja period u toku kojeg faktori, što pri požaru utiču na ljudski organizam, onemogućavaju evakuaciju.

Za određivanje kritičnog vremena najznačajnije je poznavati brzine kretanja po pojedinim dijelovima evakuacionog puta. Prema eksperimentalnim podacima brzine kretanja su slijedeće:

a) brzina kretanja po horizontalnom dijelu puta evakuacije iznosi $V_h = 12-15$ m/min;

b) brzina kretanja stepenicama (silaznje) iznosi $V_s = 9-11$ m/min;

c) brzina kretanja stepenicama (penjanje) iznosi $V_p = 6-8$ m/min;

d) brzina kretanja kroz otvore (vrata) iznosi $V_o = 8-10$ m/min.

Za objekte u kojima se sakuplja veći broj lica u proračunima se može koristiti podatak o propusnoj moći vrata:

30 osoba/min za širinu vrata 0,80 m

Vrijeme evakuacije iz najudaljenije prostorije objekta

Kod određivanja vremena evakuacije iz jedne zaposjednute prostorije, mora-

mo posebno odrediti vrijeme potrebno za napuštanje prostorije od strane jedne osobe iz najudaljenijeg dijela prostorije, kao i vrijeme potrebno da sve osobe koje se nalaze u prostoriji na raznim udaljenostima od izlaza napuste prostoriju.

Proračun vremena prema maksimalnoj dužini puta koji mora da pređe jedna osoba iz najudaljenijeg dijela prostorije vrši se prema slijedećem obrascu:

$$t_p = \frac{S_{max}}{V_h}$$

gdje je:

t_p = vrijeme potrebno za napuštanje prostorije iz najudaljenije tačke do izlaza

S_{max} = maksimalna dužina puta koji mora da pređe osoba

V_h = brzina kretanja osoba po horizontalnom putu.

Vrijeme evakuacije svih osoba iz jedne prostorije je direktno u vezi sa propusnom moći izlaznih vrata iz prostorije, a određuje se prema slijedećem obrascu:

$$t_v = \frac{N}{Q}$$

gdje je:

N = broj osoba u jednoj prostoriji

Q = propusna moć vrata na prostoriji a određuje se iz:

$Q = 30 \cdot \Sigma c$
gdje je:

c = ukupan zbir izlaznih širina po 0,80 m.

Maksimalno vrijeme potrebno za evakuaciju jedne prostorije određuje se na osnovu većeg dobijenog vremena t_p ili t_v .

$$t_{max} = t_p \text{ ako je } t_v < t_p$$

$$t_{max} = t_v \text{ ako je } t_v > t_p$$

Evakuacija lica iz objekta

Kada je određeno vrijeme potrebno za napuštanje najudaljenije prostorije u kojoj se nalazi najviše lica, potrebno je utvrditi vrijeme potrebno da osoba koja se evakuše pređe od izlaznih vrata na prostoriji do slobodnog neugroženog prostora van objekta.

To vrijeme se može odrediti iz tri uslova i to:

1. da osoba koristi pri evakuaciji iz objekta najduži put;

2. da osoba koristi najkraći put za evakuaciju, pa se pri tome maksimalno vrijeme dobije na osnovu propusne moći na najužem dijelu puta za evakuaciju (vrata, suženje ili sl.) i

3. na osnovu propusne moći izlaznih vrata iz hotela, motela ili sl.

Izračunavanje vremena evakuacije najdužim putem

Pri korišćenju maksimalne dužine puta za evakuaciju potrebno vrijeme dobije se iz slijedećeg obrasca:

$$T_1 = t_{max} + t_{pmax}$$

gdje je:

t_{max} = maksimalno vrijeme potrebno za napuštanje jedne prostorije objekta

t_{pmax} = vrijeme potrebno za savlađivanje najdužeg puta.

Vrijeme potrebno za savlađivanje najdužeg puta određuje se na osnovu dužine svih puteva gdje se mijenja način kre-

tanja, tj. uzima se u obzir sve vrste kretanja:

$$t_{pmax} = \frac{S_1}{V_h} + \frac{S_2}{V_s} + \frac{S_3}{V_p}$$

gdje je:

S_1 = maksimalna dužina puta po horizontalnom dijelu evakuacionog puta (ukupna dužina)

S_2 = maksimalna dužina puta niz stepenice

S_3 = maksimalna dužina puta uz stepenice

Izračunavanje vremena evakuacije prema najkraćem putu

Za izračunavanje potrebnog vremena za evakuaciju prema najkraćoj dužini puta i najužem dijelu na putu za evakuaciju koristi se sljedeći obrazac:

$$T_1 = t_{min} + \frac{N}{30 \cdot \Sigma c}$$

gdje je:

t_{min} = vrijeme potrebno za napuštanje objekta najkraćim putem

N = broj osoba koji mora proći na svom putu evakuacije kroz najuže mjesto

Σc = ukupan broj širina po 0,80 m na najužem mjestu

Dobijeno vrijeme predstavlja vrijeme evakuacije najkraćim putem ali kroz najuže mjesto na tom putu za evakuaciju.

Izračunavanje vremena evakuacije prema propusnoj moći vrata

Za izračunavanje potrebnog vremena za evakuaciju iz objekta prema propusnoj moći izlaznih vrata iz objekta koristimo se sljedećom formulom:

$$T_2 = \frac{N'}{30 \cdot \Sigma c}$$

gdje je:

N' = broj osoba koji mora proći kroz izlazna vrata

Σc = ukupan broj širina po 0,80 m izlaznih vrata

Na osnovu dobijenih vremena određuje se ukupno vrijeme potrebno za evakuaciju koje iznosi:

$$T = T_1 + T_2 + T_3$$

Osvjetljavanje puteva za evakuaciju

Svi putevi za evakuaciju moraju biti dobro osvijetljeni u svako doba dana, i da su svjetiljke na putevima za evakuaciju prikopčane na rezervni izvor napajanja koji se automatski uključuje po nestanku električne energije iz gradske mreže.

Pri upotrebi akumulatorskog ili baterijskog rezervnog napajanja, potrebno je izvor napajanja dimenzionisati da obezbijedi funkcionisanje rezervnog svjetla u trajanju najmanje jedan čas.

Rezervno osvijetljenje mora biti naročito pojačano na mjestima gdje je evakuacija otežana (na primjer, na prelazu horizontalnog dijela puta evakuacije na stepenište i dr.) i u takvim slučajevima mogu se koristiti i svjetiljke koje su postavljene u visini poda kako bi osvijetljivale stepenike i druga opasna mjesta na putevima za evakuaciju.

Označavanje puteva za evakuaciju

Cjelokupan put za evakuaciju iz objekta mora biti označen pogodnim znacima koji na siguran način upućuju lica prema najbližem izlazu iz objekta. Prilaz do izlaza mora biti označen dobro uočljivim znacima u svim slučajevima gdje izlaz ili put do njega nije neposredno vidljiv za osobe u nekoj prostoriji.

Vrlo je bitno da svaka vrata, prolaz ili stepenište, koji ne predstavljaju put

za evakuaciju niti vode do nekog izlaza, budu dobro označeni natpisima »NEMA IZLAZA« ili nekom sličnom oznakom, odnosno da se na vratima napiše namjena prostorije iza vrata (»PODRUM«, »SKLADIŠTE«, »WC« i sl.).

Znaci za označavanje puteva za evakuaciju moraju biti postavljeni na takvom mjestu da budu lako uočljivi i ne smiju se postavljati u blizini znakova koji imaju sasvim neku drugu namjenu. Pri izboru boja za znake odnosno mjesta za njegovo postavljanje mora se voditi računa da se upotrijebe što kontrastnije boje, kako bi znak bio što uočljiviji.

Svaki znak koji upozorava na put evakuaciju treba da bude što vidljiviji, pa se za tekst na tim znacima moraju koristiti slova čija visina nije manja od 15 cm, sa razmakom slova od najmanje 2,0 cm.

Svaki znak koji ukazuje na pravac izlaza iz objekta mora biti podesno osvijetljen pouzdanim izvorom svjetla koji se napaja pored gradske mreže i rezervnim izvorom napajanja. Izvor osvijetljenja površine znaka mora da da najmanje 50 luksa.

Dragutin REDŽIĆ, dipl. inž.,
samostalni savjetnik u SSUP Beograd

Vodoopskrbni objekti i mogućnosti njihovog korištenja za gašenje požara na širim i užim područjima

Jugoslavija se ubraja u zemlje relativno bogate vodom s obzirom na količinu padavina (oko 600 m³ vode po jednom stanovniku). Međutim, ove su količine neravnomjerno raspoređene, tako da ima rejona bogatih vodom i onih, kao što je područje krša, gdje vlada oskudica i pored najveće koncentracije padavina i ogromne akumulacije vode u podzemlju. Pored toga, i raspoložive količine vode ne koriste se jednako intenzivno. Tako se specifična potrošnja vode kreće od 5 l/dan, u nekim sredinama na kršu, a do 500 l/dan u nekim visokorazvijenim urbanizovanim sredinama. Posebno treba podvući da je specifična potrošnja mala u područjima značajnim za odbranu zemlje.

Način snabdijevanja stanovništva vodom takođe ne zadovoljava. Istina, još ne raspoložemo potpunim i svježim podacima o stanju snabdijevanja i raspoloživim količinama vode za sva područja u zemlji. Na osnovu popisa stanova izvršenog 1971. godine snabdijeva se vodom:

| | stanovnika |
|------------------------|------------|
| — iz vodovoda | 48,1% |
| — iz bušenih bunara | 12,7% |
| — iz kopanih bunara | 23,0% |
| — iz izvora i reka | 9,7% |
| — iz cisterni | 3,0% |
| — iz nepoznatih izvora | 3,4% |

Svakako da ovakvo stanje ne zadovoljava, pogotovu ako se ima u vidu da

je najsigurnije snabdijevanje vodom iz vodovoda i da se iz njih u razvijenim zemljama opskrbljuje 80—90% stanovništva. Osim toga, znatan posototak stanovništva se još uvijek snabdijeva iz nesigurnih izvorišta (kopani bunari, cisterne, nekaptirani izvori) kao i iz površinskih voda.

Način istraživanja nalazišta vode

Za iznalaženje ležišta vode koriste se poznate metode: hidrogeološke i geološke. Opšta hidrogeološka ispitivanja obuhvataju geomorfološka, klimatološka, geološka i hidrogeološka proučavanja istraživanog terena. Na tim rezultatima zasničaju se dalja detaljna hidrogeološka proučavanja sa potrebnim sondažnim bušenjima, čija je svrha obezbjeđenje vode za snabdijevanje stanovništva.

Sva ta ispitivanja čine se radi utvrđivanja statičkih i dinamičkih rezervi podzemne vode na proučavanoj teritoriji.

Geofizičke metode omogućavaju da se lakše i ekonomičnije riješe sljedeći hidrogeološki problemi pri proučavanju podzemnih voda:

1. lokalizacija vodonosnih horizonata i rasjeda;
2. određivanje dubine vodonosnog horizonta i hidrostatičkog nivoa;
3. određivanje rasprostranjenosti debljine i zapremine nekog sloja;
4. mjerenje brzine oticanja izdanske vode;

5. određivanje položaja podzemnih rijeka;

6. razjašnjavanje međudnosa između vodonosnih horizonata;

7. lokalizacija zahvata termomineralnih izvora;

8. određivanje kontakta osnovnih stijena i aluvijalnih nanosa u dolinama;

9. određivanje saliniteta podzemne vode;

10. otkrivanje kanala i pukotina kroz koje morska voda prodire u kopno.

Od svih nadzemnih geofizičkih metoda pri izučavanju podzemnih voda najviše se koriste elektroistraživanja, jer su ona relativno jeftina i zahtijevaju rad dva-tri čovjeka. Naročito dobre rezultate daje elektroprofiliranje do dubine od 30 metara. U iste svrhe, zavisno od geoloških uslova koriste se još magnetometarske, gravimetrijske i seizmičke metode.

Pri proučavanju kretanje podzemne vode koriste se i različita hemijska sredstva, a najviše kuhinjska so (NaCl) i uranij ($C_{25}H_{10}O_5N_2$).

Posljednjih godina koriste se radioaktivni izotopi sa gama (γ) zračenjem, radi utvrđivanja brzine i pravca kretanja podzemnih voda.

U ratnim uslovima preovladavaju informativna hidrogeološka ispitivanja, kada u najkraćem vremenu treba steći opštu predstavu o stanju izvora i vode na određenom terenu.

Izvori snabdijevanja vodom

Za snabdijevanje vodom dolaze u obzir izvori i vrela, podzemne vode, površinske vode (rijeke i jezera), atmosferske padavine i vode mora. Korištenje atmosferskih padavina za snabdijevanje vodom dolazi u obzir samo u onim slučajevima gdje nikakvi drugi izvori za opskrbijevanje vodom ne postoje. Slično je i za korištenje morskom vodom.

S obzirom na kvalitet vode, ljudi su prvenstveno zahvatali izvore i vrela kao i podzemne vode. Međutim, danas su sve više, usljed veće potrošnje vode, upućeni na korištenje površinskih vodotoka.

Izbor izvorišta

Za pravilan izbor izvorišta vode potrebno je poznavati brojne uticajne faktore, kao: klimatske, geografske, geološke, hidrauličke, biološke, higijenske i druge. Kod izbora izvorišta mora se voditi računa o obezbjeđenju tražene količine vode i u najnepovoljnijim uslovima, da voda u prirodi bude što boljeg kvaliteta i da leži povoljnije u odnosu na mjesto potrošnje.

Za izvore se traže još i sljedeći podaci:

- da li voda slobodno otiče;
- kakva je izdašnost izvora;
- da li je potrebna izgradnja manjeg privremenog rezervoara;
- da li može spriječiti površinsko pritanje vode u izvor i postaviti zaštitni pojas oko njega;
- da li je dovoljno maskiran pri osmatranju i snimanju iz vazduha.

Zaštita izvorišta

Odabrano izvorište, s obzirom na njegove prirodne karakteristike i položaj prema izvorima zagađenja, mora se dobro zaštititi. Zagađenje izvorišta mogu izazvati razni živi organizmi, zatim materije koje izazivaju mutnoću, boju, okus i miris vode, otrovne i ostale nepoželjne materije. Zahvaćena građevina može biti ugrožena u samoj zahvatnoj građevini, u neposrednoj blizini zahvatne građevine i u širem slivnom području. Zbog toga se oko izvorišta, u cilju njegove zaštite, uspostavljaju zaštitna područja ili tzv. zone. Obično se propisuju tri zaštitne zone:

— prva zona je zona zabrane i obuhvata samo zahvatne objekte i njihovu neposrednu oklinu tj. izvorišno područje;

— druga zona je zona ograničenja, nastavlja se na prvu i predstavlja užu zaštitno područje;

— treća zona je zona kontrole, i sasvim razumljivo, nastavlja se na drugu zaštitu zonu. Ona podrazumijeva šire zaštitno područje.

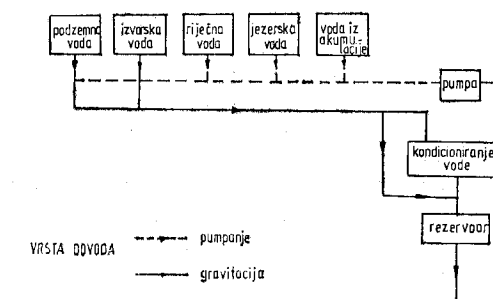
Zone zaštite kod zahvata površinske vode

Kod zahvata površinskih voda takođe se postavlja zaštita. Sam zahvat treba da bude uzvodno od mjesta potrošnje vode, a najbliži zagađivač uzvodno od zahvata na tolikoj udaljenosti da je vodotok u stanju da savlada zagađenje koje on odaje.

Vodovodi

U odnosu na namjenu vodovodi se kategoriju na gradske, seoske, industrijske, gradilišne i slično. S obzirom na transport vode, vodovodi su najčešće gravitacioni, pumpni ili pumpno-gravitacioni sistemi. Prema izvoru snabdijevanja, vodovodi mogu biti oni sa podzemnom vodom, riječnom, sa izvorskom vodom i sl.

Na donjoj skici prikazane su karakteristične dispozicije vodovoda sa različitim izvorištima:

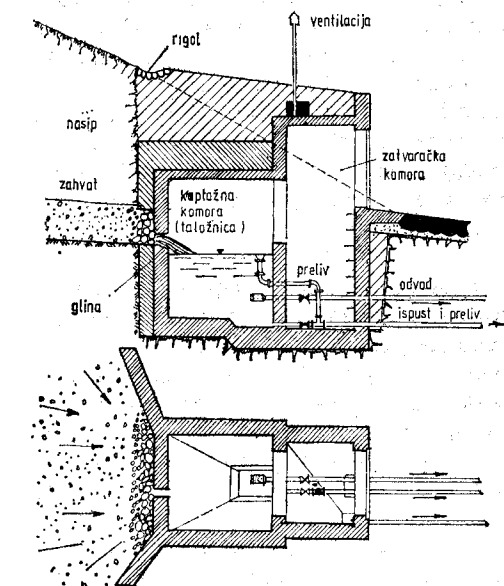


Zahvatni objekti (kaptažni objekti) — kaptaže — kaptaže izvora i vrela

Kaptaža izvora i vrela spada u vrlo siožen i osjetljiv posao za koji je, po-

red iskustva, potrebno dobro poznavanje geoloških i hidrogeoloških uslova izvorišta. Razumljivo, potrebno je imati i podatke o izdašnosti, kvalitetu vode itd. Zahvat (kaptaža) izvora ili vrela rješava se prema konkretnim prilikama. Kod kaptažnih radova treba obavezno obratiti pažnju da se ne poremete hidrološki uslovi koji su postojali prije kaptaže (na primjer: ne minirati, ne stvarati uspor vodi i slično).

Evo kako izgleda kaptaža jednog vrela:



Glavni dijelovi kaptaže najčešće su: neposredni vodozahvat (sabitništvo vode), kaptažna komora i zatvaračnica. Kaptažna komora se naslanja na neposredni zahvat i u nju se ulijeva zahvaćena voda. Ova komora služi kao neka vrsta taložnice za eventualne suspenzije koje voda može da donese. U zatvaračnici ili zatvaračkoj komori smještena je oprema potrebna za funkcionisanje kaptaže. Nju sačinjavaju cijevi, fazonski komadi, zatvarači, mjerni uređaji i drugo. Osnovni cijevni vodovi su u svakoj kaptaži: odvod, ispus i preliv. Odvod polazi iz kaptažne komore i ima obavezno na svom početku usisnu korpu koja spre-

čava ulazak krupnijih suspenzija u odvod, a uz to je obavezno i zatvarač. Ispust polazi iz najniže tačke kaptažne komore. Na ispusnoj cijevi obavezno je ugrađen zatvarač koji se otvara jedino kod čišćenja kaptažne komore ili otklanjanja eventualnog kvara na odvodu.

Prelivna cijev reguliše maksimalni dopušteni nivo u kaptažnoj komori i priključena je na ispusnu cijev. Inače, najbolje je kada su te cijevi od livenog željeza.

Kaptaže se obično grade od betona i kamena. Unutrašnje površine se obrađuju u cem. malteru 1:2 — 1:1. Spoljne površine se malterišu u cem. malteru i izoluju u asfaltnim premazima. Kaptaža se mora zaštititi od zagađivanja sa površine (naboj od gline, okolni jarkovi, poklopci sa preklapom i okapnicom, ventilacione cijevi).

Vrela, kao i ostala naprijed navedena izvorišta, koriste se i za gašenje požara. Tako na primjer ako je vrelo malog kapaciteta do oko 15 l/s (minimalno zahvaćena količina vode na izvorištu), požarna rezerva se obezbjeđuje rezervoarima kapaciteta određenog prema konkretnim uslovima, ovisno od izdašnosti vrela, istovremenog rada hidranata, računskog vremena gašenja požara, a što je direktno vezano sa požarnim opterećenjem tretiranog područja.

Ako se vrelo koristi za snabdijevanje naselja pitkom vodom, a malog je kapaciteta, onda se rezervoar kao i cijeli vodovodni sistem moraju dimenzionisati na $(Q_{pot} + Q_{poz})$ maksimalnu količinu pitke vode plus maksimalna količina požarne vode.

Kada je vrelo velikog kapaciteta $Q > 15$ l/s, požarna rezerva se ne mora posebno obezbijediti.

Zahvat podzemne vode

Podzemna voda se zahvata vertikalnim građevinama (bunari) ili pak hori-

zontalnim (drenaže, sabirni rovovi, horizontalne bušotine).

Zahvati podzemne vode vertikalnim građevinama — bunarima

Prema hidrogeološkim uslovima, zavisno od pijezometarskih odnosa u vodonosnom sloju, razlikuju se bunari sa slobodnom površinom i arteški bunari. U prvom slučaju pritisak na površini vode jednak je atmosferskom i statički nivo vode izravnat je sa površinom podzemne vode u okolnom tlu. U drugom slučaju pritisak vode na površini je veći od atmosferskog i statički nivo vode u bunaru je iznad vodonosnog sloja.

Izdašnost i ostali elementi bunara određuju se na osnovu proučavanja strujanja u vodonosnom sloju.

Problem strujanja je u svom opštem obliku vrlo složen. U tehničkoj praksi snabdijevanja vodom, za hidraulički proračun bunara, primjenjuju se jednostavniji i približni metodi razvijeni na osnovu Darcy-jeva zakona o filtraciji i Dupuitovih pretpostavki o uslovima strujanja.

Darcy-jeva jednačina filtracije izgleda ovako:

$$V_f = k \cdot i = k \cdot \frac{dz}{dx}, \text{ gdje je:}$$

- V_f brzina filtriranja
- k koeficijent filtracije
- i hidraulički pad
- z pijezometarska visina
- dx rastojanje na kojem pijezometarska visina opada za dz . Količina vode koja u jedinici vremena protiče kroz profil f , normalna na smjer strujanja iznosi: $Q = V_f \cdot f = k \cdot f \cdot i$

Ako uzmemo kao kriterijum način izgradnje bunara, onda se oni mogu klasifikovati na kopane, bušene (cijevne) i zabijene bunare.

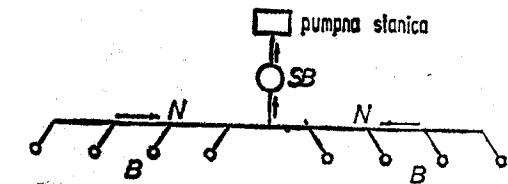
Kopani bunari upotrebljavaju se za zahvatanje vode u plićim vodonosnim ho-

nizontima (do 20 m od površine terena). Krušnog su presjeka, prečnika od 1,5 do 5 metara. Izgradnja ovih bunara postiže se postupkom spuštavanja sa potkopavanjem. Konstruktivni elementi su mu: vijenac (nož, stope), trup (bunarski plašt) i glava bunara (njegov nadzemni dio).

Bušeni (cijevni) bunari imaju vrlo široku primjenu u savremenom snabdijevanju vodom, jer se lako prilagođavaju prirodnim uslovima tla i podzemne vode, dobro odgovaraju sanitarnim zahtjevima, lako se izvode do velike dubine i uz to jednostavno i ekonomično. Prečnik bušenih bunara kreće se od 200 do 600 mm. Metodom dubinskog bušenja formiraju se bušotine koje se uz pomoć obložnih kolona osiguravaju protiv zarušavanja. Na većim dubinama koriste se garniture obložnih kolona koje se teleskopski ugrađuju sa sve manjim dijametrom. U bušotinu se ugrađuje eksploataciona cijev kroz koju se voda diže na površinu, direktno ili pomoću posebne usisne cijevi.

I kod kopanih i bušenih bunara potrebno je prilikom lociranja voditi računa da međusobni uticaj bunara bude manji. Dakle u pitanju je interferencija bunara.

Kod velikog broja bunara moguće je da se postavi crpka koja će bacati vodu u sabirni bunar za dalji transport za potrošnju, ili se, pak, bunari mogu povezati nategom do sabirnog bunara — slika dole:



Bunari su prikladni za vatrogasne potrebe ako je iz njih moguće crpljenje

vode kroz 4—5 sati neprekidno, u količini od 500 do 1000 l/min, a da kod takvih uslova vodostaj ne padne ispod dozvoljene granice (6 metara ispod razine tla). U ovom slučaju uglavnom se koriste kopani bunari.

Kada je bunar male izdašnosti, a jedini je izvor vode (čest slučaj na primjer u Hercegovini), problem se rješava izgradnjom rezervoara uz bunar, čiji kapacitet zavisi od izdašnosti bunara i tražene količine vode. Kod ovih rezervoara treba obratiti pažnju na njihovu ventilaciju.

Zahvat podzemne vode horizontalnim građevinama

Ovakav tip zahvata najčešće podrazumijeva drenaže, sabirne rovove i bunare sa horizontalnim drenovima. U Evropi se šire primjenjuju bunari sa horizontalnim drenovima tek poslije Drugog svjetskog rata. Ove građevine predstavljaju kombinaciju sabirnog bunara (zidanog bunara sa nepropusnim dnom i zidovima) i horizontalnih zahvatnih elemenata, koji se sastoje od perforiranih cijevi (drenova). Drenovi se utiskuju u dno na daljinu od 80 do 100 metara od bunara.

Zahvat površinske vode

Za ovaj zahvat dolaze u obzir vode rijeka, jezera i akumulacionih bazena. Prilikom zahvata vode iz riječnog toka, mjesto zahvatne građevine bira se uzvodno od izvorišta zagađenja, gdje je dubina vode u koritu dovoljna i korito stabilno bez nanosa. Sama građevina se može podići u riječnom koritu ili na obali.

Otvoreni vodotoci su podesni za vatrogasne svrhe ako njima, i u ljetnje sušne dane, prolazi najmanje 1000 litara vode u minuti. Ako je na mjestu predviđenom za crpljenje dubina vode manja od 40 cm, potrebno je predvidjeti posebne uređaje (brane itd.) kako bi se, u

slučaju potrebe, omogućilo stavljanje u-sisne korpe u dovoljno duboku vodu.

Slabiji vodotoci od navedenih mogu se takođe osposobiti za vatrogasne svrhe, ako se ugrađenom branom može stvoriti rezervne vode u količini najmanje 100 m³, ali uz pretpostavku da vodotokom prolazi ukupno 600 litara vode u minuti ili više.

Crpilišta vode moraju ispunjavati sljedeće uslove: voda mora biti toliko čista da nečistoća prilikom crpljenja ne ulazi u mlaznicu koja bi se mogla začepiti. Zato nije preporučljivo koristiti vodu koja je mutna ili sa sobom nosi pijesak (danas ima motornih vatrogasnih pumpi koje su specijalno namijenjene upravo za pomenute vode).

Do crpilišta vode mora se lako prilaziti motornim vozilima i prenosnim pumpama. Za postavljanje motornih pumpi biraju se takva mjesta gdje će motorne pumpe biti bliže vodi. Poznato je da što je veća visina usisavanja i što je duži usisni vod, biće manja količina vode potrebna za gašenje. Zato treba obratiti pažnju da visina sisanja vode bude što niža i da se pumpa postavi bliže vode, tako da otvor za usis vode bude postavljen uspravno nad površinom vode. To, međutim, važi za slabije pumpe, a jače često ne mogu da koriste sav svoj kapacitet.

Prirodna i umjetna jezera, bazeni za kupanje, a ponekad i bazeni sa vodoskocima, mogu takođe poslužiti za zahvatanje vode. Ovdje je potrebno da dubina vode iznosi barem 3—3,5 metara kako bi zimi, usljed eventualnog leda, još uvijek ostalo dovoljno vode za crpljenje.

Zahvat atmosferske vode

Putem naplava se vrši zahvat atmosferske vode. Ona se sabira u cisternu a odatle se koristi za potrošnju. Dimenzije slivne i naplavne površine treba od-

rediti za najnepovoljnije uslova u nekom određenom periodu (najdužu sušu i najmanje godišnje padavine, na primjer 30 godina).

Načini iznalaženja vode na terenima sa oskudnim ili siromašnim izdanima

Tereni sa oskudnim izdanima veoma su rasprostranjeni i karakteristični za brdsko-planinska područja. Iznad terena, čiju osnovu čine andeziti, formira se rastresiti pokrivač i deluvijalna zona debljine 3—5 metara. Ispod nje je kora raspadanja. Deluvijalna zona i kora raspadanja imaju međuzonsku poroznost, pa se u njima stvara freatska izdan. U prslinama i pukotinama balzata formira se pukotinska izdan.

Freatsko-pukotinske izdani hrane vodom veliki broj izvora, ali vrlo male izdašnosti — često manje od 0,01 l/s. Većina tih izvora, mada neznatne izdašnosti, ne presušuje. Njihova voda je vrlo pitka, naročito na terenima pokrivenim bukovom šumom.

Tako veliki broj izvora se »kaptira« na napkrimitivniji način. Oko izvora se pravi malo udubljenje u zemlji i u njega na izvjesnoj visini od dna postavlja se drveno točilo. Na terenima sa siromašnim izdanima postoje izvori koji izbijaju iz osulina. Oni su tipični za visoke planinske predjele, pa im otuda pripada poseban značaj u vodosnabdijevanju. Razgrtanjem osulinskog materijala dolazi se do samog izvora iznad kojeg se postavlja kaptazna kućica sa prelivom i olukom za oticanje.

Izdašniji izvori na terenima sa siromašnim izdanima pojavljuju se samo na rasjedima. Tu je katkad dubinska termomineralna voda pomiješana sistemom prslina i pukotina sa izdanskim vodom iz plitkih slojeva, pa stoga takve vode treba provjeriti prije upotrebe.

Nekoliko takvih izvora daje više od 100 l/s ali zbog prisustva sumporovih je-

dinjenja (naročito H₂S) i gasova, takve vode ponegdje nisu za piće.

Karstni tereni se odlikuju oskudicom površinske vode i pored obilnih padavina (mjestimično i više od 3000 milimetara godišnje), a bogatstvom u podzemnoj vodi koja gravitaciono cirkuliše kroz sisteme pukotina različitih propusnih kapaciteta. U takvim uslovima vodosnabdijevanja najveći značaj dobijaju građevine — cisterne, ublovi itd. Cisterne posjeduju većina kuća u karstnim terenima, u planinskim površinama i padinama. Najviše ih je građenih od betona. U nekim naseljima cisterne se napajaju padavinskom vodom isključivo sa krovova kuća, u drugima sa ledine, u trećim kombinovano sa krovova i ledine.

Filtriranje ovakve vode je uglavnom neznatno ili ga i nema, pa je voda u cisternama sa retkim izuzecima više ili manje bakteriološki zagađena.

Za gašenje požara u područjima sa siromašnim izdanima moguće je koristiti one izdane koji se pojavljuju na rasjedima jer su uglavnom veće izdašnosti (i do 100 l/s), a zatim i cisterne koje su inače karakteristične za ovakva područja.

Značaj i problemi snabdijevanja vodom u ratnim i drugim vanrednim prilikama

Nedostatak vode u ratu može se pojaviti u raznim područjima naše zemlje sa različitim uzrocima. U prvom redu treba računati sa oštećenjem ili uništavanjem vodnih objekata, a naročito vodovoda, što bi paralisalo dopremanje vode stanovništvu, privredi i oružanim snagama. Poseban je to napor u većim urbanim sredinama i industrijskim centrima. Situacija bi se iskomplikovala i u slučaju požara, što je uostalom svojstveno ratnim situacijama. Izuzetne teškoće oružanim snagama i stanovništvu nameću se na područjima koja inače oskudijevaju vodom i u mirnodopskim uslovima.

Prema tome, nedostatak vode može se negativno odraziti u sljedećim pravcima:

- na borbenu sposobnost i moral ljudstva;
- zdravstveno stanje (prilikom pogoršanja higijenskih prilika i stvaranja uslova za razne zaraze i kožna oboljenja);
- na privredni razvoj;
- na protivpožarnu zaštitu itd.

Obezbjedenje vode za gašenje požara

U naseljenim mjestima vatrogasne potrebe vode čine posebnu kategoriju potrošnje, koja ovisi od veličine naselja (odnosno broja stanovnika), karaktera izgradnje, računске jednovremenosti broja požara i slično.

Kod većih vododa požarna rezerva se normalno posebno ne računa i ne obezbjeđuje, jer obično predstavlja neznatnu vrijednost u odnosu na ukupnu zapreminu vode sadržanu u rezervoarima. Kod manjih vodovoda kapaciteta do oko 15 l/sec. (minimalno zahvaćena količina vode na izvorištu) rezervoari treba da su sračunati i na požarnu rezervu prema broju hidranata u istovremenom radu i računskom vremenu gašenja požara. U nekim slučajevima mogu se graditi posebni rezervoari za protivpožarne potrebe, na primjer u blizini skladišta zapaljive robe, u krugu nekih na požar osjetljivih industrija itd.

U instalacijama za naftu postoji stalna opasnost od požara pa je neophodno raspolagati brzim i efikasnim sredstvima za intervenciju. Na sljedećim uslovima se vidi kompletna oprema pogona sa sopstvenim sredstvima za intervencije:

- vodovodna mreža sa hidrantima, pumpnim instalacijama za napajanje ove mreže i kapacitetima prilagođenim veličini pogona;
- nepokretnim i pokretnim uređajima za intervencije;
- rezervom vode za gašenje itd.

U nekim slučajevima potrebno je obezbijediti požarnu vodu u svrhu hlađenja konstrukcije kako ne bi došlo do požara. Takav je slučaj na primjer kod tečnog naftnog plina. Tečne naftne plinove uskladištavamo i transportujemo u tekućem stanju u čeličnim bocama, većim posudama i raznim rezervoarima. Ako se tečan plin zagrije, dobija približno 270 puta veću zapreminu. Rezervoar se veoma zagrije, posebno tamo gdje je u dodiru sa plamenom i plinastim dijelom tečnog naftnog plina. Oslabljeno mjesto se stanji i lako prekine. Nastali otvor djeluje kao sigurnosni ventil i pritisak u rezervoaru se snižava. Ako sniženje pritiska nije dovoljno, rezervoar se može napola prekinuti. Ovdje je najvažnije da sve površine ugrožene zagrijavanjem treba hladiti sa što više vode. Treba hladiti rezervoar i cjevovode da ne bi usljed zagrijavanja popustili. Opasnost pucanja postoji samo kada nemamo dovoljno vode za hlađenje metalnih površina koje su direktno izložene plamenu.

Gore navedeni slučajevi moraju se osigurati i sa vanjskim sistemom za gašenje. Sistem mora imati dva standardna izvora za snabdijevanje vodom. Glavni vanjski izvor za snabdijevanje vodom treba biti postavljen prstenasto. Pritisak u sistemu mora postojati cijelo vrijeme i treba biti dovoljan da snabdijeva onoliko standardnih mlazova koliko se zahtijeva.

U mjestima i naseljima gdje vodovodna mreža ne postoji ili ne odgovara traženom kapacitetu, osiguravaju se posebni izvori vode kao što su: rezervoar, bazen ili cisterna, bunar, rijeka ili potok.

Kapacitet posebnih izvora vode za potrebe gašenja požara u krugu OOUR-a koje imaju objekte koje po svojoj namjeni ugrožavaju okolinu ili su ugroženi iz vanjskih izvora požara, određuju se za svaki slučaj posebno, ali ne mogu biti manji od 30 kubnih metara.

Da bi se voda iz rezervoara, bazena, cisterni, potoka, bunara ili drugih posebnih izvora mogla koristiti za gašenje požara, moraju biti izgrađeni pristupni putevi za vatrogasna vozila i strojeve do ovih izvora vode. Posebni izvori vode koji su namijenjeni za zaštitu od požara visokih objekata moraju imati usisne uređaje za dobavu vode. Usisni vod sastoji se od fiksne željezne cijevi Ø 110 milimetara koja seže do ispod najnižeg vodostaja. Na dnu cijevi ugrađuje se sito, a na vrhu priključak za usisne vatrogasne cijevi.

Za urbana naselja, snabdijevanje vodom, problemi vanjske i unutrašnje hidrantske mreže (razmaci hidranata, potrebne količine vode i potrebni pritisci) regulisani su lokalnim propisima ili propisima na nivou Republike, jugoslovenskim i stranim propisima.

Nedostatak ovih propisa, naročito u industrijama koje imaju opasne proizvodne procese, nezamisliv je i nužan pogotovu sa aspekta zaštite od požara. Posebnu pažnju u zakonskim propisima trebalo bi obratiti na stabilne sisteme za gašenje požara (šprinker, drenčer itd).

*Anica ĐIKIĆ-ZUKOVIĆ, dipl. inž.,
samostalni stručni saradnik u Institutu
zaštite od požara i eksplozije,
Sarajevo*

LITERATURA

Vučić D.: »Voda i sanitarna tehnika«, izd. Udruženje za tehnologiju vode, Beograd 1972.

Dukić D.: »Vodni bilans 14 evropskih zemalja«, Glasnik Srpskog geografskog društva, Beograd 1972.

Komatinas M.: »Podzemne vode Jugoslavije«, Beograd 1969.

Milojević N.: »Hidrogeologija«, izd. Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd 1968.

Božidar Antić i Radoslav Andrejević: »Instalacije vodovoda i kanalizacije«, izd. NIP »Tehnička knjiga« Beograd, 1975.

Dragomir Tadić: »Kućne instalacije«, izd. Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije Beograd, 1959.

H. Šarlan: »Praktični priručnik za vodoinstalaterstvo i sanitarne instalacije«, »Građevinska knjiga« Beograd, 1966.

Zakon o zaštiti od požara SRBiH.
Branko Kurpjel: »Osnovi hidrotehnike«, Sarajevo 1974.

B. Černi: »Hidraulika«, izd. »Školska knjiga« Zagreb, 1975.

Neke inovacije u primjeni mjera zaštite od požara elektroenergetskih postrojenja

Zaštita od požara u elektroenergetskim postrojenjima

Obaveze u smislu sprovođenja neophodnih mjera zaštite od požara određene su velikim brojem odluka, zakona, zaključaka i tehničkih propisa. Zakon o zaštiti od požara SRBiH, odredbom člana 2. definiše skup mjera i radnji koje je potrebno sprovesti u cilju zaštite od požara. Zakon o društvenoj samozaštiti, kao i niz opštinskih planova zaštite od požara te odluka i zaključaka društveno-političkih organizacija i zajednica kao i niz bezbjednosnih saznanja, do kojih se dolazi svakodnevnom praksom, sasvim određeno definišu društvenu ulogu zaštite od požara. Tehnički propisi, uputstva i standardi rješavaju konkretne tehničke uslove koje je potrebno ispunjavati pri projektovanju, izgradnji i održavanju svih objekata. Postoje mnoge oblasti u kojima se zahtjevi sigurnosti, stabilnosti i zaštite od požara podudaraju i poklapaju. S obzirom na prirodu proizvodnje, prenosa, distribucije i korištenja električne energije, oduvijek su bile prisutne stanovite opasnosti koje su rezultirale donošenjem potrebnih propisa i preduzimanjem konkretnih mjera. Normalno je, da je kao rezultat nastojanja da se obezbijedi što veća sigurnost nastao veliki broj pronalazaka i tehničkih poboljšanja. Pokušaćemo da ocijenimo neke od mjera koje se danas sprovode, a rezultat su

postojećih stanja i nastojanja da se obezbijedi što veća sigurnost i bezbjednost od požara u elektroenergetskim postrojenjima. Govoriti o zaštiti od požara elektroenergetskih postrojenja znači imati na umu sve činioce koji utiču na funkcionalnost i eksploatacionu sigurnost postrojenja. Niz mjera koje je potrebno sprovesti da bi postrojenje svoju funkciju obavljalo pouzdano i da bi bilo bezbjedno u smislu zaštite od požara raspoređuje se počev od faze izrade projektnog zadatka, nastavlja se preko projektovanja, izbora opreme, izgradnje, montaže, vršenja funkcionalnih ispitivanja i puštanja postrojenja u rad, pa sve do preduzimanja potrebnih mjera da bi održavanje postrojenja bilo korektno. Svi ovi elementi su u direktnoj sprezi sa zaštitom od požara, jer veliki broj poremećaja u radu postrojenja takve su prirode da mogu dovesti do požara ili eksplozije. Za očekivati je, u takvim slučajevima, da se pojavi električni luk koji, s obzirom na temperaturu koju razvija (od 5.000°K do 50.000°K), može da dovede do požara bilo na elementima postrojenja na kojima je luk nastao, bilo do požara na susjednoj opremi, objektima postrojenja ili susjednim objektima, eksplozije naprava koje sadrže ulje (transformatori, prekidači velike snage i sl.), eksplozija u prostorijama u kojima je moguća koncentracija eksplozivnih smjesa (skladišta zapaljivih materijala u postrojenju, akumulatorske prostorije, prostrije agregata, prostorije u kojima su smješteni

uređaji sa vodonikom za hlađenje generatora i sl.). Pokušaćemo izvršiti analizu jednog broja pojmova i pojava karakterističnih za siguran i bezbjedan rad elektroenergetskih postrojenja, kao i da se upoznamo sa uslovima korištenja novih saznanja radi eliminisanja uzroka požara i uvođenja štetnih posljedica eventualnih havarija na najmanju moguću mjeru.

Prenaponi u električnom postrojenju

Značajno je izvršiti analizu uticaja prenapona i atmosferskih pražnjenja na sigurnost postrojenja. Prema načinu nastanka i dužini trajanja prenapone razvrstavamo na slijedeći način:

1. unutrašnji prenaponi čije trajanje iznosi od nekoliko milisekundi do nekoliko sekundi, a izuzetno i nekoliko minuta;

2. atmosferski prenaponi sa vremenom trajanja od nekoliko mikrosekundi.

1. Unutrašnji prenaponi

Nastaju kao rezultat određenih procesa i zbivanja u samom postrojenju. Prema učestalosti mogu da se svrstaju u slijedeće grupe:

— prenaponi industrijske učestalosti;

— prenaponi učestalosti veće od industrijske.

Prenaponi industrijske učestalosti

Do prenapona iondustrijske učestalosti dolazi pri naglom rasterećenju mreže, zbog nepravilnog rada regulatora napona kao i nastankom zemnih spojeva. U slučaju pojave prenapona nastalih kao rezultat zemnih spojeva, visina čela udarnog talasa ovisi o načinu uzemljenja zvjezdišta.

Prenaponi učestalosti veće od industrijske

To su prenaponi koji nastaju zbog promjena uklopnih stanja. Radi se o kratkotrajnim oscilacijama napona koje su prelaznog (tranzijentnog) karaktera a javljaju se usljed nagle promjene strujnih ili naponskih prilika. Pri isklapanju kapacitivnih struja javljaju se ponovna paljenja luka unutar sklopke koja mogu da prouzrokuju prenapone. Savremenim konstrukcijama došlo se do sklopki takvog kvaliteta koje mogu da prekidaju znatne vrijednosti kapacitivnih struja bez mogućnosti ponovnog paljenja luka, tj. pojave prenaponskog talasa. U slučaju nastanka zemnog spoja moguća je pojava oscilacija napona koje su prelaznog karaktera. Ukoliko se ustale karakteristike zemnospojonog luka, moguće je očekivati vrijednost prenapona i do 2,3 Un. Pri višestrukim ponovnim paljenjima luka prenapon može da dostigne vrijednost i 3 do 4 Un. Eliminacija ovih prenapona vrši se kompenzacijom mreže ili indirektnim uzemljenjem zvjezdišta. Prekidanjem induktivnih struja prenaponi mogu da poprime vrijednosti koje su 4 do 5 puta veće od maksimalnih iznosa faznih napona. Veličina ovih prenapona ovisi o tome koliko sklopka »odsijeca« struju prije njenog prolaska kroz nultu vrijednost.

Atmosferski prenaponi

Uzroci atmosferskih prenapona mogu biti direktni udari groma, indukcija ili elektrostatska nabijanja. Direktni udar groma u fazni provodnik voda je najopasniji od svih vrsta atmosferskih prenapona, jer već i relativno mala struja groma uzrokuje veliki napon na valnom otporu faznog provodnika. Uticaj direktnog udara groma u fazni provodnik se znatno ublažuje, ako ne i potpuno eliminiše, ugradnjom odgovarajuće uzemljenih zaštitnih vodova ili čeličnih gromobranskih jarbola pored trase dalekovoda na mjestima ili dionicama ugroženim od direktnog udara groma. Ukoliko dođe do

direktnog udara u stub ili zaštitni vod, zbog proticanja struje groma na uzemljivaču dolazi do tolikog povećanja potencijala uzemljenih dijelova u odnosu na potencijal provodnika, te se može očekivati veća razlika potencijala nego što je napon preskoka izolatora. Na smanjenje vjerovatnoće povratnog preskoka može se uticati odgovarajućim dimenzionisanjem udarnog otpora rasprostiranja Ru uzemljenja. Sa povećanjem napona mreže smanjuje se vjerovatnoća povratnog preskoka.

Iskustva u zaštiti elektroenergetskih postrojenja od atmosferskih prenapona

Na osnovu praćenja stanovitih podataka karakterističnih za period 1950. do 1960. godina, mogla se ustanoviti sasvim izražena ovisnost povećanja broja kvarova na elektroenergetskim postrojenjima od takozvanih »grmljavinskih perioda«, koji u našem podneblju obuhvataju ljetne i proljetne mjesece. U periodu ljeta i proljeća a naročito u petom, šestom, sedmom i osmom mjestu broj atmosferskih električnih pražnjenja je višestruko veći nego u ostalim mjesecima. Činjenica da u posljednje vrijeme broj atmosferskih pražnjenja nije u tako izraženoj sprezi sa brojem havarija elektroenergetskih postrojenja može se objasniti sljedećim pojavama:

— pri projektovanju dalekovoda i postrojenja nisu se dovoljno koristili provjereni podaci o broju i intenzitetu atmosferskih pražnjenja. Ovo je bio rezultat neposjedovanja izokerauničkih karata ili tablica iz kojih bi se mogla ustanoviti učestalost kao i određeni lokalni parametri atmosferskog pražnjenja. Geoelektrični podaci opet sa svoje strane karakterišu sastav zemljišta i njegov utjecaj na učestalost pražnjenja kao i amplitudu udarnog talasa. U posljednje vrijeme raspolaže se sa svim ovim podacima već prilikom izrade projektnih zadataka tako da je moguće planirati

potrebne zaštitne mjere koje predstavljaju najpouzdaniji vid preventivnog djelovanja. Možemo reći da su izvedbe gromobranskih instalacija, izbor relejne zaštite, izbor odvodnika prenapona kao i odabiranje ostale opreme u skladu sa zahtjevima koje postavljaju ispravni podaci o atmosferskim pražnjenjima već dale zadovoljavajuće rezultate. Potrebno je spomenuti činjenicu da statističko praćenje određenih pojava vezanih za stanja u elektroenergetici nema dugu tradiciju kod nas, ali da je sve prisutnije. Saznanja do kojih se došlo u smislu ustanovljavanja činjeničkih stanja vezanih za atmosferska pražnjenja rezultat su zajedničkih napora više činilaca kao što su: »Elektroprivreda«, »PTT«, »RTV«, »ŽTO«, »Hidrometeorološki zavod« i sl.

Zagađenost atmosfere

Zagađenost atmosfere, koja se javlja kao normalna posljedica sve bržeg industrijskog razvoja naše zajednice, može da rezultira znatnim poremećajima, kvarovima, havarijama i požarima na elektroenergetskim postrojenjima. Prema uzročniku zagađenosti atmosfere razlikujemo:

— Zagađivanje vrlo sitnim česticama koje se nalaze u čvrstom agregatnom stanju, talože se na izolatorima, obrazuju relativno debele naslage koje u vezi sa vlagom stvaraju provodni sloj te tako direktno utiču na smanjenje naponskih razmaka na izolatoru. Ovdje se radi o čađi kao produktu sagorijevanja u industrijskim objektima i termoelektranama, morskoj soli, česticama cementa i sl.

Zagađivanja hemijske prirode

Radom hemijske industrije, prisustvom izduvnih gasova, zasipanjem insekticidima kao i primjenom umjetnih gnojiva u poljoprivredi stvorene su mogućnosti da spojevi koji su bazičnog, kiselkastog ili slanog karaktera, usljed vezivanja sa vlagom i kondenzacije na površinama izolatora, stvaraju tanki provodni sloj. Način borbe protiv ovih po-

java je poznat, a sastoji se u pojačanoj izolaciji, primjeni materijala otpornih na ovakva taloženja, ugradnju instalacija za pranje izolatora, česta pranja izolatora i sl. U posljednje vrijeme se kod nas primjenjuju pozitivna iskustva u primjeni silikonskih masti kojima se mažu izolatori te tako otpadaju skupa rješenja ili česta beznaponska stanja da bi se mogli obavljati radovi oko pranja izolatora.

Relejna zaštita

Uzroci pojave kvarova u postrojenju mogu da budu:

— atmosferski i pogonski kvarovi, premoštenje izolacije, prevelika mehanička naprezanja i oštećenja, oštećenja nastala djelovanjem »trećih lica« ili predmeta, pogrešnim manipulacijama i sl.

Posljedice ovakvih stanja su:

— vrlo velike struje kratkih spojeva (u našim mrežama i do 30 kA);

— izraziti padovi napona na velikom području;

— opasna pogonska stanja.

Sprečavanje ili eliminisanje poremećaja stavlja pred relejnu zaštitu veoma složene zadatke koji se sastoje u signalizaciji opasnih pogonskih stanja i brzom isključivanju neispravnih djelova postrojenja. Potrebne mjere se poduzimaju u vrlo kratkim vremenima od 10 do 100 ms ili 10 do 100 sekundi.

Relejna zaštita, s obzirom na sve veću snagu naše mreže i sve više napone koji se koriste kao i sve složeniju konfiguraciju mreže i njenu spregnutost sa drugim sistemima (PTT i RTV uređaji), mora da ispunjava veliki niz zahtjeva od kojih neki kao što su selektivnost djelovanja, brzina djelovanja, osjetljivost zaštite i sigurnost mogu često da se postave jedan protiv drugih. Svaki od ovih

zahtjeva, ukoliko nastojimo da ga ispunimo do krajnosti, može negativno da se odrazi na rad sistema, jer preosjetljiva zaštita može da isključi sistem i kod kratkotrajnih i neznatnih poremećaja. Značaj izbora i održavanja zaštite je tim veći što se štite važniji i vredniji dijelovi elektroenergetskog sistema. Kod izvedbe elemenata relejne zaštite zahtjeva se gotovo 100% pouzdanost koja se u posljednje vrijeme može i očekivati s obzirom na razvoj tehnike statičkih releja jer su ovi oslobođeni mnogih nedostataka svojstvenih elektromagnetnim relejima, a održavanje im je veoma jednostavno.

Pouzdanost elektroenergetskog postrojenja

Pouzdanost bilo kog elementa u elektroenergetskom postrojenju definiše se kao vjerovatnoća da će ovaj vršiti svoje funkcije u posmatranim uslovima. Određivanje pouzdanosti u postrojenju vrši se u ovisnosti od pouzdanosti njegovih elemenata tj. posmatranjem prosječnog broja prekida pogona ili trajanja rada pogona. Broj prekida tokom eksploatacije postrojenja se mijenja, tako da možemo govoriti o tri perioda u radu postrojenja.

1. Probni rad koji obuhvata dvije godine eksploatacije postrojenja, a karakterističan je po velikom broju prekida i kvarova. Ovaj period se ne uzima u obzir pri obradi statističkih podataka.

2. Normalna eksploatacija koja ovisi o vrsti postrojenja a iznosi 10 do 20 godina. Ovaj period je mjerodavan da se izvrši ocjena pouzdanosti postrojenja.

3. Dotrajnost koja se javlja nakon perioda normalnog rada i karakteristična je po relativno velikom broju kvarova. Većina elemenata elektroenergetskog sistema podliježe periodičnim remontima, koji se vrše na osnovu uputstava o održavanju. Vodeći statističku evidenciju o prekidima pogona i njihovim uzrocima

može se doći do bitnih pokazatelja koji utiču na određivanje vrste i periodičnosti remonta. Primjenom ocjene pouzdanosti mogu se cijeliti postojeći sistemi kao i vršiti kvalitetna analiza budućih stanja.

Konstruktivne karakteristike elemenata postrojenja i njihov uticaj na zaštitu od požara

Energetski transformatori

Posmatrajući ulogu transformatora u sistemu, uočavamo da postoje transformatori veoma različiti po svojim karakteristikama. U posljednje vrijeme susrećemo se sa jedinicama snage 400 MVA, koje sadrže i po nekoliko desetina tona ulja za hlađenje. S obzirom na činjenicu da je to ulje zapaljivo kao i da se radi o jedinicama koje imaju veoma veliki značaj u cijelom sistemu jasno je da zaštiti transformatora od svih vrsta kvarova a posebno od požara treba posvetiti veliku pažnju. Postoji čitav niz relejnih zaštita kojima preventivno štitiemo transformatore. Način redovnog održavanja zaštita kao i samih trafoa može da odigra važnu ulogu. Ako pretpostavimo da će se u dogledno vrijeme i kod nas javiti jedinice snage nekoliko hiljada MVA, onda shvatamo koliko je značajno izvesti kvalitetnu zaštitu na njima. Posebno je složena problematika primjene zaštita kod tronamotajnih transformatora koje kod velikih snaga i napona gotovo redovno srećemo, jer je prisutan uticaj 3 naponska nivoa, tj. 3 mreže od kojih svaka nosi svoje specifičnosti i bilo kakav poremećaj u ma kom od ovih sistema odražava se na transformator, čiji dalji rad ili sigurnost zavise od prirode greške. Transformatori u elektranama se izvode tako da se i kućna potrošnja obezbjeđuje sa jednog od namotaja transformatora koji je naponskog nivoa 10 ili 20 kV. Ako se ovaj napon uporedi sa nominalnim naponima ostala dva namotaja, koji mogu da budu i 400

kV, vidimo da se radi o velikim naponskim razlikama u jednom aparatu, što pričinjava poteškoće u koordinaciji izolacije i izvedbi selektivne i brze zaštite, jer onda zbog kvara na neznatnom dijelu transformatora (neznatnom što se tiče bilansa snage) mora se isključiti cijela jedinica. Kod distributivnih transformatora, naročito onih reda 10 ili 20/0,4 kV postavlja se pitanje opravdanosti obaveze izvođenja uljne jame za sve jedinice koje sadrže više od 200 kg ulja. Iskustva su pokazala da se te uljne jame gotovo nikad ne koriste sa ciljem ispuštanja iz zapaljenog trafoa jer proizvođači transformatora ne obezbjeđuju napravu za daljinsko ispuštanje ulja uprkos činjenici da to propisi zahtijevaju. Ovom prilikom ne posmatramo problem izgradnje uljnih jama sa aspekta zaštite podzemnih voda. U posljednje vrijeme sve češće se susrećemo sa upotrebom suvih transformatora. Tehnički propisi za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara tačkama 2.113, 2.121 i 2.212.1 ograničavaju snagu uljnih energetskih transformatora koji se mogu ugrađivati u objekte koji ne pripadaju postrojenju. Međutim, propisi nisu definisali da li postoje ograničenja i kolika su ona ukoliko se koristi suvi energetski transformator. Tako tumačenje ovih propisa zavisi od subjektivnog ubjeđenja i poznavanja problematike onoga ko cijeni određenu situaciju. Nesoporno je da je uvođenjem suvih transformatora bezbjednost od požara u distributivnim postrojenjima znatno povećana.

Rasklopni aparati

Od samih početaka razvoja elektroenergetskih postrojenja morala se posvetiti dužna pažnja razvoju rasklopnih aparata. Pošto je zadatak prekidača da prekidaju često velike snage, normalno je da su izloženi velikim termičkim i dinamičkim naprezanjima. Zbog gašenja i hlađenja luka koristili su se prekidači sa velikim sadržajem ulja, zatim su zamijenjeni prekidačima sa malim sadržajem ulja, prekidačima sa čvrstim gasom,

hidromatskim sklopkama, pneumatskim prekidačima, prekidačima koji koriste gas SF₆, koji koriste smjesu gasova (N₂ i SF₆), vakumskim prekidačima i sl. Za nas je posebno značajno da su prekidači sa malim sadržajem ulja mnogo manje ugroženi požarom i eksplozijom od uljnih, a da su sva druga rješenja kao što su primjene nezapaljivih gasova i smješa sa stanovišta zaštite od požara gotovo bezopasna. Potrebno je napomenuti da su izvedbe prekidača i postrojenja u tzv. oklopljenim varijantama takve da nisu ugrožene bilo kakvim aerogađivanjima.

Kablovi u postrojenju

Danas se kablovi sve više koriste kao zamjena nadzemnim elektroenergetskim vodovima. Primjena kablova u urbanim sredinama je gotovo nezamjenjiva. Naponski nivoi korištenja kablova, kao i snage koje se kablovima prenose, pomjeraju se svakodnevno na više. Postoje neka rješenja koja nose izvjesne opasnosti od požara. Kablovi visokih napona često su hlađeni nekim od fluida bilo da se radi o vodi, SF₆, plinu, N₂ ili ulju. U ovom posljednjem slučaju moguća je pojava požara na kablu, odnosno mediju koji hladi provodnike. Ulje se zbog velikog viskoziteta pokazalo kao nepraktično te se sa njim sve rjeđe susrećemo. Plastični kablovi su najčešći gorivi i potpomažu širenje požara. U ovom se slučaju pribjegava postavljanju negorivih pregrada između građevinski odvojenih dijelova, postrojenja ili se koriste vatrootporni i nezapaljivi kablovi. Iz razloga zaštite kablova od mehaničkih oštećenja kablovi se mogu polagati u čelične cijevi. Da bi ova mehanička zaštita bila trajna, potrebno je riješiti pitanje zaštite od korozije čeličnih cijevi unutar kojih je položen kabl. Zbog toga što je čelik kao metal električki negativniji od nemetalne okoline (tla) u koju je položen, dolazi do poznatog procesa korodiranja i »odnošenja« materijala sa električki negativnijeg pola (katode). Znači, potrebno je primijeniti jedan od vidova *katodne zaštite*. Ovo se izvodi ili premazivanjem

cijevi bitumenom ili postavljanjem izolacionog uloška ili, pak, instaliranjem ispravljačkih uređaja kojim se na čeličnu cijev narine pozitivan napon u odnosu na okolno tlo, te se tako promjenom smjera struja koje »odnose« metal, ovaj štiti.

Stabilna instalacija za zaštitu od požara

Prema odredbama Tehničkih propisa za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara, stoji obaveza da se stabilnom instalacijom za gašenje požara štite svi transformatori snage veće od 10 MVA, ukoliko su u objektu, ili snage veće od 63 MVA, ukoliko su na otvorenom. Pošto ova odredba datira još od 1966. godine, može se postaviti pitanje koliko su ove veličine realne. U situaciji smo da se susrećemo sa sve većim energetskim jedinicama u sistemu, što znači da jedinice vrijednosti 10 ili 63 MVA nisu toliko značajne kao što su bile u vrijeme donošenja Tehničkih propisa za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara. Međutim, danas ove jedinice možemo naći i u naseljenim mjestima, pa to može da pooštri kriterije određivanja obaveze za izvođenjem stabilne instalacije. Čini nam se da bi najkorektnije bilo postaviti obavezu izvođenja stabilne instalacije u ovisnosti od uloge koju neki uređaj ima u elektroenergetskom sistemu, kao i od lokacije u odnosu na naseljena mjesta. Kao mediji za gašenje požara stabilnim instalacijama najčešće se koriste:

— za gašenje požara u prostorijama CO₂, halon 1301, prah;

— za gašenje požara na otvorenom vodena magla, raspršena voda i laka ili visokoekspandirajuća pjena. Postavljanjem stabilnih instalacija za gašenje požara štiti se određeni uređaj, postrojenje i okolni objekti. Posebno je opasan slučaj eksplozije ili požara aparata koji sadrže veće količine izolacionog ulja jer se time direktno ugrožavaju susjedni objekti. Bitna karakteristika koju je potrebno postići kod stabilnih instalacija

je sigurnost u radu. Ona se na stabilnim instalacijama za gašenje požara raspršenom vodom postiže postavljanjem zasebnog sistema za detekciju požara koji se sastoji od cijevi ispunjenih vazduhom. Na krajevima cijevi nalaze se rasprskavajuće ampule koje se na određenoj temperaturi rasprsnu i cjevovodom poteče vazduh koji otvara potrebne ventile za dotok vode na mlaznice. Pri gašenju se koristimo efektom emulzifikacije, tj. raspršena voda i eventualno iscurjuće ulje stvaraju emulziju koja je negoriva. Uz efekte pojačanog hlađenja transformatora može se govoriti o veoma efikasnoj zaštiti koja je interesantna i zbog toga što vodu pogoni vazduh pod pritiskom te je instalacija u stanju da djeluje i nakon što je jednom aktivirana u slučaju da nije potrošen sav medij za gašenje. Ovaj način gašenja požara pogodan je i zbog toga što je medij voda a pogonsko sredstvo komprimirani zrak, dakle radi se o sredstvima koja se mogu lako obezbijediti u svakom postrojenju.

Vatrododjava

U nedostatku naših propisa koji bi određivali obavezu postavljanja sistema vatrododjave za sada se možemo koristiti samo određenim preporukama. U elektroenergetskim postrojenjima koja su sa posadom otežana je kontrola svih prostora u kojima može nastati požar kao što su: akumulatorske stanice, skladišta,

radionice, prostorije agregata, komandni pultovi, pomoćni prostori i uređaji zbog toga što se radi o malobrojnim posadama koje ne mogu ostvariti uvid u stanje u svim pomenutim prostorijama. Mišljenja smo da bi bilo potrebno predvidjeti instaliranje javljača požara u svim ovim prostorima, a pogotovo ukoliko se radi o postrojenjima bez posade kakvih će, s obzirom na uvođenje sistema daljinskih upravljanja, biti sve više. Možemo spomenuti i mogućnost instaliranja TV kamera kojima bi se sa jednog mjesta mogla vršiti kontrola stanja u svim pripadajućim postrojenjima i prostorima.

Na osnovu izloženog možemo konstatovati da je primjena mjera zaštite od požara u elektroenergetskim postrojenjima vezana za poznavanje mnogih saznanja koja definišu određenu problematiku. Svi poslovi počev od izrade projektnog programa, projektovanja, izbora koncepcije, izbora opreme, izgradnje, ispitivanja, montaže, održavanja i inspekciranja su takve prirode da je neophodna saradnja i izmjena iskustava uz stalno jačanje povjerenja i sprega svih subjekata društvene samozaštite jer im je cilj zajednički.

*Slobodan MERŠNIK, dipl. inž.,
inspektor Regionalne inspekcije
za zaštitu od požara, Sarajevo*

LITERATURA

II jugoslovensko savjetovanje o geoelektricitetu i gromobranima, Šibenik, decembra 1970.

Boris Marković, dipl. inž. i Ivo Hrs, dipl. inž.: »Iskustva u zaštiti visokonaponskih vodova od direktnog udara groma«.

Krulc Zvonimir, dr. inž.: »Doprinos geoelektrike kod projektiranja gromobranskih instalacija i uzemljenja«.

Burdžević Asim, dipl. inž. i Dilberović Nihad, dipl. inž.: »Neka iskustva iz zaštite od atmosferskih pražnjenja industrijskih i elektroenergetskih objekata u SRBiH«.

III savjetovanje o izborima opasnosti od električne struje i preventivnim sredstvima zaštite.

Bobović Pavle, dipl. inž.: »Izvori opasnosti i sigurnost pri radu u elektroenergetskim postrojenjima«.

»Zakon o zaštiti od požara SRBiH«.

»Zbirka elektrotehničkih propisa«.

»PASTOR«, Tvornica vatrogasnih aparata i automatskih instalacija: »Aparati i stabilni uređaji za gašenje požara«.

Katalozi i prospekti »Energoinvest« i »Pastor«.

Teorija pouzdanosti (skripta za PMS na ETF Sarajevo).

Prof. Franjo Božuta: »Izabrana poglavlja iz relejne zaštite elektroenergetskih postrojenja« (predavanja na PMS ETF, Sarajevo 1977/78).

A. M. Zaleskij: »Električni luk«.

A. Erk — M. Schmelzle: Grundlagen der Schaltgeratetechnik.

Prof. dr. inž. Hrvoje Požar: »Visokonaponska rasklapna postrojenja«.

Časopisi: »Elektrotechnische Zeit Schrift« (Ausgabe A), »Elektrotehnika«, »Električeskie stancyi«, »Fire protection review«, »Požarnaja ohrana«.

Refik PIRIĆ

Primjena ventilatora u rješavanju pitanja protiveksplozije zaštite

Primjena ventilatora u protiveksplozijskoj izvedbi, svojim učešćem prisilnog provjetravanja, otvara široke mogućnosti regulisanja protiveksplozijske zaštite ugroženih prostora.

Ovakav način regulisanja protiveksplozijske zaštite, koji je u većini evropskih zemalja detaljno razrađen, ima niz prednosti u odnosu na ustaljeni (i najskuplji) način postizanja sigurnosti u prostorima ugroženim eksplozivnim smjesama, pri čemu efekat sigurnosti ostaje nepromijenjen.

Mogućnost rješavanja problema tehnološke sigurnosti primjenom ventilatora u prostorima ugroženim eksplozivnim smjesama plinova ili para zapaljivih tečnosti sa zrakom data je tač. 2.1.2. Tehničkih propisa za konstrukciju, izradu i ispitivanja električnih uređaja za rad u atmosferi eksplozivnih smjesa (»Sl. list SFRJ«, br. 52/68).

Pomenutim propisom, određeno je da: »Ako koncentracija eksplozivne smjese ne može ni u kom slučaju preći 10% od donje granice eksplozivnosti, bilo da je to osigurano volumenskim odnosima, BILO POSEBNIM MJERAMA, nije potrebno upotrebljavati protiveksplozijsku zaštitu na električnim uređajima«.

Jedan od efikasnih načina nedozvoljavanja stvaranja koncentracije eksplozivne smjese postiže se (POSEBNE MJE-

RE) najčešće kontrolisanom prisilnom ventilacijom.

Pod kontrolisanom ventilacijom prostora treba smatrati provjetravani prostor u kojem je strujanje zraka trajno kontrolisano kontrolnim uređajem i davačem koji u trenutku nestanka strujanja zraka isključuje napon u prostoru kontrolisane ventilacije. Ponovno stavljanje pod napon može se izvršiti tek nakon što se davačem i kontrolnim uređajem osigura najmanje petostruka izmjena volumena ventiliranog prostora.

Osiguranjem prostora od nastanka nedozvoljenih koncentracija eksplozivnih plinova ili para putem kontrolisane ventilacije i predventilacije bez uvođenja instrumenata za kontrolu koncentracije eksplozivne smjese, u nekim slučajevima, ne bi bili u potpunosti zadovoljeni svi rigorozni uslovi postizanja sigurnosti u prostorima ugroženim eksplozivnim koncentracijama. To iz razloga što je tačkom 5.1. Propisa o električnim postrojenjima na nadzemnim mjestima ugroženim od eksplozivnih smjesa (»Sl. list SFRJ«, br. 18/67) propisano da: »mjesto ugroženo od eksplozivnih smjesa ili zone opasnosti su mjesta na slobodnom prostoru i u unutrašnjosti prostorija, na kojima mogu postojati ili se mogu pojavljivati zapaljivi gasovi, pare ili maglice zapaljivih tečnosti ili sitna zapaljiva prašina, u eksplozivnoj smjesi sa vazduhom, pri redovnom pogonu ili u slučaju

smetnji pri radu odnosno pri oštećenju pogonskih ili drugih uređaja».

Tek uvođenjem indikatora prisustva eksplozivne koncentracije, naravno ne u svim slučajevima, može se garantovati da je putem prisilne kontrolisane ventilacije eksplozivno ugrožen prostor postao zona sigurnosti.

Tako, na primjer, primjenom prisilne i kontrolisane ventilacije, prostor tunela za otvrdnjavanje poliestera krita u drvenoj industriji stekao je sve uslove zona sigurnosti.

Prilikom rada sa poliesterom kitom sa sadržajem stirena do 12%, ispari najviše do 3% stirena, a ostala količina polimerizira zajedno s poliesterskim kitom. Poliesterski kit naneta na površinu drvenih dijelova se utvrđuje pod djelovanjem ultravioletnih zraka. Utvrđivanje poliestera obavlja se u ultravioletnim tunelima, gdje se putem kvarcnih svjetiljki osigurava potrebno ultravioletno zračenje. Kvarcne svjetiljke su obične izvedbe sa temperaturom na površini i do 1000°C.

Zaštita ultravioletnog tunela bazira se na izdašnoj ventilaciji a vremenskim relejom osigurana je predventilacija od 5 volumnih izmjena zraka tunela. Sistem ventilacije izveden je u električnoj blokadi zajedno sa uređajem za kontrolu ventilacije, kao i sa radom ostalih električnih uređaja ultravioletnog tunela i transportnom linijom.

Putem automatske kontrole i blokade spriječeno je uključivanje ultravioletnih sijalica dok se ne izvrši eliminisanje eventualno prisutne eksplozivne smjese, kao i trajna kontrola ventilacije tokom rada, po osnovu čega se ultravioletni tunel svrstava u neopasne prostore.

Koristeći naprijed navedeno, moguća je velika primjena kontrolisanog prisilnog provjetravanja prostora ugrože-

nih primarnim i sekundarnim izvorima opasnosti uz istovremeno vođenje računa o ostalim bitnim elementima protiv eksplozijske zaštite.

Na slijedećem primjeru rješenja protiv eksplozijske zaštite u isparivačko-redukcionoj stanici Tvornice žice Alipašin Most, moguće je sagledati sve prednosti postizanja protiv eksplozijske sigurnosti kontrolisano prisilnom ventilacijom.

Isparivačko-redukciona stanica Tvornice žice Alipašin Most u cijelosti je opremljena električnim uređajima proizvođača iz SAD i protiv eksplozijski zaštićena oprema njihovim preporukama protiv eksplozijske zaštite. Različiti pristupi rješavanju protiv eksplozijski zaštićenih električnih uređaja rezultirani tehnološkim razvojem pojedinih zemalja, bio je osnovni razlog nemogućnosti dobijanja atesta za ugrađenu opremu u eksplozivno ugroženi prostor M.R. S — e, a samim tim i nemogućnost dobijanja potrebne dozvole.

U ovom kao i prethodnom slučaju, korištenjem odgovarajućih ventilatora izvedenih u blokadi sa uređajem za kontrolu ventilacije i radom ostalih električnih uređaja, eksplozivno ugroženi prostor isparivačko-redukcione stanice svrstan je u zonu sigurnosti.

Ventilatori u protiv eksplozijskoj izvedbi

Iako ventilatori nisu električni uređaji, isti mogu biti uzročnici paljenja eksplozivne smjese na tri osnovna načina i to:

- zbog loma pojedinih dijelova — varničenje;
- zbog razvijanja toplote — trenje;
- zbog stvaranja električnog luka — statički elektricitet.

S obzirom da i ventilator, na jedan od gore navedenih načina, može biti uz-

ročnik paljenja eksplozivne smjese, to je za protiv eksplozijsku izvedbu takvih ventilatora potrebno pribaviti odgovarajući atest proizvođača.

Zbog toga ventilatori treba da budu izvedeni tako da se paljenje eksplozivne smjese svede na najmanju moguću mjeru, tj. za provjeru ispravnosti njihove izvedbe treba koristiti iste principe i uslove koji važe za mehaničke dijelove protiv eksplozijski zaštićenih električnih uređaja.

S ciljem da se omogući veća primjena ventilatora u regulisanju protiv eksplozijske zaštite, po odluci »S« Komisije izdat je jedan dokument sa slijedećim preporukama:

a) Pregled dokumentacije sa stručnim mišljenjem o konačnoj izvedbi ventilatora.

Tako je preporučena koncepcija izvedbe ventilatora u robusnoj lijevanoj ili tvrdo varenoj konstrukciji, a naročitu pažnju treba usmjeriti na usisni dio i zaštitu od ulaska stranih tijela. Usisni dio ventilatora potrebno je izraditi od bakra ili bakrom obloženog lima. Predloženo je takođe i povećanje raspora između lopatica i usisnog dijela ventilatora, izbor kvalitetnih ležajeva i ojačana izvedba lopatica.

b) U ventilacionom kanalu ista je zona opasnosti kakva je klasifikacijom određena za prostor iz kojeg se odsisava eksplozivna smjesa. Izlazni otvor ventilacionog kanala svrstava se u izvor opasnosti, te se oko njega prostire zona opasnosti na udaljenosti čije su vrijednosti određene poglavljem 5 Instalacionih propisa.

S obzirom da kroz raspore između osovine motora i kućišta ventilatora može izlaziti eksplozivna smjesa, naročito za vrijeme mirovanja, ta se zona opasnosti proteže i na prostor oko pogonskog motora ventilatora.

Prema pojedinim izvedbama ventilatora (aksijalni ili radijalni), daju mu instrukcije za upotrebu u pojedinim zonama opasnosti. Tako npr. radijalni ventilator s pogonskim motorom koristi se u protiv eksplozijskoj zaštiti »Neprodorni oklop« za zonu opasnosti 1, dok se isti taj ventilator može koristiti s pogonskim motorom u protiv eksplozijskoj zaštiti »Povećana sigurnost« u zoni opasnosti 2.

Uz produženje odvodnog kanala dovoljno daleko od motora i uz uslov da su cijevi na svom sastavu dobro spojene, mogao bi se upotrebljavati motor blažih uslova.

Kod ventilatora sa prenosom snage pogonskog motora preko remenja i remenica, remenje mora biti izrađeno od takvog materijala čija struktura omogućava stvaranje opasnih elektrostatskih naboja.

c) Svaki ventilator prije isporuke mora biti podvrgnut ispitivanjima koja su predviđena za normalan rad. Naročito treba pripaziti na zagrijavanje ležajeva, te da je rotor ventilatora izbalansiran. U svrhu provjere mehaničke čvrstoće rotirajućih dijelova, tj. otkrivanju mogućih grešaka u materijalu ili izradi, svaki ventilator treba ispitati povećanom brzinom vrtnje i to:

— za zonu opasnosti 2 sa 1,2 puta nominalni broj okretaja u trajanju od 2 min.;

— za zonu opasnosti 1 sa 1,4 puta nominalni broj okretaja u trajanju od 2 min.;

— za zonu opasnosti 0 sa 1,6 puta nominalni broj okretaja u trajanju od 2 min.

O izvršenim ispitivanjima treba biti načinjen protokol ispitivanja i potpisan od ispitivača i odgovorne osobe za kvalitetu u tvornici.

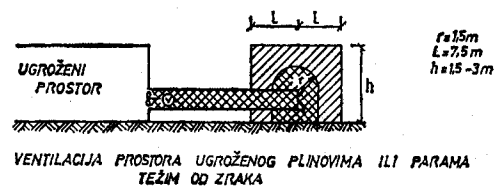
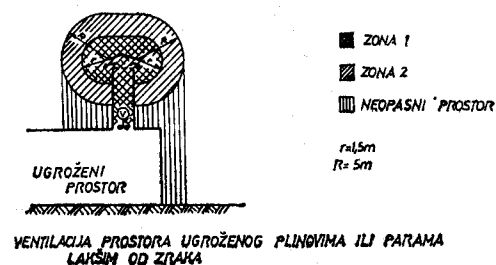
U naprijed izlaganoj materiji ima objektivnih razloga da se ventilatorima posveti više pažnje iz dva osnovna razloga:

1. Ventilatori mogu na jednostavan način regulisati protiveksplozijsku zaštitu (i u onim slučajevima gdje nije moguće inostranu elektroopremu prilagoditi važećim propisima).

2. Ventilatori mogu biti direktni uzročnici paljenja eksplozivne smjese.

Ove važne činjenice su razlog da se ovoj problematici pristupi svestranije i problem riješi prema današnjim tehnološkim mogućnostima.

*Refik PIRIĆ, dipl inž.,
republički inspektor
za zaštitu od požara, Sarajevo*



Tihomir PEHAR

Skladišni rezervoari za tečne fluide

Uvod

Primjena mjera zaštite od požara u današnjim savremenim uslovima utvrđena je činjenicama da se sigurnost ljudi i materijalnih dobara najracionalnije postiže preventivnom zaštitom.

Preventivna zaštita od požara je kompleksno područje s obzirom na uslove koji utiču na bezbjednost od požara i obuhvata mjere materijalne, tehničke, ljudske i organizacione prirode. Značaj ovih mjera zahtjeva široku društvenu akciju i saradnju svih subjekata društvene samozaštite.

U nizu mnogih činilaca, koji treba da ispolje svoj uticaj u preventivnoj sigurnosti, nalazi se i problematika vezana za uskladištavanje zapaljivih tečnosti.

Pravilan način skladištenja je bitna komponenta osiguranja od eventualnih neželjenih posljedica.

Budući da do sada doneseni propisi koji obrađuju pojednosti preventivne zaštite, kako po svom broju, tako i po obrađenoj materiji, nisu adekvatni današnjim potrebama, iz razloga bržeg razvitka društva, odnosno tehnike, svjedoci smo potrebe prihvatanja inostranih tehničkih propisa i standarda.

Skladišni rezervoari za tečne fluide u potpunosti nisu obuhvaćeni JUS, ISO niti

drugim standardima, pravilnicima, tehničkim propisima i tehničkim normativima. Iz razloga nepotpune definisanosti, za proizvode i radove za koje nije donesen JUS, radne organizacije mogu utvrditi samoupravnim opštim aktom svoje standarde koje će primjenjivati u smislu člana 27. Internih standarda, Zakona o standardizaciji («Sl. list SFRJ», br. 38/77).

Pored važećih pravilnika — tehničkih propisa o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti i pravilnika — tehničkih propisa o smještaju i držanju ulja za loženje u primjeni su DIN 6608 i 6617 koji definišu način izrade, konstrukciju, kapacitet, opremu i postavljaju skladišnih rezervoara za tečne fluide.

Izrada i konstrukcija

Rezervoari za tečne fluide mogu biti: ukopani, poluukopani, nadzemni, u posebnim za tu svrhu izgrađenim objektima i u zgradi potrošača.

Materijal za izradu rezervoara za tečne fluide je čelični lim minimalne debljine 5 mm ili drugi odgovarajući materijal.

Prema DIN 6608 materijal za izradu skladišnih rezervoara za tečne fluide je čelik (Č.0361).

Konstrukcija skladišnih rezervoara mora biti u skladu sa odredbama propisa o čeličnim konstrukcijama.

U mašinskoj praksi za vrstu nepropusnih slojeva koriste se izrade sa zavarivanjem, zakivanjem, lemljenjem i kombinovano.

Radi niza prednosti kao što su: jednostavnija i brža izrada, manja težina, cijene koštanja, zavarivanje se skoro uvijek primjenjuje kao način izrade rezervoara, kapacitet skladišnih rezervoara je određen prema DIN 6608, a podaci sa vrijednostima su:

| Red. broj | V (m ³) | Prirubnice (No) | | | | | | |
|-----------|---------------------|-----------------|-------|-------|-----|----|----|----|
| | | D | I | L | | a | b | c |
| 1 | 1 | 1000 | 1510 | 2010 | 500 | 40 | 40 | 25 |
| 2 | 3 | 1250 | 2740 | 3240 | 500 | 40 | 40 | 25 |
| 3 | 5 | 1600 | 2820 | 3320 | 500 | 40 | 40 | 32 |
| 4 | 7 | 1600 | 3740 | 4240 | 500 | 40 | 40 | 32 |
| 5 | 10 | 1600 | 5350 | 5850 | 500 | 40 | 40 | 32 |
| 6 | 13 | 1600 | 6960 | 7460 | 500 | 40 | 40 | 32 |
| 7 | 16 | 1600 | 8570 | 9070 | 500 | 40 | 40 | 32 |
| 8 | 20 | 2000 | 6960 | 7460 | 600 | 40 | 40 | 32 |
| 9 | 25 | 2000 | 8540 | 9040 | 600 | 40 | 40 | 32 |
| 10 | 30 | 2000 | 10120 | 10620 | 600 | 40 | 40 | 32 |
| 11 | 40 | 2500 | 8800 | 9300 | 600 | 50 | 40 | 40 |
| 12 | 50 | 2500 | 10800 | 11300 | 600 | 50 | 40 | 40 |
| 13 | 60 | 2500 | 12800 | 13300 | 600 | 50 | 40 | 40 |
| 14 | 80 | 2900 | 12750 | 13250 | 600 | 65 | 40 | 40 |
| 15 | 100 | 2900 | 15950 | 16450 | 600 | 65 | 40 | 40 |

Skadišni rezervoar za tečne fluide na vidljivom mjestu mora imati radi identifikacije slijedeće oznake:

- naziv proizvođača;
- fabrički broj;
- godinu izrade;
- nominalnu i stvarnu zapreminu;
- max redni i ispitni pritisak;
- vrstu tečnosti i grupu zapaljivosti;
- oznaku JUS ili broj atesta po kome je rezervoar izrađen.

Oprema na skladišnom rezervoaru

Skladišni rezervoari za tečne fluide, iz razloga sigurnosti, prilikom korištenja moraju imati ugrađenu slijedeću opremu:

- normalni odušak (disni ventil);
- sigurnosni odušak;
- odušne cjevovode;
- zadržaće plamena;
- pokazivače nivoa tečnosti;
- uređaje za punjenje i pražnjenje kao i uređaje za osiguranje protiv prepunjavanja;
- otvore za ulaz i pregled.

Tabela 1

Uloga normalnog oduška je sprečavanje nadpritiska ili podpritiska za vrijeme punjenja i pražnjenja rezervoara, kao i za vrijeme promjene vanjske temperature.

U slučaju postojanja više priključaka za punjenje i pražnjenje rezervoara, veličina oduška određuje se prema predviđenom najvećem istovremenom protoku, dok kod postojanja jednog priključka za punjenje i pražnjenje, dimenzionira se prema većem priključku, s tim što promjer istog ne može biti manji od 32 mm.

Nasuprot normalnom odušku, sigurnosni odušak ugrađuje se na rezervoare radi zaštite od prevelikog pritiska, što može nastati zbog ugroženosti od požara.

Ulogu sigurnosnog oduška na rezervoarima sa plivajućim krovom ili oslabljenim spojem između krovnog lima i plašta vrše same krovne konstrukcije.

U slučaju odušivanja zbog ugroženosti od požara, kapacitet odušivanja normalnog i sigurnosnog ventila mora biti dovoljan da od loma zaštiti plašt ili dno vertikalnog rezervoara kao i plašt ili glavu vodoravnog rezervoara.

Uređaj sigurnosnog oduška mora biti označen kapacitetom odušivanja u m³/4 i pritiskom na koji je baždaren.

Neodržavanje ovih ventila u ispravnom stanju i pritiska za koji su baždareni glavni je uzrok pucanja rezervoara.

Svi otvori izuzev otvora za mjerenje nivoa tekućine, kroz koje bi mogao prodrijeti plamen unutar rezervoara, obezbjeđuju se zadržaćima plamena.

Zadržaći plamena su armature protiv eksplozije, požara i detonacije.

Koji će od ovih zadržaća plamena biti upotrebljen, zavisi od konstrukcije rezervoara, kao i od karakteristika uskladištene tečnosti.

Tako npr. armature protiv eksplozije i požara sprečavaju prodor plamena nastale eksplozije, a armature protiv požara sprečavaju direktan prodor plamena.

Pored već pomenute opreme, rezervoari moraju biti obezbijeđeni i pokazivačem nivoa uskladištene tečnosti.

Otvore za mjerenje nivoa tečnosti mogu otvarati samo ovlaštena lica. Ovi otvori moraju biti izvedeni tako da se mogu zatvarati kapama ili poklopcima nepropusnim za tekućine i pare.

Uređaji koji služe za punjenje i pražnjenje rezervoara moraju omogućavati priključak stalno položenih cjevovoda, ili savitljive cijevi i isključiti mogućnost nastajanja iskri prilikom pričvršćivanja ili skidanja cjevovoda, kao i opasnost zbog pražnjenja statičkog elektriciteta. Priključak na rezervoaru kroz koji protiče tekućina mora s vanjske strane ili unutrašnje strane rezervoara imati ventil.

Jedan od načina izbjegavanja nastajanja iskri prilikom pričvršćivanja ili skidanja cjevovoda na uređaje za punjenje ili pražnjenje rezervoara je izrada spojeva sa navojem i komada spojki od materijala koji ne iskri (mjed i sl.).

U vezi sa opasnošću od pražnjenja statičkog elektriciteta, može se reći da ta opasnost praktički ne postoji kod zapaljivih tečnosti, koje su u vodi topive. Međutim, kod uskladištavanja, odnosno pri manipulaciji sa zapaljivim tekućinama koje se sa vodom ne miješaju, postoji velika vjerovatnoća da će doći do pražnjenja statičkog elektriciteta, jer se ove tečnosti mogu elektrostatički nabiti. Određenim zaštitnim mjerama, a naročito elektrostatičkim uzemljenjem, može se spriječiti opasno nabijanje statičkog elektriciteta, koje u slučaju pražnjenja može dovesti i do paljenja zapaljive smjese, pare, tekućine i zraka, ali ne i nabijanje zapaljive tekućine statičkim elektricitetom.

Jedan od načina izbjegavanja opasnosti od pražnjenja statičkog elektriciteta je da izlazni otvor cjevovoda za punjenje rezervoara bude što je moguće bliže dnu ili zidu rezervoara, kako bi raspršivanje zapaljive tekućine bilo što je moguće manje. Ako napojni cjevovod ulazi preko krova, kraj cjevovoda mora biti udaljen od poda rezervoara 15 cm.

Ispitivanje

Odobren (atestiran) skladišni rezervoar za tečne fluide je svaki rezervoar koji

je ispitan od strane ovlaštene domaće ili priznate inostrane ustanove.

U pogledu pravne sposobnosti organizacije, dovoljan je uslov da organizacija ima status pravnog lica po ZUR-u i da je po samoupravnom sporazumu o udruživanju nosilac odgovarajućih prava, obaveza i odgovornosti, ispunjava uslove zahtjeva za atestiranje.

Organizacije udruženog rada mogu proizvode koje stavljaju u promet snabdjeti atestom ili drugim ispravama koje garantuju ispravnost.

Takav jedan tvornički atest treba da sadrži slijedeće podatke:

- garantni list;
- atest osnovnog materijala;
- atest dodatnog materijala;
- atest varioca i
- ispitni list.

Skladišni rezervoar za tečne fluide, nakon ugradnje ili postavljanje, potrebno je podvrgnuti ispitivanju u cilju otkrivanja oštećenja koja su mogla nastati kao rezultat lošeg transporta, skrivenih grešaka, lošeg tehnološkog postupka, korozivnog dejstva, deformacije materijala usljed promjena temperature, vremenskih promjena materijala, kao i drugih specifičnih uzroka vezanih za radne uslove na mjestu korištenja. Zakonska obaveza investitora je da komisijski ispita rezervoar i pripadajuću armaturu vodenim pritiskom od 1—2 bara. Zapisnik o ispitivanju potrebno je sačuvati kao dokumenat do ponovnog ispitivanja kad se za to ukaže potreba.

Zaštita od hemijskih i drugih uticaja

Prije ukopavanja odnosno postavljanja, skladišni rezervoar za tečne fluide potrebno je zaštititi protiv korozije i drugih uticaja za period koji je projektnom dokumentacijom određen kao vijek trajanja.

Zaštita od korozije ostvaruje se prema jednoj od slijedećih metoda:

- upotrebom zaštitnih omotača ili traka;
- katodnom zaštitom;
- materijalima rezistentnim na koroziju i
- antikorozivnim bojama ili prema zima.

Izolacija ovih spremnika mora biti vodonepropusna, da ne nagriza čelik i da je otporna na štetne uticaje sloja zemlje, kao i termičke uticaje za vrijeme transporta.

Prema DIN 6608, 6616 i 6617, izolacija treba da izdrži visoko naponsko ispitivanje od najmanje 14.000 volti.

Poseban tretman ima unutrašnja zaštita rezervoara, što zavisi od fizičko-hemijskih osobina tečnog fluida za koji je namijenjen.

Zaštita od požara

Utvrđena i dokazana je činjenica da se sigurnost ljudi i materijalnih dobara postiže preventivnim mjerama.

Preventivne mjere, kada su u pitanju skladišni rezervoari za tečne fluide, zavise od:

- vrste tečnosti u rezervoaru i njenih osobina;
- veličine i konstrukcije rezervoara;
- pristupačnosti skladišnim rezervoarima;
- opasnosti koje predstavljaju skladišni rezervoari za susjedne objekte.

Skladišni rezervoar mora biti zaštićen od svih izvora toplote hidrantskom mrežom i sistemom zaštite od požara koji mora biti odobren.

Pod sistemom zaštite od požara smatra se sistem za gašenje i sistem za hlađenje plašta rezervoara vodom ili raspršenom vodenom maglom.

Sistem za gašenje mora imati svaki nadzemni rezervoar zapremine 300 m³ ako se u njemu uskladištavaju nestabilne tečnosti ili tečnosti sa karakterističkom izbacivanja i rezervoar lociran u gusto naseljenim područjima. Sistem za hlađenje mora imati svaki nadzemni rezervoar.

Za nadzemne rezervoare kod kojih nije predviđen sistem za gašenje može se tražiti dostavljanje odgovarajućeg broja prevoznih aparata za gašenje požara.

Za hlađenje plašta rezervoara u slučaju požara potrebno je obezbijediti najmanje 1,2 l/min vode na m² plašta u trajanju od najmanje 2 sata.

Ukoliko je rezervoar sa konusnim krovom, količina vode za hlađenje krova mora iznositi najmanje 0,6 l/min na m² površine krova u trajanju od najmanje 2 časa.

Sistem za gašenje požara može biti stabilan automatski, odnosno poluauto-

matski uređaj, ili stabilna instalacija sa priključcima postavljenim na dostupnim mjestima za priključenje vatrogasnih vozila.

Hidrantska mreža za jedan nadzemni skladišni rezervoar mora imati najmanje 2 standardna hidranta. Za 2 ili više rezervoara broj hidranata se određuje prema rasporedu rezervoara i to tako da udaljenost hidranata nije veća od 50, odnosno manja od 25 m od rezervoara.

Svrha odredbi koje regulišu problematiku zaštite od požara i eksplozije skladišnih rezervoara za tečne fluide je da se u potpunosti obezbijedi postizanje objektivne tehničke sigurnosti od nastanka požara, eksplozije i havarija, kako u investicionim objektima, tako i u tehnološkim procesima uređaja u eksploataciji.

*Tihomir PEHAR, dipl. inž.
inspektor Regionalne inspekcije
za zaštitu od požara,
Sarajevo*

LITERATURA

- Inž. Vasilije Volkov: »Mašinski elementi« (»Službeni list SFRJ«, broj 20/71).
Inž. Bojan Kraut: »Tehnički priručnik«.
Pravilnik »Tehnički propisi o smještaju i držanju ulja za loženje«, (»Službeni list SFRJ«, broj 45/67).
Pravilnik »Tehnički propisi o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih
- tečnosti« (»Službeni list SFRJ«, broj 20/71).
Pravilnik »Tehnički propisi o smještaju i držanju ulja za loženje«, (»Službeni list SFRJ«, broj 45/67).
Zentralheizungs und Luftungsnormen, DIN 6608, 6616, 6617.

AUTORIMA ČASOPISA

Vaš i naš časopis ostvariće svoju ulogu propagandiste na planu zaštite od požara ako njegovi prilozi budu aktuelni, jasni i neposredni, bez obzira bili oni informativni, stručni ili naučni.

U tom smislu Redakcija časopisa upućuje poziv svima koji bi mogli doprinijeti daljnjem unapređenju ove zajedničke akcije, da se sa svojim radovima, sugestijama i mišljenjima priključe i pomognu ostvarivanju ovog značajnog zadatka.

Svaki oblik saradnje prihvaćemo sa zahvalnošću.

Posebno molimo da radovi budu kucani pisaćom mašinom sa normalnim proredom i da se dostavljaju u dva primjerka. Crteži (obavezno izrađeni tušem na paus-papiru) i fotografije (izrađene na sjajnom papiru u crno-bijeloj tehnici) treba da na poledini imaju grafitnom olovkom ispisane oznake, ime autora i označeno mjesto njihovog postavljanja u tekstu. Radovi moraju imati rezime (kratak sadržaj i cilj rada) dužine najviše do jedne kucane stranice, radi prevodenja na jedan od svjetskih jezika.

Strana imena pišu se fonetski a prvi put ih treba navesti u zagradi u originalu.

Literatura koju je autor koristio navodi se posebno, na kraju rada, uz navođenje imena i prezimena autora, naziva knjige, časopisa i slično u originalu, naziva izdavača, godine i mjesta izdavanja.

Uz sve radove potrebno je navesti ime i prezime autora, stručna i naučna zvanja, tačan naziv organizacije udruženog rada u kojoj je autor zaposlen, adresu stana, opštinu i mjesto, kao i broj žiro računa. Radovi se honorarišu a autor dobija i pet primjeraka časopisa u kome je njegov rad štampan.

Autori snose punu odgovornost za originalnost priloga i obavezno oba dostavljena primjerka svojeručno potpisuju.

Redakcija zadržava pravo izmjena i dopuna u naslovu i podnaslovima rada, kao i u rukopisu zavisno od obavezne recenzije. Rukopisi se prije štampanja ne daju autorima na uvid.

Sve priloge, sugestije i mišljenja šalžite na adresu: »INZA« — OOUR INSTITUT ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJE, sa naznakom »za Redakciju«, 71000 — Sarajevo, Ul. Romanijska broj 10 ili telefonom (071) 538-480 i 538-355.

Zahvaljujemo na saradnji,

REDAKCIJA