

		 Globalni inženjering za sreću ljudi		 Operativni program KONKURENTNOST I KOHEZIJA	
Br. projekta: (naručitelj)		MBO Mehaničko biološka obrada otpada		Br. projekta:	
Koda projekta: (naručitelj)				R12-1141/19	
Br. ugovora:				Koda projekta: CGO-Zadar	
				Br. dokumenta: 500 PRU 0001	
Upute za rad MBO – PROTUPOŽARNA INSTALACIJA					



Revizija br.	Opis promjena	Izradio	Datum
1	Izmjena naziva	RIKO d.o.o.	30.09.2025
0	Osnovni dokument	Riko d.o.o.	15.7.2024

SADRŽAJ

1. Uvod	3
1.1 Opseg korisničkog priručnika	5
1.2 Odgovornost poslodavca (vlasnika)	5
1.3 Odgovornost proizvođača	5
2. Opis sustava	7
2.1 Požarna stanica i podstanica	10
2.2 Sprinkler bazen s pumpom – glavni neiscrpni izvor vode	10
2.3 Priključak na vatrogasno vozilo – pomoćni izvor vode	10
2.4 Sustavi gašenja	11
2.4.1 Drencher sustav	11
2.4.2 Sprinkler sustav "SUHI"	15
2.4.3 Gašenje preko mokrog voda	16
2.4.4 Gašenje plinom NOVEC 1230	17
3. Specifikacija opreme	19
4. Stabilni sustav za dojavu požara i elektro dio gašenja požara	24
4.1 Uputa za uporabu centrale za gašenje plinom, tip ADVANCED EX-3001	24
4.2 Upute za rukovanje SIGMA XT+ KENTEC	26
4.3 Vatrodojavna centrala: FCP Solution F1	27
4.4 VESDA VLF-250 Upute za rukovanje	28
5. Upute za rukovanje i održavanje sustava	29
5.1 Upute za rukovanje i održavanje sprinkler stanicom „suhom“	29
5.2 Upute za rukovanje i održavanje Drencher stanicom	33
5.3 Upute za rukovanje i održavanje NOVEC 1230	37
6. Funkcija armature	40
7. Testiranje i kontrola sustava	48
8. Postupak u slučaju požara	49
9. Lista rezervnih dijelova	50
10. Grafički dio	53

1. UVOD

U Centru za gospodarenje otpadom Biljane Donje (CGO) na površini od oko 46,3 ha prikuplja se otpad, koji je nastao na području Zadraške županije i dijelu Ličko-senjske županije (gradovi Gospić i Novalja, te općine Karlobag, Perušić, Donji Lapac i Udbina) uključujući: komunalni, neopasni proizvodni i građevni otpad.

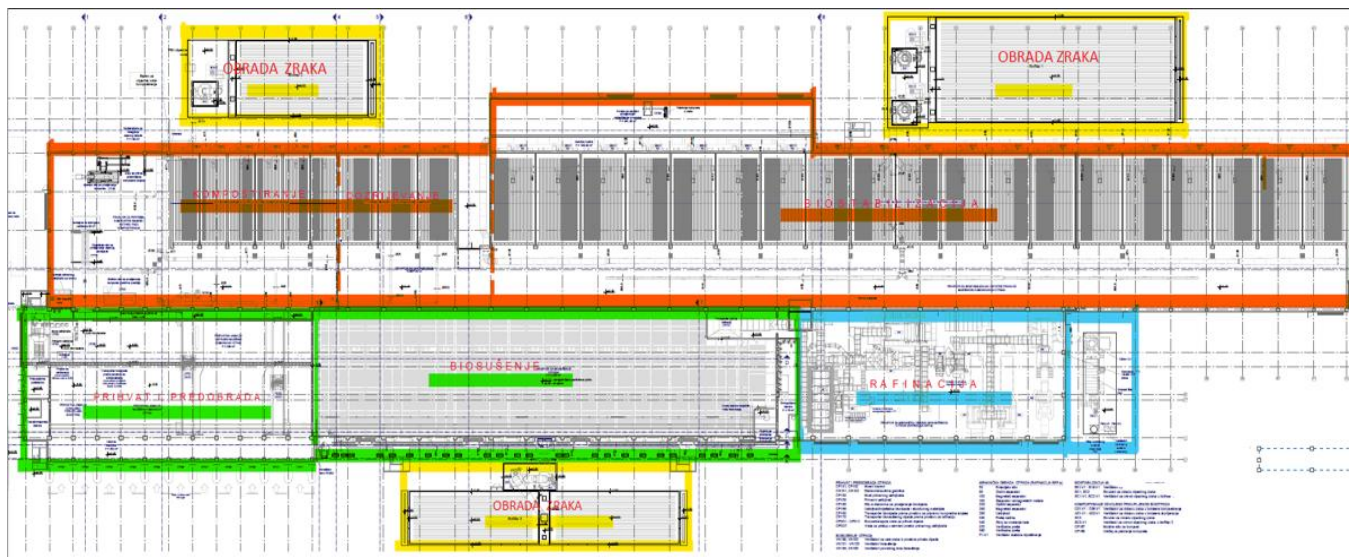
Centar za gospodarenje otpadom Biljane Donje se sastoji od sljedećih zona: Upravne zgrade, Reciklažnog dvorišta otvorenog tipa, Transportnog centra, MBO postrojenja, Odlagališta za neopasni otpad površine 12 ha, Natkrivenog skladišta, Prostora za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina, Prostora za reciklažu građevinskog otpada, Odlagališta za inertni otpad površine 5,9 ha, Ulazno-izlazne zone, Infrastrukture i prometnica unutar CGO i Pristupne ceste.

U objekt MBO dolazi na obradu mješani komunalni otpad i odvojeno skupljeni biološki otpad. Tehnologija mehaničko-biološke obrade otpada u osnovi obuhvaća dva ključna procesa - mehaničku i biološku obradu otpada. Mehanička obrada otpada odnosi se na postupke usitnjavanja, klasiranja, izdvajanja pojedinih frakcija, mehaničkog pročišćavanja otpadnih plinova i voda te okrupnjavanja. Biološka obrada otpada sastoji se od postupaka biosušenja, biostabilizacije, kompostiranja odnosno aerobne razgradnje.

Ciljevi tehnološkog rješenja obrade otpada su slijedeći:

- maksimiziranja izdvajanja vrijednih sirovina,
- proizvodnja visoko kvalitetnog krutog goriva iz otpada (SRF), definiranih svojstava,
- proizvodnja frakcija željeza i obojenih metala s najmanjim mogućim udjelom primjesa,
- proizvodnja što čisteg komposta,
- proizvodnja što manje količine biostabiliziranog materijala pogodnog za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada,
- izdvajanja što čistće „teške frakcije“ pogodne za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada,
- izdvajanje najmanje moguće količine plastike sa što je moguće većim udjelom klora u frakciji,
- što veću energetska učinkovitost postrojenja,
- koristiti trenutno najbolju raspoloživu tehnologiju obrade otpada,
- koristiti rješenja koja će pratiti trendove očuvanje okoliša i zadovoljiti postojeću zakonsku regulativu vezanu uz zaštitu okoliša i zaštitu na radu te na najmanju moguću mjeru svesti vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija,
- osigurati fleksibilnost rada postrojenja s obzirom na dinamiku dopreme otpada, prilagođavanja postrojenja i promjenjivost morfološkog sastava otpada.

Na slijedećem crtežu prikazan je tlocrt postrojenja MBO sa pojedinačnim sekcijama:



Postrojenje MBO je podijeljeno na slijedeće glavne tehnološke jedinice:

- Sekcija 100 Prihvat otpada i biosušenje (zeleno)**
- Sekcija 200 Rafinacija otpada (plavo)**
- Sekcija 300 Biološka obrada otpada (crveno)**
- Sekcija 400 Obrada otpadnog zraka (žuto)**
- Sekcija 500 Zajednički sustavi MBO**

Svaka jedinica ima svoj priručnik o rukovanju.

Ovaj priručnik sadrži instrukcije samo za rukovanje sa protupožarnom sustavom i instalacijom, koje se nalaze u svim sekcijama centra MBO (100, 200, 300 i 400).

Tehnički dio priručnika pripremljen je na osnovu dokumenta br. 2483-19, izrađenog od strane Aling d.o.o., Zagreb.

Pored ovog priručnika, za rukovanje protupožarnom sustavom obavezno vidite i sve ostale povezane dokumente, koji su navedeni na kraju ovog priručnika.

1.1 Opseg korisničkog priručnika

Svrha je ovog priručnika za rad i održavanje pružiti sve informacije potrebne kako bi se osiguralo da upravitelji i zaposlenici u radu i održavanju tijekom očekivanog životnog ciklusa postrojenja mogu:

- ☐ raditi u sigurnim uvjetima u održavanju i zaštitu svojeg zdravlja
- ☐ osiguravati i održavati izvedbe postrojenja
- ☐ očuvati sukladnost postrojenja

1.2 Odgovornost poslodavca (vlasnika)

	Dio je odgovornosti Poslodavca osigurati pohranu ovog priručnika na odgovarajućem mjestu te osigurati najbolje stanje priručnika. U slučaju gubitka ili upropaštenja, zahtijeva se kopija dokumentacije od proizvođača.
	Poslodavcu i/ili trećim stranama strogo je zabranjeno vršiti bilo kakve izmjene na strojevima kao i na tehničkoj dokumentaciji, osim uz propisno odobrenje proizvođača
	Prije početka bilo kakvih operativnih radnji upravitelj postrojenja dužan je pročitati ovaj priručnik.
	Dio je odgovornosti Poslodavca osigurati da svi rukovatelji uključeni u rad postrojenja pročitaju ovaj priručnik te da im ovaj priručnik bude dostupan za daljnje konzultacije. Poslodavac će također provjeriti jesu li rukovatelji razumjeli sve postupke, posebno one koji se odnose na sprječavanje nezgoda i sigurnosne zahtjeve.
	Obučiti osoblje teoretski i praktično u upotrebi strojeva kako bi se osiguralo da su svi rukovatelji sposobni ispravno ih upotrebljavati u normalnim ili hitnim situacijama.
	Dio je odgovornosti Poslodavca održavati sigurnosne znakove i pločice u dobrom stanju i neskrivenima. U suprotnom se moraju zamijeniti ili učiniti vidljivima.
	Poslodavac je odgovoran za održavanje cjelokupnog postrojenja u zadovoljavajućem stanju u pogledu sigurnosti. Mora ga sâm revidirati ili dati revidirati u intervalima koji odgovaraju radnim uvjetima.
	Poslodavac odmah obavještava proizvođača ako se pojavi bilo kakva greška i/ili kvar sustava zaštite, kao i bilo koja situacija navodne opasnosti do koje je došlo
	Izvršavajući obveze propisane Direktivom 1999/92/EZ, Poslodavac izrađuje i ažurira <i>Dokument o zaštiti od eksplozije</i> .

1.3 Odgovornost proizvođača

Proizvođač preuzima svu odgovornost za pružanje postrojenja i informacija sadržanih u ovom priručniku.

Proizvođač ne preuzima odgovornost za:

- ☐ Upotrebu postrojenja suprotno zakonima o nacionalnoj sigurnosti i sprječavanju nezgoda.

- ☐ Nepravilnu pripremu dvorišta ili područja na kojem će postrojenje raditi.
- ☐ Nedostatak pridržavanja ili neispravno pridržavanje uputa sadržanih u ovom priručniku.
- ☐ Naponske greške u električnoj mreži.
- ☐ Upotrebu od strane osoblja koje nije propisno obučeno.
- ☐ Neovlaštene izmjene na postrojenju.



Upute u ovom priručniku ne zamjenjuju, već sažimaju zahtjeve za usklađenost s postojećim zakonodavstvom o sigurnosti i sprječavanju nezgoda.

2. OPIS SUSTAVA

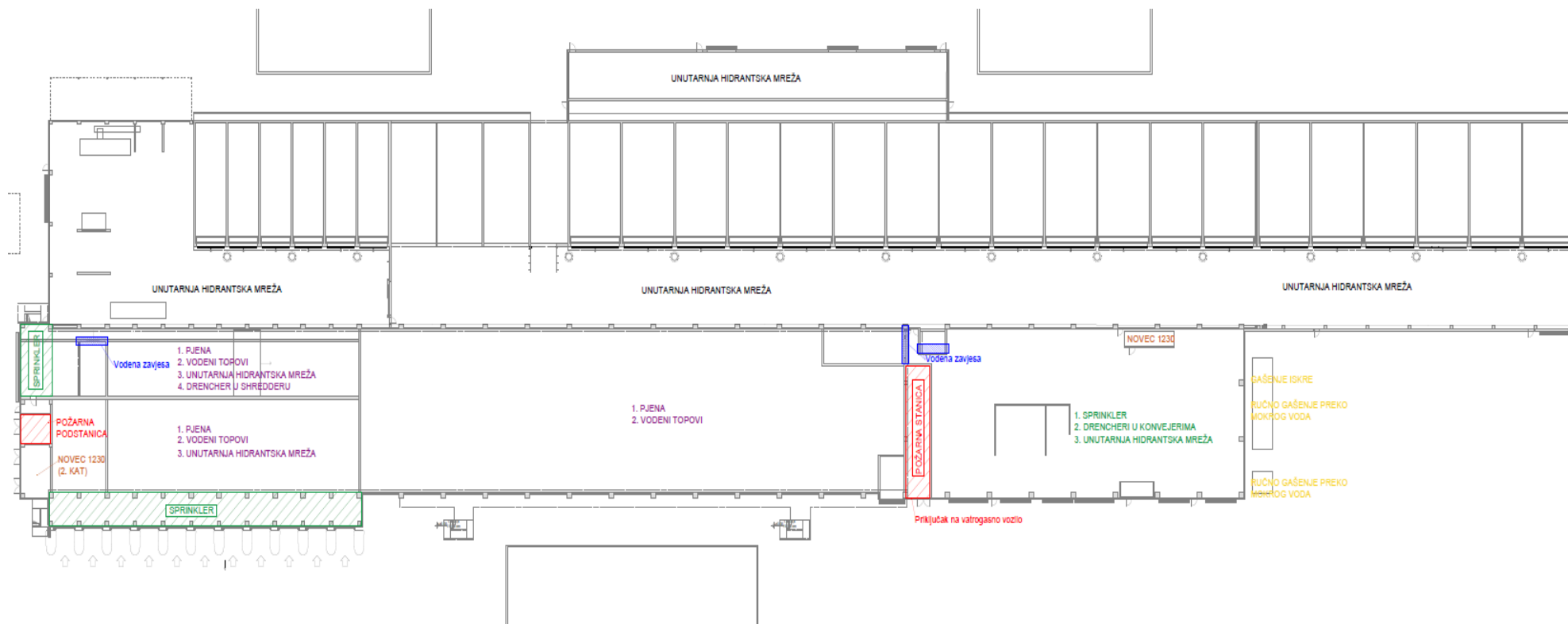
Građevina MBO (mehaničko-biološka obrada otpada) smještena je u jugo - istočnom dijelu kompleksa CGO i razvrstava se u ZGRADU PODSKUPINE 4 (ZPS4).

Građevina je slobodnostojeća, sa sve četiri strane je dostupna vatrogascima iz dva smjera.

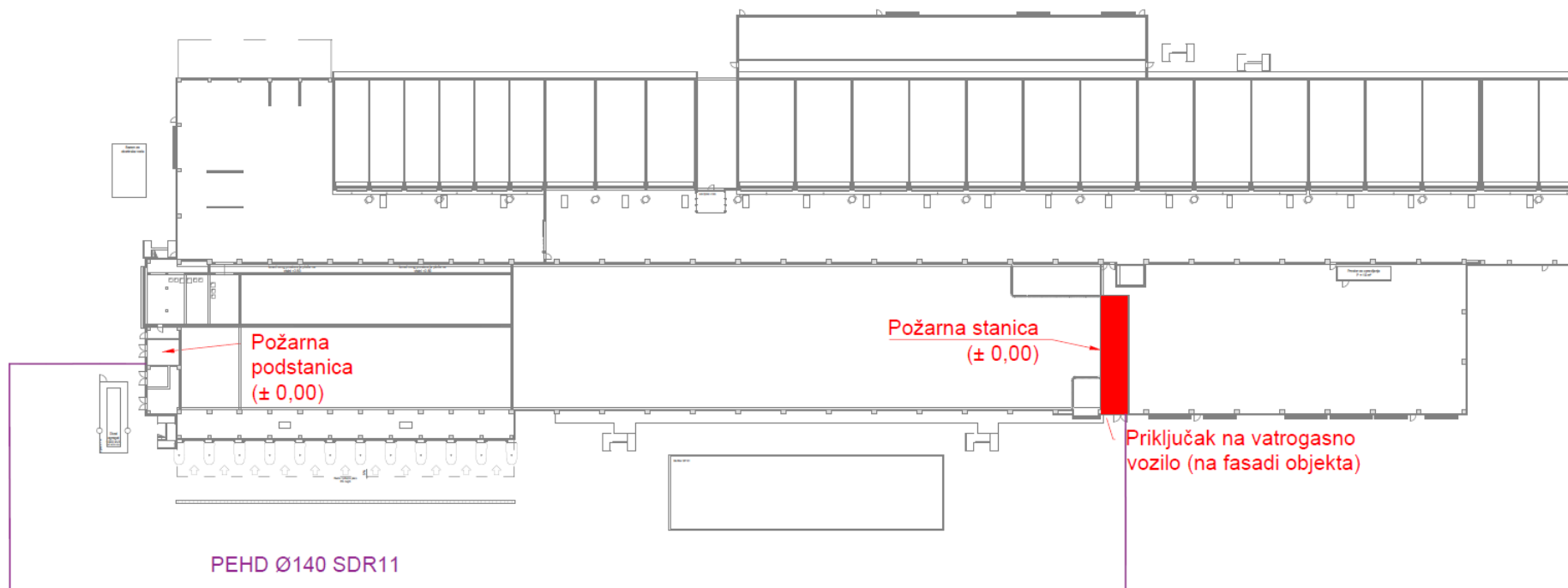
Sa svih strana je od najbližih susjednih građevina udaljena više od 3 m te se ovim zahvatom ne mijenja odnos sa susjednim građevinama.

Popis vrste protupožarnog sustava po prostorijama u MBO postrojenju:

Požarni odjeljak	Vrsta protupožarnog sustava
Prostor za biosušenje	Pjena, vodeni topovi
Prihvatna jama za mješani komunalni otpad	Pjena, vodeni topovi, unutarnja hidrantska mreža
Usitnjeni mješani komunalni otpad (u shredder jami)	Pjena, vodeni topovi, unutarnja hidrantska mreža
Transportna traka prema shredderu	Drencher sustav, vodena zavjesa
Prostor za održavanje shreddera	Sprinkler, Unutarnja hidrantska mreža
Ulazi za kamione (za istovar materijala)	Sprinkler, Unutarnja hidrantska mreža
Prostorija za elektro ormare (1. kat)	Unutarnja hidrantska mreža
Kontrolna soba i upravljanje (2. kat)	NOVEC 1230. Unutarnja hidrantska mreža
Server soba (2. kat)	NOVEC 1230
Odvojeno sakupljeni biološki otpad i strukturni materijal (drvena sječka)	Unutarnja hidrantska mreža
Boksovi - smjesa materijala za kompostiranje	Unutarnja hidrantska mreža
Biostabilizacija u tunelima	Unutarnja hidrantska mreža
Prostor za završno prosijavanje komposta	Unutarnja hidrantska mreža
Prostor za rafinaciju biosušenog otpada	Sprinkler, Unutarnja hidrantska mreža, drencher sustav u transporterima, vodena zavjesa, gašenje iskrom, gašenje plinom NOVEC 1230
Postrojenje za otprašivanje	Ručno gašenje preko mokrog voda
Centralni sustav usisavanja	Ručno gašenje preko mokrog voda



Pregled protipožarnih sustava u pojedinačnim dijelovima MBO postrojenja



Lokacije požarne stanice i podstanice

2.1 POŽARNA STANICA I PODSTANICA

Sustav za gašenje požara se sastoji od glavne ventilske stanice (kota +0,0) u prostoru rafinacije i podstanice sa dva ventila i kompresorom (kota +0,0) ispod kontrolne zgrade. Stanica i postanica osigurane su od smrzavanja i imaju odgovarajuće osvjetljenje. Između stanice i podstanice položen je podzemni cjevovod **PEHD fi140** NP16. Glavna i rezervna sprinkler pumpa te njihovi upravljački ormari nalaze se u šahtu ispod glavne ventilske stanice na koti -6,0 m. Na slici iznad vidljiv je položaj ventilske stanice i podstanice, kao i trasa PEHD-a i priključak za vatrogasno vozilo.

2.2 SPRINKLER BAZEN S PUMPOM – GLAVNI NEISCRPNI IZVOR VODE

U sprinkler bazenu je sadržana ukupna količina vode od 550 m³ za rad protupožarne instalacije predviđene za gašenja. Lokacija sprinkler bazena i pumpne stanice vidljiva je na situacijskom nacrtu, a nalaze se ispod glavne ventilske stanice na koti -6,0 m.

2.3 PRIKLJUČAK ZA VATROGASNO VOZILO – POMOĆNI IZVOR VODE

Predviđena je mogućnost priključka vatrogasnog vozila na stabilne sustave za gašenje požara preko 4 stabilne spojnice tip „B“. Priključak za vatrogasno vozilo je predviđen na fasadi objekta kod ulaza u protupožarnu stanicu (vidi slika ispod).



2.4 SUSTAVI GAŠENJA

Na MBO postrojenju, gašenje požara se odvija preko sljedećih sustava:

1. Drencher sustav
2. Sprinkler sustav
3. Gašenje preko mokrog voda
4. Gašenje plinom NOVEC 1230

2.4.1 Drencher sustav

Ovaj sustav koristi pjenu i vodu kao medij za gašenje.

Voda	Pjena
Rafinacija (vodene zavjese i transporter)	Biosušenje
Podstanica (Vodena zavjesa i transporter)	Prihvatne jame za mješani komunalni otpad
Unutarnja hidrantna mreža	Prostor za usitnjavanje mješanog komunalnog otpada
Vodeni topovi	

a) VODA – vodene zavjese

Sustav vodenih zavjesa postavljen je na prolazima transportnih traka kroz dvije požarne zone. Vodene zavjese nalaze se na prijelazima:

- Biosušenje – rafinacija
- Biostabilizacija u tunelima – rafinacija
- Predprostor tunela – shreder

Vodene zavjese u rafinaciji gase požar preko mokrog voda. Aktiviraju se preko „jet control ventila“. Taj ventil na sebi sadrži ampulu koja puca na 68°C (kao i sprinkler mlaznica) te nakon toga slijedi gašenje vodom. Ukoliko se sustav automatski ne aktivira, postoji mogućnost ručnog aktiviranja sustava preko kuglastog ventila koji se nalazi u bypass-u jet control ventila. Nakon aktivacije potrebno je izdrenirati vodu iz sustava koja se nalazi između jet control ventila i mlaznica vodene zavjese.

Sustav vodene zavjese, između predprostora tunela i shredera, spojen je na drencher stanicu (ventil se nalazi u podstanici). Stoga nema vode u sustavu, niti jet control ventila, već se sustav aktivira preko termički senzora (aktivacija na 88°C) i slijedi gašenje preko mlaznica u transporterima i vodene zavjese.

VODA – gašenje transportera

Kod sustava gašenja drencher sustavom u rafinaciji transporteri su podijeljeni u 6 zona (6 drencher

ventila). Prilikom aktivacije sustava gase se svi transporter koji se nalaze na aktiviranom ventilu.

Sustav se aktivira:

- Preko termičkih senzora (aktivacija na 88°C)
- Pritiskom na tipkalo na centrali
- Ventil za ručno aktiviranje na drencher stanici

Prekid gašenja i dotoka vode može se odraditi:

- Pritiskom na tipkalo koje se nalazi na centrali
- Zatvaranjem zasuna na drencher stanici koja je aktivirana.

Nakon uspješnog gašenja požara potrebno je prekinuti gašenje pošto će sustav raditi dokle god ima vode u bazenu. Obavezno nakon aktivacije izdrenirati vodu iz sustava.

b) VODA – unutarnja hidrantska mreža

Sukladno prikazu mjera zaštite od požara u objektu MBO izvedena je unutarnja hidrantska mreža. Unutarnja hidrantska mreža u MBO postrojenju izvedena je kao suha hidrantska mreža. Hidrantska mreža spojena je na bazen sprinkler vode i koristi sprinkler pumpe za povećanje tlaka. Unutarnji hidranti postavljeni su tako da pokrivaju kompletan prostor građevine. Razmještaj hidranata takav su lako uočljivi i pristupačni, te tako locirani da pokrivaju sve prostore i sve požarne sektore. Unutarnji zidni hidranti tipski su opremljeni s tipiziranom propisanom prijenosnom opremom i to vatrogasnim crijevom odabrane dužine kao i jednom standardnom mlaznicom. Ventil u ormariću postavljeni su na visini od 1,50 m od poda, dok su ormarići inox s odgovarajućom oznakom. Unutarnji hidrantski ormarići opremljeni su s crijevom duljine 15 i 20m. Pri gašenju, za aktivaciju hidranta potrebno je prvo odmotati crijevo te ne jedan kraj crijeva postaviti mlaznicu i otvoriti je preko kuglastog ventila, a na drugi se spojiti na kutni ventil koji se nalazi unutar ormarića. Za aktivaciju hidranta potrebno je otvoriti kutni ventil. Prilikom otvaranja ventila kod zidnog hidrantskog ormarića signal se šalje na nadzornu centralu i dalje na elektromagnetni ventil na drencher ventilu koji se aktivira i tako omogućuje protok vode kroz drencher ventil. Aktiviranje drencher ventila signalizira se na signalnoj lampici.

Otvaranje klapne omogućava protok vode od izvora vode u cjelokupnu unutarnju suhu hidrantsku mrežu, te hidraulički alarm i signalizaciju požara na mjesto 24-satnog dežurstva. Na mjestima u predprostoru tunela, nalaze se 2 hidrantska ormarića. Na tim mjestima potrebno je spojiti dva crijeva od 15 metara kako bi dobili veći radijus pokrivanja.

Prekid gašenja i dotoka vode je moguć :

- Zatvaranjem zasuna na cjevovodu

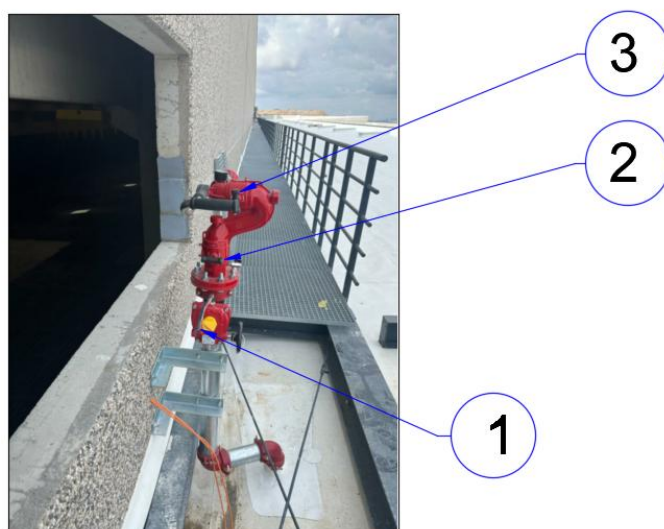
- Pritiskom na tipkalo pored dojavne centrale

Nakon završenog gašenja suha unutarnju hidrantsku mrežu treba izdrenirati na drencher ventilu u stanici, kao i svaku vertikalnu kod hidrantskog ormarića u objektu.

c) VODA – vodeni topovi

Vodeni topovi smješteni su na servisnoj galeriji koja se nalazi izvana. Iz tog razloga (mogućnost smrzavanja) sustav je izveden kao „SUHI“. Sustav se aktivira otvaranjem zasuna koji se nalazi ispod vodenog topa (na slici ispod, pozicija 1). Pri otvaranju zasuna preko mikrosklopke se otvara drencher stanica i cjevovod se puni vodom. Za rotiranje i upravljanje vodenim topom potrebno je odblokirati top (na slici ispod, pozicija 2 i 3) koji je postavljen u poziciji kao i na slici ispod, kako ne bi smetao otvaranju/zatvaranju prozora. Pri gašenju postoji mogućnost odabira između punog i raspršenog mlaza, što se postiže okretanjem mlaznice na topu. Nakon što je požar ugašen, potrebno je zatvoriti zasun na dnu vodenog topa (na slici ispod, pozicija 1), a zaustavljanje vode moguće je i iz stanice preko tipkala na centrali ili zatvaranja zasuna na drencher stanici.

Nakon završetka gašenja, top vratiti u prvobitni položaj i zablokirati isti, te izdrenirati cjevovod preko drencher stanice u požarnoj stanici.



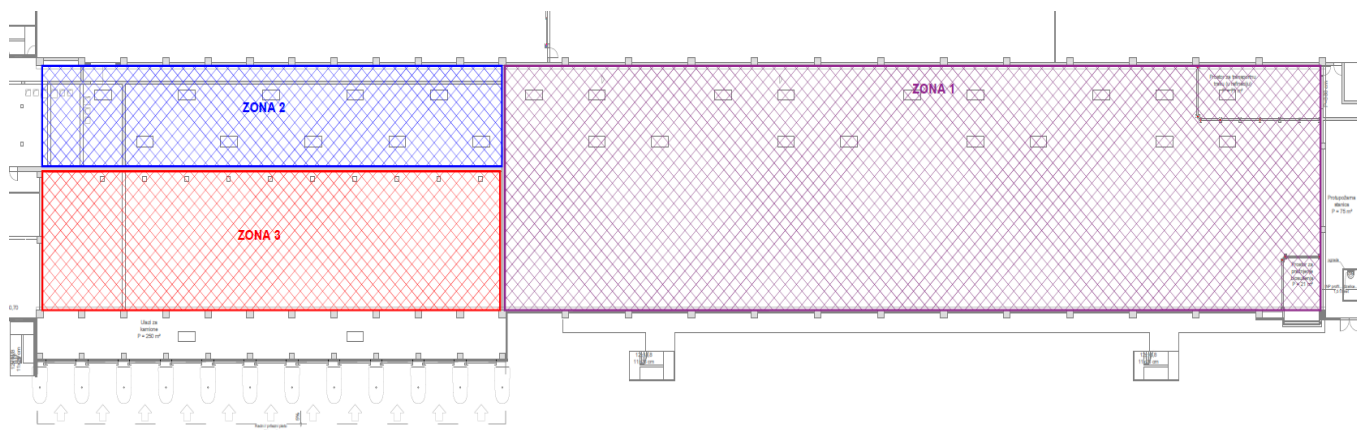
d) PJENA

Sustav pjene izveden je za gašenje požara unutar prostora:

- Biosušenje
- Prihvatne jame za mješani komunalni otpad
- Prostor za usitnjavanje mješanog komunalnog otpada

Zaštita će se vršiti odgovarajućom pjenom koja je posebno razvijena za upotrebu za miješanje s

„unutarnjim“ zrakom, te koja zadovoljava zahtjeve za tzv. HotFoam sisteme. Generatori pjene će se instalirati ispod stropa prostora požarnog odjeljka MBO u zoni slobodnog prostora iznad kрана. Prostori šticeeni stabilnim sustavom za gašenje pjenom biti će podijeljeni u tri zone gašenja, a za svaku zonu predviđen je odgovarajući broj generatora pjene.

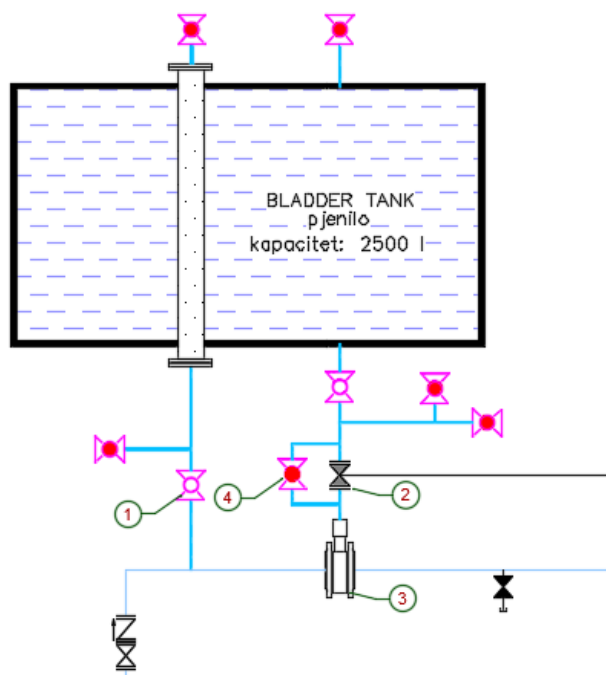


Predviđena je mogućnost aktiviranja sustava za zaštitu od požara pjenom za svaku zonu pojedinačno kao i mogućnost aktiviranja više zona istovremeno ukoliko se za to ukaže potreba. Sustav je dimenzioniran tako da kapacitet spremnika vode, kapacitet spremnika pjenila i kapacitet pumpe omoguće rad predviđenih zona istovremeno u minimalno zadanom vremenu.

Aktivacija sustava pjene moguće je preko:

- Automatski preko javljača požara
- Ručno preko ventila
- Preko tipkala na centrali

Sustav pjene aktivira se preko detektora plamena. U slučaju aktivacije sustava pjene, obavezno nakon uspješnog gašenja požara zatvoriti zasun na drencher ventilu kako bi se zaustavila potrošnja pjene i izbjegnulo izlijevanje pjene iz šticeenih zona. Nakon aktivacije obavezno isprati sustav s vodom.



Na gornje dvije slike vidljiv je shematski prikaz sustava pjene i izvednenu instalaciju postavljenu u pripravno stanje. Pri aktiviranju sustava preko detektor plamena, aktivira se drencher ventil, pada tlak u cjevnom kolektoru i pokreću se pumpe. Voda pod tlakom ulazi u spremnik preko ventila na spremniku (pozicija 1) i puni unutrašnjost spremnika vodom. Dio vode iz drencher ventila koji pokreće alarmna zvona, otvara ventil za pjenu (pozicija 2). Nakon otvaranja ventila, voda iz spremnika (koja je od prorade pumpi napunila spremnik i povećala tlak u istom) istiskuje pjenu koja dolazi do proporcionala (pozicija 3) u kojem se mješa s vodom u odgovarajućem omjeru stvarajući pjenu.

2.4.2 Sprinkler sustav „SUHI“

Kod ovakvih objekata zaštita sprinkler instalacijom 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. Sustav gašenja požara sprinkler instalacijom automatski je sustav koji se aktivira pucanjem ampule na mlaznici. Sprinkler se nalazi u prostorima rafinacije (strop i kontejner kompresorske stanice), te u prostoru istovara kamiona i prostoru za održavanje shreddera. Pošto u tim prostorima nije predviđeno grijanje, izvedena je „suha“ sprinkler instalacija.

U pripremnom stanju "suha" sprinkler instalacija se nalazi pod tlakom vode do sprinkler ventila, a cijevna mreža pod tlakom zraka od 3,0 do 3,4 bara koji održava kompresor s pripadajućom automatikom. Kompresor se automatski uključuje i isključuje preko svoje tlačne sklopke. Na cjevovodu DN20 kojim se dopunjava cjevna mreža zrakom, nalazi se regulator tlaka, kuglasta slavina, sigurnosni ventil za zrak (podešen na 3,5 bara) i nepovratni ventil koji sprječava prolaz vode prema kompresoru prilikom aktiviranja sprinkler mlaznica.

Prilikom aktiviranja sprinkler mlaznice dolazi do pada tlaka zraka u sprinkler cijevnoj mreži i otvaranja klapne alarmnog sprinkler ventila. Otvaranje klapne omogućava protok vode od izvora vode do mjesta zahvaćenog požarom. Cijevni kolektor za napajanje sprinkler ventila koji se nalazi u sprinkler ventilske stanici nalazi se pod tlakom vode koji održava napojna pumpa i osiguran je od smrzavanja.

U trenutku otvaranja klapne sprinkler ventila oglasi se hidrauličko alarmno zvono i proslijedi signal "POŽAR" na nadzornu centralu sprinkler sustava u sprinkler stanici te se proslijeđuje na mjesto 24-satnog dežurstva. Alarmna zvona smještena su sa vanjske (na fasadi) strane zida sprinkler ventilske stanice.

Nakon gašenja požara potrebno je zatvoriti ventil na sprinkler stanici, zamijeniti puknutu mlaznicu s jednom od rezervnih koje se nalaze u požarnoj stanici i ispustiti vodu iz sustava preko ventila za ispiranje.

2.4.3 Gašenje preko mokrog voda

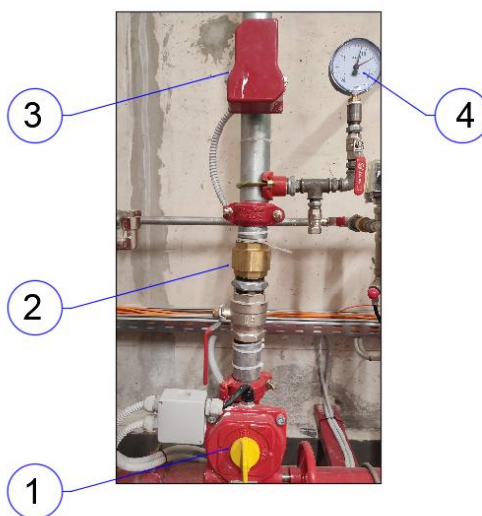
Mokri vod je dio cjevovoda spojen na kolektor u požarnoj stanici i završava na fasadi objekta di su centralni sustav ususavanja i filter otprašivanja.

Za razliku od svih drugi sustava koji su „suhi“, u mokrom vodu nalazi se voda, stoga je taj cjevovod grijan i izoliran kako bi se izbjeglo moguće smrzavanje.

U slučaju radova i potrebnog ispuštanja vode iz cjevovoda, potrebno je zatvoriti leptir ventil (slika ispod – pozicija 1). Ukoliko bi se izvodili radovi na kolektoru, nepovratni ventil (pozicija 2) će spriječiti dreniranje kompletnog mokrog voda.

Mokri vod je uvijek pod tlakom (tlak je prikazan na manometru – na slici ispod pozicija 4) kojeg održava Jockey pumpa iz stanice (istog je tlaka kao i kolektor). Uz napajanje vodom dviju vodenih zavjesa u rafinaciji, njime se štiti i sustav gašenja iskre koji je smješten na cjevovodu filtra otprašivanja. Isto tako, pomoću cjevovoda mokrog voda moguće je i gašenje centralnog sustava usisavanja i filtra otprašivanja, tako što bi ručno otvorili kuglaste ventile na fasadi zgrade (neposredno pored spomenutih sustava) te time pustili vodu u sami sustav. Pri bilo kakvom gašenju preko mokrog voda, kontrolor protoka (pozicija 3) proslijedit će signal požara na vatrodjavnu centralu i tako signalizirat aktivaciju jednog od sustava spojenog na mokri vod.

Za obavijest o požaru montiran je detektor plamena na fasadu objekta, koji isključivo služi kao alarm, a gašenje je jedino moguće ručnim otvaranjem ventila na fasadi.



2.4.4 Gašenje plinom NOVEC 1230

Kako kontrolne sobe s osjetljivom opremom nije poželjno gasiti sprinkler instalacijom, predviđeno je da se u istima izvede instalacija s plinom neštetnim za osoblje i okoliš. Tim sustavom predviđeno je gašenje opreme u prostoru za upravljanje u rafinaciji, te u kontrolnoj i sobi sa serverima.

Plin koji je neštetan za osoblje i okoliš uspješno gasi sve vrste požara unutar deset sekundi od trenutka aktiviranja, a potpuno je bezopasan za ljude koji bi se zatekli u vrijeme aktiviranja u štijećenom prostoru. Efekt gašenja je ostvaren smanjenjem kisika u plamenu zbog volumetrijskog širenja molekula. Visoku učinkovitost sustava omogućava korištenje niskih koncentracija gašenja. Kao rezultat toga, potrebno je pohraniti samo relativno malu količinu za gašenje za sigurnu zaštitu prostorija. Princip rada sustava za dojavu požara je takav da će se alarm prvog javljača uključiti signalom predalarma. Kada uđe u alarm javljač iz druge petlje doći će do automatskog ispućavanja plina nešetnog za osoblje i okoliš i gašenja unutar 10 sekundi. U slučaju aktiviranja ručnim javljačem za gašenje odmah će doći do aktiviranja instalacija.

Na vlastitoj mini centrali osim signalizacije prorade predalarma ili aktiviranje instalacije postoje i signali kontrole tlaka u spremnicima i signali kvara na ožičenju između centrale, javljača požara i aktivatora na automatskim ventilima spremnika s plinom. Stabilni sustav za gašenje požara- plinom (ne štetnim za osoblje i okoliš) projektiran je u skladu s odredbama propisa: Protupožarni sustavi - Plinski sustavi za gašenje požara ISO 14520-5. Prostorije koje se štite NOVEC1230 sustavom moraju biti hermetički zatvorene (prozori moraju biti zatvoreni i vrata moraju imati mehanizam za samozatvaranje).

Sustav protupožarne zaštite s ovim plinom naročito je podoban radi slijedećeg:

- atmosfera plina u projektiranim koncentracijama (4,9% do 10%) ne predstavlja opasnost za ljude, radi neznatne toksičnosti medija,
- velika efikasnost medija kojim se požar gasi,
- velika brzina djelovanja,
- minimalno smanjenje vidljivosti prilikom gašenja,
- maksimalna disperzija plina unutar prostorija,
- dobro miješanje plina sa zrakom bez rizika za raslojavanjem,
- plin nije korozivan, ne provodi struju i ne izaziva hladne šokove na elektronici,
- ne oštećuje ozonski omotač,
- nema utjecaj na globalno zagrijavanje

3. SPECIFIKACIJA OPREME

Sprinkler instalacija

Područje djelovanja:	Rafinacija, ulazi kamiona, prostor za održavanje shreddera
Tip sustava:	„SUHI“
Tip mlaznice:	Stojeća
Područje pokrivanja jedne mlaznice:	9,3 m ²
Specifično polijevanje:	qs = 12,2 mm/min
Faktor mlaznice:	K80
Temperatura aktivacije:	68°C (iznimka je kontejner kompresorske stanice u rafinaciji gdje su montirane mlaznice od 93°C)
Potreban tlak na hidraulički	
Najnepovoljnijoj mlaznici:	1,5 bar
Broj ugrađenih mlaznica:	195 komada
Broj mlaznica pri gašenju:	isključivo one kojima su pukle ampule
Ugrađena sprinkler mlaznica:	MX5-SU K80, standard response, 68°C (slika ispod)



Gašenje pjenom

Područje djelovanja:	Biosušenje, prihvatne jame za mješani komunalni otpad, prostor za usitnjavanje mješanog komunalnog otpada
Tip sustava:	Drencher
Tip generatora:	Skum HG-25 (slika ispod)
Ukupni broj generatora:	47
Težina jednog generatora:	10 kg
Potreban tlak na generatoru:	5 bar
Način aktivacije:	Automatski preko detektora požara, ručno preko tipkala na centrali, preko ventila
Vrsta pjenila:	Skum HOTFOAM 2%
Temperatura skladištenja i radnog okruženja:	-2°C do 50°C
Volumen spremnika pjenila:	2500 litara
Potrebna količina rezerve pjenila:	100%

Na donjoj slici prikazan je tip ugrađenog generatora.



Unutarnja hidrantska mreža

Područje djelovanja:

Prostor za rafinaciju, prostor za završno prosijavanje komposta, biostabilizacija u tunelima, kontrolna soba i upravljanje (2. kat), prostorija za elektroormare (1. kat), ulazi za kamione, prostor za održavanje shreddera, servisna galerija

Tip sustava:

Drencher

Vrsta hidrantske mreže:

„SUHA“

Tip mlaznice:

Mlaznica sa zasunom fi52, usnik fi 20

Vrsta ormarića:

Inox (500x500x140), puna vrata

Tip ormarića:

HO-1 zidni (slika ispod)

Visina montaže ormarića:

1,5 metar

Duljina crijeva:

15 i 20 metara (na mjestima di je potrebno više, spajaju se 2 crijeva od 15 m)

Ukupni broj hidranata:

29



Vodeni topovi

Područje djelovanja:

Lokacija:

Tip sustava:

Tip vodenih topova:

Broj vodenih topova:

Vrsta mlaza:

Potrebni tlak na monitoru:

Max protok na mlaznici:

Min protok na mlaznici:

Biosušenje, prihvatne jame za mješani komunalni otpad, prostor za usitnjavanje mješanog komunalnog otpada Sjeverna servisna galerija (4 kom) i južna servisna galerija (2 kom)

Drencher

Monitor FM 3000 HH

6 komada

Puni i raspršeni mlaz

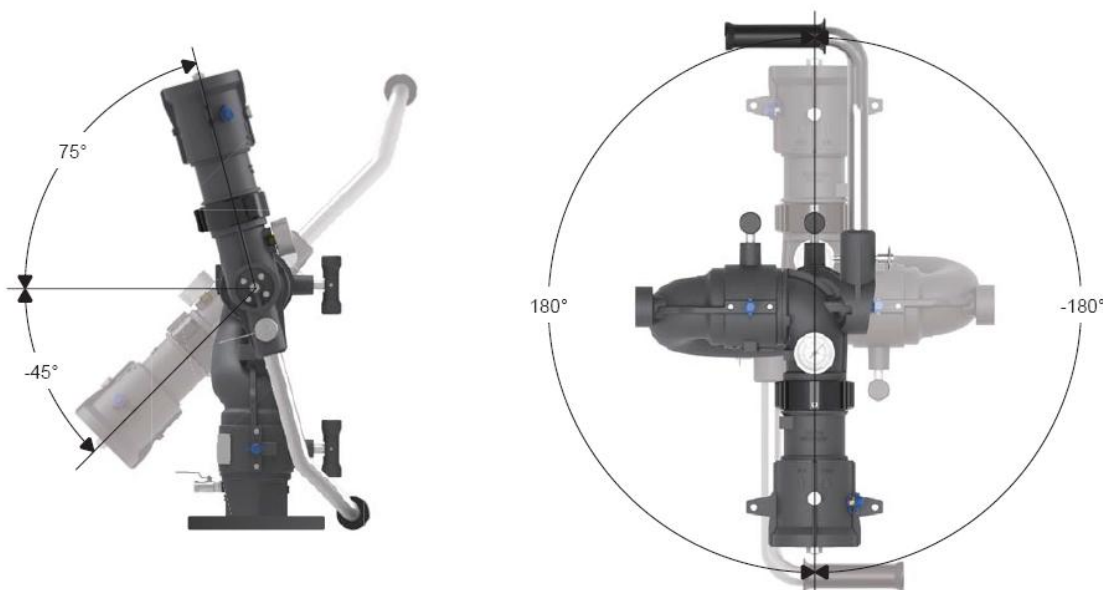
6 bar

750 l/min

200 l/min



Mogućnosti zakretanja i namještanja odgovarajućeg kuta prikazana je na donjoj slici.



Otvorene mlaznice na transportnim trakama

Područje djelovanja:	Rafinacija (6 ventila/zona) i transportna traka do shreddera (1 ventil/zona)
Tip sustava:	Drencher
Vrsta medija za gašenje:	Voda
Broj mlaznica pri gašenju:	Sve mlaznice na aktiviranom ventilu
Vrsta mlaznice:	Viseća (za gornju mrežu) i kutna linijska (za donju mrežu)
Broj mlaznica gornje mreže:	60 komada
Broj mlaznica donje mreže:	77 komada
Tip gornje mlaznice:	MX3-FP (bez ampule), K57
Tip donje mlaznice:	MXD-WD, K16
Min. potrebni tlak na mlaznici:	1,1 bar (transportna traka br.1), 0,6 bar (ostale)
Polijevanje gornje mlaznice:	60 l/min
Polijevanje donje mlaznice:	17 l/min
Način aktivacije:	Termički senzori na gornjim poklopcima transportnih traka, preko tipkala na centrali, preko ventila na drencher ventilu
Temperatura aktivacije termičkog senzora:	88°C

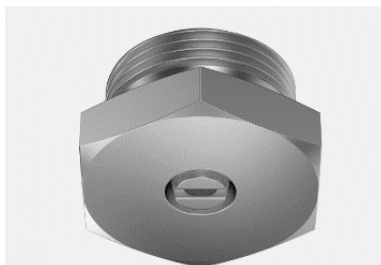
Na slici ispod vidljiva je slika mlaznice koja štiti gornji dio transportne trake (slika lijevo) i mlaznica koja štiti donji dio (slika desno).



Vodena zavjesa

Područje djelovanja:	Prijelaz rafinacija – biosušenje Prijelaz rafinacija – biostabilizacija u tunelima
----------------------	---

Tip sustava:	Prijelaz predprostor tunela – servis shreddera
Tip mlaznica:	Drencher
Kut pokrivanja:	Flat Fan Nozzle
Protok:	120°
Udaljenost između mlaznica:	63,2 l/min (pri 5 bar)
	0,5 m



NOVEC 1230

Područje djelovanja:	Kontrolna soba i upravljanje, server soba, upravljački kontejner u rafinaciji
Volumeni spremnika:	Kontrolna soba – 180 litara
	Server soba – 40 litara
	Upravljački kontejner u rafinaciji – 80 litara
Maksimalno vrijeme do ispućavanja kompletne boce spremnika:	10 sekundi



4. STABILNI SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA I ELEKTRO DIO GAŠENJA POŽARA

4.1 Uputa za uporabu centrale za gašenje plinom, tip ADVANCED EX-3001

Postupak kod stanja požarnog alarma

Uključen je **crveni** svjetlosni indikator Požar i specifični zonski svjetlosni indikator. Zujalica unutar centrale je kontinuirano uključena. Uključen je alarmni uređaj unutar prostora i/ili alarmni uređaj ispred prostora. Doći do centrale i napraviti sljedeće radnje:

Stisnuti tipku *Reset*, utipkati šifru 7654, stisnuti kvačicu, ponovno stisnuti *Reset*.

Provjerite štitićni prostor, ukoliko se radi o lažnom alarmu, pričekati minutu i vidjeti hoće li se sustav vratiti u normalno stanje). Ukoliko je požar stvaran, aktivirati gašenje pritiskom na tipku ispod žutog poklopca na centrali za gašenje.

Postupak kod stanja greške

Uključen je žuti svjetlosni indikator Greška i specifični svjetlosni indikator Greška sustava. Zujalica unutar centrale je kontinuirano uključena. Doći do centrale, stisnuti tipku Utišavanje

zujalice. **Pozvati servis.**



Aktiviran 2.stupanj gašenja – uključena svj. indikacija Predgašenje u toku

Požarni alarm dolazi sa prve dvije zone automatskih javljača, te su njihovi svjetlosni indikatori uključeni. Započinje odbrojavanje do aktiviranja gašenja. Na zaslonu se može vidjeti odbrojavanje u sekundama vremena do aktiviranja gašenja. Unutar vremena odbrojavanja je pritiskom na tipku „**Reset**“ moguće zaustaviti gašenje.

4.2 Upute za rukovanje SIGMA XT+ KENTEC

Za rad sa tipkama na centrali okrenuti ključ **PRISTUP TIPKAMA** (na gornjem dijelu centrale).

NORMALNO STANJE:

Svijetli zeleni indikator NAPAJANJE. U slučaju nestanka mrežnog napajanja centrala će se oglasiti zvučnim signalom i svijetliti će žuti indikator GREŠKA NAPAJANJA. Utišati centralu pritiskom na tipku ZVUK UPOZORENJA UTIŠAN. Za vrijeme nestanka mrežnog napajanja centrala će se napajati iz akumulatorskih baterija smještenih u centrali.

GREŠKA:

U slučaju greške na sustavu centrala će se oglasiti zvučnim signalom i svijetliti će žuti indikator pripadajuće greške. Utišati centralu pritiskom na tipku ZVUK UPOZORENJA UTIŠAN.

Ukoliko se otkloni uzrok greške, centrala se sama automatski vraća u normalno stanje.

ALARM:

U slučaju ulaska automatskih javljača u alarm ili pritiskom tipkala za aktiviranje gašenja na samoj centrali za gašenje, centrala će se oglasiti zvučnim signalom, svetliti će crveni indikator POŽAR, i aktivirati će se pripadajuća zona gašenja nakon programiranog vremenskog kašnjenja od 30 sekundi.

Kod centrale: Provjeriti da li je ključ okrenut na poziciju OMOGUĆENJE TIPKI.

Utišati centralu pritiskom na tipku ZVUK UPOZORENJA UTIŠAN. Proveriti zonu u alarmu. Nakon otklanjanja uzroka alarma resetirati centralu pritiskom na tipku RESET SUSTAVA I GAŠENJA u trajanju od 5 sekundi. Nakon što je otklonjen uzrok alarma, vratiti ključ sa pozicije OMOGUĆENJE TIPKI u suprotan (neaktivan) položaj.

Postupak kod izvođenja radova u štíćenom prostoru

Ukoliko se u štíćenom prostoru izvode radovi koji kao nusprodukt mogu izazvati značajniju količinu prašine ili vodene pare, potrebno je sustav za gašenje postaviti u ručni režim rada prebacivanjem ključa (na donjem lijevom dijelu centrale) iz položaja Automatski i ručno u položaj Samo ručno. Nakon završetka radova, sustav vratiti u automatski režim rada.

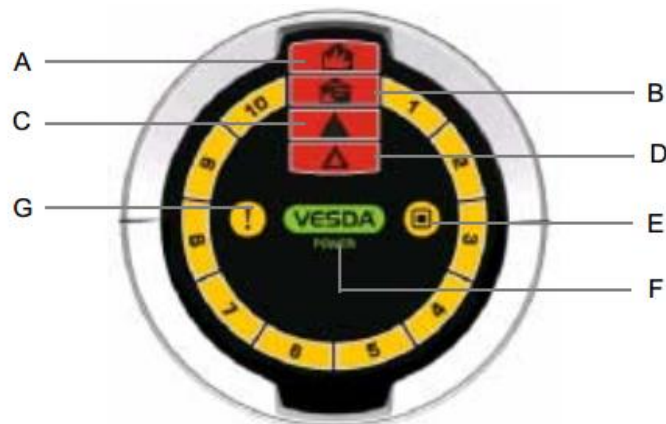
4.3 Vatrodojavna centrala: FCP Solution F1

Korisničke upute za rukovanje

tipka	funkcija	opis:
	Utišanje zujala (na centrali)	Zujalo unutar centrale će se isključiti.
	Utišanje sirena (po objektu)	- Potrebno je unijeti korisničku šifru 0000 - Utišavaju se sve sirene po objektu spojene na ovu centralu - Ponovno pritiskanje ove tipke, ponovno uključuje sve utišane sirene
	Reset centrale	- Potrebno je unijeti korisničku šifru 0000 - Resetira sve alarme i greške
	Glavni meni	Nakon što se pritisne Unos (F4) i korisnička šifra 0000 mora se pritisnuti: .
	Uključenje/isključenje	- Pojedinačni uređaji ili zone se mogu trajno uključiti ili isključiti preko ovog menija. - U odabrani meni se može ući tako da pritisnemo Unos (F4). - Numerički unosi za zone/detektore/ izlaze/releje se moraju potvrditi pritiskom na . Sa pritiskom na tipke Uključi (F2) i Isključi(F3) se odabrani elementi uključuju ili isključuju
	Brisanje ili vraćanje unazad	- Poništava sve numeričke unose - Resetira korisnički nivo, ako se nalazimo u glavnom meniju

4.4 VESDA VLF-250 UPUTE ZA RUKOVANJE

Na zaslonu uređaja za aspiraciju se mogu vidjeti sve informacije vezane za rad sustava.



Legend			
	Option	Definition	LED Color
A	FIRE 2	Indicates the Fire 2 threshold has been reached.	Red
B	FIRE 1	Indicates the Fire 1 threshold has been reached.	Red
C	ACTION	Indicates the Action condition has been reached.	Red
D	ALERT	Indicates the Alert condition has been reached.	Red
E	DISABLED	Indicates the unit has been disabled (solid) or is in standby mode (flashing).	Yellow
F	POWER	Illuminates when the detector is powered.	Green
G	FAULT	Fault light continuously on indicates an Urgent Fault (UF). When flashing indicates a non-urgent fault (NUF).	Yellow

U normalnom stanju samo svijetli zeleno **VESDA**.

Žuti indikatori od 1-10 pokazuju trenutni nivo dima u detektoru.

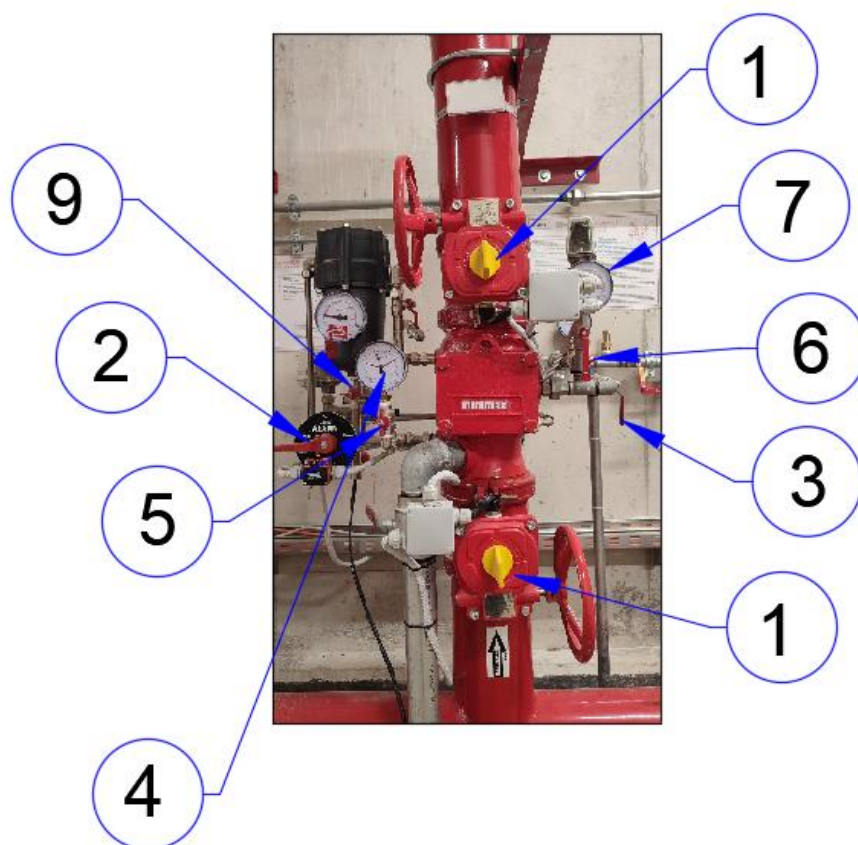
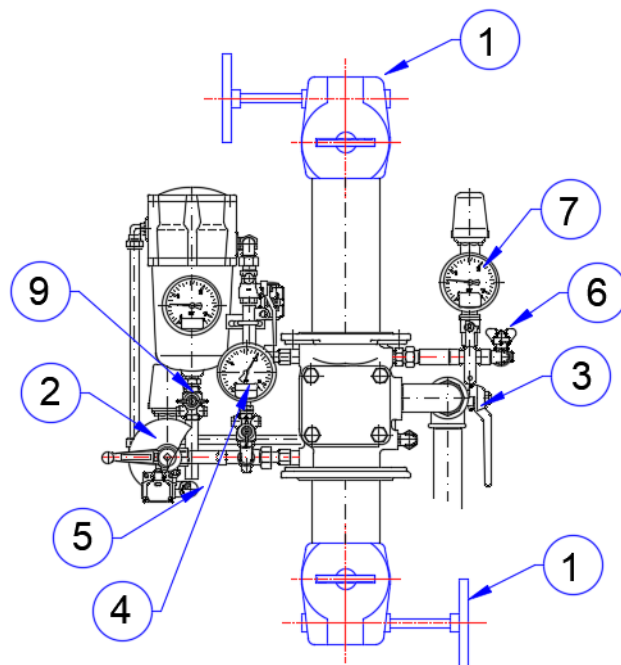
Crveni alarmni indikatori pokazuju stanje alarma. Kad se nivo dima vrati od uključenih svih 10, na nulu, potrebno je otvoriti servisni poklopac (sa desne strane je potrebno umetnuti odvijač ili slično) i pritisnuti tipku RESET.



Legend	
A	AutoLearn Smoke button.
B	AutoLearn Smoke indicator
C	AutoLearn Flow indicator
D	AutoLearn Flow Button

5. UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA

5.1 UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE SPRINKLER STANICOM “SUHOM”



1. ZASUN
2. ALARM-STOP SLAVINA
3. VENTIL ZA PRAŽNJENJE
4. MANOMETAR (tlak izvora vode - ispred sprinkler ventila)
5. DRENAŽNI VENTIL
6. VENTIL ZA PUNJENJE ZRAKOM CJEVNE MREŽE
7. MANOMETAR (tlak zraka u sprinkler cjevnoj mreži)
8. VENTIL ZA PUNJENJE UBRZIVAČA ZRAKOM
9. VENTIL ZA PRAŽNJENJE UBRZIVAČA NAKON AKTIVIRANJA

I. KONTROLA POGONSKOG-PRIPREMNOG POLOŽAJA

Zasun **br.1** mora biti otvoren. Alarmna slavina **br.2** mora biti u položaju **“OTVORENO”**. Manometar **br.7** pokazuje tlak zraka u sprinkler mreži, koji treba biti 3-3,5 bara. Tlak na manometru **br.7**, mora biti istovjetan tlaku na manometru ubrzivača. Tlak na manometru **br.4** pokazuje tlak ispred sprinkler ventila. Kuglasti ventil **br. 6** mora biti otvoren i osiguran lokotom. Kuglasti ventil, **br.8** mora biti otvoren, jer se sistem automatski nadopunjuje zrakom.

II. U SLUČAJU POŽARA

Nakon alarma brzo otkriti mjesto požara i svim raspoloživim sredstvima lokalizirati požar. Za vrijeme gašenja može se alarmno zvono isključiti, stavljanjem alarmne slavine **br.2** u položaj **“ZATVORENO”**.

III. PONOVO STAVLJANJE U PRIPREMNI POLOŽAJ

1. Zatvoriti zasun **br.1** i kuglasti ventil **br.6**
2. Isprazniti sprinkler cjevovod preko ventila za pražnjenje **br.3** i preko ventila za ispiranje na krajevima sprinkler cjevovoda u objektu. Nakon pražnjenja sprinkler instalacije, zatvoriti drenažni ventil **br.3** i zatvoriti sve ventile za ispiranje preko kojih je izvršeno pražnjenje sprinkler cjevovoda u objektu.
3. Isprazniti cjevovod prema alarmnom zvonu preko drenažnog ventila **br.5**
4. Zamijeniti aktivirane sprinkler mlaznice novim mlaznicama
5. Odviti vijke na poklopcu sprinkler ventila, očistiti unutrašnjog kućišta sprinkler ventila i pregledati mehanizam klapne sprinkler ventila, nakon čišćenja spustiti klapnu na sjedište ventila, pritisnuti prema dolje i kontrolirati mehanizam te zatvoriti poklopac ventila
6. Alarmnu slavinu **br.2** staviti u **“TEST”** položaj
7. Otvoriti kuglasti ventil **br.6** na cjevovodu za dovod zraka i puniti sprinkler instalaciju na tlak od 3,3 bara
8. Tlak zraka kontrolirati na manometru **br.7**
9. Alarmnu slavinu **br.2** staviti u položaj **“OTVORENO”** i lagano otvoriti glavni zasun **br.1**

10. KONTROLA BRTVLJENJA: Ukoliko voda kontinuirano istječe kada se otvori drenažni ventil **br.5**, znači da klapna sprinkler ventila nije konkretno zatvorena. U tom slučaju treba zatvoriti glavni zasun **br.1** i ponoviti postupak od točke 2. nadalje

IV. PROBA ALARMA

Nadležno mjesto (dežurnog uz vatrodjavnu centralu) obavijestiti da se vrši proba.

Alarmnu slavinu **br.2** staviti u "TEST" položaj do prorade alarmnog sprinkler zvona.

Provjeriti proradu električnog alarma na vatrodjavnoj centrali.

Nakon provjere alarma potrebno je alarmnu slavinu **br.2** staviti u položaj "ZATVORENO" i ispustiti vodu iz cijevi prema alarmnom zvonu otvaranjem drenažnog ventila **br.5**.

Nakon završenog pražnjenja, staviti alarmnu slavinu **br.2** u položaj "OTVORENO".

V. KONTROLE

Da bi se osigurao ispravan rad instalacije moraju se provoditi slijedeći uvjeti održavanja:

SPRINKLER SUSTAV

1. Dnevni pregledi

Dnevne kontrole potrebno je provoditi svakog radnog dana. Za vrijeme vikenda i blagdana najveći razmak u kontrolama ne smije prekoračiti tri dana.

Potrebni dnevni pregledi su:

- kontrola tlaka ispred i iza sprinkler ventila,
- kontrola funkcionalnosti uređaja za grijanje (za vrijeme perioda grijanja) u sprinkler stanici i u štíćenom prostoru
- vizualni pregled signalizacije na vatrodjavnoj centrali,

2. Tjedni pregledi

Jednom tjedno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- proba alarma na ventilskoj stanici s provjerom alarmnog uređaja (daljinska signalizacija prorade preko tlačne sklopke),
- vizualna kontrola pogonskog stanja zapornih armatura.

3. Mjesečni pregledi

Jednom mjesečno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- kontrola rada hidrauličkog alarmnog zvona u skladu sa zidnom uputom koja se nalazi uz sprinkler ventil

4. Polugodišnji pregledi

Svaki pola godine potrebno je provesti slijedeće preglede:

- vizualno pregledati hvatače nečistoća i prema potrebi očistiti,
- probno aktivirati ventilske stanice obzirom na njihovu funkciju,
- funkcionalno ispitati signalizaciju stanja sprinkler sustava na vatrodjavnu centralu
- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa

5. Godišnji pregledi

Jednom godišnje potrebno je provesti slijedeće preglede:

- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa
- ishoditi zapisnik i "Uvjerenje o funkcionalnosti protupožarnog sustava" od strane ovlaštene pravne osobe od MUP-a RH

6. Dvadeset godišnji pregled

Svaki 20 godina potrebno je provesti slijedeće preglede:

- izvršiti ispiranje sprinkler cjevovoda
- izvršiti tlačnu probu čitavog sustava hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju 24 sata
- na svakih 100 mlaznica treba provjeriti jedan cijevni ogranak na inkrustaciju. Suženja do kojih je došlo treba odstraniti.
- karakteristike ugrađenih mlaznica provjeriti metodom slučajnih uzoraka u ovlaštenoj ustanovi

Ukoliko se kod vizualnih pregleda ustanovi oštećenje sprinkler instalacije ili loše antikorozivno stanje cijevne mreže potrebno je zatražiti popravak instalacije od ovlaštenog servisa.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti tijekom zimskog perioda da ne bi došlo do smrzavanja sprinkler instalacije (minimalna temperatura u sprinkler stanici i štićenom prostoru (mokri sustavi) + 5 °C).

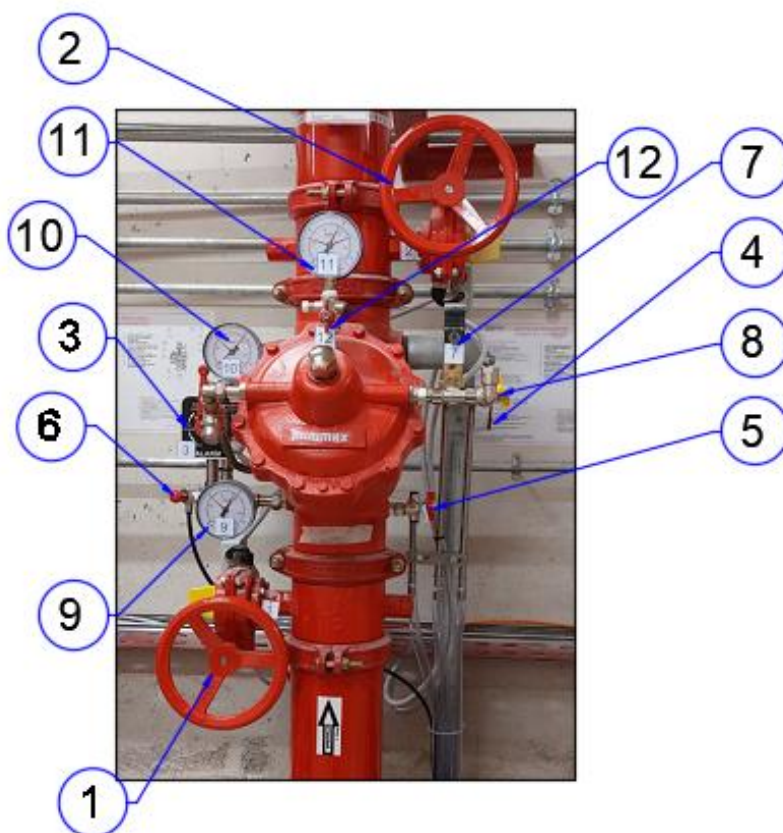
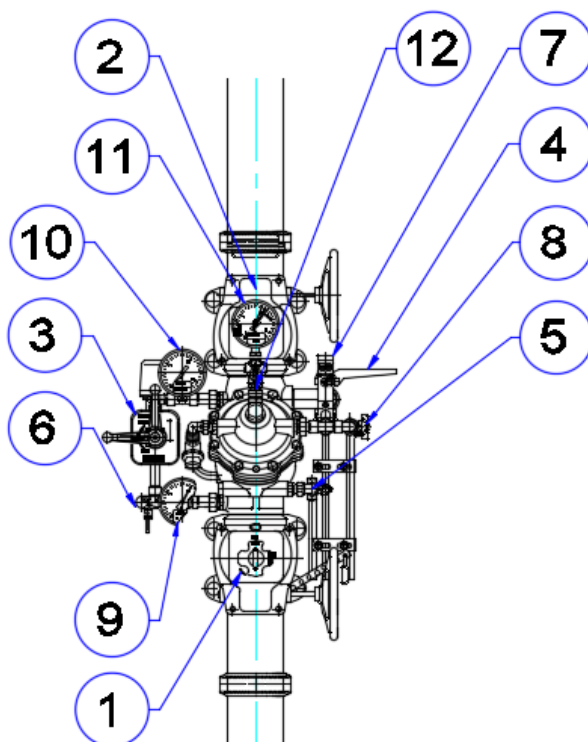
STAVLJANJE IZVAN UPOTREBE

Stavlja li se sustav za gašenje kratkotrajno van pogona sa svim ili pojedinim dijelovima, korisnik mora o tome minimalno 3 dana prije obavijestiti nadležnog. Ako je stavljanje izvan pogona nepredvidivo, **odmah** o tome treba obavijestiti nadležnog.

VI. AUTOMATSKA REGULACIJA TLAKOVA

Prilikom aktiviranja sprinkler mlaznice dolazi do pada tlaka u sprinkler cijevnoj mreži i otvaranja klapne alarmnog sprinkler ventila. Otvaranje klapne omogućava protok vode od izvora vode do mjesta zahvaćenog požarom. U trenutku otvaranja sprinkler ventila oglasi se hidrauličko alarmno zvono i proslijedi signal "POŽAR" na vatrodojavnu centralu.

5.2 UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE DRENCHER STANICOM



1. ZASUN DRENCHER VENTILA
2. ZASUN PREMA DRENCHER INSTALACIJI
3. ALARM STOP SLAVINA
4. VENTIL ZA DRENAŽU INSTALACIJE
5. VENTIL ZA DRENAŽU INSTALACIJE
6. DRENAŽNI VENTIL
7. ELEKTROMAGNETNI VENTIL
8. VENTIL ZA RUČNO AKTIVIRANJE DRENCHER VENTILA
9. MANOMETAR
10. MANOMETAR
11. MANOMETAR
12. VENTIL ZA DRENAŽU KOMORE DRENCHER VENTILA

I. KONTROLA POGONSKOG-PRIPREMNOG POLOŽAJA

Zasun br.1 i br.2. moraju biti otvoreni i osigurani. Kuglasta slavina br.8 za ručno upravljanje mora biti zatvorena. Kuglasta slavina br. 3. za probu aktiviranja mora biti otvorena. Manometar br.9. pokazuje tlak izvora vode. Manometar br.11. pokazuje tlak instalacije i trebao bi biti bez tlaka. Manometar br.10 pokazuje tlak vode u komori drencher ventila, tlak mora biti isti ili veći od tlaka manometra izvora vode br.9. Elektromagnetski ventil br.7. mora biti bez napona i zatvoren, dok je sustav u stand-by modu

II. U SLUČAJU POŽARA

U slučaju prorade drencher instalacije locirati izvor požara te svim raspoloživim sredstvima gasiti požar. Ako drencher instalacija nije proradila automatski, drencher ventil se može aktivirati ručno otvaranjem slavine br.8.

III. PONOVO STAVLJANJE U PRIPREMNI POLOŽAJ

1. Zatvoriti zasun br.1 i kuglastu slavinu br.8
2. Otvoriti kuglastu slavinu br.4 i br.5 i isprazniti instalaciju
3. Isprazniti cijevovod prema alarmnom zvonu preko drenažnog ventila br.5.
4. Zatvoriti zasun br.2 i ventile za ispuštanje i pražnjenje br.4 i br.5
5. Zaustaviti alarm-stop slavinu br.3
6. Stavite sustav u stand-by i to će zatvoriti elektromagnetski ventil br.7
7. Otvoriti zasun br.1 polako
8. Ispustiti zrak iz komore drencher ventila pomoću ventila br.12

9. Otvoriti alarm-stop slavinu br.3

10. Otvoriti zasun br.2

KONTROLA BRTVLJENJA: Ukoliko voda kontinuirano teče kada se otvori drenažni ventil br.6, znači da drencher nije korektno zatvoren. U tom slučaju potrebno je zatvoriti zasun br.1. i ponoviti postupak od točke 2. na dalje.

IV. PROBA ALARMA

1. Nadležno mjesto (dežurna osoba uz vatrodajvnu central) obavijestiti da se vrši proba
2. Zatvoriti zasun br.2
3. Otvoriti slavinu br.3 do prorade alarma
4. Zatvoriti slavinu br.3
5. Isprazniti cjevovod prema alarmnom zvonu preko drenažnog ventila br.6
6. Otvoriti ventil br.2

V. KONTROLE

DNEVNA KONTROLA: Kontrola tlaka vode ispred ventila

TJEDNA KONTROLA:

1. Probati alarm na ventilskoj stanici prema opisu u poglavlju IV sa provjerom rada zvona i signala na nadzornoj centrali.
2. Ispitivanje položaja zapornih armatura na cjevovodu:
- ventili dovoda vode do sustava za gašenje (ventil br.1, br.2 – otvoreni)

ŠESTOMJESEČNA KONTROLA:

Svakih šest mjeseci provode se slijedeće kontrole:

Preporuča se pozvati servis "ALING"-a

1. Test aktiviranja sustava smanjenjem tlaka u cijevnoj mreži. Test aktiviranja sprinkler pumpi i alarmnih ventila. Nakon testa ventil staviti u pripremni položaj (prema opisu u uputi za rukovanje u poglavlju III).
2. Ispitivanje hoda zasuna.
3. Ispitivanje hvatača nečistoće. (Očistiti filter hvatača nečistoće na cjevovodu prema alarmnom zvonu, hvatač nečistoće na dovodu vode u bazen, hvatač nečistoće prije jockey pumpe)

4. Na mehaničkim pokretnim sastavnim elementima ispituje se lagani rad.
5. Ispustiti kondenzat na rezervoaru zraka kompresora (čep s donje strane)
6. Ispustiti kondenzat iz cijevne mreže preko lončića za ispušt.
7. Jednom na godinu u mjesecu travanj pozvati ovlaštenu ustanovu za ispitivanje i izdavanje atesta funkcionalnosti u skladu s Zakonom o zaštiti od požara.

GODIŠNJA KONTROLA

Postupiti po točkama od 1. do 4. kao kod šestomjesečnog servisa i dodatno jednom na godinu u mjesecu studenom pozvati ovlaštenu ustanovu za ispitivanje i izdavanje atesta funkcionalnosti u skladu s Zakonom o zaštiti od požara.

ostale kontrole

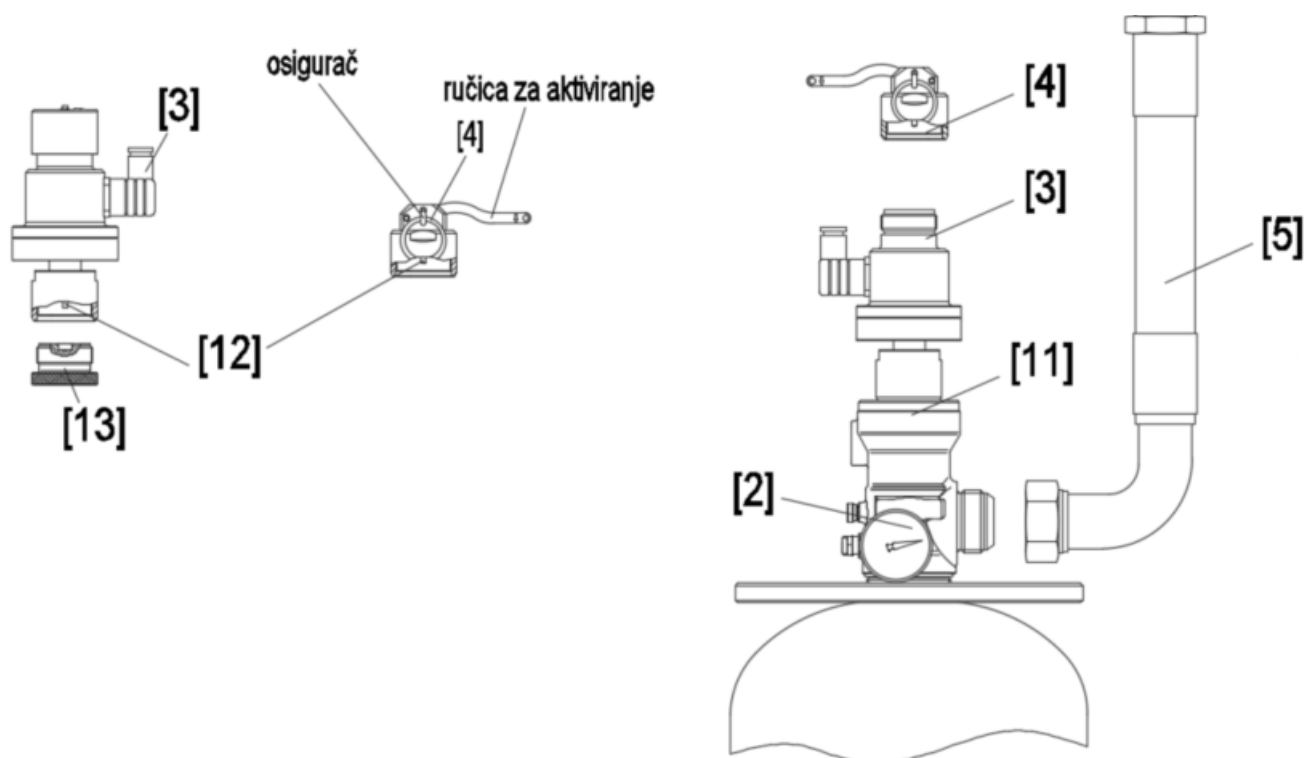
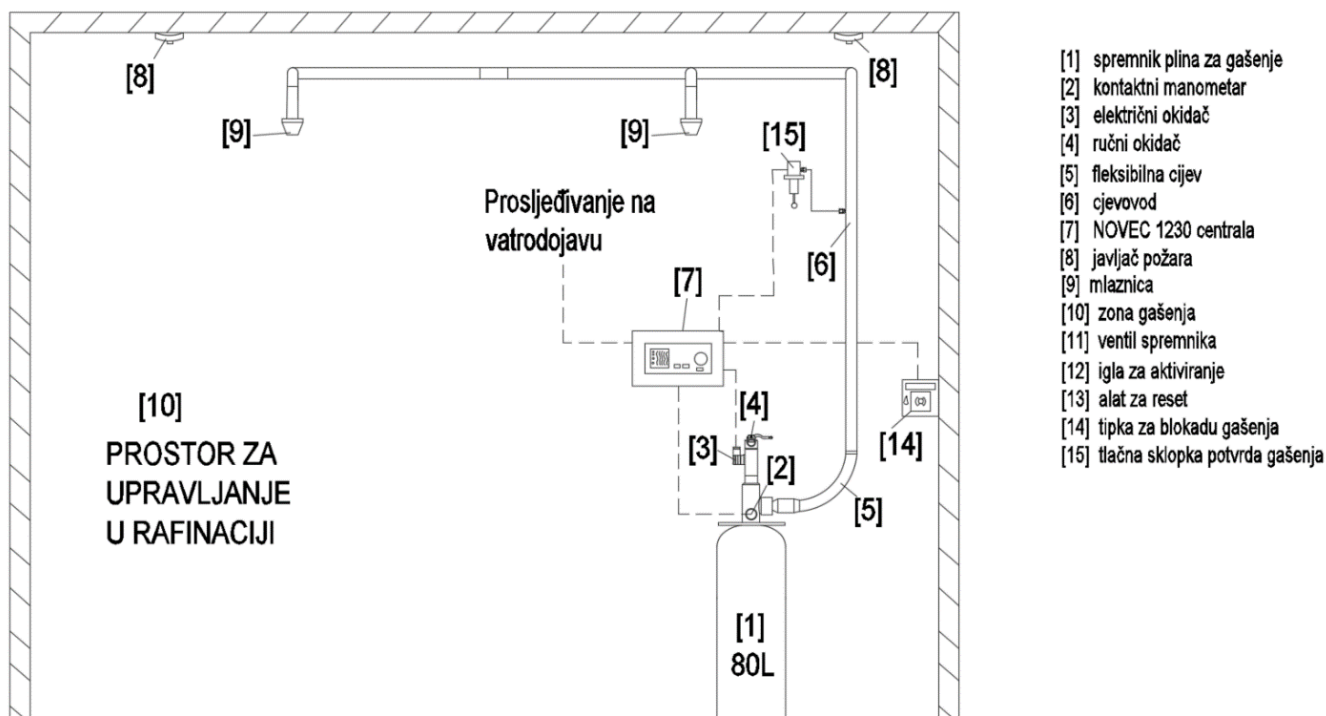
Nakon 25 godina provodi se kontrola cjelokupnog cjevovoda. Cjevovod se temeljito ispire i cijedi.

STAVLJANJE IZVAN UPOTREBE

Stavlja li se sustav za gašenje kratkotrajno van pogona sa svim ili pojedinim dijelovima, korisnik mora o tome minimalno 3 dana prije obavijestiti nadležnog. Ako je stavljanje izvan pogona nepredvidivo, **odmah** o tome treba obavijestiti nadležnog.

5.3 UPUTE ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE NOVEC 1230

Donja shema sustava NOVEC 1230 preuzeta s upute za prostoriju "Kontrolna soba i upravljanje" na 2. katu.



Aktiviranje NOVEC sustava 1230 sustava za gašenje – kratki opis

Kad javljači požara (8) detektiraju toplinu i dim vatre odmah dolazi do aktiviranja alarma. Nakon isteka vremena zatezanja centrala za gašenje (7) šalje signal na električni okidač (3) i otvarar spremnik plina za gašenje (1). Trajanje vremena zatezanja može se provjeriti u tehničkoj dokumentaciji. Plin za gašenje prolazi kroz fleksibilnu cijev (5), cjevovod (6) i mlaznice (9) u zonu gašenja 10. NOVEC 1230 sustav za gašenje može biti aktiviran preko ručnog tastera za gašenje (14). Ručni okidač (4) je ugrađen na ventil spremnika (11) koji se nalazi na glavnom spremniku (1) plina za gašenje. Pokretanje ručnog okidača (4) izvodi se na način da se izvadi osigurač i ručica pritisne prema dolje.

I. KONTROLA POGONSKOG-PRIPREMNOG POLOŽAJA

DNEVNA KONTROLA:

- vizualno na manometru
- daljinskom signalizacijom preko presostata (svaka boca ima svoj kontaktni manometar) , koji na centrali signalizira "KVAR", ako tlak u spremniku padne ispod 42 bar.

Vrata prostorija u kojem je predviđena zaštita gašenjem plinom NOVEC 1230 moraju biti stalno zatvorena, odnosno moraju imati ugrađen uređaj za samozatvaranje ("pumpu"). Prozori u štíćenim prostorima moraju imati na kvakama bravicu za zaključavanje ili se kvake moraju skinuti.

GODIŠNJA KONTROLA:

Svake godine provode se slijedeće kontrole:

Preporuča se pozvati servis "ALING"-a

1. Test aktiviranja ventila tako da se odvoji elektromagnetski okidač od ventila i ispituju svi načini aktiviranja:
 - a) Aktiviranje ručnim okidačem
 - b) Aktiviranje preko ručnog javljača na status indikatoru i ručnog javljača na centrali
 - c) Aktiviranje preko javljača požara. Aktiviraju se najmanje dva automatska javljača iz različitih petlji.
2. Kontrola količine plina NOVEC 1230 u spremniku. Kontrolirati je moguće na dva načina
 - a) Ultrazvučnim mjerачem nivoa
 - b) Demontaža spremnika i vaganje. Težina svakog spremnika i punjenja naznačena je na svakom spremniku.
3. Vizuelna kontrola cjevne mreže i mlaznica.
4. Vatrodojavni dio instalacije (javljači požara i centrala) kontrolirati prema uputama za održavanje vatrodojavnog sustava.

5. Jednom na godinu pozvati ovlaštenu ustanovu za ispitivanje i izdavanje atesta funkcionalnosti u skladu s Zakonom o zaštiti od požara. Nastojati servis i ispitivanje obaviti u istom danu.

DESETOGODIŠNJA KONTROLA:

Preporuča se pozvati servis "ALING"-a

1. Demontirati spremnik s plinom NOVEC 1230 i poslati ga u ovlaštenu punionu za plin NOVEC 1230 gdje se vrši atestiranje spremnika od ovlaštene ustanove.
2. Izvršiti sve kontrole koje su navedene pod godišnjom kontrolom.

II. U SLUČAJU POŽARA

U slučaju požara (alarma s jednog od optičkih javljača) u štíćenju prostoriji, uključuje se svjetlosno zvučni signalizator unutar štíćenog prostora, te se signal alarma 1. stupnja prosljeđuje na sustav vatrodjave, tj. na centralu za dojavu požara Nakon dojave požara na centralu za dojavu požara ovlaštena osoba ide utvrditi požar u prostoru štíćenom plinom NOVEC 1230. Ukoliko utvrdi požar u štíćenom prostoru, a sustav još nije ušao u alarm 2.stupnja, odmah aktivira gašenje preko ručnog javljača smještenog na centrali za gašenje. Nakon toga pristupa upozoravanju obitavalaca objekta, obavještava prisutno osoblje da napusti prostor, te obavještava 24-satno dežurstvo. Nakon ispucavanja provjetriti prostor u kojem se ispucao plin NOVEC 1230, uključiti ventilaciju.

Ukoliko je lažan signal alarma iz štíćenog prostora, resetira sustav na centrali za gašenje.

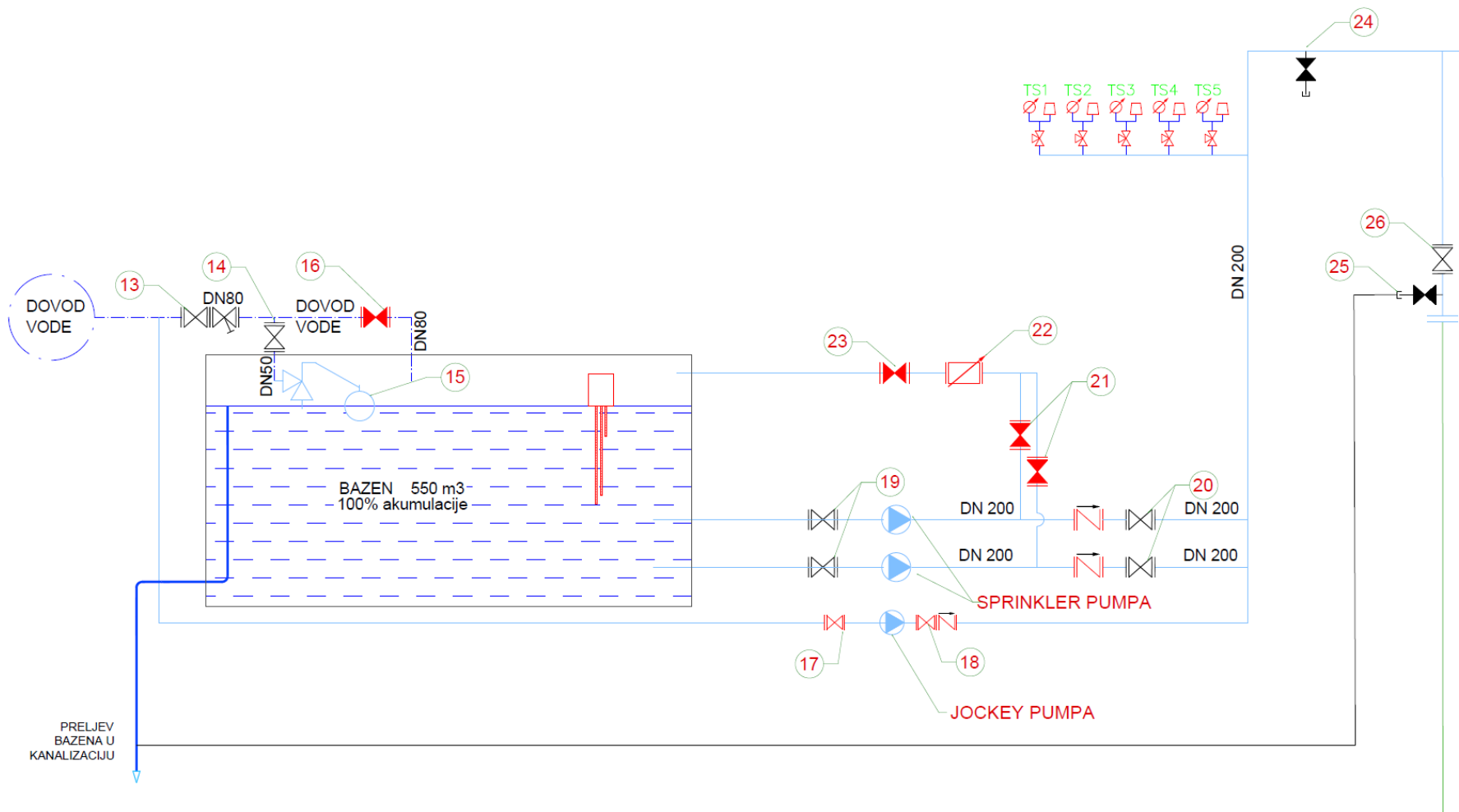
III. PONOVO STAVLJANJE U PRIPREMNI POLOŽAJ NAKON PRAŽNENJA SPREMNIKA S PLINOM NOVEC 1230

Preporuča se pozvati servis isporučitelja opreme.

1. Demontirati ispražnjeni spremnik s plinom NOVEC 1230 i poslati ga u ovlaštenu punionu za plin NOVEC 1230 gdje se vrši punjenje s količinom plina prema projektu. U slučaju da je od zadnjeg atestiranja prošlo više od devet godina izvršiti atestiranje od strane ovlaštene ustanove.
2. Izvršiti sve kontrole koje su navedene pod godišnjom kontrolom.

6. FUNKCIJA ARMATURE

Armatura u pumpnoj stanici:



Funkcija armature u pumpnoj stanici:



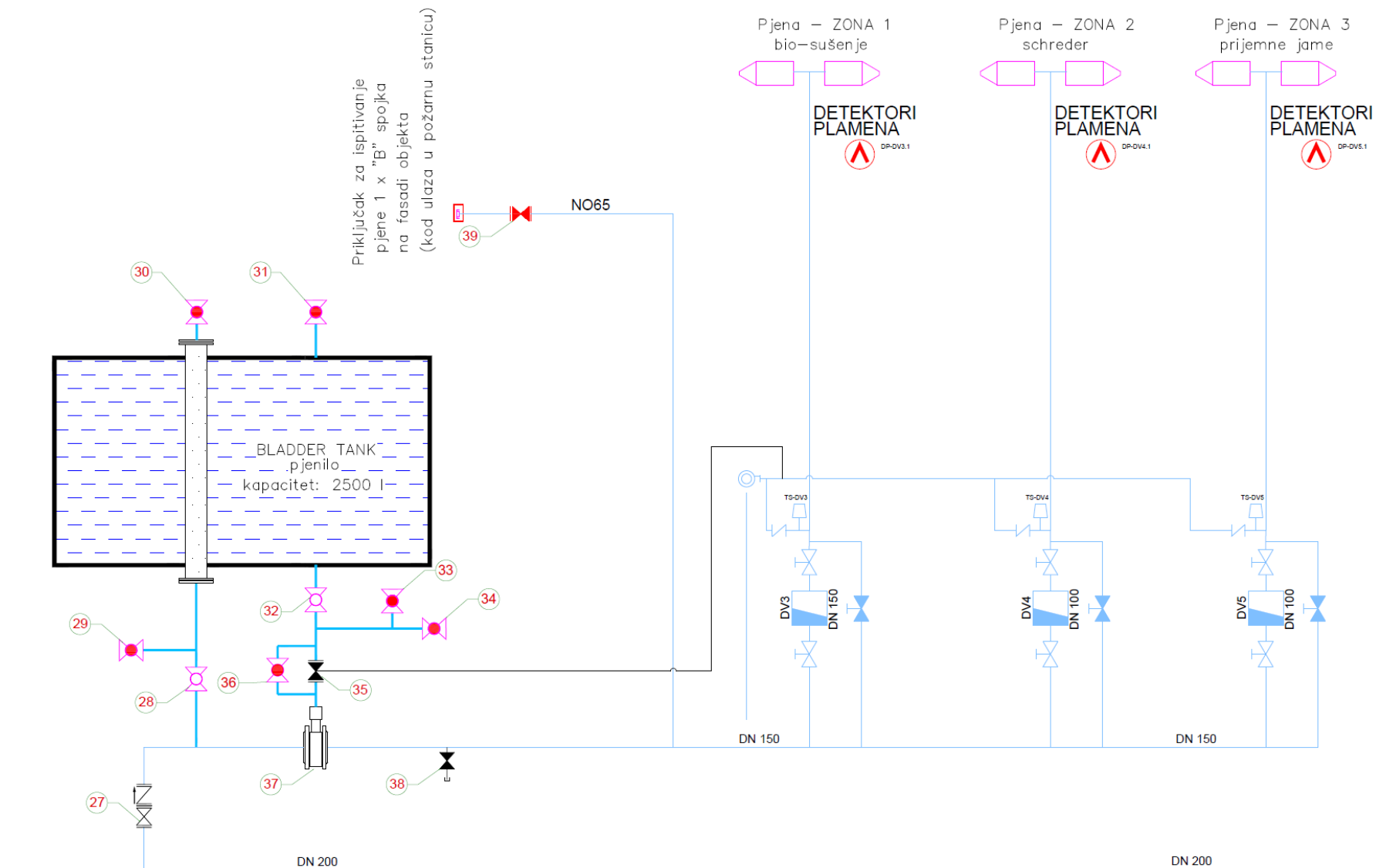
ALING D.O.O.
 PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI

A Folnegovićeva 6,
 HR-10000 Zagreb, Croatia
 T +385 (0)1 3092-444/666/777
 F +385 (0)1 3092-555
 W www.aling.hr

FUNKCIJA POJEDINI ARMATURA

Poz.	Naziv:	Položaj u pripravnom stanju	Funkcija:
13	ZASUN PRIKLJUČKA NA VODOVOD	OTVOREN	ZATVARA SE KOD RADOVA NA BAZENU I ČIŠĆENJA HVATAČA NEČISTOĆE
14	ZASUN VENTILA S PLOVKOM	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISIRANJA PLOVNOG VENTILA ZA NADOPUNJAVANJE BAZENA
15	VENTIL S PLOVKOM		SLUŽI ZA AUTOMATSKO NADOPUNJAVANJE BAZENA
16	ZASUN PUNJENJA BAZENA	ZATVOREN	OTVARA SE NAKON VEĆE POTROŠNJE VODE IZ BAZENA KAKO BI SE ISTI BRŽE NAPUNIO
17	VENTIL / USIS JOCKEY PUMPE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA JOCKEY PUMPE I RADOVA NA BAZENU
18	VENTIL / TLAČNI VOD JOCKEY PUMPE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA JOCKEY PUMPE I NEPOVRATNOG VENTILA
19	ZASUN / USIS SPRINKLER PUMPE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA SPRINKLER PUMPE I RADOVA NA BAZENU
20	ZASUN / TLAČNI VOD SPRINKLER PUMPE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA SPRINKLER PUMPE I NEPOVRATNOG VENTILA, ILI KOD PROBE RADA PUMPE
21	ZASUN PROBE PUMPE	ZATVOREN	OTVARA SE ONAJ KOJI JE SPOJEN NA PUMPU KOJA SE ISPROBAVA
22	MJERAČA PROTOKA		SLUŽI ZA MJERENJE PROTOKA VODE SPRINKLER PUMPE
23	ZASUN MJERAČA PROTOKA	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PROBE RADA SPRINKLER PUMPE
24	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PRAŽNENJA KOLEKTORA (pražnjenje prema kopanju u pumpnoj stanici)
25	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PRAŽNENJA VODE IZ PEHD-a (pražnjenje prema preljevu)
26	ZASUN PEHD-a	OTVOREN	ZATVARA SE PRI RADOVIMA U PUMPNOJ STANICI ILI PODSTANICI

Armatura kod sustava pjene:



Funkcija armature kod sustava pjene:



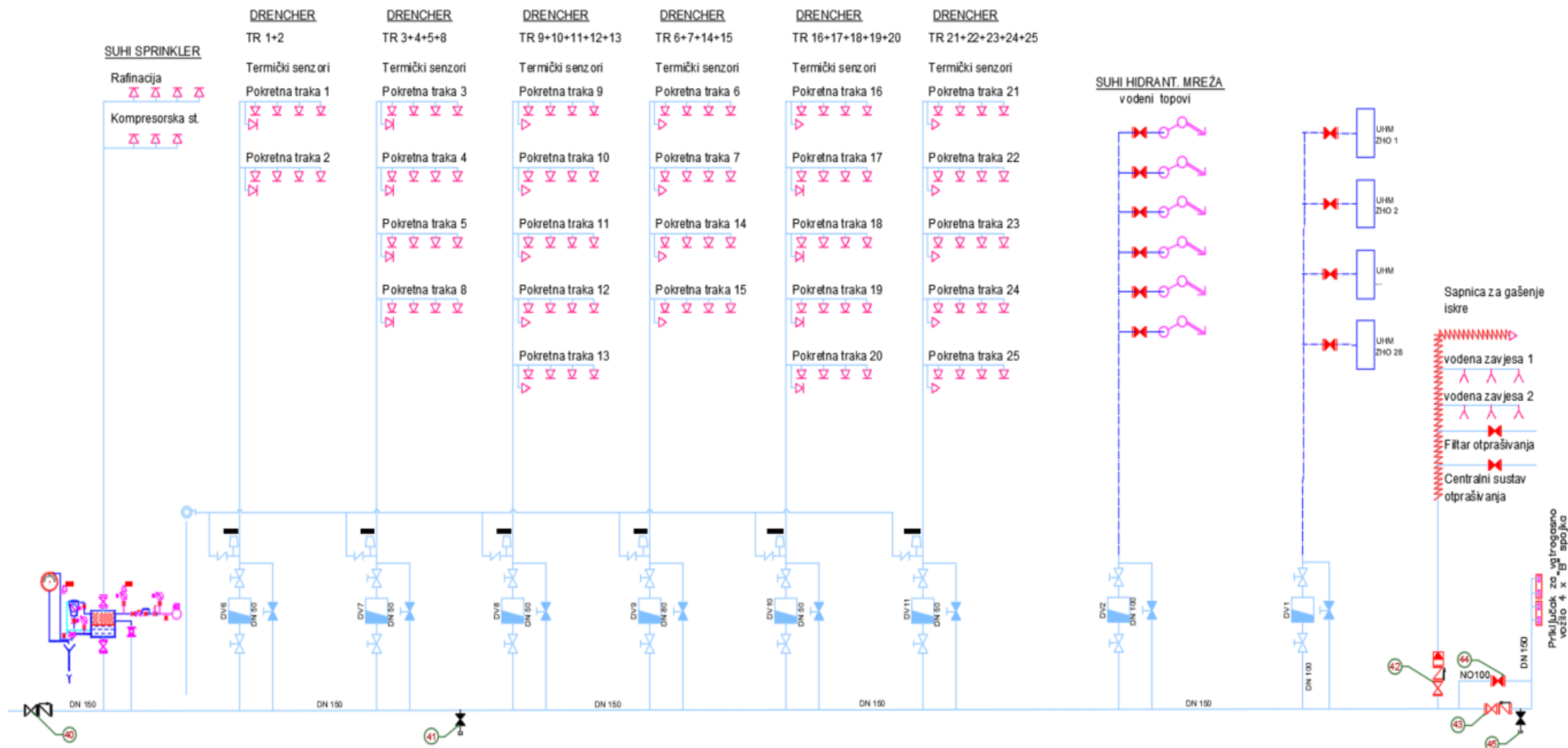
ALING D.O.O.
 PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI

A Folnegovičeva 6,
 HR-10000 Zagreb, Croatia
 T +385 (0)1 3092-444/666/777
 F +385 (0)1 3092-555
 W www.aling.hr

FUNKCIJA POJEDINI ARMATURA

Poz.	Naziv:	Položaj u pripravnim stanju	Funkcija:
27	ZASUN SUSTAVA PJENE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD RADOVA NA KOLEKTORU PJENE ILI NA SPREMNIKU PJENILA
28	ZASUN DOVODA VODE NA SPREMNIKU PJENILA	OTVOREN	ZATVARA SE KOD ISPUŠTANJA VODE IZ SPREMNIKA I KOD NADOPUNJAVANJA PJENILA
29	VENTIL ZA ISPUŠTANJE VODE IZ SPREMNIKA	ZATVOREN	OTVARA SE KOD ISPUŠTANJA VODE IZ SPREMNIKA
30	VENTIL ZA ODRZRAČIVANJE - DIO VODE	ZATVOREN	OTVARA SE PRI ISPUŠTANJU VODE IZ SUSTAVA I PUNJENJU PJENILA UNUTAR SPREMNIKA
31	VENTIL ZA ODRZRAČIVANJE - DIO PJENE	ZATVOREN	OTVARA SE PRI PUNJENJU PJENILA U SPREMNIK
32	ZASUN IZLAZA PJENE NA SPREMNIKU PJENILA	OTVOREN	ZATVARA SE KOD RADOVA NA TLAČNOM DIJELU SPREMNIKA ILI PRI RADU SUSTAVA SAMO S VODOM (KOD ISPIRANJA SUSTAVA)
33	VENTIL ZA MJERENJE KOLIČINE PJENILA	ZATVOREN	OTVARA SE PRI MJERENJU RAZINE PJENILA U SPREMNIKU
34	VENTIL ZA PUNJENJE PJENILA	ZATVOREN	OTVARA SE PRI DOPUNJAVANJU PJENILA U SUSTAV
35	ELEKTROMAGNETSKI VENTIL ZA PJENU	ZATVOREN	OTVARA SE DOVODOM VODE PRI AKTIVIRANJU ALARMNOG VENTILA
36	ZASUN U BYPASS-U ELEKTROMAGNETSKOG VENTILA ZA PJENU	ZATVOREN	OTVARA RADI RUČNE PRORADE SUSTAVA PJENE (UKOLIKO SE PNEUMATSKI SUSTAV NE POKRENE)
37	PROPORCIONATOR		SLUŽI ZA MJESANJE VODE I PJENILA U ODGOVARAJUĆEM OMJERU
38	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD ISPUŠTANJA PJENILA ILI VODE IZ SUSTAVA
39	ZASUN PROBE PJENE	ZATVOREN	OTVARA SE KOD ISPITIVANJA PJENILA U SUSTAVU

Armatura kod sustava vode:



Funkcija armature kod sustava vode:



ALING D.O.O.
 PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI

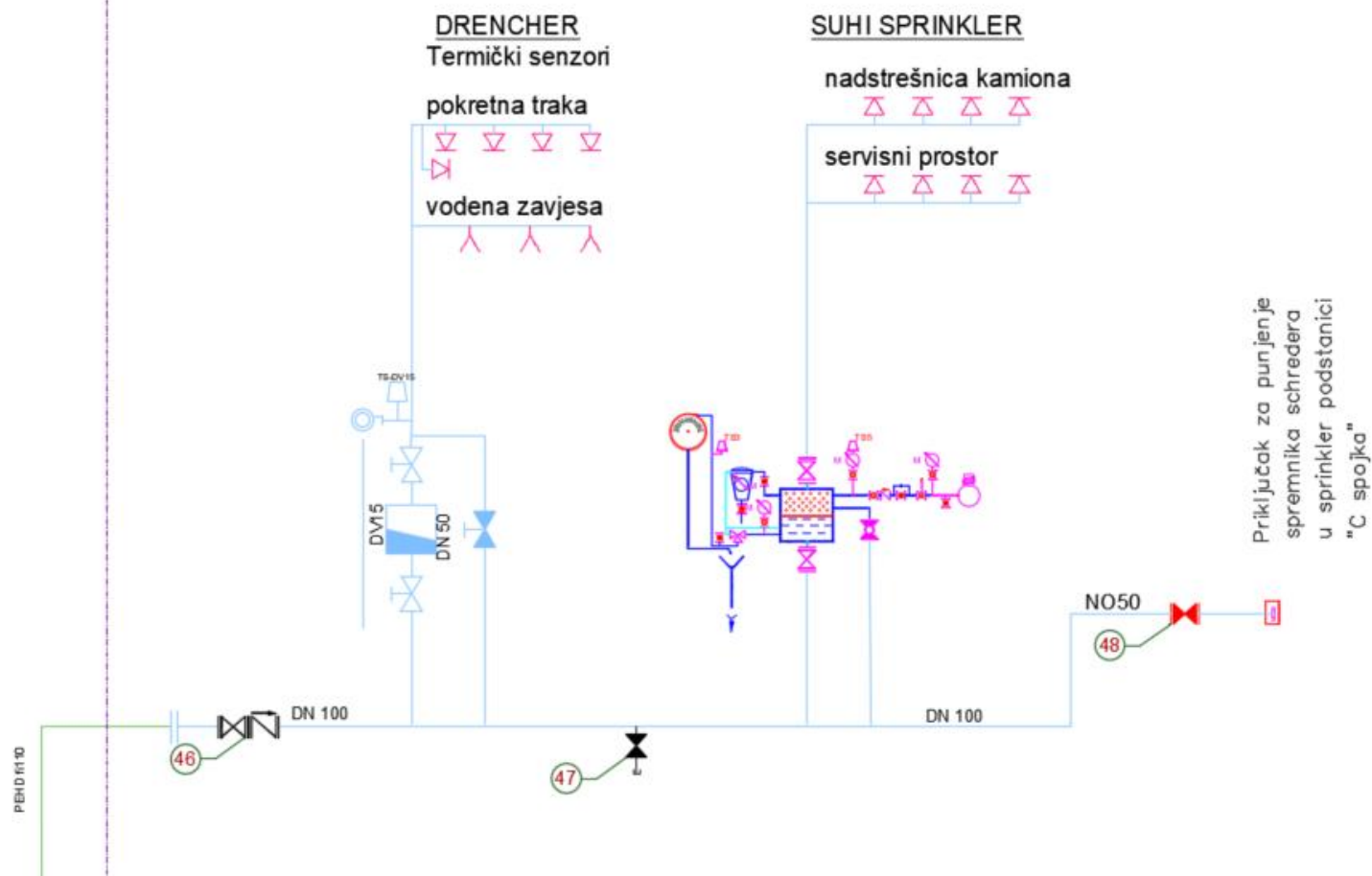
A Folnegovićeve 6,
 HR-10000 Zagreb, Croatia
 T +385 (0)1 3092-444/666/777
 F +385 (0)1 3092-555
 W www.aling.hr

FUNKCIJA POJEDINI ARMATURA

Poz.	Naziv:	Položaj u pripravnom stanju	Funkcija:
40	ZASUN SUSTAVA VODE	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA NEPOVRATNOG VENTILA i RADOVA NA KOLEKTORU SUSTAVA VODE
41	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PRAŽNJENJA KOLEKTORA
42	ZASUN MOKROG VODA	OTVOREN	ZATVARA SE KOD RADOVA NA KOLEKTORU ILI PRI RADU NA CJEVOVODU MOKROG VODA
43	ZASUN PRIKLJUČKA VATROGASNOG VOZILA	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA NEPOVRATNOG VENTILA i RADOVA NA CJEVOVODU PRIKLJUČKA VATROGASNOG VOZILA NA SPRINKLER INSTALACIJU
44	ZASUN u BY-PASS-u PRIKLJUČKA V.VOZILA	ZATVOREN	OTVARA SE KOD RUČNOG PRAŽNJENJA BAZENA PREKO PRIKLJUČKA NA V.VOZILO
45	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PRAŽNJENJA CJEVOVODA PRIKLJUČKA NA V.VOZILO

Armatura u podstanici:

SPRINKLER PODSTANICA



Funkcija armature u podstanici:



ALING D.O.O.
 PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI

A Folnegovičeva 6,
 HR-10000 Zagreb, Croatia
 T +385 (0)1 3092-444/666/777
 F +385 (0)1 3092-555
 W www.aling.hr

FUNKCIJA POJEDINIH ARMATURA

Poz.	Naziv:	Položaj u pripravnom stanju	Funkcija:
46	ZASUN DOVODA VODE U PODSTANICU	OTVOREN	ZATVARA SE KOD SERVISA NEPOVRATNOG VENTILA I RADOVA NA KOLEKTORU U PODSTANICI
47	KUGLASTI VENTIL	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PRAŽNJENJA KOLEKTORA U PODSTANICI
48	ZASUN PRIKLJUČKA ZA PUNJENJE SPREMNIKA VODE ZA SHREDER	ZATVOREN	OTVARA SE KOD PUNJENJA SPREMNIKA VODE SHREDERA I PRI ISPIRANJU PEHD-A (VEZA STANICA-PODSTANICA)

7. TESTIRANJE I KONTROLA SUSTAVA

DNEVNA KONTROLA:

Kontrola tlaka u cijevnoj mreži instalacija

TJEDNA KONTROLA:

1. Proba rada pumpe (svaki drugi tjedan) na minimalno 5 minuta rada svake pumpe
2. Ispitivanje položaja zapornih armatura na cjevovodu: ventili dovoda vode do sustava
3. Kontrola tlaka u cijevnoj mreži sustava

MJESEČNA KONTROLA

1. Vizualna kontrola cjevovoda i ovjesa
2. Probati alarm na ventilskoj stanici sa provjerom rada zvona i signala na centralu.
3. Prosljeđivanje signala na vatrodojavnu centralu.

ŠESTOMJESEČNA KONTROLA

1. Test aktiviranja ventila smanjenjem tlaka u cijevnoj mreži
2. Ispitivanje hoda zasuna
3. Ispitivanje hvatača nečistoće (očistiti filter hvatača nečistoće na cjevovodu prema alarmnom zvonu)
4. Na mehaničkim pokretnim sastavnim elementima ispituje se lagani rad

GODIŠNJA KONTROLA

Jednom na godinu pozvati ovlaštenu ustanovu za ispitivanje i izdavanje atesta funkcionalnosti u skladu s Zakonom o zaštiti od požara.

Nakon 20 godina provodi se kontrola cjelokupnog cjevovoda. Cjevovod se temeljito ispire i cijedi.

Stavlja li se sustav za gašenje kratkotrajno izvan pogona sa svim ili pojedinim dijelovima, korisnik mora o **tome minimalno 3 dana** prije obavijestiti nadležnog.

Ako je stavljanje izvan pogona nepredvidivo, **odmah** o tome treba obavijestiti nadležnog.

8. POSTUPAK U SLUČAJU POŽARA

U slučaju požara, sustav je u **automatskom režimu rada**, te će sustav samostalno pokrenuti gašenje. Korisnik u tom slučaju ima mogućnost dodatno pridonjeti gašenju putem unutarnje hidrantske mreže, vodenih topova i mobilni vatrogasnih aparata.

Ukoliko je sustav bio u **ručnom režimu rada**, potrebno je detektirati lokaciju požara, te zatim u stanici/podstanici ručno (prema uputama na zidu) aktivirati drencher ventil i pokrenuti gašenje.

Nadalje ako je požar potrebno ugasiti putem unutrašnje hidrantske mreže ili vodenih topova, u tom slučaju nije potreban odlazak do podstanice/stanice (sustav se pokreće otvaranjem ventila na topu/hidrantu).

U slučaju da se požar pojavi u prostoriji u kojoj se gašenje odrađuje preko sprinkler instalacije, tada nije moguće ručno pokrenuti sustav, već će se sustav pokrenuti pri porastu temperature i pucanju ampule na sprinkler mlaznici. Gašenje je tada moguće preko unutarnje hidrantske mreže i preko mobilnih vatrogasnih aparata.

9. LISTA REZERVNIH DIJELOVA

SPISAK REZERVNIH DIJELOVA			
R.br.	Opis	Količina	Jed. Mjere
Strojarski dio			
1	Brtve s priborom, suhog sprinkler ventila DN150	1	kpl
	Brtve s priborom, drencher ventila DN50	2	kpl
2	Brtve s priborom, drencher ventila DN80	1	kpl
3	Brtve s priborom, drencher ventila DN100	1	kpl
4	Brtve s priborom, drencher ventila DN150	1	kpl
5	Manometar 0-16bara, 1/2", NPT, Ø 100 mm, glicerinski	1	kom
6	Manometar 0-16bara, 1/2", NPT, Ø 100 mm	1	kom
7	Vacuummetar 1/2", NPT, Ø 100 mm	1	kom
8	Tlačna sklopka PMS-3	1	kom
9	Tlačna sklopka PMU-10	1	kom
10	Troputa slavina za manometar i tlačnu sklopku	1	kom
11	Ubrzivač suhog sprinkler ventila SE2-TAV-TMX	1	kpl
12	Zvono alarmno hidrauličko	1	kom
13	Mikrosklopka ÜWA-FMZ- M20x1,5	1	kom
14	Sigurnosni ventil za zrak R3/4", 3,5bara	1	kom
15	Ventil kutni R2" sa spojkom i okretnim nastavkom	1	kom
16	Kuglasti ventil s kontrolom otvorenosti R5/4"	1	kom
17	Kuglasti ventil s kontrolom otvorenosti R2"	1	kom
18	Elektromagnetski impulsni ventil 24V DC, 1/2"	1	kom
19	Kutni ventil s plovkom K=1000	1	kpl
20	Univerzalni instrument mjerača protoka Turbo Lux3	1	kom
21	Sprinkler mlaznica R1/2", K80, 141°C, stojeća	1	Kom
22	Sprinkler mlaznica R1/2", K80, 93°C, stojeća	1	Kom
23	Generator pjene Model HG-25; 90l/min@6 bara, kapacitet 58m³/min, 6/4", stainless steel	1	kpl
24	Mjerač nivoa pjenila 0-6m	1	kom
25	Pjenilo Hotfoam 2% 2% HI-EX, SKUM	lit	200
26	Brtvila sprinkler pumpe	1	kpl
27	Elektro okidač gašenja MX200	1	kom
28	Kontaktni manometar 60 bara/45 NC	1	kom
	Ventil s ampulom multiple jet control 68°C	1	kom

	Elektro dio		
--	--------------------	--	--

1	Dobava, isporuka Optički konverter sa transieverom MXP-631-MM + MLC SFP transciever	1	kpl
2	Dobava, isporuka Mrežna kartica za umrežavanje centrala BO1350-00	1	kom
3	Dobava, isporuka kartice za nadzor petlje B01266-00	1	kom
4	Dobava, isporuka kartice Arcnet konverter BO1550-00		kom
5	Dobava, isporuka kartice Arcnet konverter BO1550-2	1	kom
6	Dobava, isporuka rezervnog napajanja 12V/24Ah	1	kpl
7	Dobava, isporuka signalizatora vode SN-1, zajedno sa kućištem s prozirnim poklopcem, nosačem za 3 sonde i 3 sonde	1	kpl
8	Dobava, isporuka čuvara ključa	1	kom
9	Dobava, isporuka detektora poplave	1	kom
10	Dobava, isporuka termostata	1	kom
11	Dobava, isporuka konvencionalnog optičkog javljača APOLLO S65	1	kom
12	Dobava i isporuka svjetlosnog panela za uzbunjivanje	1	kom
13	Dobava i isporuka tipkala za aktiviranje gašenja, žuto, za unutarnju ugradnju	1	kom
14	Dobava i isporuka tipkala za blokadu gašenja, plavo, za unutarnju ugradnju	1	kom
15	Dobava, isporuka analogno adresabilnog optičkog javljača APOLLO XP95	1	kom
16	Dobava, isporuka analogno adresabilnog termičkog javljača APOLLO XP95	1	kom
17	Dobava i isporuka podnožja za optičke i termičke javljače APOLLO XP 95	1	kom
18	Dobava i isporuka paralelnog indikatora prorade javljača APOLLO 53832-070APO	1	kom
19	Dobava i isporuka adresabilne vatrodojavne crvene sirene s bljeskalicom APOLLO 55000-005	1	kom
20	Dobava i isporuka adresabilnog ručnog javljača požara za unutarnju ugradnju APOLLO SA5900-908 APO	1	kom
21	Dobava i isporuka adresabilno nadzornog modula twin switch APOLLO SA4700-100 APO	1	kom
22	Dobava i isporuka adresabilnog ulazno-izlaznog modula 230V APOLLO SA4700-103 APO	1	kom
23	Dobava i isporuka adresabilnog ulazno-izlaznog modula APOLLO SA4700-102 APO	1	kom

24	Dobava i isporuka adresabilnog modula za nadzor konvencionalnih javljača APOLLO ZMU 55000-852APO	1	kom
25	Dobava i isporuka adresabilne kontrolne jedinice sirena APOLLO 55000-182	1	kom
26	Dobava i isporuka adresabilnog ulaznog modula DIN-rail APOLLO SA4700-300 APO	1	kom
27	Dobava i isporuka konvecionalne sirene s bljeskalicom E2S AL112NH	1	kom
28	Dobava i isporuka konvencionalnog IR3 detektora plamena DRAGER - SharpEye™ 40/40I (IR3) Ultrafast, ZAJEDNO SA konzolom za kutnu montažu ili jednakovrijedan.	1	kpl
29	Dobava i isporuka relejnog modula NSC- BO5462-00	1	kom
30	Dobava i isporuka konvencionalnog IR3 detektora plamena Viking FMX 5000	1	kom
31	Dobava, isporuka termičkih cijevnih javljača LICO HDL-3, HDL-5	1	kom
32	Dobava i isporuka - Detektorski modul za aspiraciju tipa Xtralis VLF-250, s 2 akumulatorske baterije 12V/18Ah	1	kpl
33	Dobava i isporuka - Detektorski modul za aspiraciju tipa Xtralis VLI-880, s 2 akumulatorske baterije 12V/18Ah	1	kpl
34	Dobava i isporuka ispravljača za VLF-250 tipa Merawex 5A	1	kom
35	Dobava i isporuka detektora CO XCL-LB-CO-RA	1	kom
36	Dobava i isporuka filtera CO XCL-LB-FLT-2	1	kom

10. Grafički dio

SMJER EVAKUACIJE

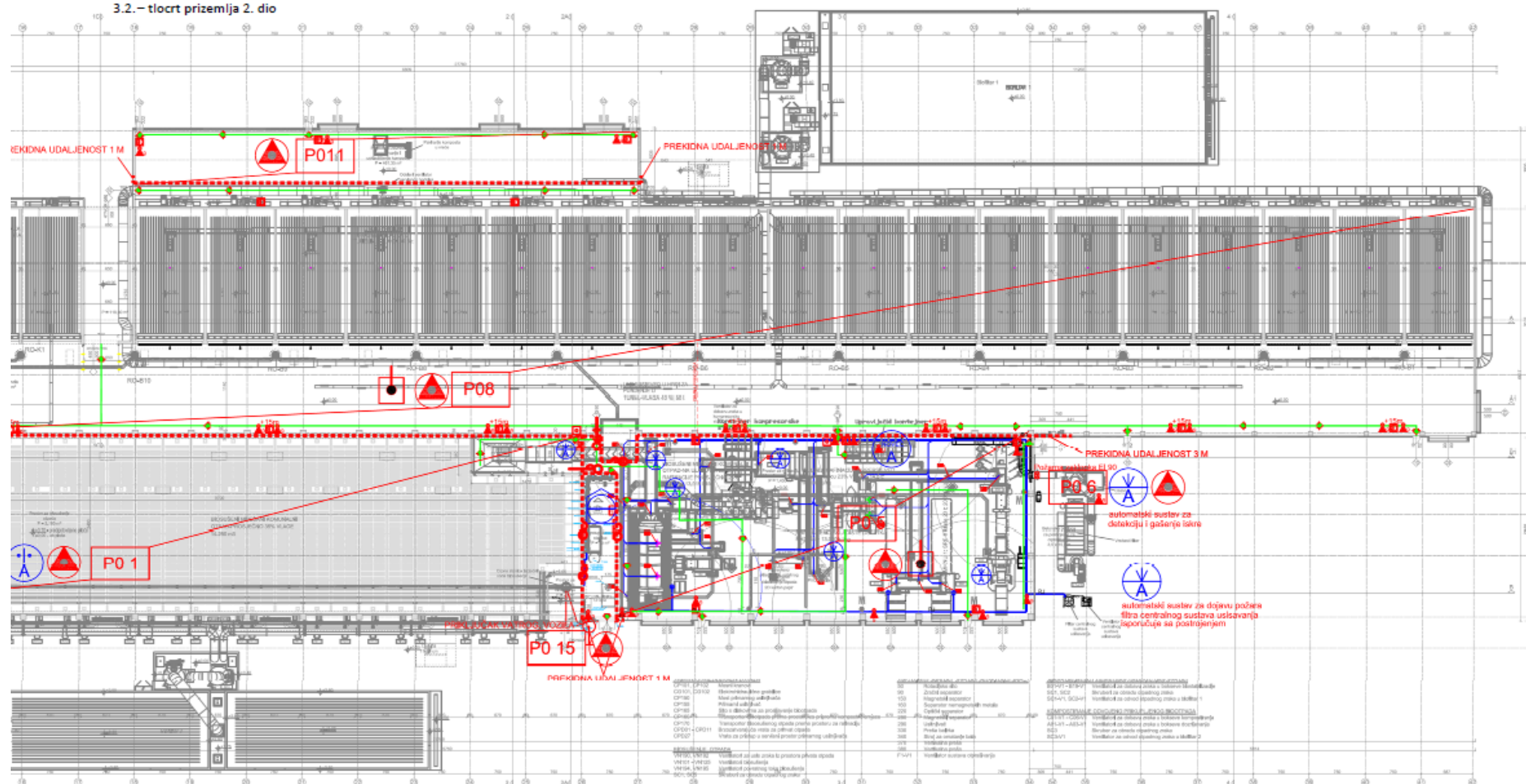
3.1. – tlocrt prizemlja 1. dio



Evakuacijski putevi – prizemlje (2.dio)



3.2. – tlocrt prizemlja 2. dio



Evakuacijski putevi - kat

