

## 2. Tehnički opis

## 0) PROPIS

### SPRINKLER SUSTAV

U skladu sa mjerama zaštite od požara projektirana je stabilna instalacija za gašenje požara - sprinkler sustav u skladu sa VdS CEA 4001 propisom (Smjernicama za projektiranje sprinkler sustava). Kod projektiranja su poštivani hrvatski zakoni, propisi i norme, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

Sprinkler zaštitom je zaštićena cijela građevina sukladno elaboratu zaštite od požara, osim dijelova građevine koje je dozvoljeno izuzeti od sprinkler zaštite:

- elektro prostori koji su zaseban požarni sektor,
- prostori koji su štice Novec 1230 sustavom,
- tehnički prostori koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova i strojarnice liftova,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spuštenih stropova sa visinom manjom od 30 cm,
- šupljine spuštenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 12,6 MJ/m<sup>2</sup>) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna oprema koja će biti projektirana posjedovati će:

- hrvatski protupožarni certifikat
- VdS certifikat

## 1) ODABIR ZAŠTITE

### SPRINKLER SUSTAV

Kod ovakvih objekata zaštita sprinkler sustavom smatra se najpovoljnijom zbog velike efikasnosti gašenja i ekonomične cijene instalacije. Osim toga sprinkler instalacija omogućava istovremeno dojavu i gašenje požara, a aktiviraju se samo one mlaznice koje su zahvaćene požarom. Požar se gasi na principu gašenja i hlađenja, a mogućnost pojave povratnih požara ne postoji, odnosno svedena je na minimum.

## 2) OPIS SUSTAVA

### SPRINKLER SUSTAV

#### Vrsta sprinkler sustava

Budući da garaža nije grijana biti će zaštićena suhim sprinkler sustavom.

#### Parametri sprinkler sustava

|  |               |
|--|---------------|
| ➤ Štićeni prostor:                     | <b>Garaža</b> |
| ➤ Tip sustava:                         | Suhi          |
| ➤ Požarna opasnost                     | OH2           |
| ➤ Vrijeme djelovanja sprinkler sustava | 40 min        |

- Površina djelovanja 180 m<sup>2</sup>
- Specifično polijevanje 5 l/min, m<sup>2</sup>
- Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži: 12 m<sup>2</sup>
- Maksimalni razmak između dvije mlaznice 4 m

### Opskrba vodom sprinkler sustava

Predviđena je opskrba vodom sukladna VdS CEA 4001 propisu:

1. Neiscrpan izvor vode:  
Akumulacijski spremnik 50 m<sup>3</sup> sa glavnom sprinkler pumpom napajanom sa električne energije sa trafostanica (spoj prije glavne sklopke građevine).
2. Priključak sprinkler sustava na vatrogasno vozilo (2 spojke tip B).

### ***Uvjeti za elektro napajanje sprinkler sustava ispunjeni projektom jake struje:***

- jedan napojni kabel snage 14 kW napajanje glavne sprinkler pumpe
- spoj sprinkler sustava ispred glavne sklopke građevine
- start pumpi je zvijezda - trokut
- vatrootpornost napojnih kablova je određena sukladno hrvatskim propisima i elaboratu ZOP-a u projektu jake struje
- napojni kabel od GRO-a do upravljačkih ormara sprinkler pumpi treba biti dimenzioniran prema najvećem mogućem opterećenju starta pumpe povećanom za 50%.

### Alarmiranje

Sprinkler sustav će biti projektiran sa nadzorom stanja ventila preko sprinkler centrale. Budući da će za predmetnu građevinu biti projektiran vatrodojavni sustav alarmi sprinkler sustava će biti povezani na predmetnu centralu.

Signali koji se proslijeđuju sa sprinkler sustava na vatrodojavni sustav:

#### Preuzimanje signala u sprinkler stanici

- Alarm - Prorada sprinkler ventila 1
- Alarm - Prorada glavne sprinkler pumpe
- Kvar - Pad tlaka u sprinkler mreži 1
- Kvar - Pogonsko stanje ventila
- Kvar - Nizak nivo vode u bazenu
- Kvar - Zbirni signal kvara

### Princip rada sprinkler sustava

#### *Suhi sprinkler sustav*

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža suhog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom komprimiranog zraka koji osigurava kompresor. Kada se aktivira

sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Sprinkler cijevna mreža se puni vodom. Sprinkler ventilska stanica signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodjavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću jockey pumpe, a održavanje tlaka zraka u cijevnom razvodu sprinkler sustava vrši se pomoću kompresora. Na pad tlaka u kolektoru na signal tlačne sklopke aktivira se glavna sprinkler pumpa koja daje potrebnu količinu vode i tlak za gašenje požara za aktiviranu zonu.

#### *Priključak na vatrogasno vozilo*

Ukoliko nije došlo do starta glavne sprinkler pumpe iz nekog nepredviđenog razloga postoji mogućnost napajanja sprinkler sustava preko priključka na vatrogasno vozilo. U slučaju potrebe vatrogasno vozilo se priključuje sa jedne strane na vanjske hidrante, a sa druge strane na priključak sprinkler sustava na vatrogasno vozilo. Vatrogasno vozilo sa svojim pumpnim postrojenjem povisuje tlak iz gradskog vodovoda i dobavlja ga za potrebe sprinkler sustava.

#### *Nakon gašenja*

Nakon završenog gašenja sprinkler pumpa se gasi ručno na upravljačkom ormaru, zatvara se glavni zasun na sprinkler stanici, a instalacija se ponovno stavlja u pripremno stanje.

### **3) TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE**

#### **SPRINKLER SUSTAVA**

##### ***Čišćenje cjevovoda***

Prije ugradnje cijevi treba očistiti iznutra. Nakon ugradnje cjevovoda, a prije montaže mlaznica, cjevovod treba temeljito isprati. Kod ispiranja voditi zapisnik o ispiranju cjevovoda.

##### ***Cjevovodi i način spajanja***

Za izradu cijevne mreže mokrog sprinkler sustava predviđene su crne šavne cijevi barem normalne debljine stijenke (HRN EN 10220 ili HRN EN 10255), spajanje navojnim spojevima (cijevi po HRN EN 10255) i utornim spojnim elementima (cijevi po HRN EN 10220 ili HRN EN 10255).

Za izradu cijevne mreže suhog sprinkler sustava predviđene su pocinčane šavne cijevi barem normalne debljine stijenke (HRN EN 10220 ili HRN EN 10255), spajanje navojnim spojevima (cijevi po HRN EN 10255) i utornim spojnim elementima (cijevi po HRN EN 10220 ili HRN EN 10255).

Cjevovodi će biti spajani navojnim i utornim spojevima. Cjevovode po HRN EN 10255 dozvoljeno je spajati navojnim spojevima i utornim spojevima. Cjevovode po HRN EN 10220 dozvoljeno je spajati isključivo utornim spojevima. Nije dozvoljeno zavarivanje cjevovoda na gradilištu.

Cijevnu mrežu izvesti u padu prema sprinkler ventilu ili ventilima za ispiranje i ispušt. Potrebno je izbjegavati tzv. džepove na cijevnoj mreži, ali ako su neizbježni svakako treba ugraditi čep za ispušt.

#### ***Ispitivanje na nepropusnost***

Cjevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju od 24 sata. Ispitni tlak je 50%, iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za sprinkler instalacije (10 bara).

#### ***Antikorozivna zaštita***

Sprinkler instalacija je smještena u zatvorenom prostoru, te nije izložena atmosferskim utjecajima. Cjevovodi mokre sprinkler mreže se premazuju temeljnom i završnom bojom. Mlaznice nije dozvoljeno premazivati bojom.

#### ***Konzoliranje cjevovoda***

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja sa VdS / CE certifikatom tip Hilti.

Pula, listopad 2014. godine

Izradio:  
Milovan Kuzmanić dipl.ing.str.