



PROTUPOŽARNA PREVENTIVA

Dalibor Puškadija dipl.inf.
Viši vat. časnik

TEME ZA OBRADITI

- uzročnici požara
- požarne opasnosti i mjere zaštite u poljoprivredi i šumarstvu
- požarne opasnosti i mjere zaštite u javnim objektima
- požarne opasnosti i mjere zaštite po granama industrije

PROTUPOŽARNA PREVENTIVA

TRAJNI ZADATAK preventivne zaštite od požara jest ulaganje i stalni napredak tehničkih sredstava zaštite, njihovo redovito održavanje te obrazovanje i stalno obavješćivanje ljudi o mogućim uzrocima i mjestima nastanka požara.

BOLJE JE UČINITI SVE potrebne radnje i postupke za zaštitu od požara, koliko god nas to koštalo, nego da njihovo nepoznavanje platimo deseterostrukom cijenom, pa i ljudskim životom.

PREVENTIVNA ZAŠTITA od požara ne mjeri se samo uloženim sredstvima, razvijenošću tehnologije i razinom zaštite, već i kulturom ponašanja u svim segmentima rada i društvenih odnosa.

VATROGASNA KULTURA pretpostavlja poznavanje osnovnih znanja iz zaštite od požara i njihovu strogu primjenu na svakom mjestu gdje živi i radi čovjek, obitavaju životinje i rastu biljke.

PROTUPOŽARNA PREVENTIVA

Protupožarna preventiva je skup mjera (normativnih, graditeljskih, tehničko-tehnoloških, organizacijskih, obrazovnih i promidžbenih) koje imaju za cilj sprečavanje nastanka požara, a ako do njega dođe, da onemoguće njegovo širenje, te da se uspješno obavi **evakuacija** ljudi i materijalnih dobara iz ugroženog područja.

UZROČNICI POŽARA

1. **Toplinska energija**
2. **Električna energija**
3. **Kemijska energija**
4. **Mehanička energija**
5. **Nuklearna energija**

1. TPLINSKA ENERGIJA

- otvoreni plamen ili svjetlo
- gorivi dijelovi predmeta
- ložišta
- postrojenja za zagrijavanje
- uređaji za osvjetljavanje

2. ELEKTRIČNA ENERGIJA

- nenamjerna transformacija električne energije u toplinsku
- termički aparati i uređaji
- grijaća tijela

3. KEMIJSKA ENERGIJA

- samozagrijavanje
- izravna kemijska reakcija
- eksplozija

4. MEHANIČKA ENERGIJA

- trenje
- tlak
- udar

5. NUKLEARNA ENERGIJA

- Kontrolirana
- Nekontrolirana
- Cijepanje atoma - fisija
- Spajanje atoma -fuzija

TOPLINA

-se može postići na razne načine

I. Toplina dobivena gorenjem druge tvari

1. Direktan dodir s plamenom ili užarenim predmetom

- a) pripaljivanje cigarete
- b) korištenje peći i štednjaka
- c) korištenje svijeće i petrolejske lampe
- d) korištenje el. peći, sijalica, glačala i sl.
- e) zavarivanje, rezanje metala i lemljenje
- f) dječja igra vatrom

2. Eksplozija

II. Toplina dobivena kemijskom reakcijom

1. Kemijska reakcija

2. Samozagrijavanje i samozapaljenje

III. Toplina dobivena prelaskom električne energije u toplinsku

1. ELEKTRICITET

- a) pregrijavanje vodiča
- b) kratki spoj
- c) iskrenje

2. GROM

3. STATIČKI ELEKTRICITET

IV. Toplina dobivena mehaničkim radom

- a) trenje
- b) udar (sudar, pad)
- c) Tlak

V. Toplina dobivena nuklearnim procesima

- a) Nuklearni reaktor
- b) Nuklearna bomba
- c) Prirodno nuklearano zračenje

POŽARNE OPASNOSTI i mjere zaštite

Osnovni cilj zaštite od požara jest zaštita života ljudi, ali i ostalih živih bića.

- Prijenos požara plamenom
- Prijenos požara letenjem iskri i gorućih ugaraka
- Prijenos požara toplinskim zračenjem
- Prijenos požara kombinacijom navedenih načina

POJMOVI:

Požarni sektor je prostor ograničen graditeljskim konstrukcijama i dijelovima (zidovi, međukatne konstrukcije, vrata i zaklopke) određene vatrootpornosti

Vatrootpornost požarnog sektora predstavlja vrijeme za koje se požar neće proširiti na okolne požarne sektore. U tom vremenu požar treba lokalizirati.

Evakuacija je pravovremeno organizirano, brzo i sigurno napuštanje građevine dok nije nastupila neposredna opasnost za osobe.

Spašavanje ljudi obavlja se kad opasnost nastupi iznenadno i nema vremena za vođenje evakuacije.

Dopuštena najveća dužina puta za evakuaciju u hotelima, stambenim građevinama, industriji iznosi 30 m (45 m) - sprinkler

U obrazovnim ustanovama, domovima iznosi 45 m (60 m).

U poslovnim prostorima iznosi 60 m (90 m).

U skladišnim prostorima opasnih materijala iznosi 25 m.

- NUŽNA rasvjeta
- PROTUPANIČNA rasvjeta

Požar se u nekom objektu može proširiti izravno plamenom i prijenosom topline nastalom u požaru (vođenjem, strujanjem, zračenjem). Isto tako požar može prijeći s građevine na građevinu.

GRAĐEVINE glede ponašanja u požaru dijelimo na:

1. **Gorive građevine** koje imaju vanjsku konstrukciju i materijal za oblaganje unutarnjih površina od gorivog materijala.
2. **Djelomično vatrootporne građevine** koje imaju razne kombinacije nosivih konstrukcija i obloga unutarnjih površina.
3. **Vatrootporne građevine** kojima je nosiva konstrukcija vatrootporna i unutarnje obloge od negorivog materijala.

Najveća opasnost od prijenosa požara postoji kod gorivih objekata i spremnika sa lakozapaljivim tekućinama, jer se kod njih razvija najveći plamen

POLJOPRIVREDA

- preventivna zaštita žitarica prije sjetve, žetve i vršidbe
- preventivna zaštita žitarica pri uskladištenju
- preventivna zaštita poljoprivrednih, gospodarskih i stambenih objekata.

ŠUMARSTVO

Više od 90 % požara šuma izazove čovjek, bilo svojim nehatom i nepažnjom i to:

- spaljivanjem korova i drugog biljnog otpada
- odbačenim neugašenim opuškom ili šibicom
- vatrom s ognjišta i roštilja u prirodi
- vatrom sa zapaljenih vozila i objekata
- spaljivanjem na odlagalištu smeća

Tehničke mjere zaštite

- izgradnja protupožarnih putova – to je šumska staza koja služi za prolazak vatrogasaca i priručne vatrogasne tehnike do požarišta, ali je preuska za prolaz vozila
- osnivanje protupožarnih promatračnica (od 1. lipnja - 15. rujna)
- osnivanje protupožarnih patrola (kopno i more)
- obrazovanje i promidžba posebno među mladeži
- Izgradnja protupožarnih prosjeka - to je prosječni prostor u šumi u obliku pruge, očišćen od drveća i niskog raslinja, širine 4-15 m, bez elemenata šumske ceste koji ponekad prolazi okomito na slojnicu terena

Planiranje i organizacija zaštite šume na terenu

- izrada procjene ugroženosti
- izrada plana zaštite od požara
- osiguranje alata, strojeva i opreme
- organizacija gašenja
- zadužene hrvatske šume

Požarne opasnosti i mjere zaštite u radionicama

- U svim vrstama **RADIONICA** postoje velike požarne opasnosti.
- Zakonski propisi točno definiraju i preciziraju koji uvjeti građenja za koje vrste radionica moraju biti ispunjeni.
- Sve instalacije električne struje, plinske instalacije i instalacije grijanja moraju biti vidljivo obilježene, a rasvjetna tijela i ostali potrošači moraju biti izvedeni u **S** izvedbi.
- Glavni razvodni ormarić i glavni plinski ventil moraju biti izvan radionice.
- Vrata radionica moraju biti napravljena od vatrootpornog materijala.
- Prašine moramo dovoditi putem usisnih sistema sa svakog stroja, a ako to nije moguće onda redovitim čišćenjem. Prašine odlagati i skupljati u za to pripremljene spremnike izvan radionice.
- Ako u radionici ima zapaljivih tekućina i plinova treba voditi računa o temperaturi i provjetravanju radionice

- U svim radionicama zabraniti pušenje, te upotrebu svih otvorenih izvora topline.
- Sve strojeve koji stvaraju **statički elektricitet** obavezno uzemljiti, a one koji proizvode iskre posebno zaštititi.
- Na strojevima redovno vršiti servise svih dijelova.
- Nikada originalne materijale ne mijenjati zamjenskim koji nemaju iste tehničke karakteristike.
- Osigurače nikada ne krpati, nego ih zamijeniti novim.
- Svi aparati za gašenje moraju biti na točno određenom mjestu, koje je obilježeno naljepnicom i vidno je.
- Svakodnevni pregled stanja u radionici poslije završenog rada obaveza je koje se ne smije propustiti.

POŽARNE OPASNOSTI i mjere zaštite u školama

Požari u školskim zgradama nisu toliko česti, ali su opasni, jer mogu dovesti u opasnost mnoge mlade živote.

Podrumske prostorije moraju se odijeliti od gornjih dijelova zgrade vatrostalnom armiranobetonskom pločom i željeznim vatrootpornim vratima.

Vatrosigurna stubišta i lakoprohodni hodnici radi brze evakuacije u slučaju opasnosti.

Kotlovnica, kabineti, laboratoriji i radionice moraju imati vatrogasne aparate za početno gašenje.

VRATA u svim školskim prostorijama, osobito u učionicama moraju se otvarati prema van da se učenici u slučaju potrebe mogu što prije evakuirati.

Svake godine treba provesti pokusnu uzbunu i upoznati učenike s požarnim opasnostima i mjerama zaštite.

Zaštita od požara u BOLNICAMA

BOLNICE su objekti javnog značenja u kojima se nalazi veći broj bolesnika i nepokretnih ljudi.

Pored općih i građevinskih mjera zaštite u bolnicama treba voditi računa o putevima za evakuaciju, za spašavanje bolesnika i posjetitelja, bolničkog osoblja kao i putevima za VATROGASCE.

Hodnici, stepeništa, zidovi, stropovi i vrata moraju biti izgrađeni od vatrostalnog materijala.

POSEBNE OPASNOSTI postoje u operacionim salama, rentgenskim prostorijama, laboratorijima i priručnim apotekama .

PODOVI moraju biti izgrađeni od električno provodljivog materijala tako da čine provodljiv put između svakog tijela i uzemljenja zgrade.

SVAKI kat bolnice mora imati hidrantsku mrežu i dovoljan broj odgovarajućih aparata za gašenje početnih požara.

Požarne opasnosti i mjere zaštite u ROBNIM KUĆAMA i trgovinama

U svakom dijelu trgovine ili robne kuće nalazi se više ili manje zapaljive robe koja uz namještaj čini **veliku požarnu opasnost**.

Do požara može doći zbog korištenja bilo kojeg izvora topline ili pogrešaka u izvođenju opasnih radnji za izazivanje požara.

Stvaranje velike količine DIMA uvelike onemogućuje efikasno gašenje požara, evakuaciju i spašavanje, pa zbog toga trgovine i robne kuće moraju imati **ispušni uređaj**.

EVAKUACIJI I SPAŠAVANJU u robnim kućama podređene su sve ostale mjere zaštite.

STEPENICE i pomoćne stepenice grade se od vatrootpornog materijala.

IZLAZI u slučaju požara posebno su označeni, a njihovo osvjetljavanje priključeno je na svjetlo za nuždu.

POŽARNE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE U KEMIJSKOJ INDUSTRIJI

U kemijskoj procesnoj industriji glavno mjesto pripada PROCESIMA koji se odvijaju u reaktoru. Uz kemijske, značajne su i tehnološke operacije koje se ne odvijaju u reaktoru, kao što su: prijenos tvari i topline, miješanje, mljevenje, filtracija, destilacija, isparavanje, kristalizacija, apsorpcija, adsorpcija, sušenje i dr.

REAKTOR je uređaj u kojega se dovode sirovine gdje počinju kemijske reakcije pod nadziranim uvjetima.

Endotermna reakcija- dovođenje topline

Egzotermna reakcija- toplina se oslobađa kemijskom reakcijom

Odvođenje viška topline iz reaktora radi održavanja energetske ravnoteže, jer u protivnom može doći do eksplozije.

Prijenos tvari, prihvati i rukovanje sirovinama, kao i prijenos topline su dijelovi općeg kemijskog procesa koji predstavlja veliku opasnost ukoliko nisu strogo kontrolirani

Glavni uzrok požara u kemijskim procesima je istjecanje goriva iz opreme uz prisutnost izvora paljenja. Oštećenja na cijevima, ventilima i prirubnicama uslijed vibracija, erozije ili korozije može dovesti do znatnog propuštanja sadržaja. Ova opasnost može se kontrolirati ugradnjom izolacijskih blok ventila koji se nalaze na mjestima kojima se može prići u slučaju požara ili moraju biti na daljinsko upravljanje.

Požari mogu biti izazvani greškom u rukovanju, kvaru na instrumentima i dr.

Kontrola protoka energije u sustavu vrlo je značajna i može izazvati požar ukoliko se strogo ne kontrolira.

ZAŠTITA od požara u kemijskoj industriji zasniva se na kvalitetnoj opremi, dobrom održavanju i ste i stručnom kadru koji rukovodi kemijskim procesom.

Mnoga moderna kemijska postrojenja grade se na otvorenim zaštićenim prostorima kako bi se izbjegla požarna katastrofa, a čelične konstrukcije objekata trebaju izdržati nagla zagrijavanja i gubitak čvrstoće.

Oprema za gašenje požara u kemijskoj industriji ovisno o opasnostima prilagođena je najnovijim tehničkim rješenjima, uz upotrebu svih raspoloživih sredstava za gašenje. To znači upotrebu sprinklerske instalacije, upotrebu drenaža, CO₂, praha i pjene. Posebno se vodi računa da količina vode i tlak budu dostatni za gašenje najmanje 2 sata, uz obaveznu rezervu, kako bi se osiguralo dovoljno vode za pravilan rad instalacije za gašenje i hlađenje.

Na mjestima značajnih opasnosti od eksplozije izgrađuju se prepreke koje će zaštititi sustav za gašenje od posljedica eksplozije.

POŽARNE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE U DRVNOJ INDUSTRIJI

Osnovne požarne opasnosti u drvnoj industriji vezane su uz skladištenja velike količine trupaca, stvaranje velike količine otpada pri obradi drva, uključujući i vrlo sitnu prašinu, uporabu uređaja koji stvaraju toplinu (sušila i preše) i skladištenje gotovih proizvoda. Pri slaganju trupaca na normalnim visinama (4,5 m) glavni prolaz između hrpa treba biti 18 m, a udaljenost hrpe trupaca od objekta 30 m. Na tom mjestu ne smije biti gorivog materijala preko kojeg bi se požar mogao proširiti.

Požar u skladištu mogu izazvati razne peći (za spaljivanje otpada, grijanje) lokomotiva i ispušne cijevi na vozilima. Dizelske lokomotive na ispušnim cijevima moraju imati iskrolovac, a točenje goriva u radne strojeve obavlja se na posebno odabranim mjestima.

Zaštita skladišta ostvaruje se hidrantskom mrežom i sprečavanjem prijenosa požara na susjedne hrpe. Opasnost od iskri pri zavarivanju, od neispravne električne opreme i instalacija, pušenja i dr. štitimo se redovnim održavanjem opreme i instalacija, te čišćenjem pogona.

Kako su pilane često puta daleko od vatrogasnih postrojbi, cijela zgrada-objekt sa pripadajućim prostorom treba imati sprinklersku zaštitu, cijevi za spajanje na hidrantsku mrežu i aparate za gašenje početnih požara.

Nakon piljenja drvo se sortira i slaže u pravilne hrpe u kojima se slojevi odvajaju tankim letvicama radi sušenja. Požar na ovakvim mjestima teško je ugasiti zbog brzog izgaranja gorive mase, pa su obavezni bacači za vodu i drenčer sustav.

Nakon sušenja drvo ide na završnu obradu gdje se raspiljuje na točno određene veličine, uklanjaju se nedostaci i sl.

Zaštita je sprinklerska mreža. Nakon završne obrade drvo se skladišti u zatvorenim skladištima ili na otvorenom, a zaštita je sprinklerska mreža i bacači na otvorenom.

U finalnoj proizvodnji, oblikovanju predmeta od drva vrijede pravila zaštite za pogone prema opasnostima koje su prisutne.

POŽARNE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE U TEKSILNOJ INDUSTRIJI

Proizvodi tekstilne industrije koriste se za izradu odjeće, kućanskih potrepština, tapeciranje namještaja, sagova, u automobilske industriji i dr. Sirovine u ovoj industriji mogu biti različite, od pamuka do različitih sintetičkih vlakana.

Osnovne požarne opasnosti u tekstilnoj industriji vezane su uz lakoću paljenja materijala ili širenja požara na procesnoj liniji, strojevima ili cijevima za zračni prijenos materijala. Glavni uzročnici požara su kvarovi na električnoj opremi, iskre od materijala koji se zateknu u strojevima i toplina trenja uslijed velike brzine okretanja pojedinih dijelova strojeva. Zbog toga se u procesnoj liniji ugrađuju magnetni odvajači za izdvajanje kovinskih primjesa. Prilikom otvaranja bala važno je odvojiti, ukloniti sve trake i kopče kako one ne bi dospjele u procesnu liniju. Prostorija za odvajanje bala treba biti odvojena od ostalog dijela postrojenja protupožarnim zidom jednosatne otpornosti.

Pamuk kao glavna sirovina u tekstilnoj industriji zbog visokog sadržaja celuloze lako je zapaljiv, pa ga treba držati dalje od izvora paljenja. Pod određenim uvjetima može se ponašati kao tvar sklona samozagrijavanju, jer je temperatura samopaljenja zauljenog pamuka samo 120°C. To je posebno moguće zbog djelovanja vlage, ulja i masnoća u pamuku, djelovanja kiselina i dodira sa oksidansima. Takvo kemijski izazvano TINJANJE može trajati danima i tjednima. Za gašenje takvog požara preporuča se CO₂, ne otvaranjem bala ni bodova, jer može biti problematično zbog velike moći pamuka da upija vodu, pri čemu može povećati obujam oko 45%.

Gotovo sve tkanine mogu gorjeti, neke lakše, neke teže. Pri tome razvijaju otrovne plinove o čemu vatrogasci posebno vode računa.

Sklonost gorenja ovisi o vrsti vlakana od kojih je tkanina izrađena.

Prirodna celulozna vlakna (pamuk-lan) gore žutim plamenom, razvijaju svijetli dim i tinjaju. Celulozna vlakna se ne tale i ne kapaju tijekom gorenja.

Prerađena celulozna vlakna mogu gorjeti vrlo brzo kad se zapale, ali se tijekom gorenja ponašaju drugačije.

Sintetika se može vrlo brzo zapaliti ili skvrčiti djelovanjem plamena, može prštati pri gorenju, taliti se i slijepiti uz kožu ili kapatati.

Proteinska vlakna se vrlo teško pale. Može doći do samogašenja, što ovisi o gustoći tkanja i završnoj obradi.

Vatrootporne tkanine vrlo teško se pale, gore sporo i gase se otklanjanjem izvora plamena.

U izradi VATROGASNE ZAŠTITNE ODJEĆE značajno mjesto zauzimaju ARAMIDI kao skupina polimera. Najpoznatije vrste su NOMEX(R) metaaramid i vrlo čvrsti KEVLAR(R) para-aramid.

NOMEX pougljenjuje pri 370°C, a kevlar tek pri 480°C.

POŽARNE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE U INDUSTRIJI GUME, KOŽE I OBUĆE

U industriji gume susrećemo proizvode od prirodne i sintetičke gume.

Prirodna guma dobiva se iz smole kaučukovca, a sintetička guma iz naftnih preradevina.

Smola koja se sakuplja iz kaučukovca se koagulira (zgrušava) i melje, balira i otprema u tvornicu na preradu. Sintetična guma proizvodi se kemijskom reakcijom iz petrokemikalija kao što su STIREN u uvjetima povišene temperature i tlaka. Pahuljice gume se ispiru, suše, baliraju i otpremaju na tržište.

Veliki dio gume koristi se za izradu guma za razna vozila, razni automobilski dijelovi, gumena odjeća i obuća, cijevi i trake, podni pokrivači, spužve i pjenasti gumeni proizvodi.

POŽARNE OPASNOSTI

- skladištenje prirodne i sintetičke gume i tvari kao sumpor, ulja i organska otapala
- Miješanje otapala i gume

- Miješanje otapala i gume
- Miješanje gume
- Nanošenje gume na tkaninu
- Lakiranje gume

MJERE ZAŠTITE

Mnoge sastavnice u proizvodnji gume su zapaljive, pa je u pogonima za proizvodnju potrebna zaštita stabilnim sustavima za gašenje (sprinkler). Građevni materijali moraju biti negorivi (čelik, beton).

Skladište gumenih proizvoda treba biti odvojeno od proizvodnog dijela protupožarnim zidom 4-satne otpornosti i vratima 3-satne otpornosti.

Prostorija za miješanje gumeno-cementne otopine treba biti odvojena od središnjeg postrojenja i zaštićena zidovima 4-satne vatrootpornosti. Prostorija treba imati eksplozijske oduške i sustav za gašenje inertnim plinom.

U sušnicama i na pojedinim kritičnim mjestima potrebno je osigurati

dovoljan protok zraka, tako da se koncentracija zapaljivih para održi ispod 25% DGE. Potrebna je instalacija za stalno mjerenje koncentracije zapaljivih para i mogućnost automatskog zaustavljanja procesa ako koncentracija premaši 50% DGE .

Potrebno je redovito čišćenje opreme od gumeno uljnih ostataka u procesu zbog mogućnosti zapaljenja.

Statički elektricitet treba odvoditi ionizacijom, a ne uzemljenjem.

U industriji kože i obuće postoji nekoliko postupaka koji su opasni za nastanak i širenje požara. To su postupci toplog mašćenja kože, sušenja i postupci lakiranja. Pri toplom mašćenju (biljno štavljenje) upotrebljavaju se masne otopine koje se mogu lako zapaliti, pa su neophodne preventivne mjere zaštite .

Pri lakiranju kože upotrebljavaju se zapaljive boje i lakovi, stvaraju se zapaljive smjese i svaki izvor topline može izazvati požar.

U komori u kojoj se vrši lakiranje u trenutku uključivanju pištolja za lakiranje svi električni uređaji koji nemaju protueksplozijsku zaštitu automatski se isključuju.

Skladišta sa suhom sirovom kožom, kao i skladišta gotovih proizvoda i kemikalija, te skladišta pogonskog goriva, otapala, ljepljiva i lakova vrlo su opasna mjesta za nastanak požara, pa je potrebno strogo provoditi mjere zaštite, a djelatnici moraju biti stručno osposobljeni kako za rad, tako i za gašenje požara.

ZAVARIVANJE I REZANJE METALA

Rad s otvorenim plamenom često je uzrok požara, posebno u industriji. Pri tome važno mjesto ima plameno zavarivanje i rezanje materijala. S Mjesta zavarivanja potrebno je ukloniti sve zapaljive tvari ili ih ograditi od topline, iskri i prskotina. U protivnom, zavarivanje se ne smije provesti.

Za zavarivanje treba pripremiti vatrogasne aparate za gašenje požara, a kod najopasnijih situacija zavarivanja potrebno je proces nadzirati, jer se ne smiju ugroziti ljudski životi s obzirom da se radi o visokim temperaturama.

Zavarivanje i rezanje metala ne smije se provoditi na mjestima koja nisu odobrena, u zgradama sa sprinklerskom zaštitom koja ne radi i na mjestima s eksplozivnom atmosferom.

Spemnici koji se zavaruju i li režu moraju se temeljito očistiti od ostataka zapaljivih tvari koje pod djelovanjem topline mogu razviti zapaljive ili otrovne pare.

Kada se električno zavarivanje prekida na određeno vrijeme, sve elektrode moraju se odspojiti i odvojiti od nosača, a uređaj se mora isključiti iz napona. Isto tako potrebno je zatvoriti ventile na dovodu plina i na plameniku i sve ukloniti iz zatvorenog prostora. Kada se vrši zavarivanje, unutar spremnika potrebno je osigurati prozračivanje, a težu opremu osigurati od neželjenog pomicanja i pada. Radni tlak acetilena ne smije biti veći od 1,5 bara. Smije se koristiti samo odobrena aparatura i dijelovi. Plinske boce ne smije se držati u blizini radijatora i drugih izvora topline, već u prozračnim prostorijama bez zapaljivih sadržaja u blizini. Acetilenske boce drže se odvojeno od kisika (7m) ili su odvojene protupožarnim zidom 1-satne vatrootpornosti.

Važan sigurnosni element na aparaturi za zavarivanje je zaprečivač povratnog plamena koji ima zadaću da onemogući povrat plamena s plamenika u bocu.

ZAHVALJUJEM NA SURADNJI !

PITANJA ?

