

SPRINKLER INSTALACIJA U GARAŽAMA

Paralelno je Europski komitet za standardizaciju objavio novu normu za sprinkler instalacije pod nazivom EN 12845, koja će se pojaviti kao Hrvatska norma HRN - EN 12845, i koja je gotovo 90 % teksta ista ili slična smjernicama VdS CEA 4001 .

2 OSNOVE DIMENZIONIRANJA SPRINKLER UREĐAJA ZA ZAŠTITU GARAŽA

Garaže su prema starom VdS-u klasificirane kao požarna opasnost PO 2.1. sa zadanim polijevanje od $q = 5 \text{ lit/min/m}^2$, a proračunska površina iznosi 150 m^2 , što u praksi znači potrošnja vode: $\text{cca } 150 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lit/min/m}^2 \times 1,4 = 1.050 \text{ lit/min}$ ili $\text{cca } 17,5 \text{ l/sek}$. Vrijeme gašenja iznosi 40 minuta.

Prema VdS CEA ili EN 12845, garaže su klasificirane kao srednja požarna opasnost OH 2, sa zadanim polijevanje od $q = 5 \text{ lit/min/m}^2$, a proračunska površina iznosi 180 m^2 , što u praksi znači potrošnja vode: $\text{cca } 180 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lit/min/m}^2 \times 1,4 = 1.260 \text{ lit/min}$ ili $\text{cca } 21,0 \text{ l/sek}$. Vrijeme gašenja iznosi 60 minuta.

Prema NFPA 13, garaže su klasificirane kao srednja požarna opasnost OH 1, sa zadanim polijevanje od $q = 6,1 \text{ lit/min/m}^2$, a proračunska površina iznosi 136 m^2 , što u praksi znači potrošnja vode: $\text{cca } 139 \text{ m}^2 \times 6,1 \text{ lit/min/m}^2 \times 1,4 = 1.187,06 \text{ lit/min}$ ili $\text{cca } 19,78 \text{ l/sek}$. Vrijeme gašenja iznosi 60 minuta.

Točna potrošnja vode, bez obzira na primijenjeni propis, ovisi o rasporedu sprinkler mlaznica, pa se točno proračuna pomoću računalnog programa, prema Hazen-Williamsovoj formuli.

3 OPSEG ZAŠTITE SPRINKLER UREĐAJIMA

U garažama se sprinkler instalacijom pokriva kompletan prostor garaže od požarnog zida do požarnog zida. Može se izbjeći zaštita sprinkler instalacijom podrumskih odlagališta, šupa ili skladišta, ali ista moraju biti požarno odvojena od garaže.

4 OPSKRBA VODOM I OPSKRBA ENERGIJOM

Izvori vode za zaštitu garaža mogu biti slijedeći:

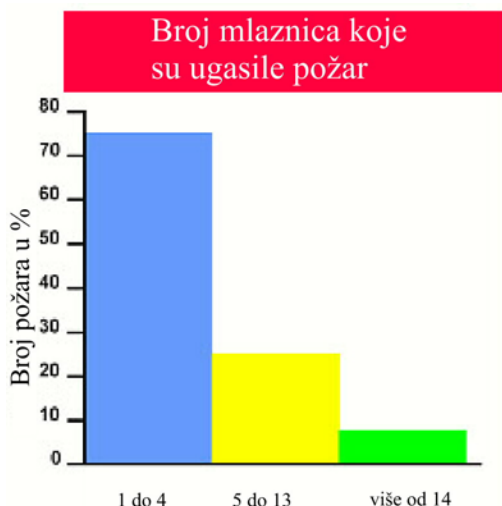
- a) Priključak na vodovodnu mrežu preko zaštitnika povratnog toka, maksimalno do 1000 sprinkler mlaznica, pod uvjetom da zadovoljava mjerenje Q/H linije, koje je izmjerila ovlaštena ustanova. Tu se javlja problem odobrenja takvog priključka od lokalnog vodovodnog poduzeća.
- b) Bazen s požarnom vodom (dimenzije ili ukupna potrošnja u zadanom vremenu gašenja, ili smanjeni volumen bazena za dotok koji se osigurava preko ventila s plovcima iz vodovodne mreže, a koji se provjerava mjerenjem Q/H linije) i sprinkler pumpa s jockey pumpom za održavanje tlaka, što vrijedi do 1000 sprinkler mlaznica. U tom slučaju odobreno je napajanje sprinkler pumpe iz električne mreže, bez dodatnog izvora el. energije.
- c) Bazen s požarnom vodom (dimenzije ili ukupna potrošnja u zadanom vremenu gašenja, ili smanjeni volumen bazena za dotok koji se osigurava preko ventila s plovcima iz vodovodne mreže, a koji se provjerava mjerenjem Q/H linije) i sprinkler radna + rezervna pumpa s jockey pumpom za održavanje tlaka, što vrijedi do 5000 sprinkler mlaznica. U tom slučaju obavezno je napajanje sprinkler pumpe iz električne mreže i rezervnog izvora napajanja el. energijom, na pr. s diesel agregata. Moguća je kombinacija sprinkler elektro pumpe i sprinkler pumpe s diesel motorom.
- d) Za više od 5000 sprinkler mlaznica svakako predvidjeti dva bazena s dva sustava sprinkler pumpi.

Osim gore najčešće primjenjivanih izvora vode, moguće je opskrbu vodom rješavati preko tlačnih spremnika (voda/zrak), preko visinskih spremnika i sl. što se rjeđe projektira. interijerske mogućnosti.

Potrošnja vode računa se u skladu s parametrima zadanim u propisima

SPRINKLER INSTALACIJA U GARAŽAMA

Tu su predviđeni veliki faktori sigurnosti, jer u praksi je potrošnja vode kod aktiviranja sprinklera bitno manja, što dokazuje svjetska statistika o broju aktiviranih sprinkler mlaznica koje su uspješno ugasile požar. U najvećem broju slučajeva uspješnog gašenja požara, u oko 75% slučajeva požar je ugasilo jedna do četiri aktivirane sprinkler mlaznice što znači potrošnja cca od 150 do 600 lit/minuti ili od 2,5 do 10 litara u sekundi. To je vrijedan podatak ako se uspoređuje šteta zbog polijevanja vodom, sa štetom od vatre, koja je mala baš zahvaljujući efikasnosti sprinklera.



I osiguratelji priznaju da bi šteta od požara bila mnogo veća kada ne bismo imali sprinkler i to:

- direktno, zbog odgođenog početka gašenja (više će izgorjeti i zadimiti se),
- indirektno, zbog povećane količine upotrijebljene vode (više bi se poplavilo intervencijom vatrogasaca i upotrebom hidranata).

6 UPRAVLJANJE PUMPIM I OSTALIM UREĐAJIMA

Sva upravljanja sprinkler pumpnim postrojenjima moraju biti automatska, s mogućnošću ručnog pokretanja, što znači da sprinkler pumpa starta automatski preko signala dobivenog s tlačne sklopke, u slučaju pada tlaka u cjevovodu pred sprinkler ventilom. Isključenje sprinkler pumpe moguće je samo ručno, bez automatike.

7 IZBOR I VRSTE SPRINKLER UREĐAJA

Za sprinkler instalaciju u garažama treba predvidjeti "SUHI" sprinkler sustav, osim u slučajevima kada je osigurano grijanje garaže tako da temperatura ni u kojem razdoblju ne padne ispod +5° C. Kao je u garažama uvijek ili gotovo uvijek predviđena ventilacija koju pokreću CO detektori, u garaži se može očekivati kod rada ventilacije temperature ispod zadanih +5° C, bez obzira na dubinu podzemne garaže. Kod "SUHOG" sprinkler sustava obavezna je ugradnja stojećih sprinkler mlaznica.

8 RASPORED SPRINKLER MLAZNICA

Raspored sprinkler mlaznica, međusobne udaljenosti, udaljenosti od stropova, zidova, greda i sličnih prepreka, definirani su u svim gore navedenim propisima i vrlo su slični uvjeti tako da skoro i nema razlike.

9 MREŽA CJEVOVODA

U garažama kod "SUHOG" sprinkler sustava obavezna je ugradnja cijevnih ogranaka u minimalnom padu prema glavnim magistralnim cijevima i isto tako pad glavnih magistralnih cijevi prema sprinkler stanicama ili prema mjestima za ispuštanje kondenzata. Bitno je osigurati da u nijednom dijelu sprinkler "SUHOG" cjevovoda nema tzv. džepova, gdje bi se mogla zadržati voda poslije tlačne probe ili nakon aktiviranja sprinkler instalacije.

10 OPSKRBA KOMPRESIRANIM ZRAKOM

Kod "SUHOG" sprinkler sustava, cjevovod iza sprinkler suhog sprinkler ventila treba biti napunjen zrakom ili inertnim plinom pod tlakom od cca 3,4 bar. Prije suhog alarmnog ventila stoji voda pod tlakom.

Treba predvidjeti stalnu opskrbu za zrak / inertni plin za održavanje tlaka u mreži cjevovoda.

SPRINKLER INSTALACIJA U GARAŽAMA

Kod postrojenja više od dvije suhe stanice alarmnih ventila treba instalirati barem dva kompresora, a kod većih sprinkler sustava preporučljivo je da svaki sprinkler "SUHI" ventil ima svoj kompresor, kapaciteta minimalno 133 lit/min.

11 ALARMIRANJE

Svaka alarmna sprinkler ventilna stanica mora biti opremljena vlastitim alarmnim hidrauličkim zvonom, koje se nalazi što bliže alarmu. Smije se instalirati jedno jedino hidraulično alarmno zvono zajedničko za jednu grupu mokrih alarmnih ventila, ukoliko se ovi nalaze u istoj stanici i svaki alarmni ventil je opremljen u svako doba dobro vidljivim prikazom pogona. Alarm iz sprinkler stanice mora se proslijediti na mjesto s 24 satnim dežurstvom. To postaje problem kod garaža u stambenim zgradama, što se rješava sa slanjem signala preko telefonskog dojavnika prema zaštitarskim službama koje dežuraju 24 sata.

12 KONTROLA SPRINKLER UREĐAJA

Obavezne su kontrole sprinkler instalacija. Dnevne kontrole tlakova (tlak ispred sprinkler ventila, tlak zraka u suhom cjevovodu), količina vode u bazenima i kontrola otvorenosti ventila bitnih za funkciju sprinkler instalacije, i u hladno godišnje doba treba naročito paziti na sigurnost od zamrzavanja sprinkler postrojenja. Dnevne kontrole se mogu izbjeći i prebaciti u tjedne kontrole ako je izveden sustav sa sprinkler nadzornom centralom, koja kontrolira otvorenost svih bitnih ventila, tlakove u sustavu, temperaturu u sprinkler stanici, kontrolu eventualno izlivena vode na podu u sprinkler stanici i nivo vode u svim rezervoarima s požarnom vodom. Tjedne kontrole predviđaju kontrolu uređaja za alarmiranje, kontrolu automatskog pokretanja sprinkler pumpi i sl., Mjesečne kontrole prema uputama izvođača instalacije. Svakih šest mjeseci treba napraviti servis sprinkler instalacije. Taj servis kod instalacije u garažama treba planirati prije zime da se kontrolira ispuštanje kondenzata iz suhog sprinkler cjevovoda. Godišnji servis trebalo bi dogovoriti u istom terminu s ispitivanjem funkcionalnosti sprinkler instalacije, jer se poklapa velika većina ispitivanja zajedno s ispitivanjima na godišnjem servisu

13 SPRINKLER STANICA

Prostor sprinkler stanice treba biti posebna požarna zona odvojena od garaže požarnim zidom i požarnim vratima. Stanica treba biti osigurana od smrzavanja. Minimalna temperatura +5°C, a kod stanica s diesel motorom +15°C, ako nije osigurano posebno predgrijanje diesel motora u pripremnom stanju. Kod sprinkler pumpi s diesel motorom treba osigurati ventilaciju koja dobavlja dovoljnu količinu zraka za rad diesel motora.

14 TROŠKOVI UGRADNJE SPRINKLER INSTALACIJE

To je najčešće pitanje, koje se postavlja prije ugradnje sprinklera.

Cijena ovisi o namjeni i načinu građenja (izvedbi) zgrade, izvoru vode (izdašnosti gradskog vodovoda) te stupnju ugroženosti za osoblje.

U novogradnjama sustav može okvirno koštati oko 70 Kn/m², što je primjerice cijena boljeg tapisona po metru kvadratnom. Naravno da cijena ovisi o izvoru vode koji može u dijelu grada biti dobar a u drugom dijelu treba izvor vode rješavati pomoću akumulacijskog bazena i pumpi, što povećava cijenu koštanja instalacije.

Protuteža cijeni sprinkler sustava jesu popusti (bonusi) u plaćanju osiguranja, s obzirom da većina osiguravajućih kuća priznaje bonus kod plaćanju osiguranja, ako je ugrađena sprinkler instalacija i do 20%.

Drugo su indirektna uštede, zbog olakšice u projektiranju i građenju. Svi ozbiljniji standardi priznaju poboljšanu zaštitu koju pruža sprinkler, pa dopuštaju manju vatrootpornost konstrukcije, manje protupožarnih vrata, dulje evakuacione puteve do izlaza itd.

Josip Deković, dipl.ing.str.
ALING j.t.d. Zagreb, A. Žaje 61