Preporuke za zaštitu od požara u IKT prostorijama

Ovaj dokument sadrži skup standardizovanih zahteva za obezbe?ivanje uslova za zaštitu od požara u IKT prostorijama, te preporuke o njihovoj primeni u institucijama ?lanicama AMRESa.

AMRES BPD 109

AMRES BPD no	109
Version	1
Status	Javni poziv za komentare je otvoren, o?ekuje se da ?e dokument biti završen do kraja Juna
Date	28.5.2011
Title	Fire Protection Requirements for ICT rooms
Working group	Fizi?ka infrastruktura
Responsible	AMRES/RCUB
Category	Recommendation

Uvod

Sistem zaštite od požara kao i obaveze pravnih lica u sistemu zaštite od požara moraju biti u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od požara i drugim normativnim aktima koje propisuje ovaj zakon.

Sistem zaštite od požara obuhvata skup mera i radnji za planiranje, finansiranje, organizovanje, sprovo?enje i kontrolu mera i radnji zaštite od požara, za spre?avanje izbijanja i širenja požara, otkrivanje i gašenje požara, spasavanje ljudi i imovine, zaštitu životne sredine, utvr?ivanje i otklanjanje uzroka požara, kao i za pružanje pomo?i kod otklanjanja posledica prouzrokovanih požarom.

Požar je proces nekontrolisanog sagorevanja kojim se ugrožavaju život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i životna sredina.

Na?in ostvarivanja zaštite od požara:

- Organizovanjem i pripremanjem subjekata zaštite od požara za sprovo?enje zaštite od požara
- Obezbe?ivanjem uslova za sprovo?enje zaštite od požara
- Preduzimanjem mera i radnji za zaštitu i spasavanje ljudi, materijalnih dobara i životne sredine prilikom izbijanja požara
- Nadzorom nad primenom mera zaštite od požara

1. Obaveze subjekata zaštite od požara

Subjekti zaštite od požara dužni su da postupaju u skladu sa obavezama utvr?enim Zakonom o zaštiti od požara i propisima donesenim na osnovu njega, da obezbede primenu planova zaštite od požara i drugih akata i odgovorni su za svaku aktivnost kojom menjaju ili mogu promeniti stanje i uslove zaštite od požara.

Subjekti zaštite od požara dužni su da angažovanjem raspoloživih ljudskih i materijanlnih resursa u?estvuju u gašenju požara i spasavanju ljudi i imovine ugroženih požarom, ako to mogu da u?ine bez opasnosti za sebe ili drugoga.

Prevencija zaštite od požara obezbe?uje se planiranjem i sprovo?enjem preventivnih mera i radnji tako da se što efikasnije spre?i izbijanje požara, a da se u slu?aju izbijanja požara rizik po život i zdravlje ljudi i ugrožavanje materijalnih dobara kao i ugrožavanje životne sredine svede na najmanju mogu?u meru i požar ograni?i na samom mestu izbijanja.

Zaštita od požara se organizuje i neprekidno sprovodi na svim mestima i u svim objektima koji su izloženi opasnosti od požara.

Vlasnik odnosno korisnik objekta obavezan je da organizuje sprovo?enje preventivnih mera zaštite od požara s potrebnim brojem lica stru?no osposobljenih za sprovo?enje zaštite od požara.

Nadzor nad primenom odredaba Zakona o zaštiti od požara i propisa donesenih na osnovu njega, planova zaštite od požara i drugih akata koji se odnose na zaštitu od požara vrši Ministartstvo unutrašnjih poslova.

2. Sistemi zaštite od požara ra?unarskog centra

Vatra predstavlja potencijalnu pretnju svakom ra?unarskom centru i za borbu protiv požara danas se koriste integrisani sistemi za ranu detekciju požara i sistemi za gašenje požara, projektovani tako da obezbede rano upozorenje od izbijanja požara i da u slu?aju potrebe efikasno ugase požar u po?etnoj fazi i tako maksimalno smanji nivo ošte?enja od vatre.

Centar treba da poseduje:

- Sistem za ranu detekciju požara
- Sistem za gašenje požara

Prilikom projektovanja optimalnog sistema zaštite od požara u ra?unarskom centru moramo

razmotriti nekoliko klju?nih faktora:

- Rano otkrivanje požara
- Efikasno gašenje požara
- Potencijalna opasnost na ljude
- Potencijalno ošte?enje osetljive opreme i imovine
- Uticaj na životnu sredinu

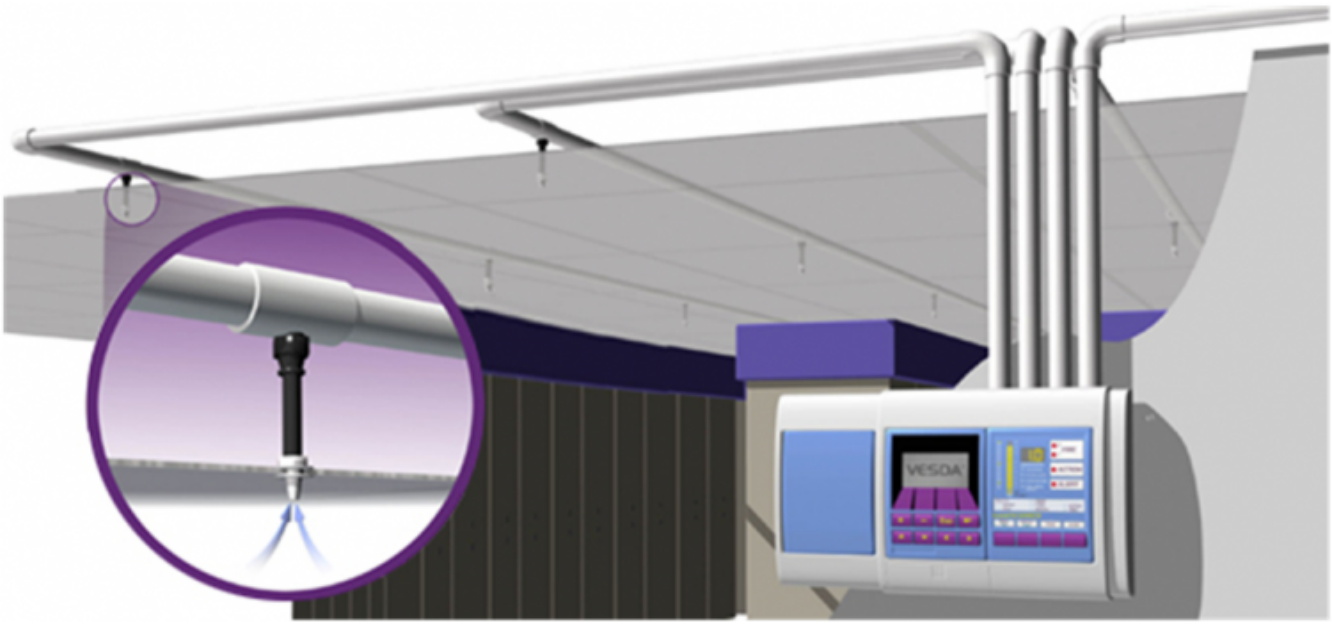
2.1 Sistem za ranu detekciju požara

Ra?unarski centar treba da bude opremljen savremenim sistemom za detekciju i vrlo rano otkrivanje požara koji koristi detektore za rano otkrivanje dima (VESDA) koji obezbe?uju rano upozorenje o promenama u bilo kom delu Data Centra.

2.1.1 VESDA (Very Early Smoke Detection Apparatus)

VESDA, danas vode?i sistem, radi tako što uz pomo? aspiracionih detektora uzima uzorke vazduha iz pojedinih zona data centra i uz pomo? laserske tehnologije otkriva prisustvo i najmanje koli?ine dima. Da bi se izbegli lažni alarmi, sistem je prilago?en tako da uzima u obzir normalne specifi?ne atmosferske uslove, u server sobi, a laserska tehnologija je u stanju da pravi razliku izme?u dima i ?estica prašine.

Sistem se sastoji iz sistema cevi koje su povezane sa komorama za uzorkovanje dima iz razli?itih zona data centra i centralne jedinice za detekciju dima. Uzorkovani vazduh se filtrira kako bi se uklonile ?estice prašine i drugi zaga?iva?i, kako bi se spre?ili lažni alarmi, a zatim vodi do centralne jedinice za detekciju dima. Ukoliko se otkrije dim, signal se prosle?uje centralnoj stanici za monitoring. Ovo omogu?ava da se obezbedi rano upozorenje o pojavi dima što omogu?ava da se požar suzbije u najranijoj fazi.



VESDA System Management software, služi za nadgledanje i administraciju kompletnog sistema za ranu detekciju požara. Sistem prikuplja, obra?uje i u realnom vremenu prikazuje sve relevantne podatke od sistema za detekciju požara. Pored toga što alarmira lokalno osoblje VESDA sistem može automatski da šalje alarme lokalnom sistemu za automatsko gašenje požara kao i da alarmira lokalne i spoljašnje protivpožarne službe.

2.1.2 Teorija sagorevanja

Proces transformacije hemijske energije goriva u toplotnu energiju u prisustvu kiseonika naziva se sagorevanje. Materije koje se nalaze u prirodi a imaju sposobnost oksidacije u prisustvu kiseonika nazivaju se goriva.

Da bi vatra bila održiva tri komponente moraju da budu prisutne u dovoljnim koli?inama: gorivo, kiseonik i toplota. Ako se ukloni jedna od tri komponente vatra ?e da se ugasi.



Navedena sredstva za gašenje požara deluju na dva na?ina:

- Apsorpcijom toplote, tako da temperatura pada do ta?ke na kojoj plamen ne može više da se održi što dovodi do gašenja požara. Pri tome je smanjenje kiseonika minimalno jer se koriste relativno male koli?ine gasa
- Apsorpcijom kiseonika, do te mere da ne može da podrži sagorevanje, obi?no ispod 15%

2.2 Gašenje požara

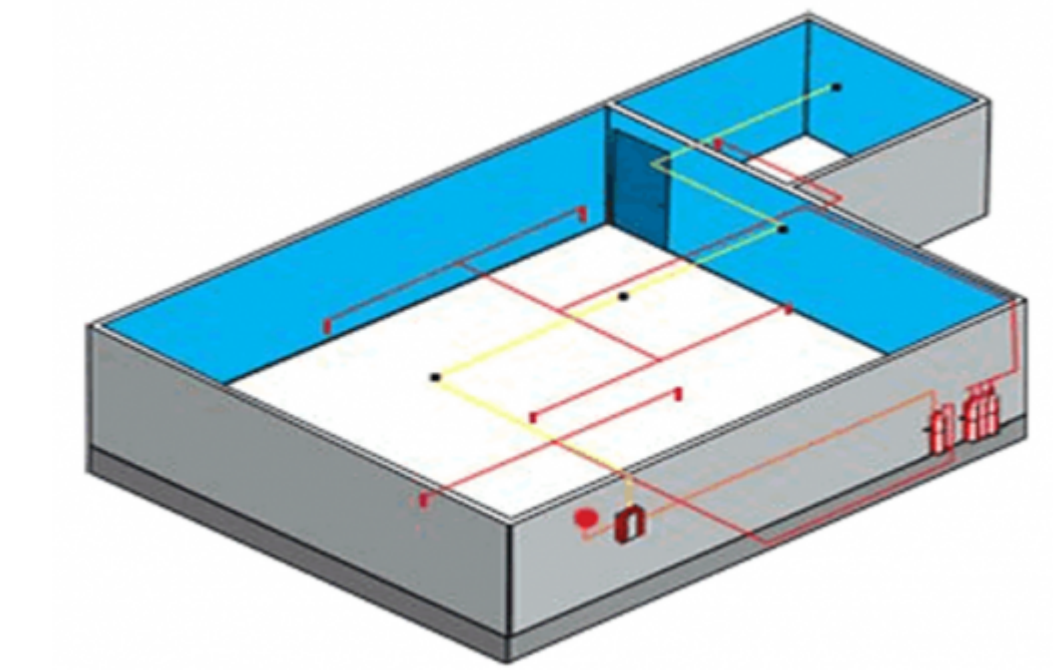
Kada su u pitanju ra?unarski centri kao sredstva za gašenje požara isklju?ivo se koriste savremeni gasovi. Postoji više opcija za izbor sistema i sredstava za gašenje požara.

2.2.1 Sistem za gašenje požara pomo?u gasa

Sistemi za suzbijanje požara na bazi gasa suzbijaju požar brzo, sigurno i ?isto. Za gašenje se koriste savremeni gasovi: FM-200, Novec 1230, Inergen, Argonit i dr. Gasovi su bez mirisa i bezbojni su, veoma efikasni, bezbedni po ljude i ekološki prihvatljivi jer ne uti?u na uništavanje ozona i globalno zagrevanje. Kada se vatra ugasi gas se uklanja iz prostorije kroz posebne odvode a ukljanjanjem se upravlja izvan prostorije.

2.2.1.1 FM-200

FM200 (heptafluoropropane, HFC-227ea) je jedinjenje ugljenika, vodonika i fluora (CF_3-CHF-CF_3 ili C_3HF_7). On je bezbojan, bez mirisa i elektri?no neprovodan. On gasi vatru kombinacijom hemijskih i fizi?kih mehanizama i ne uti?e na raspoloživi kiseonik. Ovo omogu?ava osoblju da normalno diše i da bezbedno napusti zonu požara. FM-200 je prihvatljivo toksi?an za upotrebu u zatvorenim prostorima. Za efikasno suzbijanje požara potrebna je koncentracija HFC-227ea izmedju 6,25% i 9% u zavisnosti od stepena sigurnosti gašenja požara. Ve?ina sistema za gašenje požara ima koncentraciju izmedju 6,25% i 9%. Smatra se da koncentracija do 9 % ne izaziva negativne fiziološke I toksikološke efekte na ljude (sr?ani problemi i dr.).
Iako se smatra netoksi?nim za ljude u koncentraciji neophodnoj da se ugasi požar ipak neke mere predostrožnosti treba primeniti prilikom rukovanja i prilikom ispuštanja. Izvesna opasnost za ljude postoji prilikom pražnjenja zbog izlaganja agenta vatri i zagrejanim površinama. Na visokim temperaturama heptafluoropropan se razlaže na vodonik fluorid. To se uo?ava kao oštar, opor miris koje se nalazi u koncentracijama daleko ispod opasnog nivoa. Ostali proizvodi raspadanja su ugljen-monoksid i ugljen dioksid. Pre ponovnog ulaska u prostoriju gde je sistem sa HFC-227ea aktiviran na suzbijanju požara, trebalo bi proveriti atmosferu.



NFPA (The United States Environmental Protection Agency) je uvela dve grani?ne vrednosti za ove agense za bezbedno izlaganje ljudi. NOAEL (No Observable Adverse Effect Level) je najve?a koncentracija pri kojoj nisu uo?ene negativne toksikološki ili fiziološki efekti. LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) je najniža koncentracija pri kojoj su uo?eni negativni fiziološki ili tokskološki efekti.

	NOAEL	LOAEL
HFC-227ea (FM-200)	9,0	>10,5

FM-200 je ?ist, ne ostavlja talog posle požara ?ime se eliminiše ?iš?enje posle požara i nema negativne uticaje na ve?inu materijala kao što su: ?elik, ner?aju?i ?elik, aluminijum, mesing i drugi metali, kao i plastika, guma i elektronske komponente. FM-200 ne ošte?uje ozonski omota? (zero Ozone Depleting Potential (ODP)) i ne izaziva globalno zagrevanje.
FM-200 se ?uva u ?eli?nim kontejnerima (bocama). Ispušta se kroz mlaznice i sistem cevovoda.

2.2.1.2 NOVEC 1230

NOVEC 1230 pripada grupi ?istih sredstava za gašenje požara. NOVEC 1230 je fluoroketone tako?e poznat kao dodecafluoro 2-methylpentane-3-one u NFPA klasifikaciji poznat kao FK 5-1-12. Sistem gasi požar absorbuju?i toplotu iz plamena i ne smanjuje kiseonik. Poseduje izvanredne performanse u pogledu gašenja požara i zaštite životne sredine.
Poseduje visoku marginu sigurnosti jer se koristi u koncentarciji oko 4,2% u odnosu na NOAEL vrednost koja iznosi 10%. Glavna prednost NOVEC 1230 –a u odnosu na ostala sredstva za gašenje požara se ogleda u drasti?nom smanjenu uticaja na klimatske promene i okolinu uopšte.

Ima najniži potencijal globalnog zagrevanja (Global Warming Potential, GWP), kada su u pitanju sredstva za gašenje pozara i ne ošte?uje ozonski sloj (zero Ozone Depleting Potential(ODP)).

Prema NFPA klasifikaciji, grani?ne vrednosti, NOAEL I LOAEL, su date u slede?oj tabeli:

	NOAEL	LOAEL
FK 5-1-12 (NOVEC 1230)	10,0	>10,0

2.2.1.3 FE-36

FE-36 (HFC-236fa) je hexafluoropropane, novi agens za gašenje požara koji je zamenio halon 1211 u prenosnim aparatima. FE-36 je nekorozivan, elektri?no neprovodan, bez ostatka, i ima nula potencijal ošte?enja ozonskog omota?a (ODP). FE-36 je idealan za upotrebu u prenosnim protivpožarnim aparatima za primenu u kompjuterskim sobama, telekomunikacionoj opremi, kontrolnim sobama, muzejima, arhivima. Može da se koristi i u fiksnim sistemima za suzbijanje požara.
Niska toksi?nost i visoka efikasnost ?ine ga posebno pogodnim za primenu u zatvorenim prostorima.
Deluje na zaustavljanje procesa sagorevanja kroz apsorpciju toplote i hemijske interakcije.
Bezbedan za ljude u zatvorenim prostorima, pruža dovoljnu koncentraciju gasa da da spre?i ili ugasi požar.
Bezbedan za imovinu, elektri?no neprovodan, nekorozivan i ne proizvodi ostatke posle upotrebe. To zna?i manja kolateralna šteta i minimalni prekid u poslu, smanjuju?i minimalne troškove nastale zbog požara.
Bezbedan za životnu sredinu, ne sadrži hlor ili brom i ima nula ozon potencijal.

Prema NFPA klasifikaciji, grani?ne vrednosti, NOAEL I LOAEL, su date u slede?oj tabeli:

	NOAEL	LOAEL
FE-36	10,0	15,0

2.2.1.4 INERGEN

Inergen pripada grupi inertnih gasova i koristi se za suzbijanje požara u zatvorenom prostoru. Inergen je mešavina atmosferskih gasova koja sadrži 52% azota, 40% argona i 8% ugljen-dioksida. U primeni se koristi u koncentraciji oko 40-41% za smanjenje koncentracije kiseonika do te mere da ne može da podrži sagorevanje. Inergen gasi vatru smanjenjem kiseonika u prostoriji ispod 15% (ta?ka na kojoj i najviše zapaljiva sredstva više ne?e goreti). Istovremeno ugljen-dioksid podsti?e apsorpciju kiseonika u ljudskom organizmu, tako da štiti bilo koga ko bi mogao biti zarobljen u zoni ispuštanja inergena odnosno u zoni smanjenja kiseonika.

Inergen sistemi smanjuju koncentraciju kiseonika samo do mere da se suzbije sagorevanje dok stimulišu efikasnije disanje. Ugljen-dioksid pomaže ljudskom telu da se prilagodi sredini u kojoj je smanjena koncentracija kiseonika posle ispuštanja agenta. Ispuštanje inergena ima kao rezultat koncentraciju ugljedioksida od oko 3% u prostoru. Ovo usmerava ljudsko telo da dublje diše i da efikasnije koristi raspoloživi koseonik. Naravno evakuacija se preporu?uje.

Inergen je medicinski ispitan i prihva?en kao bezbedan agent u “normalno okupiranim prostorijama”.

Prema NFPA klasifikaciji, grani?ne vrednosti, NOAEL I LOAEL, su date u slede?oj tabeli:

	NOAEL	LOAEL
IG-541 (INERGEN)	42,0	52,0

2.2.2 Prenosni vatrogasni aparati

2.2.2.1 Fe

Mali prenosni vatrogasni aparat pod stalnim pritiskom i punjenjem od 2 i 3 kg (tzv. Clean agens) hexafluor propana (HFC-236fa) kao sredstva koje menja halon 1211. Osim toga što je ekološki prihvatljivo (ODP nula) i efektivno, ovo sredstvo predstavlja netoksi?no, elektri?no neutralan (do 1000 V), i zbog toga ne ostavlja nikakve tragove nakon gašenja.



Aparat je namenjen za gašenje po?etnih požara u zatvorenom prostoru primenom lokalnog gašenja. Zbog elektri?ne neutralnosti i gašenja u gasovitom stanju, ovaj aparat je prvenstveno namenjen za gašenje po?etnih požara na elektronskoj opremi.

Punjenje (kg)	Tip	Ukupna masa (kg)	Visina (mm)	Vreme pražnjenja (sec)	Pre?nik tela aparata	Pogonski gas
2	FE-36-2	4.0	345	10	110	N2
3	FE-36-3	5.5	475	11		

2.2.3 Konvencionalna sredstva za gašenje požara

U konvencionalna sredstva za gašenje požara spadaju:

- Voda,
- Pena,
- Prah,
- Ugljendioksid

Navedena konvencionalna sredstva su neprihvatljiva i ne preporu?uju se kada je u pitanju gašenje požara na elektronskoj opremi jer uzrokuju kolateralnu štetu. Ipak, osnove primene navedenih sredstava treba poznavati jer se obra?uju na obuci za protivpožarnu zaštitu i mogu da se upotrebe u drugim delovima radnog prostora.

Klasifikacija požara

Klasifikacija mogu?ih vrsta požara izvršena je standardu “Klasifikacija požara prema vrsti zapaljivih materija” SRPS Z.C0.003:1979 odnosno (JUS Z.C0.003, “Službeni list SFRJ broj 31/79). Ovakva klasifikacije se još uvek koristi u praksi.

Klasa A
U ovu klasu spadaju požari ?vrstih zapaljivih materija ?esto organske prirode pri ?ijem gorenju se formira žar (drvo, papir, slama, tekstil, ugalj i sl).

Za gašenje požara klase A, kao sredstvo se koristi voda sa i bez dodataka, a izuzetno pena ili prah.

Klasa B
U ovu klasu spadaju požari zapaljivih te?nosti, ili ute?ljive ?vrste materije pri ?ijem se gorenju ne formira žar (benzin, ulja, masti, lakovi, vosak, smole, katran i sl).
Za gašenje požara klase B, kao sredstvo za gašenje se koristi pena, suvi prah, i ugljendioksid.

Klasa C
U ovu klasu spadaju požari zapaljivih gasova (acetilen, metan, propan, butan i sl.).
Za gašenje požara klase C, kao sredstvo za gašenje se koristi prah i ugljendioksid.

Klasa D
U ovu klasu spadaju požari zapaljivih metala (aluminijum magnezijum, natrijum, kalijum i sl.).
Za gašenje požara klase C, kao sredstvo za gašenje se koristi se specijalna vrsta praha, pesak.

Klasa E
U ovu klasu spadaju požari na ure?ajima i instalacijama pod elektri?nim naponom (elektro motori, trenasformatori, razvodna postrojenja i sl)
Za gašenje požara klase E, kao sredstvo za gašenje koristi se suvi prah, gasoviti agensi i ugljendioksid.

Danas se klasifikacija požara prema vrsti gorivih materija koje mogu biti obuhva?ene požarom vrši prema standardu SRPS ISO 3941 (JUS ISO 3941, Sl. Glasnik SRJ 5/94). Ovaj standard klase A, B, C i D definiše na isti na?in kao i prethodni ali ne izdvaja požare na ure?ajima i instalacijama pod elektri?nim naponom u posebnu klasu.

Takvu klasifikaciju predvi?a i evropska norma EN2 iz 1992. godine. Sa pojavom izmenjene norme EN2:1992-A1:2004, pored do sada poznatih klasa A, B, C i D, uvedena je klasa požara F. Klasa F se odnosi na požare biljnih i životinjskih ulja i masti u ure?ajima za prženje s uljima i mastima kao i drugom kuhinjskom opremom. Razlog ove podele leži u tome, da ovi požari principijelno pripadaju klasi požara B, ali s obzirom na posebne opasnosti i na?in gašenja koji odgovaraju ovoj podeli se svrstavaju u posebnu klasu.

Voda

Voda je efikasno sredstvo za gašenje požara, a uz to i najjeftinije, tako da u oblasti zaštite požara ima veliki zna?aj. Osnovni efekat vode pri gašenju je rashla?uju?i, a sporedni efekat je ugušuju?i jer se pri isparavanju obrazuje velika koli?ina vodene pare, koja prekriva žarište smanjuju?i strujanje vazduha i pristup kiseonika.

Voda je efikasno sredstvo za gašenje požara ?vrstih zapaljivih materija (klasa A) odnosno požari sa stvaranjem žara – drvo, papir.

Vodom se ne smeju gasiti: elektri?ni ure?aji pod naponom, jer je voda provodnik, požari klase B

(zapaljive te?nosti) i požari klase D (natrijum, kalijum, magnezijum).

Voda hemijski reaguje sa velikim brojem materija, osloba?aju?i pri tome velike koli?ine toplote, kao na primer sa negašenim kre?om, karbidom, sumporom, alkalnim materijama, tako da ta toplota može da bude uzro?nik požara. Isto tako u dodiru sa užarenim predmetima razlaže se na vodonik i kiseonik koji obrazuju eksplozivnu gasnu smešu (praskavi gas).

Pena

U zaštiti od požara pena ima zna?ajnu ulogu. U gašenju požara zapaljivih te?nosti (klasa B), naro?ito nafte i naftnih derivata, pena predstavlja pouzdano sredstvo za gašenje.

Efekat pri gašenju penom je ugušuju?e a delimi?no rashla?uju?e. U po?etnoj fazi gašenja pena se na temperaturi raspada, a vodene kapljice isparavaju oduzimaju?i toplotu. Nastala vodena para potiskuje vazduh iznad te?nosti parnu fazu od te?ne.

Ugljendioksid

Ugljendioksid ima veliku primenu u gašenju požara. Koristi se pri gašenju požara u rafinerijama, benzinskim pumpama, hemijskoj industriji, skladištima goriva i te?nih gasova kao i na elektri?nim ure?ajima.

Vrste požara koje se gase ugljendioksidom su: klasa B, C i E.

Iako se ugljendioksid preporu?uje za gašenje požara na elektri?nim instalacijama, treba biti veoma oprezan kada su u pitanju požari na elektri?nim instalacijama u zatvorenom prostoru.
Potrebna koncentracija ugljendioksida za efikasno gašenje požara je 25–30% a ve? pri koncentraciji od 3-4% ovog gasa javljaju se zdravstveni problemi (glavobolja, nesvestica), dok koncentracija od 25% može da izazove i smrt.

Suvi prah

Mnogi zahtevi koji ne mogu biti ispunjeni pri gašenju vodom, penom ili ugljendioksidom ispunjavaju se upotrebom praha za gašenje a to su: mogu?nost gašenja ure?aja pod naponom, potpuna neotrovnost i neškodljivost, otpornost prema smrzavanju, mogu?nost gašenja skoro svih vrsta požara i velika mo? gašenja. Suvi prah predstavlja najbolje sredstvo za gašenje požara klase B i C.

Prema vrsti i sastavu imamo:

- prah na bazi natrijumbikarbonata
- prah drugih sastava

Prah druga?ijeg sastava javlja se kao posledica zahteva da se prahom gase požari klase A kao i požari klase D.

Vrsta požara koji se gasi prahom:

- BCE prah – gasi požare klase B i C, a ograni?eno za klasu E
- ABCE prah - gasi požare klase A, B i C, a ograni?eno klasu E
- ABCD prah – gasi požare klase A, B, C, D

Aparati za gašenje prahom nose oznaku S.

3. Održavanje

Ure?aji za otkrivanje i javljanje požara i ure?aji za gašenje požara moraju se održavati u ispravnom stanju, u skladu sa tehni?kim propisima i uputstvima proizvodja?a, tako da se obezbedi njihovo stalno i nesmetano funkcionisanje.

Elektri?na instalacija u prostorijama u kojima je smeštena ra?unarska oprema mora biti ura?ena i održavana u skladu sa propisima i tehni?kim normativima za posebnu zaštitu elektroenergetskih ure?aja od požara. Kod elektri?ne instalacije treba obezbediti zaštitno uzemljenje svih elektroprovodnih komponenata i opreme i ugraditi zaštitni strujni prekida?.

Uvid u ispravnost ra?unarske opreme i instalacija, kao i uvid u stanje objekta u kome je smeštena oprema obezbe?uje se u toku 24 sata.

Dobri higijenski protivpožarni postupci kao što su ?iš?enje, urednost, zamena filtera, uklanjanje ambalaže, isklju?ivanje i odstranjivanje opreme koja se više ne koristi itd., predstavljaju važne mere protivpožarne zaštite. Prostorije ra?unarskog centra ne smeju se koristiti kao prostorije za skladištenje.

4. Evakuacioni putevi

- Kretanje ovim putevima i izlazima mora biti omogu?eno u svakom trenutku
- Svaka osoba mora da ima obezbe?eno, po pravilu, barem dva suprotno smeštena izlaza
- Evakuacioni putevi moraju biti lako prepoznatljivi i obeleženi propisanim, lako uo?ljivim oznakama
- Unutar puteva za evakuaciju ne smeju se ?uvati gorive materije
- Izvedena širina puteva i izlaza ne sme se tokom koriš?enja smanjivati
- Sva vrata na putevima i izlazima moraju biti zaokretna i sa otvaranjem u smeru izlaza
- Putevi i izlazi moraju biti osvetljeni i u toku trajanja požara

5. Osnovna obuka zaposlenih

Radnici koji koriste ra?unarsku opremu moraju biti osposobljeni za preduzimanje potrebnih mera u slu?aju požara, poplave, nestanka struje ili drugih vrsta opasnosti.

Redovna obuka zaposlenih je predvi?ena Zakonom o zaštiti od požara.

Osnovna obuka iz oblasti zaštite od požara organizuje se za sve zaposlene, najkasnije u roku od jedne godine od dana stupanja na rad. Osnovnu obuku, teorijsku i prakti?nu proveru znanja zaposlenih obavljaju pravna lica koja ispunjavaju odre?ene uslove predvi?ene Zakonom o zaštiti od požara. Provera znanja zaposlenih vrši se jednom u tri godine. Zaposleni su dužni da prisustvuju obuci i proveri znanja iz oblasti zaštite od požara i da se u radu pridržavaju propisanih uputstava, upozorenja, zabrana, mera zaštite od požara, kao i da u slu?aju požara pristupe gašenju požara.

Potrebno je organizovati periodi?ne treninge kako bi se uverili da zaposleni razumeju sistem zaštite i pravilno postupaju u slu?aju požara.

Zaklju?ak

1. Subjekti zaštite od požara dužni su da postupaju u skladu sa obavezama utvr?enim Zakonom o zaštiti od požara i propisima donesenim na osnovu njega, da obezbede primenu planova zaštite od požara i drugih akata i odgovorni su za svaku aktivnost kojom menjaju ili mogu promeniti stanje i uslove zaštite od požara.
2. Institucije koje poseduju ra?unarske centre dužne su da instaliraju i odgovaraju?e protivpožarne sisteme koji su opremljeni sistemima za ranu detekciju požara, aktiviranje unutrašnjih i spoljašnjih protivpožarnih alarma i gašenje požara. Preporu?uje se primena gasovitih agenasa za gašenje požara opisanih u ovom dokumentu.
3. Sve institucije moraju da imaju pisane procedure i instrukcije koje propisuju kako osoblje treba da se ponaša u slu?aju požara i kako da sprovodi mere prevencije.
   Procedure treba da obuhvate: mere za spre?avanje izbijanja i širenje požara, otkrivanje i gašenje požara, spasavanje ljudi i imovine, zaštitu životne sredine i otklanjanje posledica prouzrokovanih požarom. Veoma je bitno da se te procedure primenjuju 24 sata dnevno 365 dana godišnje.
4. Svi zaposleni moraju da pro?u osnovnu obuku i teorijsku i prakti?nu proveru znanja u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.
5. Ure?aji za otkrivanje, javljanje i gašenje požara moraju da se održavaju u ispravnom stanju, u skladu sa tehni?kim propisima i uputstvima proizvo?a?a, tako da se obezbedi njihovo stalno i nesmetano funkcionisanje.

From:
http://www.bpd.amres.ac.rs/ - **AMRES wiki**

Permanent link:
http://www.bpd.amres.ac.rs/doku.php?id=amres_cbp_wiki:interni_deo:fizicka_infrastruktura:phy_fire_protection

Last update: **2011/07/13 17:38**