

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR¹ Opština Žabljak

OBJEKAT² Objekat za komunalno i vodovod Žabljak

LOKACIJA³ UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO
Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE⁴ GLAVNI PROJEKAT SPRINKLER SISTEMA

PROJEKTANT⁵ „Angelini“ d.o.o. Podgorica

ODGOVORNO LICE⁶ Milica Šušić

ODGOVORNI INŽENJER⁷ Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

SARADNICI NA PROJEKTU⁸ _____

1. Naziv/ime investitora;

2. Naziv projektovanog objekta;

3. Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela;

4. Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehničke dokumentacije);

5. Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije;

6. Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika;

7. Ime i prezime glavnog inženjera;

8. Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije.

SADRŽAJ DIJELA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Naslovna strana – Obrazac 1

Sadržaj dijela tehničke dokumentacije

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Tehnički opis
- 1.2. Tehnički uslovi za izvođenje radova
- 1.3. Program kontrole i osiguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja objekta
- 1.4. Uputstvo za upravljanje sa građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanja objekta
- 1.5. Prilog zaštite na radu

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. Proračunska dokumentacija
- 2.2. Specifikacija opreme
- 2.3. Predmjer i predračun radova

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- | | | |
|-------|--|---------|
| 3.100 | Situacija objekta | R=1:100 |
| 3.101 | Osnova podruma– Raspored instalacija | R=1:100 |
| 3.102 | Osnova prizemlja– Raspored instalacija | R=1:100 |
| 3.103 | Osnova sprata– Raspored instalacija | R=1:100 |
| 3.104 | Funkcionalna šema | R=-:- |
| 3.105 | Šema iz programa sa proračunom – OH1 | R=-:- |
| 3.106 | Šema iz programa sa proračunom – OH2 | R=-:- |
| 3.107 | Detalji seta za drenažu | R=1:25 |
| 3.108 | Detalj oslonaca | R=1:25 |

4. PODLOGE ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

- 4.1. Uslovi vodovoda
- 4.2. Uputstvo za rukovanje suvim sprinkler ventilom
- 4.3. Izbor i karakteristike opreme

TEHNIČKI OPIS

1.1. TEHNIČKI OPIS

1. LOKACIJA INSTALACIJE

Stabilna automatska instalacija za gašenje požara vodom - sprinkler instalacija predviđena je za gašenje požara u objektu, prema standardu CEA4001.

Objekat:	Objekat za komunalno i vodovod Žabljak
Lokacija:	UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak
Investitor:	Opština Žabljak
Projekat:	GLAVNI PROJEKAT SPRINKLER INSTALACIJE

2. OPIS INSTALACIJE

Sprinkler instalacija spada među najefikasnije instalacije za gašenje požara. To je automatska stabilna instalacija za gašenje požara rasprskavajućim mlazom vode, koja u pripremnom položaju prije aktiviranja ima zatvorene mlaznice, koje se otvaraju na određenoj povišenoj temperaturi i na taj način započinje automatsko aktiviranje instalacije.

Cjevovodi suve sprinkler instalacije su stalno napunjeni vazduhom pod pritiskom. Gašenje požara se vrši određenim brojem mlaznica, zavisno od brzine širenja požara.

Pored gašenja, pri aktiviranju sprinkler instalacija istovremeno vrši i dojavu požara davanjem alarmnog signala

Parking za vozila spada u požarnu opasnost:

Garaža	
Požarna opasnost:	OH2
Minimalni intenzitet kvašenja:	5 l/min m ²
Površina pokrivanja:	180 m ²
Maksimalna površina po sprinkleru:	12 m ²
Minimalni pritisak na mlaznici:	0,5 bar
Minimalno vrijeme rada instalacije:	60 min
Faktor mlaznice:	K = 80
Protok na mlaznici:	$Q_m = 5 \text{ l} \times 12 \text{ m}^2 = 60 \text{ l/min}$
Broj mlaznica u istovremenom radu:	12
Minimalna teorijska potrošnja vode:	$Q_t = 12 \times 60 = 720 \text{ l/min}$

Ostale prostoije objekta spadaju u požarnu opasnost:

Kancelarija	
Požarna opasnost:	OH1
Minimalni intenzitet kvašenja:	5 l/min m ²
Površina pokrivanja:	90 m ²
Maksimalna površina po sprinkleru:	12 m ²
Minimalni pritisak na mlaznici:	0,5 bar
Minimalno vrijeme rada instalacije:	60 min
Faktor mlaznice:	K = 80
Protok na mlaznici:	$Q_m = 5 \text{ l} \times 12 \text{ m}^2 = 60 \text{ l/min}$
Broj mlaznica u istovremenom radu:	12
Minimalna teorijska potrošnja vode:	$Q_t = 12 \times 60 = 720 \text{ l/min}$

3. TIP INSTALACIJE

Usvojena je suva sprinkler instalacija, jer u prostoru koja se štiti postoji mogućnost zamrzavanja vode u cjevovodima. Prostorija za smještaj opreme nalazi se u podrumu objekta i obezbijeđena je položajem, načinom izgradnje i predviđenim električnim uljnim radiatorom od pojave niskih temperatura..

Cjevovodi suve sprinkler instalacije su stalno napunjeni vodom pod pritiskom do suvog ventila, a nakon suvog ventila instalacija je napunjena vazduhom pod pritiskom.

4. OSNOVNI ELEMENTI INSTALACIJE

Sprinkler instalacija se sastoji od sledećih elemenata:

- suvi sprinkler alarmni ventil,
- hvatač nečistoće, nepovratni ventili,
- cijevna mreža na kojoj su postavljene sprinkler mlaznice,
- sprinkler mlaznice,
- dovodni cjevovod – napojna voda,
- priključak vatrogasnog vozila,
- ostala prateća armatura.
- kompresor

5. SPRINKLER PODSTANICA

Podstanica je predviđena da bude u tehničkoj prostoriji br.4 u podrumu. U toj prostoriji su smješteni suvi sprinkler ventil, nepovratni ventili, hvatač nečistoće, nosači cjevovod. Ova prostorija je obezbjeđena od niskih temperatura i predstavlja zaseban protivpožarni sektor otporan na požar 120 minuta.

Prilikom pucanja ampule u sprinkler mlaznici koja se aktivira na određenoj temperaturi dolazi do izlaska vazduha iz instalacije, a zatim do proticanja vode sa intenzitetom kvašenja tj. usvojenim K-faktorom. Kao rezultat opadanja pritiska vode u cjevovodu sprinkler sistema iznad suvog sprinkler ventila dolazi do razlike pritisaka prije i posle komore. Kada pritisak u cjevovodu tj. posle komore suvog sprinkler ventila padne ispod pritiska koji je prije komore, komora suvog sprinkler ventila se otvara i kreće protok vode kroz sprinkler ventil. Pumpno postrojenje koje se nalazi povezano na cjevovod prije sprinkler ventila se sastoji od tri pumpe: džokej pumpe, radne elektro pumpe i rezervne elektro pumpe.

Napajanje sprinklera vodom ostvareno je neiscrpnim izvorom (gradska vodovodna mreža) DN 100. Vodovod obezbjeđuje količinu vode sa pritiskom od 3 bara.

Suvi sprinkler ventil se sastoji se od sledećih dijelova:

- alarmnog "suvog" sprinkler ventila,
- tampon boce za sprečavanje lažnog alarma,
- signala stanja i opreme,
- hidrauličkog alarmnog zvona,

Alarmni "suvi" sprinkler ventil

Sadrži nepovratnu klapnu koja je u zatvorenom položaju usljed jednakih pritisaka uzvodno i nizvodno od klapne. Ovo uravnoteženje pritisaka obavlja se putem gradske vodovodne mreže sa vodene strane i "zarobljenog" vazduha pod pritiskom sa strane instalacija sprinkler mlaznica. U slučaju požara, ampula sprinkler mlaznice puca. Pritisak iznad klapne (nizvodno) pada, omogućujući klapni da se otvori i propusti potrebnu količinu vode do sprinkler mlaznica. Sprinkler ventilska stanica se nalazi u garaži objekta, u sopstvenoj prostoriji.

Signali od ovalnih zasuna

Mikroprekidači na ovim ovalnim zasunima treba da daju, u okviru sistema za nadzor i upravljanje ili sistema za dojavu požara, signal ako ventil nije u odgovarajućem položaju.

Signal presostata suvog sprinkler ventila Presostat sprinkler ventila daje signal da je podignuta klapna suvog sprinkler ventila. Ovakav signal znači moguć požar jer klapna sprinkler ventila može biti malo otvorena usled zaglavljivanja klapne sprinkler ventila. Zbog mogućnosti da se desi takva situacija, ovaj signal se šalje sistemu za nadzor i upravljanje. Ovaj signal treba da indukuje interni alarm u prostoriji sistema za nadzor i upravljanje. Akcije koje moraju uslijediti moraju biti adekvatne za stanje požara, ali bez izvršnih funkcija protivpožarne centrale (primjer: obaranje protivpožarnih klapni).

Signali indikatora protoka

Indikator protoka je uređaj koji usled kretanja vode kroz cijev (u jednom smjeru) daje kontakt koji se prenosi ka protivpožarnoj centrali. Ovakav signal se tretira kao siguran požar. Izvršne funkcije protivpožarne centrale moraju biti adekvatne stanju požara.

Indikator protoka se nalazi na horizontalnom dijelu cjevovoda, i to na dovodnom cjevovodu iz sprinkler ventilске stanice.

Priključak za vatrogasno vozilo

Priključak za vatrogasno vozilo je priključak koji se nalazi u blizini objekta i on je još jedna mjera sigurnosti, koja omogućava da se vatrogasno vozilo priključi na sprinkler sistem i da na taj način gasi požar. Ova dodatna mjera sigurnosti je predviđena u slučaju da u gradskom vodovodu nema vode.

Hidrauličko alarmno zvono

Hidrauličko alarmno zvono prilikom podizanja klapne sprinkler ventila, oslobađa se otvor ka hidrauličkom alarmnom zvonu koje usled proticanja vode daje alarm. Tehnološkom šemom je dat princip rada cijele instalacije sa svim svojim elementima.

6. MREŽA CJEVOVODA

Mreža cjevovoda ima osnovnu funkciju da spaja sprinkler mlaznice sa izvorom vode,osiguravajući osnovne parametre – količinu vode i pritisak.Vodi se tako da se pokrije cijela površina koja se štiti. Izrađuje se od crnih čeličnih bešavanih cijevi.

Sve cijevi horizontalnog i vertikalnog razvoda kao i prateći fitting moraju imati odgovarajući atest.

Cijevi se međusobno spajaju zavarivanjem ili groove spojevima iznad prečnika DN 50,a za DN50 i manje prečnike, spajanje je predviđeno pocinčanim fittingom prema preporukama VdS. Cjevovod se vode u spušenom plafonu kroz prostor koji se štiti sprinklerom,odnsono ispod plafona kroz magacinske prostore.

Visina spušenog plafona ni u jednoj zoni ne prelazi visinu od 800 mm,tako da se taj dio ne mora štiti spriklerom. Cjevovodi se vode sa nagibom prema mjestima ispusta,kako bi se mogli isprazniti. Na krajevima magistralnih cjevovoda predviđene su slavine DN50.Pad iznosi:

- 0,4% za glavne cijevi,
- 0,2% za razvodne cijevi,

Način formiranja cijevne mreže ima direktan uticaj na uniformnost pokrivanja šticeenog prostora. Praktični uslovi i mogućnosti odredili su raspored cijevne mreže i to u zavisnosti od kontrukcije i namjene objekta.

Maksimalni dozvoljeni pritisak u cjevovodu ne smije da pređe vrijednost od $P_{max} = 10 \text{ bar}$,a u armaturi $P_{max} = 5 \text{ bar}$.

7. SPRINKLER MLAZNICE

Sprinkler mlaznice su važan element sprinkler instalacije, jer vrše njeno aktiviranje. One se pri određenoj temperaturi otvaraju, a svojom konstrukcijom omogućavaju rasipanje vode tako da ona ravnomjerno kvasi površinu na kojoj se desio požar.

U garažnom dijelu su usvojene standardne mlaznice sa temperaturom aktiviranja od 68 °C, stojeće, mesingane.

Nakon pucanja dolazi do isticanja vazduha iz instalacije a zatim i pada pritiska na sprinkler ventilu. Presostat na samom ventilu prenosi signal do ormara za nadzor sprinkler sistema. Prilikom proticanja vode kroz cjevovod, aktivira se odgovarajući indikator protoka koji takođe daje signal da je siguran požar, sa adresom lokacije požara. U slučaju da se požar ne može ugasiti jednom mlaznicom, dolazi do prskanja i uključivanja novih mlaznica u blizini mjesta požara. Prilikom prolaska vode kroz sprinkler ventil aktivira se alarmno mehaničko zvono što je ujedno i znak rada instalacije.

Sprinkler mlaznica se sastoje od sledećih delova:

- tijela mlaznice,
- zatvarača kojeg na sjedištu drži ampula ispunjena ekspanzivnom tečnošću, odnosno topivi element,
- raspršivača učvršćenog na vrhu tijela mlaznice,

8. NAČIN RADA INSTALACIJE

Sprinkler je mreža je suva i pod pritiskom. Svaka mlaznica na svom izlaznom dijelu ima ampulu koja zatvara otvor. Prilikom pojave temperature od 68°C, dolazi do pucanja ampule na mlaznici usled širenja ekspanzione tečnosti koja se nalazi u ampuli. Na taj način se otvara izlaz vodi.

Voda udara u deflektor i raspršava se tako da u kružnoj lepezi pokriva površinu koja se štiti. U slučaju da prvo aktivirana sprinkler mlaznica ne uspije da ugasi požar, pa se on proširi, otvaraju se sledeće sprinkler mlaznice u neposrednoj blizini mjesta požara.

Usled otvaranja mlaznice pada pritisak u gornjoj komori sprinkler ventila, podiže se klapna u sprinkler ventilu. Voda iz gradske vodovodne mreže protiče ka sprinklerskim mlaznicama. Preko žlijeba u sjedištu sprinkler ventila voda ulazi u cjevovod prema hidrauličkom alarmnom zvonu.

Alarmno zvono se nalazi na zidu sprinkler stanice, na visini od oko 2 metra od kote poda. Prilikom kretanja vode u cjevovodima, indikator protoka, daje impuls koji se prenosi na centralu za dojavu požara, a ona zatim daje alarmni signal da je instalacija proradila.

9. PRIKLJUČAK ZA VATROGASNO VOZILO

Projektom je predviđena i mogućnost napajanja sprinkler instalacije vodom iz vatrogasnog vozila. To će biti omogućeno ugradnjom dva priključka sa dvije B spojke prečnika DN 65 mm, za spajanje vatrogasnih crijeva na zidu pri ulazu u garažu, prema grafičkoj dokumentaciji, na visini 1m od nivoa terena. Priključci za vatrogasna crijeva povezani su cjevovodom DN100 mm direktno sa ventilskom stanicom.

10. UVEZANOST SA DRUGIM PROJEKTIMA

Projektom VIK je predviđena:

1. Drenaža podstanice uz pomoć jednog centralnog slivnika u sredini prostorije ili jednog linijskog slivnika. Drenaža sprinkler sistema na tačno definisanoj poziciji iznad betonske ploče poda.
2. Dovod vode je obezbjeđen sa cijevi PEHD110 NP10 sa završnom prirubnicom DN100 NP16 na poziciji koje su definisane projektom sprinkler sistema. Svi radovi na ovom cjevovodu su predviđni projektom VIK i projektom građevine na osnov smjernica od strane projektatna sprinkler sistema,

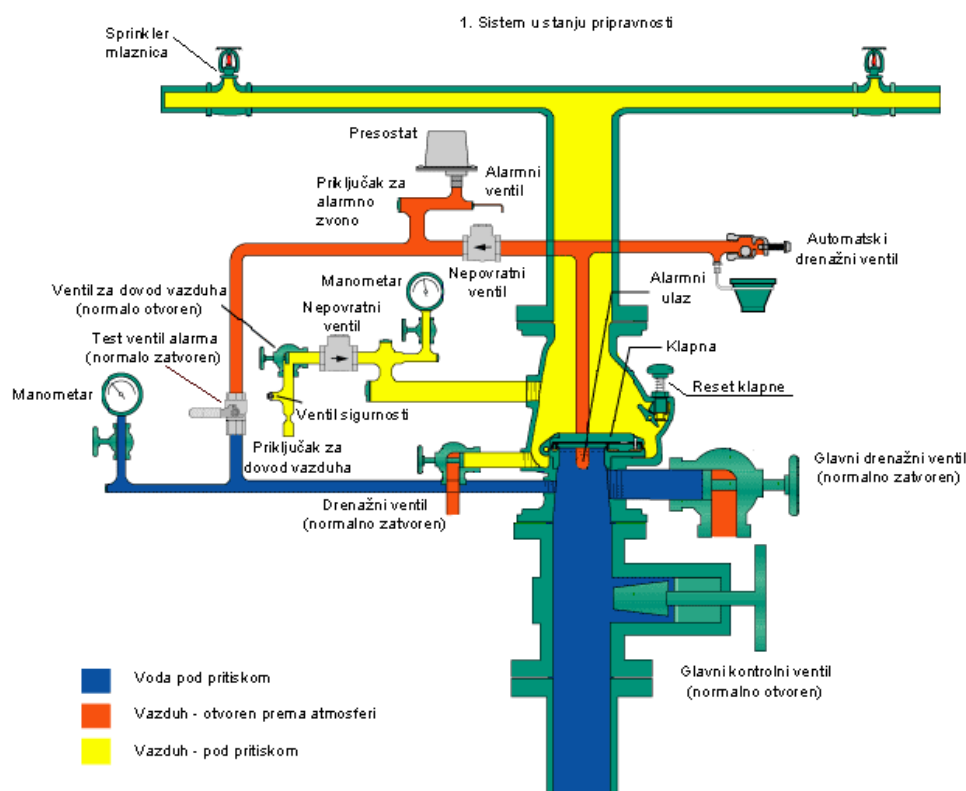
Projektom jake struje je predviđeno:

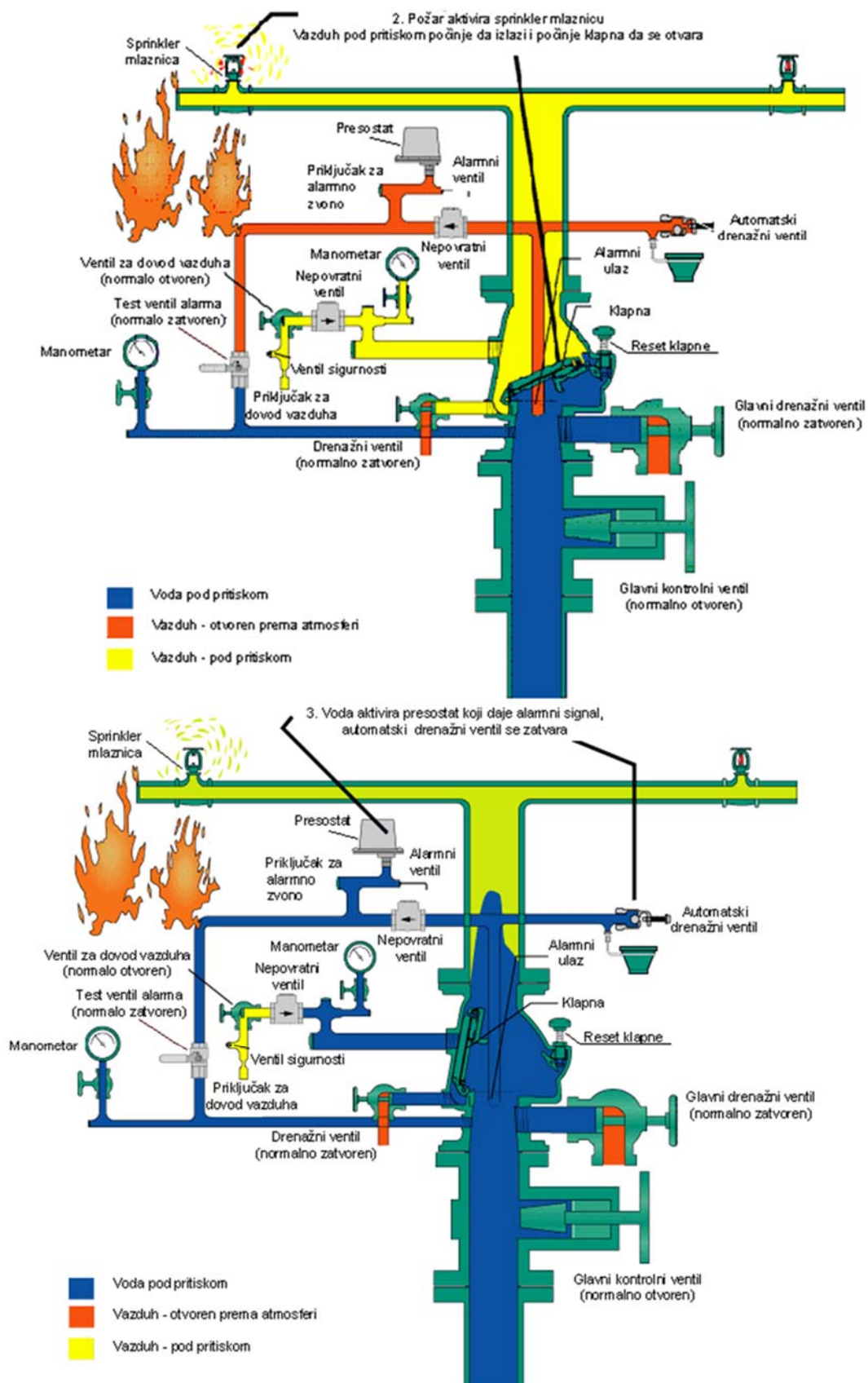
1. Projektom jake struje je predviđeno napajanje i kabliranje rasvjete i jedne rezervne utičnice u podstanici.

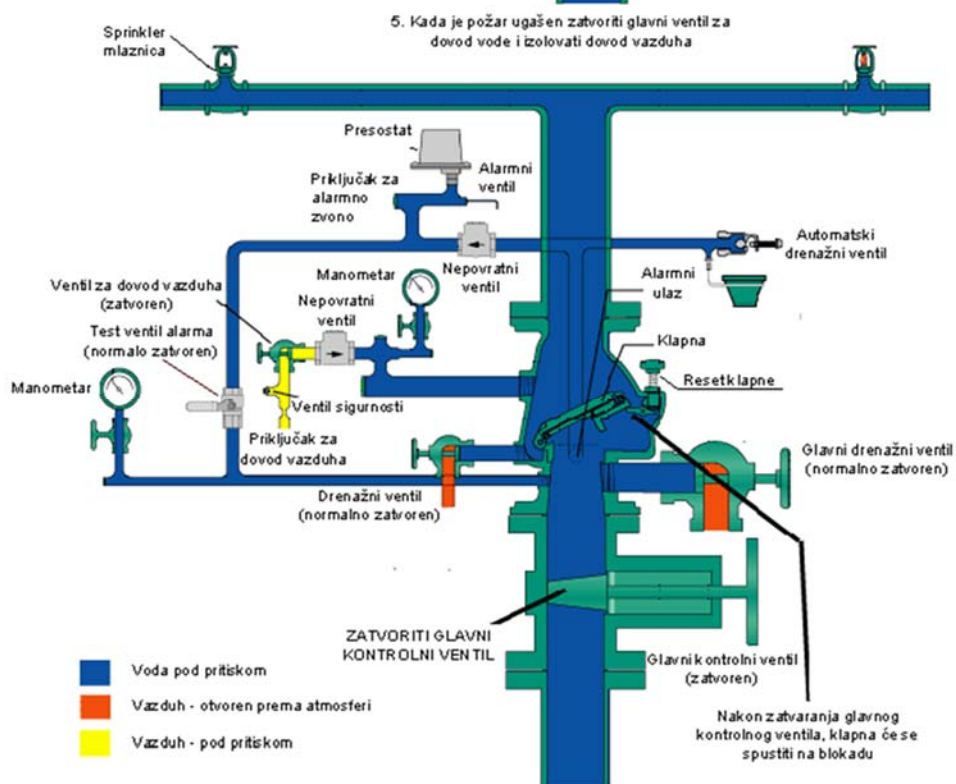
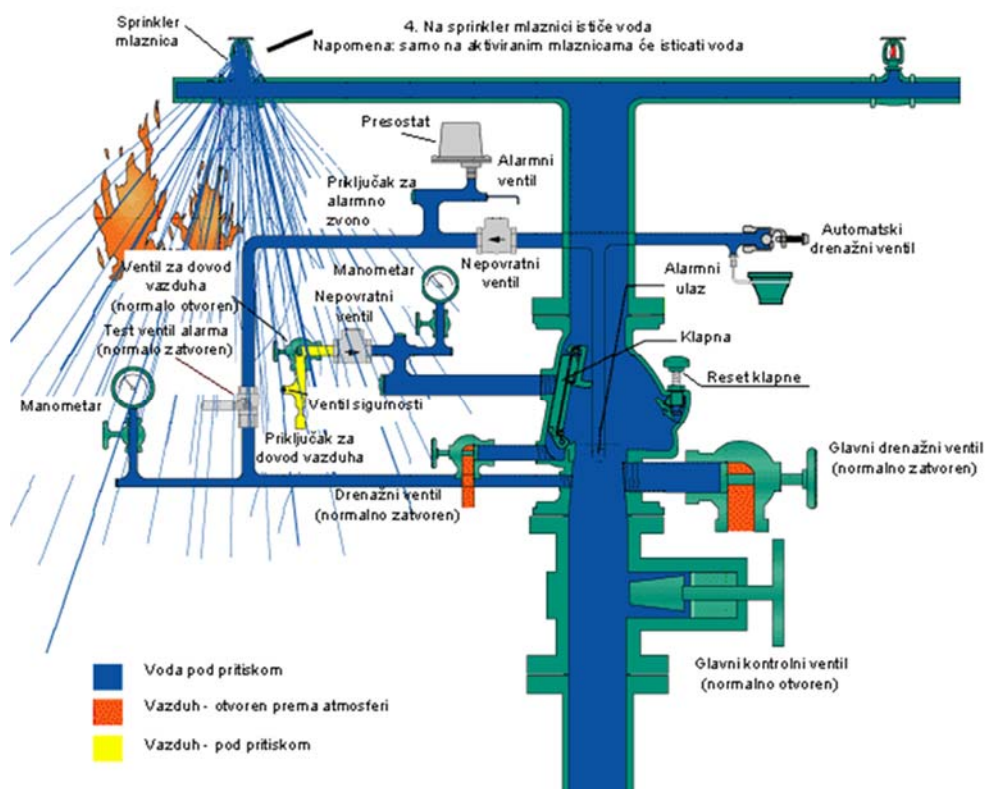
Projektom slabe struje:

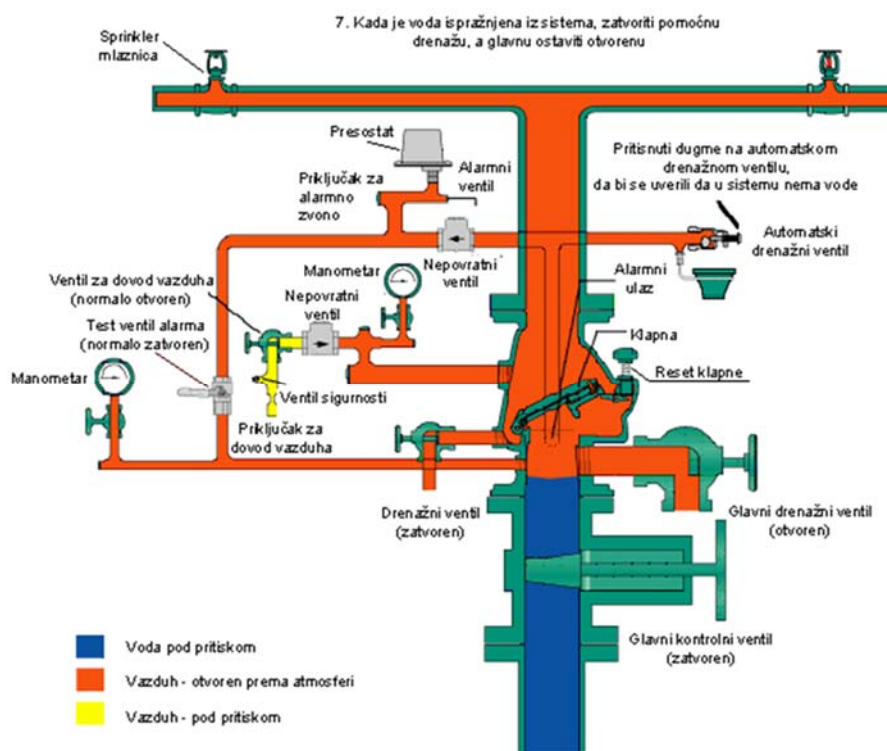
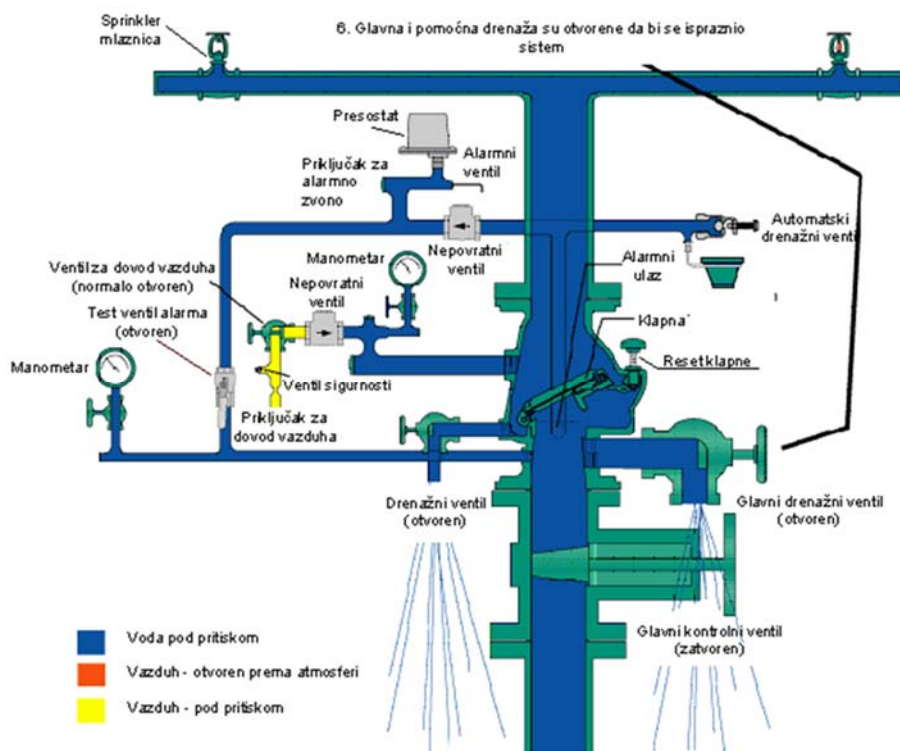
1. Projektom slabe struje je predviđeno povezivanje i kabliranje elementa za davanje i uzimanje signala koji odaju uređaji montirani na sprinkler sistemu. Urežaji koji odaju sglane su: Mikroprekidači, indikator protoka i presostat.

ŠEMATSKI PRIKAZ RADA SUVOG SPRINKLER VENTILA

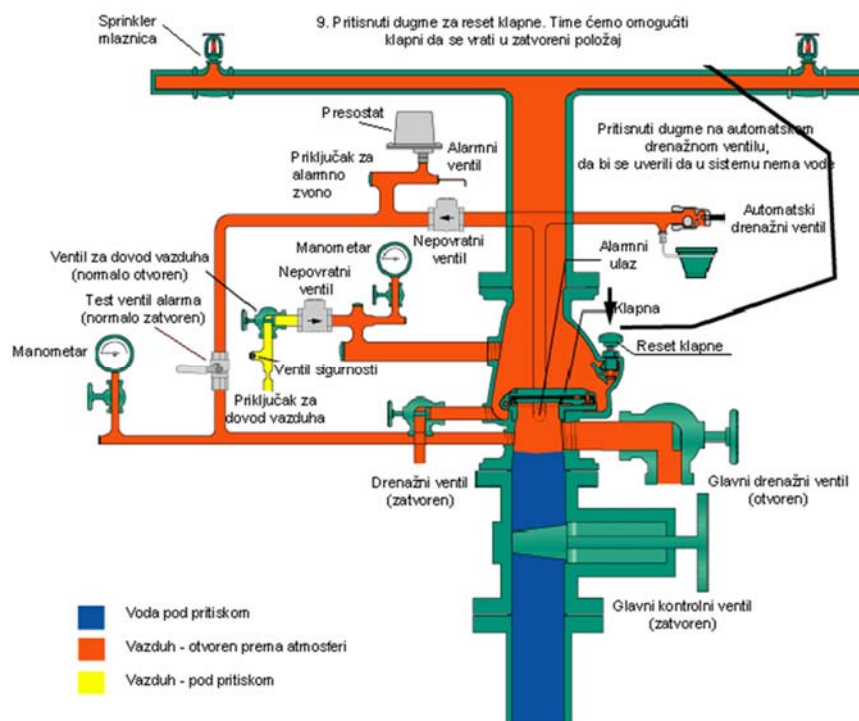
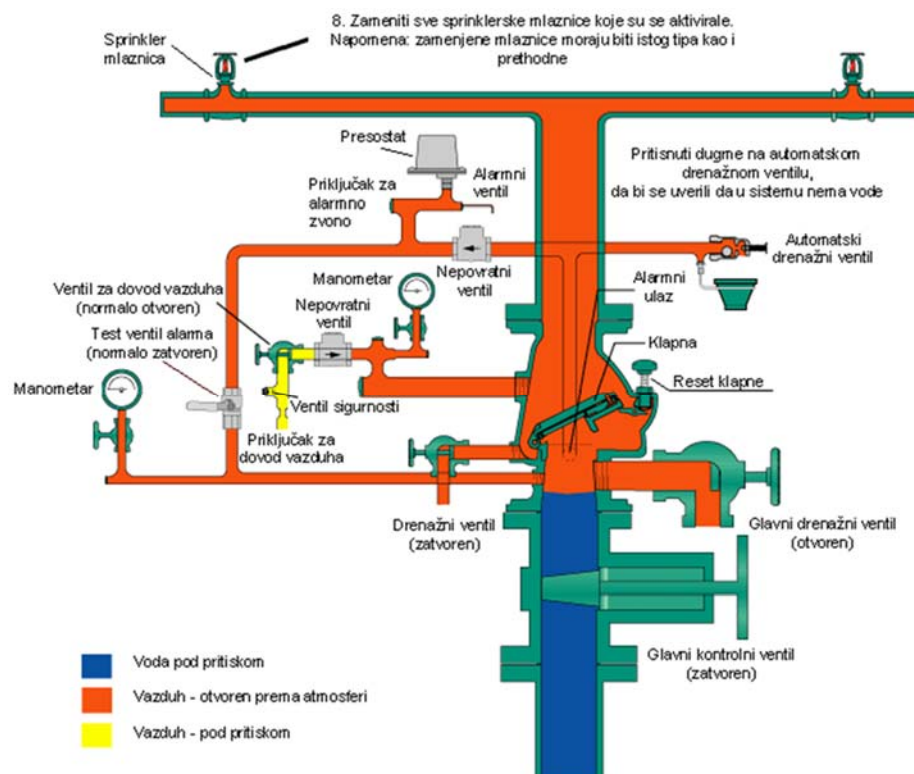


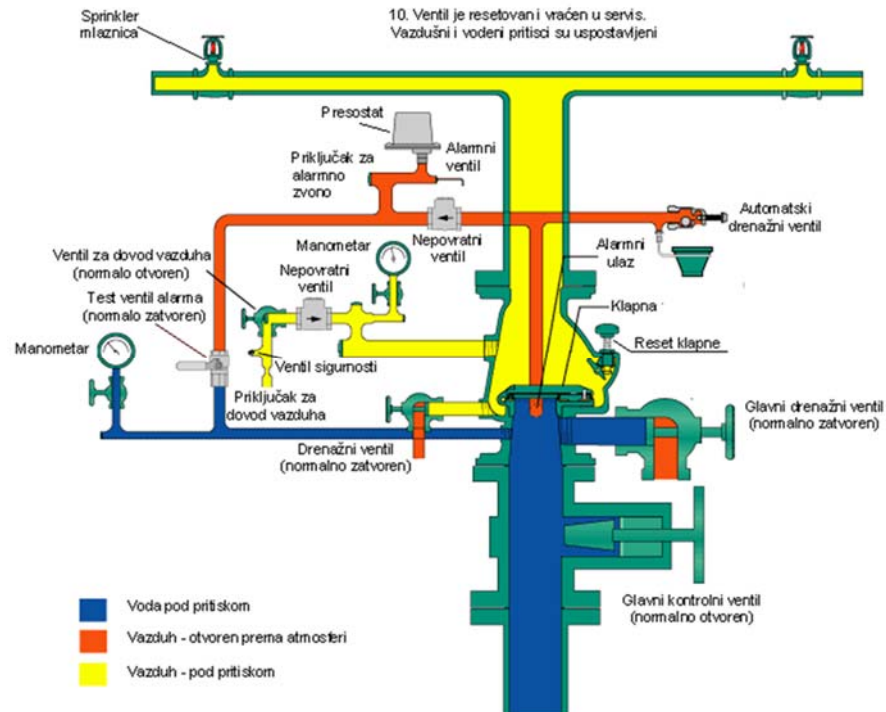






2.





11. SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA I STANDARDA

Pri izradi GLAVNOG MAŠINSKOG PROJEKTA STABILNE INSTALACIJE ZA GAŠENJE POŽARA RASPRŠENOM VODOM - SPRINKLER INSTALACIJE, korišćen je važeći standard u Crnoj Gori MEST EN 12845:2016 za sprinkler instalacije, kao i standardi VDS 2019 i CEA 4001.

Ostali propisi i standardi korišćeni pri izradi projekta su:

■ PROPISI

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl. list Crne Gore, br. 64/17 i 44/18);
- Zakon o zaštiti i spašavanju (Sl. list Crne Gore br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16);
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl. list Crne Gore, br. 34/14 i 44/18);
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini (Sl. list Crne Gore, br. 28/11, 28/12 i 01/14);
- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore br. 64/11 i 39/16);
- Zakon o životnoj sredini (Sl. list Crne Gore br. 48/08 i 52/16);
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl. list Crne Gore, br. 50/12);
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija (Sl. list Crne Gore, br. 9/12); Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci (Sl. list Crne Gore, br. 37/16);
- Pravilnik o uslovima u pogledu tehničke i stručne opremljenosti privrednog društva, drugog pravnog lica i preduzetnika za izvođenje stabilne instalacije za gašenje požara ("Sl. list Crne Gore", br. 79/09);
- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta (Sl. list Crne Gore, br. 44/18);

STANDARDI

- MEST EN 12845:2016 - Instalacije za gašenje požara - Projektovanje, ugradnja i održavanje;
- MEST EN 12259-1:2009 i 12259-2:2010 - Instalacije za gašenje požara - Komponente za sisteme prskalica i sisteme za raspršivanje vode – Prskalice; Sklopovi mokrih alarmnih ventila;
- MEST EN 12259-3,4,5:2009 - Instalacije za gašenje požara - Komponente za sisteme prskalica i sisteme za raspršivanje vode – Sklopovi alarmnih ventila; Hidromotorsni alarmi; Detektori protoka vode;
- MEST EN 10220:2011 – Šavne i bešavne čelične cijevi – Mjere i podužna masa;
- MEST EN 10216-1:2016 – Bešavne čelične cijevi za rad pod pritiskom – Tehnički uslovi isporuke

Dio 1: Nelegirane čelične cijevi sa utvrđenim svojstvima na sobnoj temperaturi;

- DIN 2605 – Bešavni cijevni lukovi;
- DIN 2616 – Koncentrične redukcije;

- DIN 2615 – T komadi; Redukovani T-komadi;
- DIN 2632 – Prirubnice sa grlom PN10;
- DIN 2576 – Prirubnice ravne PN10;
- DIN 2527 – Slijepe prirubnice PN10;

Podgorica, Oktobar, 2023. god.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

1.2.1. OPŠTI DIO

- Izvođač je dužan izvesti sve instalacije kvalitetno i tačno prema projektu, pridržavajući se pri tome važećih tehničkih i zakonskih propisa i priloženih tehničkih uslova.
- Radovi se moraju izvoditi prema uslovima za montažu instalacija sprinkler sistema.
- Izvođač Sprinkler instalacija mora koordinirati izvođenje svojih instalacija sa izvođačem ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i do oštećenja instalacije.

1.2.2. TEHNIČKI USLOVI ZA SPRINKLER INSTALACIJE

UPUTSTVO ZA IZVOĐENJE

- Cijelu instalaciju treba montirati prema ovom projektu po dobijanju saglasnosti od nadležnog organa.
- Sve cijevi, nosače cjevovoda i opremu prije montaže treba besprekorno očistiti i zaštititi osnovnom bojom.
- Provjeriti nečistoću cijevi i sa unutrašnje strane, te ukoliko nisu dovoljno čiste, očistiti ih čeličnom četkom.
- Svi elementi cijevi, armatura i druga oprema prije ugradnje treba da posjeduje atestiranu dokumentaciju i to cijevi na 16 bara, a armaturu na 10 bara.
- Spajanje cjevovoda prečnika DN50 i više vršiti zavarivanjem, a cjevovode nižih prečnika od DN50 spajati profilisanim navojnim fittingom.
- Posle završetka kompletne montaže izvršiti probu instalacije na hidraulični pritisak.
- Instalaciju treba ispitati na pritisak veći za 50% od radnog pritiska.
- Probu na traženi pritisak obaviti na sledeći način:
- Cijevna mreža je zatvorena sa šprinkler mlaznicama, a na drugom kraju zatvoriti ventil za dovod vode iz mreže.
- Mrežu napuniti vodom i ozračiti.
- Ručnom pumpom ostvariti pritisak od 12 bara. Ovaj pritisak držati 24 časa i kontrolisati eventualne padove pritiska.
- Instalacija je zadovoljila hidrauličnu probu kada u traženom vremenu od 24 časa nije došlo do pada pritiska.
- Po završetku probe obavezno napraviti zapisnik koji se čuva kao trajni dokument.
- Posle završene montaže i probe instalacije na hidraulični pritisak, instalaciju ofarbati završnom bojom.
- Na vidnom mjestu postaviti tablicu sa natpisom firme izvođača sa godinom montaže.

PROBNI RAD, ODRŽAVANJE, NAČIN ISPITIVANJA I POVREMENA KONTROLA ISPRAVNOSTI INSTALACIJE

- Po završetku montaže i ispitivanja instalacije na hidraulički pritisak treba izvršiti funkcionalnu probu.

- Funkcionalnu probu vršiti uz prisustvo prestavnika investitora i prestavnika izvođača radova.
- Predstavnik investitora treba da bude nadzorni organ, a predstavnik izvođača radova šef gradilišta.
- Probu uređaja izvršiti na sledeći način:
 - o potpaljivanjem sprinkler mlaznice,
 - o otvaranjem ventila za probu na ventilskoj stanici.
- U prvom slučaju prilikom probe treba da se postigne sledeće:
 - a) isticanje vode na sprinkler mlaznici u raspršenom stanju,
 - b) za par sekundi oglašavanje hidrauličkog zvona i slanja u glavni komandni centar,
 - c) da je uređaj aktiviran,
 - d) nakon pada pritiska uključuje se pumpa.

U drugom slučaju otvaranjem ventila za probu na ventilskoj stanici treba da se postigne sledeće:

- Ponavljaju se stavke a), b), c) i d) u prethodnom slučaju.
- Posle izvršene probe sačiniti zapisnik koji će potpisati ovlašćena lica i čuvati kao trajni dokument.

Zapisnik dostaviti na uvid tehničkoj komisiji za prijem.

Kada je završeno gašenje onda se uređaj stavlja u mobilno stanje. Prvo se zatvara dovodni ventil, ispušta se voda iz mreže, a zatim se zamenjuje sprinkler mlaznica. Kada je mreža prazna, u sprinkler stanici, sprinkler ventil se otvara, mreža se puni i ventil se dovodi u ravnotežni položaj.

Periodični pregledi obavljaju se u određenim vremenskim razmacima, a odnose se na sledeće:

- proba funkcionalnosti,
- čišćenje instalacije od eventualnih nečistoća,
- zamjena ventila ili spoja koji curi,
- čišćenje staklenih ampula na sprinkler mlaznicama.

Proba funkcionalnosti kompletnog sistema vrši se na period do jedne godine i to sve u funkciji ostalog održavanja.

ČIŠĆENJE INSTALACIJE

Važno je da voda u instalaciji bude čista (bez mehaničkih nečistoća) kako ne bi došlo do začepljenja klapni ili sl. Čišćenje instalacije obaviti godišnje.

Sve ventile podmazati i spojeve koji cure dotegnuti i prekontrolisati.

Staklene ampule obavezno očistiti od prljavštine jednom u tri meseca

Podgorica, Oktobar, 2023. god.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

*PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA SA USLOVIMA
ZA ISPUNJAVANJE OSNOVNIH ZAHTJEVA ZA OBJEKAT TOKOM
GRADENJA I ODRŽAVANJA OBJEKTA*

1.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA SA USLOVIMA ZA ISPUNJAVANJE OSNOVNIH ZAHTJEVA ZA OBJEKAT TOKOM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA OBJEKTA

U nastavku se daje Program kontrole i osiguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja objekta (procedure za obezbjeđenje kvaliteta, program ispitivanja). Prilikom izvođenja radova Izvođač je dužan da se pridržava standarda MEST EN 12845 kao i ostalih relevantnih standarda. U slučaju bilo kakvih nejasnoća i neusaglašenosti prilikom tumačenja standarda, konsultovati nadzornog inženjera.

1.3.1. PONUDA

- Za sve radove investitor treba da raspiše licitaciju na način predviđen zakonom i da njome dođe do potrebnih ponuda.
- Ponude moraju biti bazirane na predmeru i predračunu sadržanom u ovoj projektnoj dokumentaciji.
- U ponudi moraju biti obuhvaćene cene za : sav potreban materijal odgovarajućeg kvaliteta, sve eventualne uvozne carinske i druge troškove za uvoznu opremu, sav transport materijala, kako spoljnji tako i unutrašnji na samom gradilištu, svi putni i transportni troškovi za radnu snagu, celokupan rad za izvođenje instalacije, uključujući prethodne i završne radove.
- Radove će investitor ustupiti najpovoljnijem ponuđaču. Povoljnost ponude ocenjuje investitor imajući u vidu ne samo ponuđenu cenu ponuđača, već i njegov poslovni ugled, tehničku spremnost i zakonsku pogodnost za izvršenje ovih radova, reference, stanje fondova itd.

1.3.2. UGOVOR

- Investitor i izvođač obavezno sačinjavaju ugovor za izvršenje ponuđenih i prihvaćenih radova.
- Ugovor o izvođenju smatra se zaključenim kada se stranke sporazumeju pismeno o izgradnji ovog postrojenja i ceni izgradnje.

Ugovor o izvođenju radova mora da sadrži još i odredbe o:

- roku početka i roku završetka izvođenja,
- načinu naplate izvršenih radova,
- ugovornim kaznama,
- garantnom roku,
- nadzoru investitora nad izvođenjem postrojenja, i
- obavezi izvođača da postrojenje izradi prema odobrenom projektu i u skladu sa postojećim standardima, tehničkim uputstvima i normama.

- U ugovorenoj ceni treba da budu sračunati celokupan rad, alat i materijal za montažu kao i celokupan transport, zarada, drustvene dažbine i sl.
- Ugovorena cijena treba da obuhvati i sve radove i materijal kao i obučavanje investitorovog pogonskog osoblja za rukovanje uređajima.
- Ugovorena cijena treba da obuhvati i tri primerka tehnički besprekorno urađenog Projekta izvedenog stanja, kao i tri primerka uputstva za rukovanje postrojenjem odnosno instalacijom, od kojih jedan mora biti okačen na prikladnom mestu da može koristiti pogonskom osoblju.
- U ugovoru sa izvođačem treba da bude naznačeno fizičko lice koje će rukovati radovima, a ima zakonsko pravo na ovu funkciju. Isto tako u ugovoru treba da bude naznačeno fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati nadzor i vršiti njegovu funkciju za sve radove na gradilištu, za koje ima zakonsko pravo na tu funkciju.
- Glavni projekat je sastavni deo ugovora između investitora i izvođača.

1.3.3. IZVOĐENJE RADOVA

- Izvođenju radova ne sme se pristupiti bez građevinske dozvole dobijene od nadležnih organa uprave.
- Pre početka izvođenja radova izvođač treba da uporedi projektnu dokumentaciju (glavni projekat) sa stvarnim stanjem na licu mesta i da o svim neslaganjima izvesti investitora. Ukoliko ovo ne učini, izvođač preuzima rizik za naknadne radove usled neslaganja, ukoliko ova neslaganja nisu greška i propust projekatana.
- Samovoljno menjanje glavnog projekta od strane izvođača je zabranjeno.
- Za manje izmene u odnosu na usvojeni projekat, tj. takve izmene koje funkcionalno ne menjaju instalaciju ili ne zahtevaju znatnije povećanje investicija dovoljna je samo saglasnost nadzornog organa.
- Ukoliko se ukaže potreba za većim izmenama glavnog projekta, onda je potrebno da odgovorniprojektant preradi glavni projekat i prerađeni projekat se mora uputiti na ponovno odobrenje investitoru.
- Izvođač radova će pre početka radova predati kompletan izvođački projekat, koji treba da sadrži radioničke crteže i specifikacije za svu opremu, materijale, ventilacione kanale, cevnu mrežu, automatiku itd. koji treba da budu postavljeni, kao i sve dodatne informacije zahtevane od strane nadzora.
- Radovi se neće izvoditi i materijali i oprema neće biti nabavljani niti montirani ukoliko nisu potpuno u skladu sa radioničkim crtežima i specifikacijom opreme odobrenom od strane nadzora.
- Izvođač radova treba da pripremi specifikacije opreme i radioničke crteže u broju i formi koju zahteva nadzor i podnese ih njemu na odobrenje. Nakon što proveri materijal i odobri dokumenta nadzor će vratiti jednu kopiju izvođaču radova. Izvođač će izvesti radove u skladu sa zahtevima odobrenih dokumenata. U svim slučajevima, radionički crteži pripremljeni od strane izvođača radova će sadržati sledeću dokumentaciju:
- opšti crtež monaže u mašinskoj radionici baziranoj na odobrenoj opremi koja će biti nabavljena. Crteži će biti u razmeri 1:50 ili 1:25 u skladu sa instrukcijama nadzora i sadržaće detalje potrebne za montažu, uključujući raspored cevi, električnih provodnika i ventilacionih kanala. Detalji će biti nacrtani u razmeri odgovarajućoj za prikaz instalacije.

- plan temelja opreme za klimatizaciju i lokaciju podnih odvodnih cevi, uključujući poprečne preseke i detalje potrebne za konstrukciju temelja kao i potrebne podatke za njihovo proračunavanje i mesta na podu na kome će oni biti (osim ukoliko nisu na zemlji).
- crteže svih detalja vezivanja instalacija za građevinsku konstrukciju objekta;
- crteže detalja svih karakterističnih mjesta instalacija kojima se tačno definiše način vezivanja instalacije za građevinski objekat;
- crteže za izradu drugih projekata čija izrada zavisi od mašinskih instalacija;
- crteže svih otvora u zidovima i na tavanicama, ukoliko dođe do nekih promena u odnosu na glavni projekat.
- detalje i crteže za montažu, konstrukciju i instalaciju opreme sistema za hlađenje vode, uključujući dovoljan broj podataka za izračunavanje temelja, tehnička uputstva za rukovanje i održavanje sistema i opreme.
- detaljne crteže klima komora uključujući detalje u vezi strukture i dodatne opreme.
- tehnička uputstva za rukovanje i održavanje sistemima i opremom.
- Izvođač će sve radioničke crteže predati nadzoru na proveru. Izrada bilo kog materijala ili opreme ne može početi dok radionički crteži ne budu označeni pečatom "ODOBRENO ZA IZVOĐENJE" od strane nadzora. Ukoliko izvođač radova nastavi bez takvog odobrenja to će učiniti na sopstveni rizik.
- Odobrenje radioničkih crteža neće osloboditi izvođača radova odgovornosti u vezi sa pravilnom montažom i instaliranjem u skladu sa zahtevima ugovora, ili u vezi sa snabdevanjem materijalima i izradom zahtevanom planovima i uslovima ugovora, koji ne moraju biti naznačeni u odobrenim radioničkim crtežima.
- Proces odobravanja radioničkih crteža neće osloboditi izvođača radova odgovornosti da u potpunosti odgovori zahtevima ugovora uključujući dinamiku izvođenja radova.
- Izvođač će po zahtevu nadzora za pojedinu opremu predati na odobrenje uzorke materijala, delova i dodatne opreme itd. Uzorci će biti odobreni pre proizvodnje ili izrade.
- Uzorci će se nalaziti kod ovlašćenog zastupnika dok se ne završi proces instalacije i koristiće se za upoređivanje sa materijalima i proizvodima koje je obezbedio izvođač i sa delovima koje su proizveli proizvođači unajmljeni od strane izvođača radova.
- Materijal i oprema moraju odgovarati zakonskim propisima i posebnim tehničkim uslovima. Ako nadzorni organ bude zahtevao da se neki materijal ispita, izvođač treba da o svom trošku to izvrši kod za to merodavne institucije i nadzoru podnese uverenje o kvalitetu.
- Ako uverenje dokazuje da je materijal nepropisan, isti se odmah sklanja sa gradilišta.
- Ako nadzor smatra da je izvestan ugrađeni materijal nepropisan ili da su izvesni radovi nesolidno izvedeni, on naređuje izvođaču putem građevinskog dnevnika rušenje kao i obim rušenja izvršenih radova i uklanjanje materijala sa gradilišta. Nadzorni organ mora u građevinskom dnevniku navesti razloge, kako bi izvođač mogao kasnije reklamirati ove primedbe, ako nisu bile usmene.

- Izvođač odgovara za kvalitet ugrađenog materijala kao i za materijal koji mu je investitor stavio na raspolaganje. Ukoliko izvođač smatra da investitorov materijal nije propisanog kvaliteta, on će odbiti da ga ugradi, a to će konstatovati u građevinskom dnevniku. Jedino različitim nalogom nadzora putem građevinskog dnevnika, on će taj materijal ugraditi, pri čemu više ne odgovara za njega i za posledice nastale zbog ugradnje istog.
- Izvođač mora imati na gradilištu za pojedine stručne radove rukovodeće tehničko osoblje koje ima zakonsko pravo za rukovanje takvim radovima. Svi radnici moraju imati stručne kvalifikacije za radove koje izvršavaju. Nadzorni organ ima pravo i dužnost da putem građevinskog dnevnika naredi izvođaču da sa gradilišta odstrani nestručno osoblje.
- Mere bezbednosti zaposlenih radnika na ovom poslu dužan je da preduzme sam izvođač u svemu po postojećim propisima.
- Ukoliko se prilikom izvođenja pojave nepredviđeni radovi u većem obimu nego što je nadzor od investitora ovlašćen da ih reši, on o tome izveštava investitora i istovremeno mu podnosi ponudu izvođača za izvršenje tih radova, ako je sam izvođač voljan da izvrši te radove. Ovo se mora konstatovati u montažnom dnevniku. Dalji koraci su u nadležnosti investitora.
- Ukoliko se pojave nepredviđeni radovi u obimu ovlašćenja nadzora, ovaj sa izvođačem utvrđuje cenu za sve radove i daje u rad izvođaču. Ukoliko se nadzor ne sporazume zbog cene sa izvođačem, iste može ponuditi drugom izvođaču. Sve ovo mora biti konstatovano u građevinskom dnevniku.
- Ukoliko se u pozicijama predmera pojave viškovi preko 10% nad predračunskom količinom, smatraće se kao nepredviđeni radovi i sa njima će se tako i postupiti.
- Ukoliko se po pozicijama predmera pojave viškovi do 10% izvođač je obavezan da ih izvrši po pogođenoj jediničnoj ceni predračuna.
- Ukoliko je bilo izvedeno manje radova nego što je predmerom bilo predviđeno i ugovorom ugovoreno, izvođač ima pravo na obestećenje. Visina i način ovoga moraju se predvideti, odrediti i ugovoriti.
- Kada izvođač vidi da montaža neće moći da se izvrši u ugovorenom roku, najkasnije 10 dana pre isteka roka po ugovoru podnosi preko nadzora investitoru molbu za produženje roka za izvršenje posla i u istojnavodi razloge koji su ga zadržali te montažu nije mogao da izvrši u ugovorenom roku. Nadzor zavodi molbu u montažni dnevnik i dostavlja je investitoru.
- Štetu prouzrokovanu višom silom popravljiva izvođač o svom trošku, ali mu ovo daje pravo na produženje roka. Dani u kojima vlada nevreme ne računaju se u radne dane, a broj ovih dana uzima se iz građevinskog dnevnika.

1.3.4. NADZOR

- Nadzor je vrhovna naredbodavna vlast na gradilištu nad izvršenjem svih radova (građevinskih, arhitektonskih, montažerskih itd.).
- Za vršenje funkcije nadzora investitor sklapa ugovor o nadzoru ili je vrši sam preko svog osoblja koje postavlja za svoje nadzorne organe.
- Nadzor nad izvođenjem pojedinih stručnih radova može vršiti lice koje ispunjava odgovarajuće zakonske uslove i poseduje odgovarajuće stručne kvalifikacije.
- U ugovoru sa nadzorom ili o rešenju o nadzoru mora biti naznačeno fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati nadzor, koje ima zakonsko pravo i potrebnu stručnu i školsku spremu za vršenje ove funkcije. Isto tako u ugovoru ili rešenju mora biti naznačeno i fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati izvođača i sa kojim će nadzor redovno opštiti.
- Naređenja investitora kao i naređenja nadzora izdata preko telefona nisu obavezna za izvođača, sve dok se ista ne izdaju putem građevinskog dnevnika.
- Na gradilištu, izvođač je odgovoran jedino nadzoru sa kojim opšti putem građevinskog dnevnika.
- Prema investitoru je, za izvršenje montažnih ugovorenih obaveza kao i za izvršenje radova prema projektu i zakonskim propisima, odgovoran nadzor.
- U ugovoru sa nadzorom investitor treba da predvidi način svog obeštećenja za slučaj nastalih troškova zbog nepravilnog ili nebudnog vršenja funkcije od strane nadzora.
- Nadzor treba da uskladi i usmeri celokupne radove na gradilištu na način i u meri kako ne bi došlo do nepotrebnih rušenja, izmena i sl.
- Ako predstavnik izvođača ne dođe na gradilište u potrebno vreme, nadzor će izdati poslovođama naređenje koji moraju do sitnice da izvrše ovo naređenje, a izvođač nema pravo žalbe.
- Investitor može samoinicijativno ili na zahtev nadzora tražiti od projektanta da pošalje svog predstavnika na gradilište u cilju obavljanja direktivnog nadzora. Direktivni nadzor na gradilištu nema nikakvu naredbodavnu vlast.
- Ugovorom sa nadzorom ili rešenjem o nadzoru mora da bude naznačena visina do koje nadzor ima pravo da ugovara nepredviđene radove, kao i granice do kojih sme da naređuje i vrši izmene.
- Za sve radove nadzor obavezno vodi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu na takav način i u takvom obimu da ovaj bude dovoljan i nesumljiv osnov za obračun radova između investitora i izvođača kao i eventualni dokazni materijal pred sudom.

1.3.5. OKONČANJE RADOVA I GARANTNI PERIOD

- Kao dan završetka radova smatra se dan kada je izvođač podneo pismeni izveštaj da je radove po ugovoru izvršio i kada nadzor, smatrajući da je izvođač zaista izvršio radove, taj izveštaj zavede u građevinski dnevnik i podnese ga investitoru zajedno sa svojom molbom da se odredi komisija za tehnički prijem objekta.
- Posle ovoga, izvođač je dužan da u roku od 10 dana podnese konačnu situaciju, tri primerka Projekta izvedenog stanja i tri primerka tehničkih uputstava za rukovanje instalacijom i uređajima, od kojih jedan u drvenom zastakljenom ramu. Oni moraju biti potpisani od strane izvođača.
- Nadzor i izvođač treba da srede sve dokumente, da zaključe građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, da pribave rešenje o tehničkom prijemu i da ih na dan primopredaje radova predaju predsedniku komisije za primopredaju radova..
- Obračun ce se izvršiti na osnovu stvarno ugrađenog materijala i stvarno izvršenih radova predviđenih po predmeru i predračunu. Komisiji se mora podneti obračun izvršenih radova po predmeru, obračun viškova i manjkova i obračun nepredviđenih radova.
- Obim stvarno ugrađenog materijala i izvršenih radova dokumentovaće se građevinskom knjigom.
- Objekat je stvarno završen onda kada ga primi komisija za tehnički prijem objekta i nadležna institucija izda rešenje o upotrebnoj dozvoli za objekat.
- Troškove goriva i pomoćno osoblje za rad komisije za tehnički prijem objekta daje izvođač.
- Administrativni troškovi tehničke komisije padaju na teret investitora.
- Primedbe komisije za tehnički prijem objekta izvođač treba bez daljeg da izvrši ukoliko su iste u njegovoj nadležnosti.
- Ako izvođač odbije neku nužnu opravku, izvršiće je sam nadzor na račun izvođača.
- Obračun i isplata poslednje rate mora se izvršiti najdalje za sedam dana, računajući od dana kada investitor primi rešenje o upotrebnoj dozvoli objekta.
- Kaucija za dobro izvršenje posla izvođača ostaje kod investitora do roka predviđenog ugovorom (garantni rok).
- Rok garancije za solidnost izvedbe instalacije, kvalitet materijala i ispravan rad je dve godine, računajući od dana tehničkog prijema postrojenja. Svaki kvar koji se dogodi na postrojenju u garantnom roku, a prouzrokovan je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je izvođač da na prvi poziv investitora otkloni o svom trošku, bez ikvakh naknada od strane investitora.
- Ukoliko se izvođač ne odazove prvom pozivu investitora ovaj ima pravo da pozove drugog izvođača da kvar otkloni, da mu radove isplati, a naplatu svih troškova izvrši na račun izvođača iz kaucije za dobro izvršenje posla.
- Obračun između investitora i izvođača obaviće se putem komisije za konačni obračun radova.
- Celokupni troškovi ovih komisija padaju na teret investitora.

1.3.6. OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Izvođač je dužan da na osnovu važećih zakonskih propisa riješi pitanje higijensko–tehničke zaštite zaposlenog osoblja, smještaja i čuvanja materijala i osiguranja gradilišta. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
2. Proizvođač oruđa za rad i uređaja na mehanizacioni pogon obavezan je da uz proizvedeno oruđe za rad ili uređaje, pored uputstva za upotrebu i održavanje, izda i ispravu da su na istim primjenjene propisane mjere zaštite na radu.
3. Radna organizacija je obavezna da 8 dana prije početka rada obavjesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.
4. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu: Kolektivni sporazum o zaštiti na radu, Program za obučavanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Opšti akt o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera zaštite na radu.
5. Radna organizacija je obavezna da izvrši obuku radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa pravima i obavezama iz oblasti zaštite na radu, uslovima rada i opasnostima na radnom mjestu, mjerama i sredstvima zaštite na radu, te obavi obuku radnika za samostalan i bezbjedan rad na radnom mjestu.
6. Prilikom nabavke opreme, uz tehničku dokumentaciju koja se prilaže uz opremu mora se pribaviti i sledeća dokumentacija:
 - uputstvo za upotrebu i bezbjedan rad,
 - uputstvo za održavanje,
 - propisana javna isprava,
 - ateste sa kojima se dokazuje da su primjenjene mjere zaštite na radu, a naročito zaštita od opekotina, buke i mehaničkih povrjeda.
 - Nivo buke u radnim prostorijama ne smije preći dozvoljene vrednosti.
7. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrijednostima buke potrebno preduzimanje posebnih mjera (prigušivači buke, elastična polaganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mjere.
8. Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan da se pridržava zakonom propisanih mjera zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Podgorica, Oktobar, 2023. god.

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

*UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM
ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM
GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA*

1.4. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA

Pri izradi uputstva za upravljanje građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanja objekta korišćen je Zakon o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore br. 64/11 i 39/16) i Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl. list Crne Gore, br. 50/12).

Upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
 - u pogledu buke i mirisa;
 - na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).
- Upravljanje otpadom zasniva se na principima:

- a) održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
- b) blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno upravljanje otpadom obezbjeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici;
- c) predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
- d) "zagađivač plaća", prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjera zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- e) hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redoslijeda prioriteta u upravljanju otpadom i to: sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

Planovi i programi upravljanja otpadom dati su na državnom i lokalnom nivou. Državni plan upravljanja otpadom je osnovni dokument kojim se određuju dugoročni ciljevi upravljanja otpadom i utvrđuju uslovi za racionalno i održivo upravljanje otpadom u Crnoj Gori. Lokalni plan donosi skupština jedinice lokalne samouprave, na period na koji je donijet Državni plan. Lokalni plan može da se mijenja i dopunjuje po potrebi. Lokalni plan mora biti usaglašen sa Državnim planom.

Opštinski organ ili neki drugi državni organ koji je nadležan za poslove prostornog uređenja utvrđuje i odobrava lokaciju za odlaganje zemlje od iskopa sa gradilišta i drugog građevinskog otpada. U skladu sa ovim izvođač radova je obavezan da traži dozvolu od nadležne Opštine za odlaganje građevinskog otpada.

Prilikom nastanka građevinskog otpada potrebno je izraditi dokumente kojima se evidentiraju količine i vrste otpada. Ova evidencija se mora redovno voditi kako bi se znale tačne količine otpada koji je nastao kao i otpada koji su preuzele kompanije sa kojima je potpisan ugovor.

Upravljanje opasnim otpadom u nadležnosti je Ministarstva održivog razvoja i turizma, a sistem upravljanja otpadom podrazumijeva učešće svih subjekata od lokalnog i nacionalnog nivoa.

Jedinica lokalne samouprave urediće sakupljanje opasnog otpada, kroz obezbjeđivanje besplatnog odlaganja ovih vrsta otpada u postojećim i novoizgrađenim reciklažnim dvorištima. Sakupljene količine ovog otpada vršiće društvo koje upravlja reciklažnim dvorištem i predavaće ovlašćenom pravnom licu za sakupljanje opasnog otpada, shodno zakonskim propisima i obavezama.

1.4.1. UPUTSVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

1. Građevinski otpad je otpad koji nastaje prilikom izgradnje, održavanja i rušenja građevinskih objekata.
2. Postupanje sa građevinskim otpadom na gradilištu:
 - Građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa atalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina;
 - Odlaganje građevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode građevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljenim na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi;
 - Kontejneri moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu;
 - Investitor mora obezbijediti da se iz objekta izdvoji opasan građevinski materijal, radi sprečavanja miješanja opasnog građevinskog materijala sa neopasnim građevinskim otpadom, ukoliko je to tehnički izvodljivo;
 - Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu;
 - Građevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje građevinskog otpada.
3. Plan upravljanja građevinskim otpadom:
 - Investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2,000 m³ sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom;
 - Investitor vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada u skladu sa zakonom;
 - Plan upravljanja građevinskim otpadom sadrži i podatke o:
 - a) načinu izdvajanja opasnog građevinskog otpada prije uklanjanja objekta, ukoliko je predviđeno uklanjanje objekta;
 - b) načinu odvojenog sakupljanja građevinskog otpada na gradilištu;
 - c) načinu obrade građevinskog otpada na gradilištu;
 - d) procijenjenoj zapremini zemljanog iskopa, nastalog zbog vršenja građevinskih radova na gradilištu i postupanje sa njim;
 - e) procijenjenoj zapremini korišćenja zemljanog iskopa na gradilištu koji nije nastao zbog građevinskih radova na gradilištu.

4. Građevinski otpad investitor odnosno izvođač građevinskih radova koji je ovlašten od strane investitora, predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.
5. Preradu građevinskog otpada investitor može da vrši na gradilištu na osnovu dozvole u skladu sa zakonom.
6. Građevinski otpad (otpadni beton, opeka, keramika i građevinski materijal na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa zemljanim iskopom) može se ponovno upotrijebiti za izvođenje građevinskih radova na gradilištu na kojem je otpad nastao ukoliko zapremina otpada ne prelazi 50 m³.
7. Sakupljač građevinskog otpada može građevinski otpad skladištiti, najduže godinu dana u postrojenju za preradu građevinskog otpada.
8. Prerada građevinskog otpada:
 - Prerada građevinskog otpada vrši se u postrojenjima za preradu građevinskog otpada u skladu sa zakonom;
 - Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora biti ograđeno ogradom visine najmanje dva metra radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima;
 - U postrojenju za preradu građevinskog otpada moraju se preduzimati mjere sprječavanja emisije prašine, raznošenja sitnog građevinskog materijala vjetrom i emisije buke, radi zaštite životne sredine;
 - Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora biti opremljeno opremom za pranje točkova vozila prije izlaska na javnu saobraćajnicu;
 - U postrojenju za preradu građevinskog otpada mora se obezbijediti recikliranje više od 70% građevinskog otpada;
 - Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora obezbijediti dalju preradu ili odstranjivanje ostataka građevinskog otpada koja nastaje kod recikliranja u postrojenju za preradu građevinskog otpada.

1.4.2. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE OPASNIM OTPADOM

1. Opasni otpad je otpad koji sadrži elemente ili jedinjenja koja imaju jedno ili više od sljedećih opasnih svojstava: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, korozivnost, mutagenost, teratogenost, ekotoksičnost, svojstvo nagrizanja i svojstvo otpuštanja otrovnih gasova hemijskom ili biološkom reakcijom i osjetljivost/razdražljivost, kao i otpad iz kojeg, nakon odlaganja, može nastati druga materija koja ima neko od opasnih svojstava.
2. Zabranjeno je miješanje različitih vrsta opasnog otpada i miješanje opasnog sa neopasnim otpadom.
3. Pod miješanjem opasnog otpada smatra se i razrjeđivanje opasnih materija.
4. Otpad se može miješati pod uslovom da se njegovim miješanjem povećava bezbjednost postupaka obrade otpada i ako:
 - se miješanje sprovodi u skladu sa dozvolom za obradu otpada;
 - se miješanjem otpada ne povećava negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
 - je postupak miješanja u skladu s najboljim dostupnim tehnikama.
5. Tokom sakupljanja, transporta i privremenog skladištenja opasan otpad pakuje se i označava u skladu sa zakonom kojim je uređen prevoz opasnih materija.
6. Opasni otpad tokom prevoza unutar države mora da prati isprava o prevozu opasnih materija, u skladu sa zakonom.
7. Opasni otpad može biti u elektronskom obliku.

8. Sakupljanje, preradu ili zbrinjavanje opasnog komunalnog otpada može da vrši privredno društvo ili preduzetnik koje posjeduje dozvolu za obradu otpada.
9. Sakupljanje, odnosno transport otpada može da vrši privredno društvo ili preduzetnik ako ima opremu za sakupljanje, odnosno transport otpada i potreban broj zaposlenih.
10. Zabranjeno je privrednom društvu ili preduzetniku da preuzima otpad od imaoaca koji ne stvara otpad u toku obavljanja djelatnosti ili aktivnosti.
11. Sredstva i oprema kojima se sakuplja, odnosno transportuje otpad moraju da obezbjeđuju sprječavanje rasipanja ili preliivanja otpada i širenje prašine, buke i mirisa.
12. Prilikom obavljanja poslova sakupljanja, odnosno transporta otpada u vozilu kojim se vrši transport otpada, privredno društvo ili preduzetnik mora da ima:
 - kopiju akta o upisu u registar sakupljača odnosno prevoznika otpada;
 - formular o transportu otpada.
13. Sredstva i oprema kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju da ispunjavaju uslove utvrđene zakonom kojima je uređen prevoz opasnih materija.
14. Odstranjivanje otpada vrši se na lokaciji koja je za tu namjenu određena prostorno planskim dokumentom, kao i u postrojenjima ili objektima koji ispunjavaju uslove utvrđene zakonom.
15. Odstranjivanje otpada vrši se u skladu sa zakonom.
16. Zabranjeno je paljenje otpada na otvorenom prostoru.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Podgorica, Oktobar, 2023. god.

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

PRILOG ZAŠTITE NA RADU

PRILOG ZAŠTITE NA RADU

U skladu sa odredbama člana 9 Zakona o zaštiti na radu, Sl. list RCG 79/04, prilaže se Prilog o zaštiti na radu sa naznakom svih opasnosti po život i štetnosti po zdravlje radnika i građana koje mogu da se pojave pri korišćenju objekta, sa mjerama koje su projektovane radi otklanjanja ovih opasnosti i svođenja štetnosti u dozvoljene granice.

PROCJENA RIZIKA KOJI SE MOGU JAVITI KOD INSTALACIJA SPRINKLERA

Prilikom projektovanja sprinklerske instalacije mora se poći od identifikacije opasnosti i procene rizika koje se mogu javiti kako pri izvođenju radova tako i prilikom eksploatacije.

1. Opasnosti od prskanja cijevi, armature, drugih uređaja i isticanja vode.
2. Opasnost od nepravilno izvedene montaže
3. Nehigijenski snabdjevač vodom
4. Nečista i neispravna instalacija
5. Neispitana mreža na potreban radni pritisak
6. Primjena nepropisnog i nestandardnog materijala
7. Nedovoljan broj sprinklera
8. Opasnosti koje se mogu javiti uslijed nedovoljne pristupačnosti opremi
9. Opasnost od korozije
10. Nestručno i nepravilno rukovanje i održavanje instalacija
11. Opasnost od požara
12. Opasnost od udara električne energije

MJERE ZA OTKLANJANJE ILI SMANJENJE RIZIKA U CILJU POBOLJŠANJA BEZBJEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU

Cilj je da se preduzmu sigurnosne mjere koje će smanjiti rizik na mjeru koja je razumna i praktična.

Sigurnosne mjere mogu preventivno spriječiti opasnost koje nastaju.

Ove mjere se ostvaruju u fazi projektovanja, izrade i montaže sprinklerske instalacije.

S obzirom na navedene rizike sigurnosne mjere su:

1. Predviđene su čelične cijevi, pri čemu su dimenzije cijevi usvojene po kriterijumu hidrauličkog proračuna.
2. Izvođač radova je dužan da obezbijedi stručnu radnu snagu i odgovarajuću opremu za izvođenje radova i da poštuje propise za izgradnju, uputstva za izvođenje radova i tehničke normative
3. Povezivanje unutrašnje vodovodne mreže objekta na spoljni vodovod mora biti izvedeno na propisan način da bi se dobila čista voda.

4. Projektom je uslovljeno da se instalacija prije puštanja u rad mora isprati.
5. Posle završenog ispiranja mreže, predviđeno je ispitivanje instalacije na probni pritisak.
6. Primijenjen je instalacioni materijal koji odgovara MEST-u. Ateste za njih daje isporučilac opreme i materijala.
7. Pri postavljanju sprinklera vodilo se računa da se njima može pokriti cijela štíčena zona. Raspored i međusobno rastojanje sprinklera je dato u skladu sa propisima.
8. Rasporedom opreme obezbeđen je lagan pristup opremi. Svi prilazi opremi i uređajima moraju biti stalno prohodni.
9. Sprečavanje korozije predviđeno je odgovarajućim metodama antikorozijske zaštite koje su navedene u projektu. Pri projektovanju cjevovoda predviđen je odgovarajući dodatak za koroziju.
10. U cilju pravilnog rukovanja i održavanja instalacija predviđeno je projektom da se po završetku montaže kompletne sprinklerske instalacije investitoru predaju atesti za svu ugrađenu opremu i materijale kao i uputstva o njenom rukovanju i održavanju.
11. Sva ugrađena oprema se posebno zaštićuje saglasno predviđenim propisima tako da ne postoji opasnost od izbijanja požara.
12. Elektro projektom je predviđeno pravilno uzemljenje sve opreme i cjevovoda radi potpunog odvođenja statičkog elektriciteta

MERE ZAŠTITE KOJE PREDUZIMA IZVOĐAČ RADOVA

Pri izvođenju radova kao i pri eksploataciji, svi radnici moraju poznavati detaljno program rada, uslove pri izvođenju kao i potreban alat za rad. (Zakon o zaštiti na radu Sl. list RCG 79/04 i Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad Sl. list SFRJ br.18/91) sa mjerama zaštite na radu, radnika moraju da upoznaju služba zaštite na radu u preduzeću u kojem radnik ima stalni radni odnos.

Radnika upućuje u posao njegov neposredno pretpostavljeni rukovodilac. Za primjenu mjera zaštite odgovoran je prvenstveno sam radnik, i njegov neposredni rukovodilac.

Oruđa, uređaji i druga sredstva za rad moraju biti snabdjevena zaštitnim uređajima i priloženim ispravama o njihovoj sposobnosti za bezbjedan rad.

Preduzeće koje je izvođač radova na izgradnji, mora biti takvo da izvršenje radnih zadataka može sprovesti bez opasnosti po život i zdravlje radnika, kao i bez opasnosti na okolinu.

Radnik svoje radne zadatke mora da obavlja sa puno pažnje i namjenski da koristi zaštitna sredstva i opremu.

Radnik smije da obavlja, odnosno može biti raspoređen na radne zadatke koji odgovaraju njegovoj stručnoj spremi. Pri tome treba voditi računa o njegovom zdravstvenom stanju.

Dužnost radnika je da obavijesti svoga neposrednog rukovodioca u slučaju svakog nedostatka, događaja ili sumnjive pojave koja bi mogla prouzrokovati neželjene posljedice, opasnost za samog radnika, njegovu okolinu i proces rada.

Sredstva za prvu pomoć se moraju nalaziti na vidljivom mjestu i u blizini, a rukovodilac radova mora biti obučen da pruža prvu pomoć u slučaju nesreće.

Na mjestu izvođenja zavarivačkih radova mora se nalaziti protivpožarni aparat za suvo gašenje požara S9 i posuda sa vodom za brzo gašenje vatre nastale zbog zavarivanja.

OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Izvođač je dužan da na osnovu važećih zakonskih propisa riješi pitanje higijensko -tehničke zaštite zaposlenog osoblja, smještaja i čuvanja materijala i osiguranja gradilišta. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
2. Proizvođač oruđa za rad i uređaja na mehanizacioni pogon obavezan je da uz proizvedeno oruđe za rad ili uređaje, pored uputstva za upotrebu i održavanje, izda i ispravu da su na istim primijenjene propisane mjere zaštite na radu.
3. Radna organizacija je obavezna da 8 dana prije početka rada obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.
4. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu: Kolektivni sporazum o zaštiti na radu, Program za obučavanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Opšti akt o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera zaštite na radu.
5. Radna organizacija je obavezna da izvrši obuku radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa pravima i obavezama iz oblasti zaštite na radu, uslovima rada i opasnostima na radnom mjestu, mjerama i sredstvima zaštite na radu, te obavi obuku radnika za samostalan i bezbjedan rad na radnom mjestu.
6. Prilikom nabavke opreme, uz tehničku dokumentaciju koja se prilaže uz opremu mora se pribaviti i sledeća dokumentacija:
 - uputstvo za upotrebu i bezbjedan rad,
 - uputstvo za održavanje,
 - propisana javna isprava,
 - ateste sa kojima se dokazuje da su primijenjene mjere zaštite na radu, a naročito zaštita od opekotina, buke i mehaničkih povreda.

Nivo buke u radnim prostorijama ne smije preći dozvoljene vrijednosti.

7. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrijednostima buke potrebno preduzimanje posebnih mjera (prigušivači buke, elastična polaganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mjere.
8. Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan da se pridržava zakonom propisanih mjera zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja.

ZAKLJUČAK

U Glavnom projektu sprinkler instalacija predviđene su sve potrebne mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti

u pogledu zaštite na radu.

Podgorica, Oktobar, 2023. god.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

PRORAČUNSKA DOKUMENTACIJA

GARAŽNI PROSTOR I KANCELARIJE	
Požarna opasnost:	OH1 i OH2 (proračun urađen za OH2, jer je hidraulički nepovoljniji, softverski proračuni u prilogu)
Minimalni intenzitet kvašenja:	5 l/min m ²
Površina pokrivanja:	OH1-OH2 90-180 m ²
Maksimalna površina po sprinkleru:	12 m ²
Minimalni pritisak na mlaznici:	0,5 bar
Minimalno vrijeme rada instalacije:	60 min
Faktor mlaznice:	K = 80
Protok na mlaznici:	Q _m = 5 l x 12 m ² = 60 l/min
Broj mlaznica u istovremenom radu:	12
Minimalna teorijska potrošnja vode:	Q _t = 12 x 60 = 720 l/min
Zbog neravnomjernosti rada mreže dodaje se 40%:	Q _t min = 720 x 1,4 = 1008 l/min

Minimalni pritisak na sprinkler mlaznici je 0,5 bar. Brzina vode ne treba da prelazi 10 m/s u cjevovodima i 5 m/s u armaturi. Pritisak u cjevovodima ne treba da prelazi 10 bar.

DIMENZIONISANJE CIJEVNIH INSTALACIJA

Dimenzionisanje cjevovoda izvršeno je u skladu sa propisom CEA 4001 propisima, koji propisuju da brzina vode u cjevovodu ne smije biti veća od 10 m/s, odnosno 6 m/s u armaturi.

Pored zahtjeva za brzinu proticanja, ispoštovan je i zahtjev, da radni pritisak vode na standardnoj sprinkler mlaznici, ne smije biti manji od 0.5 bar. Pritisak u cjevovodima ne smije prelaziti 10 bar.

IZBOR SPRINKLER MLAZNICA:

Izbor sprinkler mlaznica izvršen je u skladu sa CEA 4001. Proračunska potrošnja vode po sprinkler mlaznici iznosi (Q_s):

$$Q_s = k \cdot \sqrt{H} (l/s)$$

gde je:

k – koeficijent isticanja mlaznice

H – pritisak ispred mlaznice, (bar)

U zavisnosti od raspoloživog pritiska i gustine orošavanja imamo:

- A) Za požarnu opasnost OH2 (PARKING) jedna mlaznica štiti 12 m² prostora i intenzitet kvašenja iznosi 5 lit/min m² pa imamo da je proračunska potrošnja vode jedne sprinkler mlaznice:**

$$Q_s = \frac{5l}{\text{min} \cdot m^2} \cdot 12m^2 = 60 \frac{l}{\text{min}}$$

$$60 = k \cdot \sqrt{0.5} \Rightarrow k = 84.85 \Rightarrow k = 80$$

Odabrana je stojeća „Rapidrop“ mlaznica, TY-B, standardni odziv, sa $P=12\text{ m}^2$, $T=68^\circ\text{C}$, $R1/2"$ (DN 15), sve prema CEA 4001.

PRORAČUN PADA PRITISKA U INSTALACIJI

Pad pritiska u instalaciji se računa kao:

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2 + H \text{ (bar)}$$

$\Delta P \text{ (bar)}$ - ukupan pad pritiska

$\Delta P_1 \text{ (bar)}$ - pad pritiska usled trenja

$\Delta P_2 \text{ (bar)}$ - pad pritiska usled lokalnih otpora

$H \text{ (bar)}$ - geodezijska visina

Zbir $\Delta P_1 \text{ (bar)} + \Delta P_2 \text{ (bar)}$ se računa po Hazen-Vilijamsovoj formuli koja glasi:

$$\Delta P_{12} = \Delta P_1 + \Delta P_2 = 6,05 \cdot 10^5 \cdot C^{-1,85} \cdot d^{-4,85} \cdot Q^{1,85} \cdot l, \text{bar}$$

Gdje su:

C - Konstanta za cijevi i iznosi:

$C = 100$ za livene cijevi,

$C = 120$ za čelične cijevi,

$C = 140$ za bakarne cijevi,

$C = 130$ za cijevi sa segmentnom oblogom,

d, mm - unutrašnji prečnik cijevi,

l, m - dužina cijevi + ekvivalentna dužina cjevovoda za armature i fittinge,

$Q, \text{L / min}$ - protok vode kroz cjevovod,

Dimenzionisanje cijevnih vodova je urađeno u skladu sa VdS-propisima, koji propisuju da brzina vode u cjevovodima ne smije biti veća od 10 m/s, a pored zahtjeva za brzinu proticanja, ispoštovan je i zahtjev da radni pritisak vode na sprinkler mlaznici ne smije biti veći od 5 bar, ni manji od 0.5 bar.

HIDRAULIČKI PRORAČUNI

Hidraulički proračun je izvršen prema jednačini Hazen-Williams - a koja je u potpunosti u skladu sa CEA 4001 propisom. Rezultati proračuna su dati tabelarno. Prikazan je proračun pada pritiska za proračunsku površinu najnepovoljnijeg slučaja požara u garaži - površina gašenja za proračun 144 m^2 .

Stvarna potrošnja vode je:

Pad pritiska u instalaciji je:	$\Delta p_1 = 1,049 \text{ bar}$
Rezervni pritisak:	$\Delta p_2 = 0,5 \text{ bar}$ (prema tački 10.7.3 iz propisa MEST EN 12845) + 0.5 na filteru
Ukupno potreban pritisak:	$p = \Delta p_1 + \Delta p_2 = 1,049 + 0,5 = 1,549 \text{ bar}$
Stvarna potrošnja vode je:	$Q = 1234,2 \text{ l/min}$

Project ref/no = OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ZABLJAK
Client ref/no = -
Address/notes 1 = -
Address/notes 2 = -
Address/notes 3 = -
Building ref/no = -
Hazard classification = OH2
System/design ref (MR/MF) = -
Installation ref/no = -
Drawing(s) ref/no = -
Drawing(s) dates/issues = -
Reviewer/Insurance/Fire = -
Designer/Dept = -
Comments 1 = -
Comments 2 = -
Start X Y + building DXF = 0 0 None
Design area sq.m = 180.0
Elbows welded above mm = 65
Specific gravity = 1.00
Node no for zero datum = 0
Design authority = EN12845 Rules (latest) using Hazen-williams formula

Installer/designer = Program provided free by Alan Ashfield

The user name and contact details are stored
in the file USERINFO.TXT which you can either
delete and re-enter OR amend with NOTEPAD.

Telephone no(s) =
FAX no(s) =
Registration = 21806 from 15 februar 2021 [7005FD2B]
Reference = M to Adobe PDF Data file = +
+GARAHA OH2 FINAL.AHC

All pages checked by

Sprinklers operating = 18
Area of operation = 198.00 sq.m
Max area per head = 11.000 sq.m
Min head density = 5.143 mm/min at node 311
Min head pressure = 0.500 bars at node 311
Max head pressure = 1.049 bars at node 321
Max head height = 6.800 m
Pipes = 45
Min pipe size = 25 mm
Max pressure drop = 0.174 bars in pipe 350 360
Max pressure drop/metre = 58.01 mbar/m in pipe 350 360
Max velocity = 4.03 m/s in pipe 320 330
Hydrants / hoses reels = 0 L/min
Volume of pipework = 0.357 cu.m
Actual density of discharge = 5.49 mm/min over 10.500 sq.m
Four most remote heads = 221 231 301 311

SOURCE DUTY = 1234.2 L/min at 2.153 bars [node 100]

OPERATING SPRINKLER HEADS AND HYDRANTS

Node no	Size mm	"K" factor	Flows Min	in Actual	L/min +%	A r e a sq.m	Density Min	mm/min Actual	Pipe mm	MRH #	Height m	P r e s s u r e s Min	N o r m a l v e l	b a r Total
181	15.0	80.00	56.6	81.2	44	11.000	5.00	7.39	25		6.800	0.50	1.031	1.031
191	15.0	80.00	56.6	75.4	33	11.000	5.00	6.86	25		6.800	0.50	0.889	0.889
201	15.0	80.00	56.6	71.6	27	11.000	5.00	6.51	25		6.800	0.50	0.801	0.801
211	15.0	80.00	56.6	67.0	18	11.000	5.00	6.09	25		6.800	0.50	0.702	0.702
221	15.0	80.00	56.6	58.7	4	11.000	5.00	5.34	25	1	6.800	0.50	0.538	0.538
231	15.0	80.00	56.6	56.8	0	11.000	5.00	5.17	25	2	6.800	0.50	0.505	0.505
261	15.0	80.00	56.6	80.9	43	11.000	5.00	7.35	25		6.800	0.50	1.022	1.022
271	15.0	80.00	56.6	75.1	33	11.000	5.00	6.83	25		6.800	0.50	0.881	0.881
281	15.0	80.00	56.6	71.3	26	11.000	5.00	6.48	25		6.800	0.50	0.794	0.794
291	15.0	80.00	56.6	66.7	18	11.000	5.00	6.06	25		6.800	0.50	0.695	0.695
301	15.0	80.00	56.6	58.4	3	11.000	5.00	5.31	25	3	6.800	0.50	0.533	0.533
311	15.0	80.00	56.6	56.6	0	11.000	5.00	5.14	25	4	6.800	0.50	0.500	0.500
321	15.0	80.00	56.6	81.9	45	11.000	5.00	7.45	25		6.800	0.50	1.049	1.049
331	15.0	80.00	56.6	76.1	35	11.000	5.00	6.92	25		6.800	0.50	0.905	0.905
341	15.0	80.00	56.6	72.2	28	11.000	5.00	6.57	25		6.800	0.50	0.815	0.815
351	15.0	80.00	56.6	67.6	19	11.000	5.00	6.15	25		6.800	0.50	0.714	0.714
361	15.0	80.00	56.6	59.2	5	11.000	5.00	5.38	25		6.800	0.50	0.548	0.548
371	15.0	80.00	56.6	57.4	1	11.000	5.00	5.21	25		6.800	0.50	0.514	0.514

HYDRAULICALLY SIGNIFICANT PIPES																										
N o d e	s t a r t	E n d	S i z e	m m	r e f	F l o w	L / m i n	L e n g t h	m	D i r e c t i o n	< ~ s l o p e	F i t t i n g s	+ o p t i o n s	E q u i v	l e n m	V e l	m / s	S t a t i c	m	H e i g h t	e n d m	P r e s s u r e	s t a r t	F r i c t	v e l	E n d
100	110	100	MW			1234.2		2.000		Up		GVSV		5.91		2.37		2.000		2.000		2.153	0.051			1.906
110	120	100	MW			1234.2		2.500		West		WT		7.50		2.37				2.000		1.906	0.064			1.842
120	130	100	MW			1234.2		1.000		South		W		1.40		2.37				2.000		1.842	0.015			1.827
130	140	100	MW			1234.2		9.800		East		W		1.40		2.37				2.000		1.827	0.072			1.755
140	150	100	MW			1234.2		3.000		South		WGV		2.21		2.37				2.000		1.755	0.034			1.721
150	160	100	MW			1234.2		4.600		Up		W		1.40		2.37		4.600		6.600		1.721	0.039			1.232
160	170	100	MW			1234.2		5.200		East		W		1.40		2.37				6.600		1.232	0.042			1.189
170	180	50	MW			410.8		0.800		North		T		2.90		3.11				6.600		1.189	0.088			1.102
180	190	40	MW			329.6		3.000		North						3.99				6.600		1.102	0.149			0.953
190	200	40	MW			254.1		3.000		North						3.08				6.600		0.953	0.092			0.861
200	210	32	MW			182.5		3.000		North						2.99				6.600		0.861	0.104			0.757
210	220	25	MW			115.5		3.000		North						3.29				6.600		0.757	0.171			0.585
220	230	25	MW			56.8		3.000		North						1.62				6.600		0.585	0.046			0.539
170	240	100	MW			823.3		3.500		East						1.58				6.600		1.189	0.011			1.179
240	250	100	MW			414.4		3.500		East						0.80				6.600		1.179	0.003			1.176
240	260	50	MW			408.9		0.800		North		T		2.90		3.09				6.600		1.179	0.087			1.092
260	270	40	MW			328.0		3.000		North						3.97				6.600		1.092	0.147			0.944
270	280	40	MW			252.9		3.000		North						3.06				6.600		0.944	0.091			0.853
280	290	32	MW			181.7		3.000		North						2.98				6.600		0.853	0.103			0.750
290	300	25	MW			115.0		3.000		North						3.27				6.600		0.750	0.170			0.580
300	310	25	MW			56.6		3.000		North						1.61				6.600		0.580	0.046			0.534
250	320	50	MW			414.4		0.800		North		E		1.50		3.13				6.600		1.176	0.055			1.120
320	330	40	MW			332.5		3.000		North						4.03				6.600		1.120	0.151			0.969
330	340	40	MW			256.4		3.000		North						3.11				6.600		0.969	0.093			0.876
340	350	32	MW			184.2		3.000		North						3.02				6.600		0.876	0.106			0.770
350	360	25	MW			116.6		3.000		North						3.32				6.600		0.770	0.174			0.596
360	370	25	MW			57.4		3.000		North						1.63				6.600		0.596	0.047			0.549
180	181	25	MW			81.2		0.200		Up		T		1.50		2.31		0.200		6.800		1.102	0.051			1.031
190	191	25	MW			75.4		0.200		Up		T		1.50		2.15		0.200		6.800		0.953	0.044			0.889
200	201	25	MW			71.6		0.200		Up		T		1.50		2.04		0.200		6.800		0.861	0.040			0.801
210	211	25	MW			67.0		0.200		Up		T		1.50		1.91		0.200		6.800		0.757	0.035			0.702
220	221	25	MW			58.7		0.200		Up		T		1.50		1.67		0.200		6.800		0.585	0.028			0.538
230	231	25	MW			56.8		0.200		Up		E		0.77		1.62		0.200		6.800		0.539	0.015			0.505
260	261	25	MW			80.9		0.200		Up		T		1.50		2.30		0.200		6.800		1.092	0.050			1.022
270	271	25	MW			75.1		0.200		Up		T		1.50		2.14		0.200		6.800		0.944	0.044			0.881
280	281	25	MW			71.3		0.200		Up		T		1.50		2.03		0.200		6.800		0.853	0.040			0.794
290	291	25	MW			66.7		0.200		Up		T		1.50		1.90		0.200		6.800		0.750	0.035			0.695
300	301	25	MW			58.4		0.200		Up		T		1.50		1.66		0.200		6.800		0.580	0.027			0.533
310	311	25	MW			56.6		0.200		Up		E		0.77		1.61		0.200		6.800		0.534	0.015			0.500
320	321	25	MW			81.9		0.200		Up		T		1.50		2.33		0.200		6.800		1.120	0.051			1.049
330	331	25	MW			76.1		0.200		Up		T		1.50		2.17		0.200		6.800		0.969	0.045			0.905
340	341	25	MW			72.2		0.200		Up		T		1.50		2.06		0.200		6.800		0.876	0.041			0.815
350	351	25	MW			67.6		0.200		Up		T		1.50		1.92		0.200		6.800		0.770	0.036			0.714
360	361	25	MW			59.2		0.200		Up		T		1.50		1.68		0.200		6.800		0.596	0.028			0.548
370	371	25	MW			57.4		0.200		Up		E		0.77		1.63		0.200		6.800		0.549	0.015			0.514

KEY TO FITTINGS AND PIPEWORK QUANTITIES (Above pipes only)

E = Screwed elbow, w = welded elbow, H = 45deg elbow, T = Branch tee/cross, J = Through tee
GV = Gate valve, SV = Swinging valve, MV = Mushroom valve, BV = Butterfly valve, GL = Globe valve

MW = Medium weight steel [BS1387] "C"wet=120 "C"dry=100(d) "C"nfpa=120 Total = 86.10 m

Sizes = 25 32 40 50 100 mm

Bores = 27.31 35.97 41.86 52.98 105.14 mm

Lengths = 21.60 9.00 18.00 2.40 35.10 m

AACALC7 [130114] by Alan Ashfield, 9 Hyde Gardens, Langtoft, Peterborough PE6 9LT, UK

For more information about AACALC7, please visit www.freehc.net

Project ref/no = OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ZABLJAK
Client ref/no = -
Address/notes 1 = -
Address/notes 2 = -
Address/notes 3 = -
Building ref/no = -
Hazard classification = OH2
System/design ref (MR/MF) = -
Installation ref/no = -
Drawing(s) ref/no = -
Drawing(s) dates/issues = -
Reviewer/Insurance/Fire = -
Designer/Dept = -
Comments 1 = -
Comments 2 = -
Start X Y + building DXF = 0 0 None
Design area sq.m = 80.0
Elbows welded above mm = 65
Specific gravity = 1.00
Node no for zero datum = 0
Design authority = EN12845 Rules (latest) using Hazen-williams formula

Installer/designer = Program provided free by Alan Ashfield

The user name and contact details are stored
in the file USERINFO.TXT which you can either
delete and re-enter OR amend with NOTEPAD.

Telephone no(s) =
FAX no(s) =
Registration = 21806 from 15 februar 2021 [7005FD2B]
Reference = to Adobe PDF Data file = +
+SPRAT OH1.AHC

All pages checked by

Sprinklers operating = 11
Area of operation = 132.00 sq.m
Max area per head = 12.000 sq.m
Min head density = 5.000 mm/min at node 281
Min head pressure = 0.563 bars at node 281
Max head pressure = 0.765 bars at node 301
Max head height = 9.800 m
Pipes = 34
Min pipe size = 25 mm
Max pressure drop = 0.202 bars in pipe 190 220
Max pressure drop/metre = 73.10 mbar/m in pipe 310 320
Max velocity = 3.76 m/s in pipe 310 320
Hydrants / hoses reels = 0 L/min
Volume of pipework = 0.515 cu.m
Actual density of discharge = 5.28 mm/min over 11.550 sq.m
Four most remote heads = 221 231 271 281

SOURCE DUTY = 711.5 L/min at 1.975 bars [node 100]

OPERATING SPRINKLER HEADS AND HYDRANTS

Node no	Size mm	"K" factor	Flows Min	in L/min Actual	L/min +%	Area sq.m	Density Min	mm/min Actual	Pipe mm	MRH #	Height m	Pressures Min	Normal	Velocity	bars Total
181	15.0	80.00	60.0	68.9	15	12.000	5.00	5.74	25		9.800	0.50	0.741		0.741
331	15.0	80.00	60.0	65.0	8	12.000	5.00	5.42	25		9.800	0.50	0.660		0.660
321	15.0	80.00	60.0	67.1	12	12.000	5.00	5.59	25		9.800	0.50	0.703		0.703
301	15.0	80.00	60.0	70.0	17	12.000	5.00	5.83	25		9.800	0.50	0.765		0.765
281	15.0	80.00	60.0	60.0	0	12.000	5.00	5.00	25	4	9.800	0.50	0.563		0.563
271	15.0	80.00	60.0	61.9	3	12.000	5.00	5.16	25	3	9.800	0.50	0.599		0.599
251	15.0	80.00	60.0	68.6	14	12.000	5.00	5.72	25		9.800	0.50	0.735		0.735
211	15.0	80.00	60.0	63.7	6	12.000	5.00	5.31	25		9.800	0.50	0.635		0.635
201	15.0	80.00	60.0	64.2	7	12.000	5.00	5.35	25		9.800	0.50	0.643		0.643
221	15.0	80.00	60.0	62.0	3	12.000	5.00	5.17	25	1	9.800	0.50	0.601		0.601
231	15.0	80.00	60.0	60.1	0	12.000	5.00	5.01	25	2	9.800	0.50	0.564		0.564

HYDRAULICALLY SIGNIFICANT PIPES

N o d e s	S i z e	F l o w	Length	Direction	Fittings	Equiv	vel	Static	Height	Pressures	bars
Start	End	mm ref	m	<>~slope	+options	len m	m/s	m	end m	Start Frict	End
100	110	100 MW	711.5	2.000 Up	GVSV	5.91	1.37	2.000	2.000	1.975 0.018	1.761
110	120	100 MW	711.5	6.800 West	W2T	13.60	1.37		2.000	1.761 0.047	1.713
120	130	100 MW	711.5	4.000 South	W	1.40	1.37		2.000	1.713 0.013	1.701
130	140	100 MW	711.5	8.000 Up	W	1.40	1.37	8.000	10.000	1.701 0.022	0.895
140	150	100 MW	711.5	1.300 East	WGV	2.21	1.37		10.000	0.895 0.008	0.887
150	160	100 MW	711.5	11.700 North	W	1.40	1.37		10.000	0.887 0.030	0.857
160	170	100 MW	711.5	14.600 East	W	1.40	1.37		10.000	0.857 0.037	0.819
170	180	25 MW	68.9	2.000 South	T	1.50	1.96		10.000	0.819 0.077	0.743
180	181	25 MW	68.9	0.200 Down	E	0.77	1.96	-0.200	9.800	0.743 0.021	0.741
170	190	100 MW	642.6	2.400 East			1.23		10.000	0.819 0.005	0.815

HYDRAULICALLY SIGNIFICANT PIPES

N o d Start	e s End	S i z e mm	F l o w ref	F l o w L/min	Length m	Direction <>~slope	Fittings +options	Equiv len m	Vel m/s	Static m	Height end m	P r e s s u r e Start	S r i c t Frict	V e l V e l	b a r E n d
190	200	25	MW	127.9	0.800	South	T	1.50	3.64		10.000	0.815	0.158		0.656
200	210	25	MW	63.7	1.200	South			1.81		10.000	0.656	0.023		0.634
190	220	25	MW	122.1	1.700	North	T	1.50	3.48		10.000	0.815	0.202		0.612
220	230	25	MW	60.1	3.000	North			1.71		10.000	0.612	0.051		0.561
190	240	100	MW	392.6	2.600	East			0.75		10.000	0.815	0.002		0.813
240	250	25	MW	68.6	2.000	South	T	1.50	1.95		10.000	0.813	0.076		0.737
240	260	100	MW	324.0	1.250	East			0.62		10.000	0.813	0.001		0.812
260	270	25	MW	121.9	1.700	North	T	1.50	3.47		10.000	0.812	0.202		0.610
270	280	25	MW	60.0	3.000	North			1.71		10.000	0.610	0.051		0.559
260	290	100	MW	202.0	0.700	East			0.39		10.000	0.812	0.000		0.812
290	300	25	MW	70.0	0.500	South	T	1.50	1.99		10.000	0.812	0.045		0.767
290	310	100	MW	132.1	2.500	East			0.25		10.000	0.812	0.000		0.812
310	320	25	MW	132.1	0.500	North	E	0.77	3.76		10.000	0.812	0.093		0.719
320	330	25	MW	65.0	3.000	North			1.85		10.000	0.719	0.059		0.660
330	331	25	MW	65.0	0.200	Down	E	0.77	1.85	-0.200	9.800	0.660	0.019		0.660
320	321	25	MW	67.1	0.200	Down	T	1.50	1.91	-0.200	9.800	0.719	0.035		0.703
300	301	25	MW	70.0	0.200	Down	E	0.77	1.99	-0.200	9.800	0.767	0.022		0.765
280	281	25	MW	60.0	0.200	Down	E	0.77	1.71	-0.200	9.800	0.559	0.016		0.563
270	271	25	MW	61.9	0.200	Down	T	1.50	1.76	-0.200	9.800	0.610	0.031		0.599
250	251	25	MW	68.6	0.200	Down	E	0.77	1.95	-0.200	9.800	0.737	0.021		0.735
210	211	25	MW	63.7	0.200	Down	E	0.77	1.81	-0.200	9.800	0.634	0.018		0.635
200	201	25	MW	64.2	0.200	Down	T	1.50	1.83	-0.200	9.800	0.656	0.033		0.643
220	221	25	MW	62.0	0.200	Down	T	1.50	1.77	-0.200	9.800	0.612	0.031		0.601
230	231	25	MW	60.1	0.200	Down	E	0.77	1.71	-0.200	9.800	0.561	0.017		0.564

KEY TO FITTINGS AND PIPEWORK QUANTITIES (Above pipes only)

E = Screwed elbow, w = welded elbow, H = 45deg elbow, T = Branch tee/cross, J = Through tee
GV = Gate valve, SV = Swinging valve, MV = Mushroom valve, BV = Butterfly valve, GL = Globe valve

Sizes = MW = Medium Weight steel [BS1387] "C"wet=120 "C"dry=100(d) "C"nfpa=120 Total = 79.45 m
Bores = 25 100 mm
Bores = 27.31 105.14 mm
Lengths = 21.60 57.85 m

AACALC7 [130114] by Alan Ashfield, 9 Hyde Gardens, Langtoft, Peterborough PE6 9LT, UK
For more information about AACALC7, please visit www.freehc.net

SPECIFIKACIJA

OPŠTI USLOVI

- 1 Radove izvoditi prema važećim tehničkim propisima, normativima i obaveznim standardima koji važe za izvođenje termotehničkih instalacija.
- 2 Ugrađivati materijale i opremu koji odgovaraju propisanim standardima.
Cijena pozicije podrazumeva i obavezu izvođača radova da dostavi nadzornom organu i Investitoru ateste o kvalitetu ugrađenog materijala i opreme.
- 3 Cijenom pozicije obuhvatiti i sve neophodne mjere za sigurnost objekta i radova, opreme i investicionog materijala, radnika, prolaznika, saobraćaja i susednih objekata, u skladu sa važećim Zakonom o zaštiti na radu.
- 4 Pridržavati se tehničke dokumentacije na osnovu koje je izdato odobrenje za građenje (građevinska dozvola).

Cijenom pozicije ukalkulisati sve troškove za rad, materijal, transport, čišćenje objekta nakon završetka radova, poreske obaveze, osiguranje radova, dobit i sve druge nepomenute izdatke za potpuno izvršenje radova po dokumentima Ugovora, tehničkim propisima i važećim prosječnim normama u gradjevinarstvu.
- 6 Cijena za montažu opreme podrazumijeva obavezu Izvođača sprinkler instalacija da izvrši električno povezivanje, potrebna podešavanja opreme, funkcionalne probe i pusti opremu u redovan rad.
Pod električnim povezivanjem podrazumijeva se povezivanje električnog kablova, čije je dovođenje, do kutije za povezivanje na opremi, obaveza izvođača elektro instalacija.
Nakon puštanja opreme u rad Izvođač pravi Zapisnik o izvršenim funkcionalnim probama opreme, koji potpisuju Izvođač radova i Nadzorni organ.
- 7 Za svu opremu Izvođač radova je u obavezi da Investitoru dostavi uputstva za rukovanje i održavanje na crnogorskom jeziku.
- 8 Oprema koja se ugrađuje mora, pored tehničkih karakteristika, da odgovara i po kvalitetu opremi navedenoj u specifikaciji predmeta.

BR.	OPIS POZICIJE	Jedinica	Količina	Jedinična cena €	Ukupna cena €
A	SPRINKLER SISTEM				
1	Nabavka i isporuka i montaža suvog sprinkler ventila DN100 NP16 sa presostatom za nadzor stanja klapne, komorom za odloženo dejstvo presostata 2 manometra, ventilom za drenažu i ventilom za testiranje alarmnog zvona i za izjednačavanje pritiska ispred i iza od klapne sprinkler alarmnog ventila. Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kompl.	1		0.00
2	Nabavka i isporuka alarmnog zvona ulaz 3/4", izlaz 1" komplet fittinga sa odvajačem nečistoća 3/4" Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kompl.	1		0.00
3	Nabavka i isporuka nepovratnog ventila Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontraprirubnicama i prirubničkim setovima Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	2		0.00
4	Nabavka i isporuka zasuna sa mikroprekiračem (indikacija položaja) Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontraprirubnicama i prirubničkim setovima Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	7		0.00
5	Nabavka i isporuka odvajača nečistoće Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontraprirubnicama i prirubničkim setovima Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	1		0.00
6	Nabavka i isporuka priključaka za vatrogasno vozilo ulaz 1xDN100 NPT, izlaz 2xDN65 NST sa klapnom unutar priključka Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	1		0.00
7	Nabavka i isporuka brze spojnice (Štorc) Dimenzija: DN65	kom.	2		0.00

BR.	OPIS POZICIJE	Jedinica	Količina	Jedinična cena €	Ukupna cena €
	Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno				
8	Nabavka i isporuka brze slijepe spojnice sa lancem (Štorc) Dimenzija: DN65 Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	2		0.00
9	Nabavka i isporuka manometra 0-16 bar 1/2", 100mm Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom	2		0.00
10	Nabavka i isporuka drenažnog seta Pocinkovane cevi DN50, Pocinkovane cevi DN25, pocinkovani fitinzi, levak kod sprinkler ventila levak kod alarmnog zvona Sprovedeno do najbližeg slivnika	kompl.	1		0.00
11	Nabavka, isporuka i montaža konzolnih nosača za sprinkler set u podstanici. Nakon montaže nosača isti ofarbati u crvenoj boji	kg.	100		0.00
12	Nabavka i isporuka i montaža čelične bešavne crne cijevi prema JUS C.B5.225				
a.	DN100(114,3x3,6)	m	200		0.00
b.	DN50(60,3x3,25)	m	5		0.00
c.	DN40(48,3x3,25)	m	35		0.00
d.	DN32(42,4x3,25)	m	32		0.00
e.	DN25(33,6x2,9)	m	250		0.00
13	Nabavka, isporuka i montaža spojnog i zaptivnog materijala koljena, konzole, držači, cijevne obujmnice, acetilen, kiseonik, i sličan materijal potreban za montažu uzima se 50% od vrijednosti cijevi	paušal	50%		0.00
14	Farbanje cjevovoda sa osnovnom bojomsivom (2 premaza) Pokrivna boja crvena (2 premaza)	met.	522		0.00
15	Nabavka, isporuka i montaža stojeće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=115 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana	kom.	40		0.00

BR.	OPIS POZICIJE	Jedinica	Količina	Jedinična cena €	Ukupna cena €
	Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno Sertifikovan: VdS/UL/FM/LPCB/C TIP: RDM054068P				
16	Nabavka, isporuka i montaža viseće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=115 1/2" NPT spoljni navoj, bijela R9010 Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno Sertifikovan: VdS/UL/FM/LPCB/C TIP: RDM052068R9010	kom.	82		0.00
17	Nabavka, isporuka i montaža fleksibiniog crijeva FAST FLEX DN25 I =780mm, DN 1" Sertifikovan: FM/LPCB Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno TIP:RDSMB01	kom.	82		0.00
18	Nabavka, isporuka i montaža rozetne ukrasne bijele, dvodijelne Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno TIP: RDES1/22PCW9010	kom.	82		0.00
19	Nabavka, isporuka i montaža stojeće mlaznice (rezervna) 5mm staklena ampula 68°C, K=115 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno Sertifikovan: VdS/UL/FM/LPCB/C TIP: RDM054068P	kom.	6		0.00
20	Nabavka, isporuka i montaža viseće mlaznice (rezervna) 5mm staklena ampula 68°C, K=115 1/2" NPT spoljni navoj, bijela R9010 Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno Sertifikovan: VdS/UL/FM/LPCB/C TIP: RDM052068R9010 5mm staklena ampula 68°C, K=115 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	6		0.00
21	Nabavka i isporuka ključa za montažu mlaznica 1/2" Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	1		0.00
22	Nabavka i isporuka ormara za rezervne mlaznice	kom.	1		0.00

BR.	OPIS POZICIJE	Jedinica	Količina	Jedinična cena €	Ukupna cena €
	Kapacitet 12 sprinkler mlaznica Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno				
23	Nabavka i isporuka ventil DN 25 sa faktorom K=80 za testiranje, sa brzom spojkom Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	1		0.00
24	Nabavka i isporuka indikatora protoka DN100 Sertifikovan: VdS Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	4		0.00
25	Nabavka i isporuka loptastog ventila za ispust vode iz instalacije na svakoj etaži, nakon montaže na mrežu potrebno je čepovati slobodnu stranu ventila ili skinuti ručku istog Dimenzije: DN50 NP16 Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	kom.	5		0.00
26	Montaža kompletne opreme i materijala u objektu sa elektro povezivanjem opreme	pauš.	1		0.00
27	Isporuka i ugradnja kompresora za održavanje pritiska u instalaciji Q= 50 l/min, do 8 bara, 1,1 KW, sa regulatorom pritiska, presostatima manometrom, nepovratnim ventilima, kugla ventilima i ostalim materijalom za povezivanje kompresora sa instalacijom Proizvođač: ABAC ili ekvivalent	kom.	1		0.00
A	UKUPNO SPRINKLER SISTEM				0.00
REKAPITULACIJA					
A	UKUPNO SPRINKLER SISTEM				0.00
D	SNIMANJE I IZRADA PROJEKTA IZVEDENOG STANJA U TRI PRIMJERKA				0.00
E	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				0.00
F	OBUKA I IZRADA UPUTSTAVA ZA RAD				0.00

UKUPNO:	0.00
UKUPNO PDV (21%):	0.00
UKUPNO sa PDV-om (21%):	0.00

BR.	OPIS POZICIJE	Jedinica	Količina	Jedinična cena €	Ukupna cena €
-----	---------------	----------	----------	---------------------	------------------

Podgorica, Avgust 2023, godine.

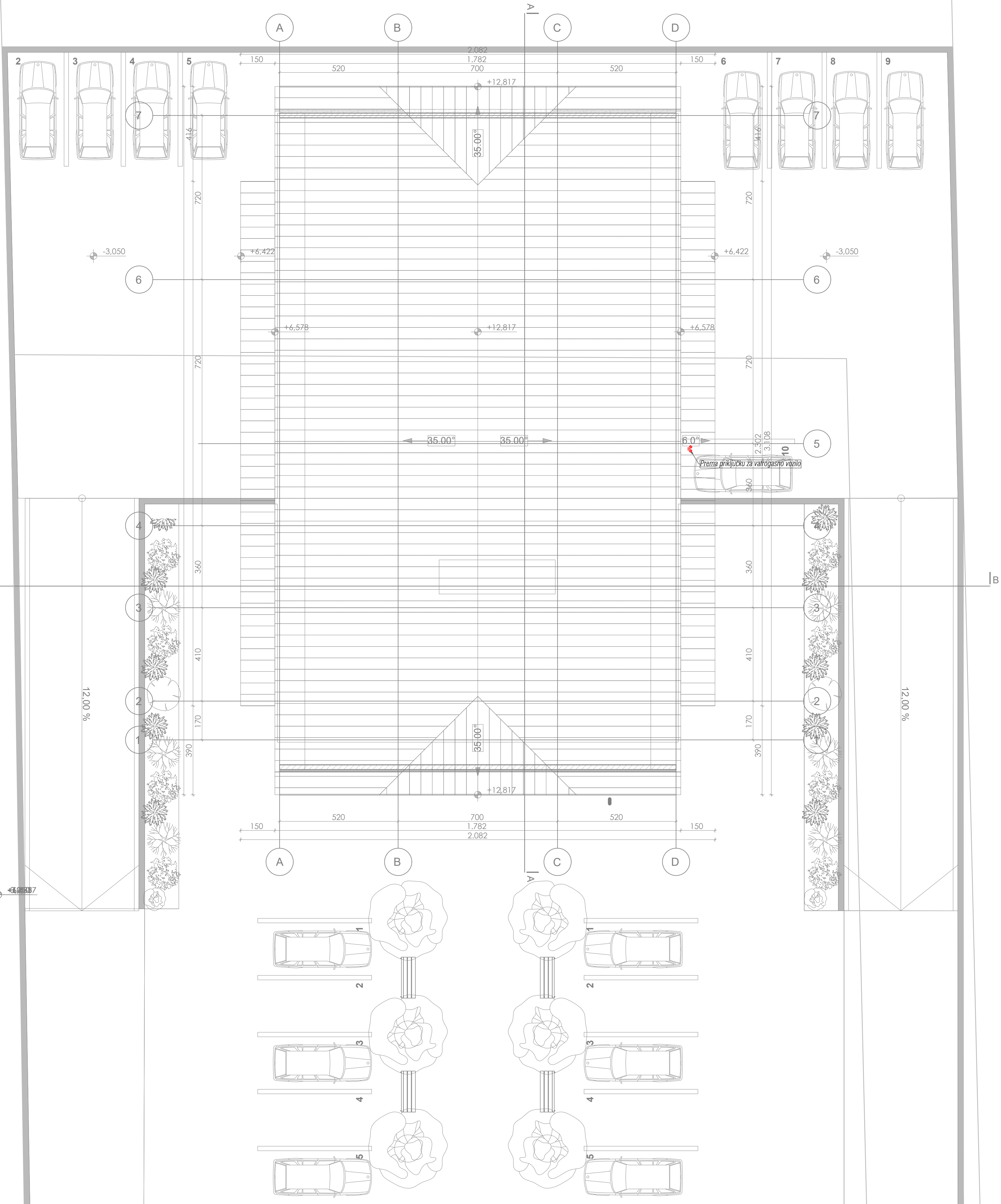
Odgovorni projektant:

Miloš Dragaš dipl.ing.maš

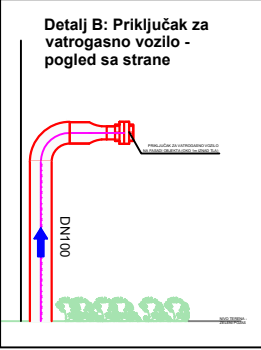
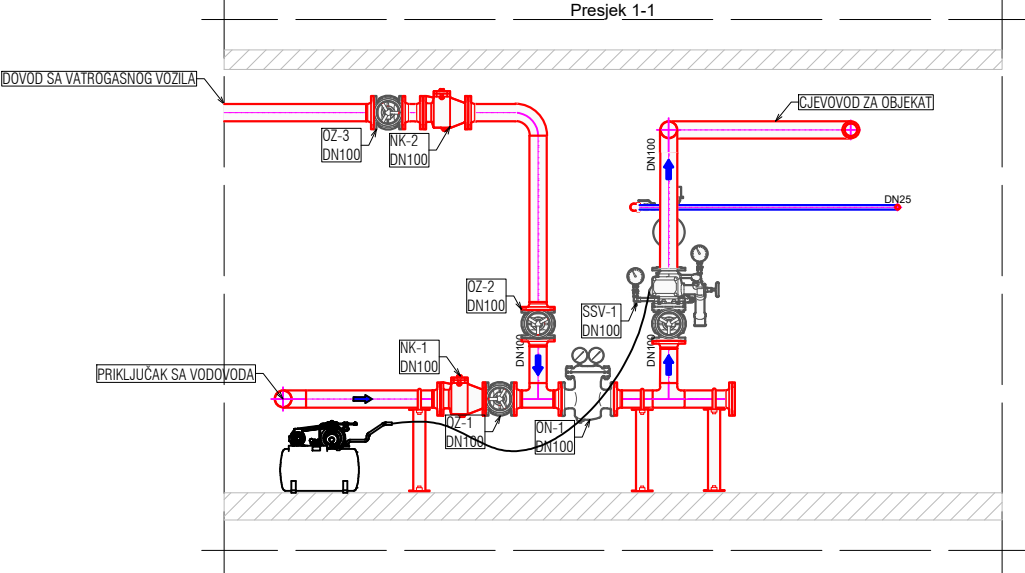
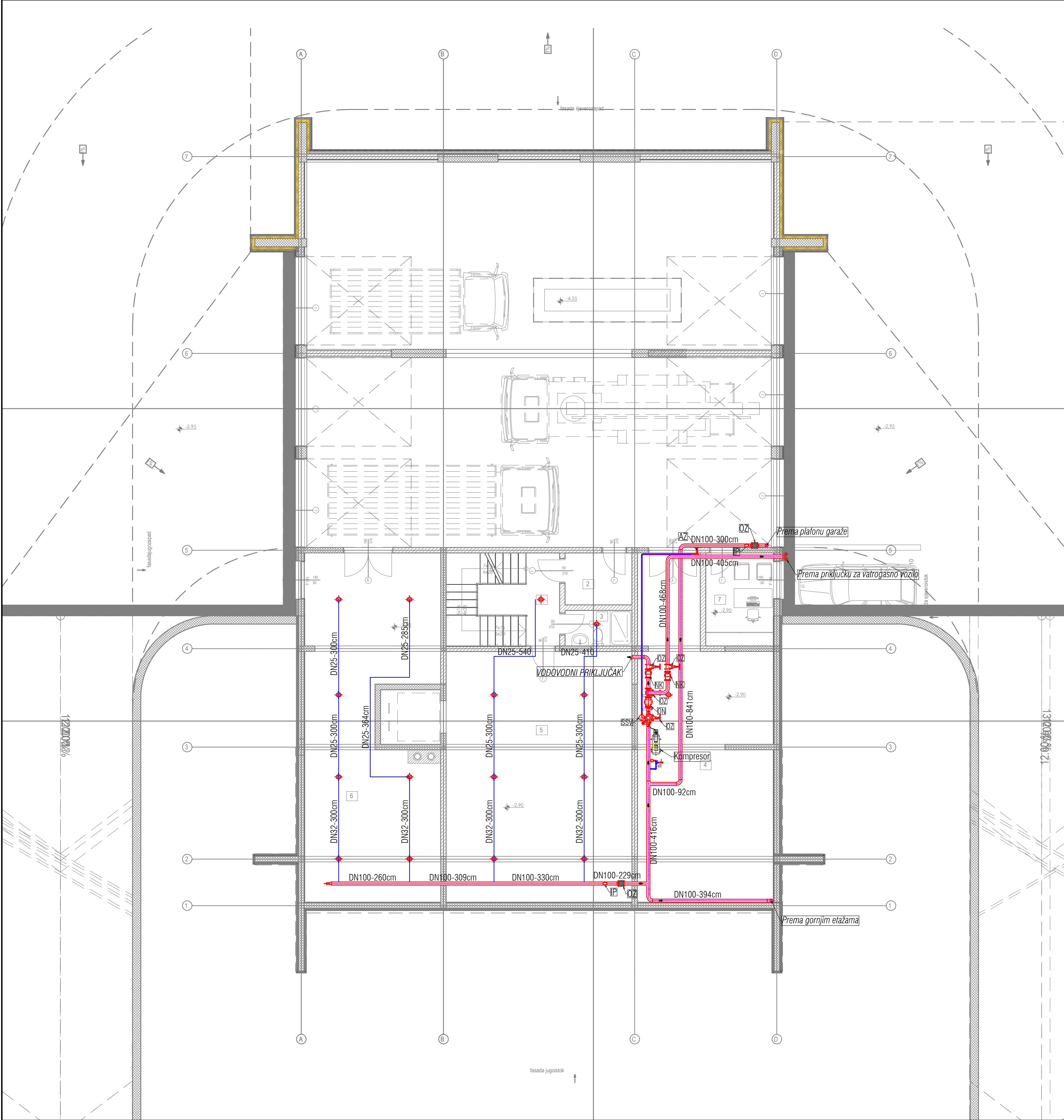
PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA



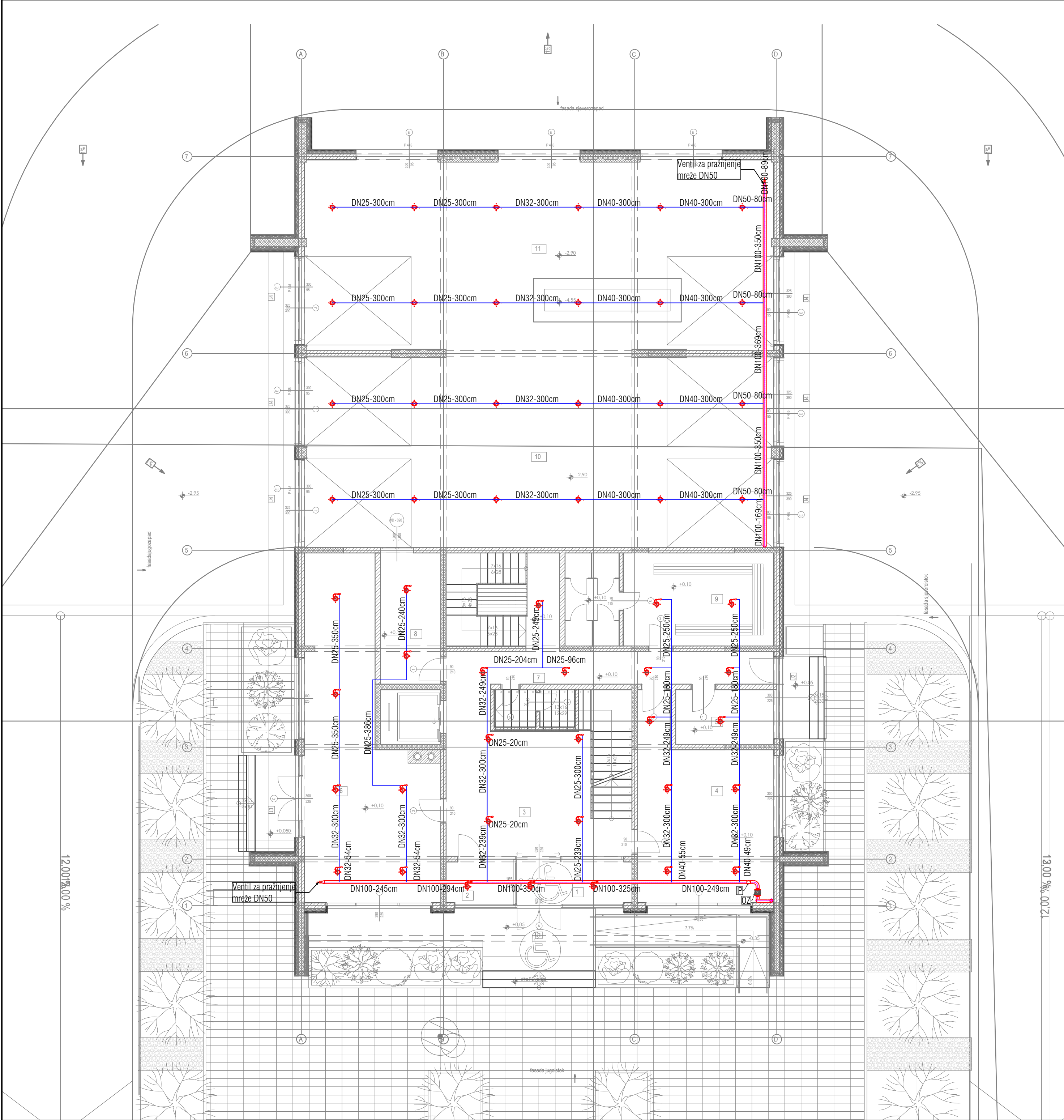
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat:		Lokacija:	
OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK		UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak	
Glavni inžinjer:	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije:	
Stefan Vlahović,spec.sci.arh.		Glavni projekat	
Odgovorni inžinjer:	paraf:	Dio tehničke dokumentacije:	Razmjera:
Miloš Dragoš,dipl.moš.inž		Sprinkler instalacije	1:100
Saradnik:	paraf:	Naziv crteža:	Broj lista:
		Osnova podruma	3.101
Datum izrade i M.P.		Broj strane:	
Oktobar, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	




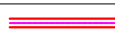
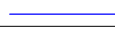


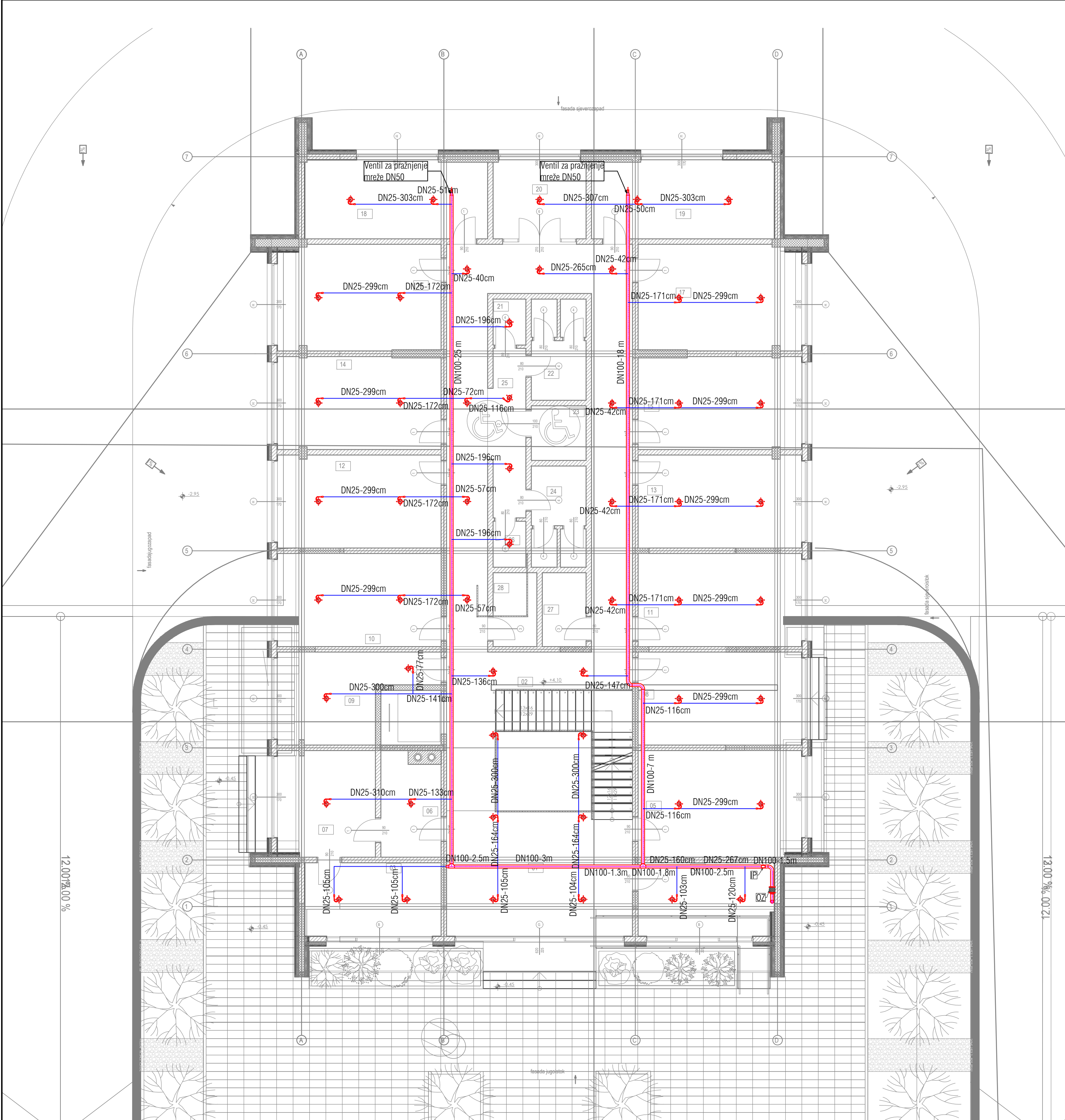
LEGENDA



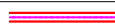
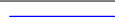
OZNAKA:	OPIS:	KOLIČINA:
SSV	Suvi sprinkler ventil sa presostatom za nadzor stanja klapne, komorom za odloženo dejstvo presostata, 2 manometra, ventilom za drenažu i ventilom za testiranjem alarmnog zvona i za izjednačavanje pritiska ispred i iza od klapne sprinkler alarmnog ventila, sertifikat: VDS. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	1
OZ	Zasun sa mikroprekidačem (indikacija položaja otvoreno, zatvoreno). Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontrapirubnicama i prirubničkim setovima kontraredukcijama na DN100. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	4
ON	Odvajač nečistoće, Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontrapirubnicama i prirubničkim setovima. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	1
NK	Nepovratni ventil, Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontrapirubnicama i prirubničkim setovima. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	2
AZ	Alarmno zvono ulaz 3/4", izlaz 1", komplet fittinga sa odvajačem nečistoća 3/4" Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	1
	Ventil za pražnjenje mreže DN50	1
	Nabavka, isporuka i montaža stojeće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=80 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	16
	Magistralni cjevovod sprinkler sistema	
	Razvodni cjevovod sprinkler sistema	
	ČELIČNE BEŠAVNE CIJEVI JUS C.B5.221 (DIN2448) JUSC.B5.225 (DIN 2440) DN100(114,3x3,6 mm) DN80(88,9x3,6 mm) DN65(76,1x2,9 mm) DN50(60,3x3,65 mm) DN40(48,3x3,25 mm) DN32(42,4x3,25 mm) DN25(33,7x3,25 mm)	
	Kompresor Q=187l/min, do 8bar, Proizvođač: Ceccato ili ekvivalent	1
IP	Indikator protoka DN100	2

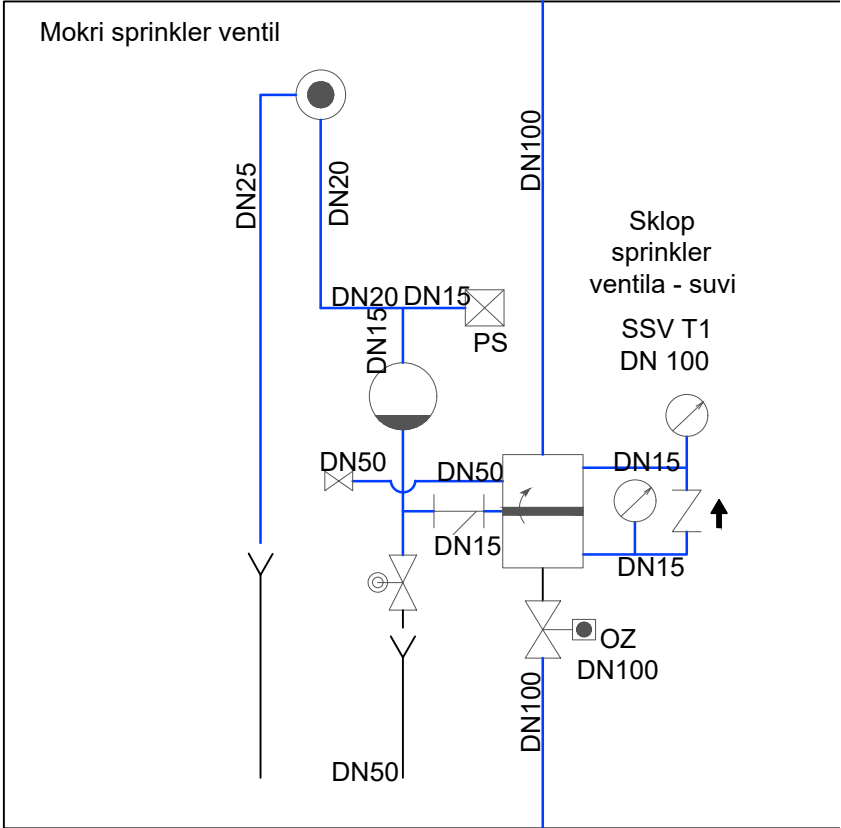
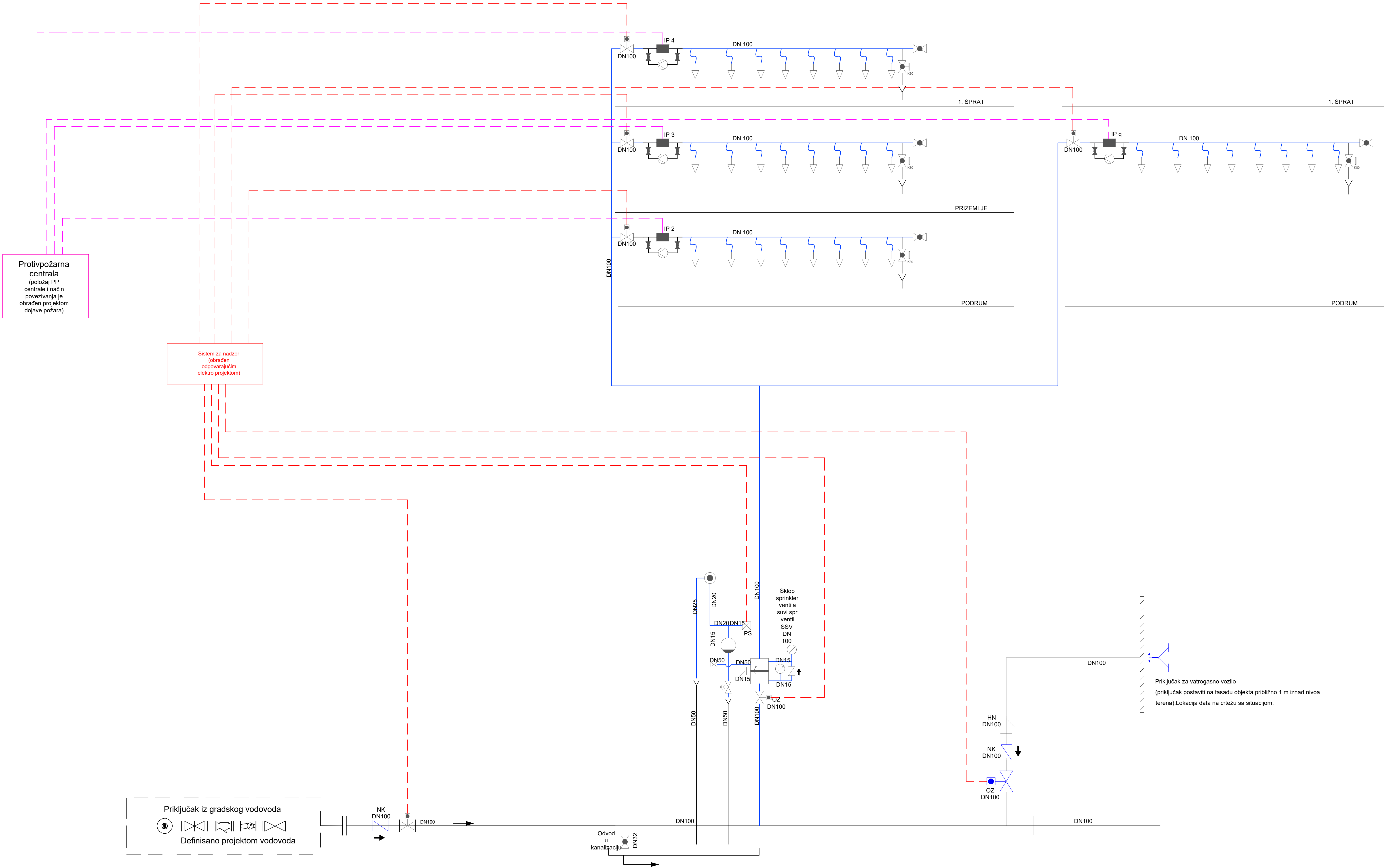
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat: OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK		Lokacija: UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak	
Glavni inženjer: Stefan Vlahović, spec.sci.arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Miloš Dragaš dipl.maš.inž	paraf:	Dio tehničke dokumentacije: Sprinkler instalacije	Razmjera: 1:100
Saradnik:	paraf:	Naziv crteža: Osnova podruma Raspored instalacija	Broj strane: 3.101
Datum izrade i M.P. Oktobar, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	



LEGENDA				
OZNAKA:	OPIS:		KOLIČINA:	
OZ	Zasun sa mikroprekiračem (indikacija položaja otvoreno, zatvoreno). Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontraprirubnicama i priрубničkim setovima kontraredukcijama na DN100. Proizvodač: Rapidrop ili ekvivalentno		3	
	Ventil za pražnjenje mreže DN50		2	
	Nabavka, isporuka i montaža stojeće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=80 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana. Proizvodač: Rapidrop ili ekvivalentno		40	
	Nabavka, isporuka i montaža stojeće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=80 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana. Proizvodač: Rapidrop ili ekvivalentno		82	
IP	Indikator protoka DN100			
	Magistralni cjevovod sprinkler sistema			
	Razvodni cjevovod sprinkler sistema			
	ČELIČNE BEŠAVNE CIJEVI JUS C.B5.221 (DIN2448) JUSC.B5.225 (DIN 2440) DN100(114,3x3,6 mm) DN80(88,9x3,6 mm) DN65(76.1x2.9 mm) DN50(60,3x3,65 mm) DN40(48,3x3,25 mm) DN32(42,4x3,25 mm) DN25(33,7x3,25 mm)			
</				



LEGENDA			
OZNAKA:	OPIS:	KOLIČINA:	
OZ	Zasun sa mikroprekiračem (indikacija položaja otvoreno, zatvoreno). Dimenzije: DN100 NP16 u kompletu sa kontraprirubnicama i priрубničkim setovima kontraredukcijama na DN100. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	1	
	Ventil za pražnjenje mreže DN50	2	
	Nabavka, isporuka i montaža viseće mlaznice 5mm staklena ampula 68°C, K=80 1/2" NPT spoljni navoj, mesingana. Proizvođač: Rapidrop ili ekvivalentno	82	
IP	Indikator protoka DN100		
	Magistralni cjevovod sprinkler sistema		
	Razvodni cjevovod sprinkler sistema		
	ČELIČNE BEŠAVNE CIJEVI JUS C.B5.221 (DIN2448) JUSC.B5.225 (DIN 2440) DN100(114,3x3,6 mm) DN80(88,9x3,6 mm) DN65(76.1x2.9 mm) DN50(60,3x3,65 mm) DN40(48,3x3,25 mm) DN32(42,4x3,25 mm) DN25(33,7x3,25 mm)		



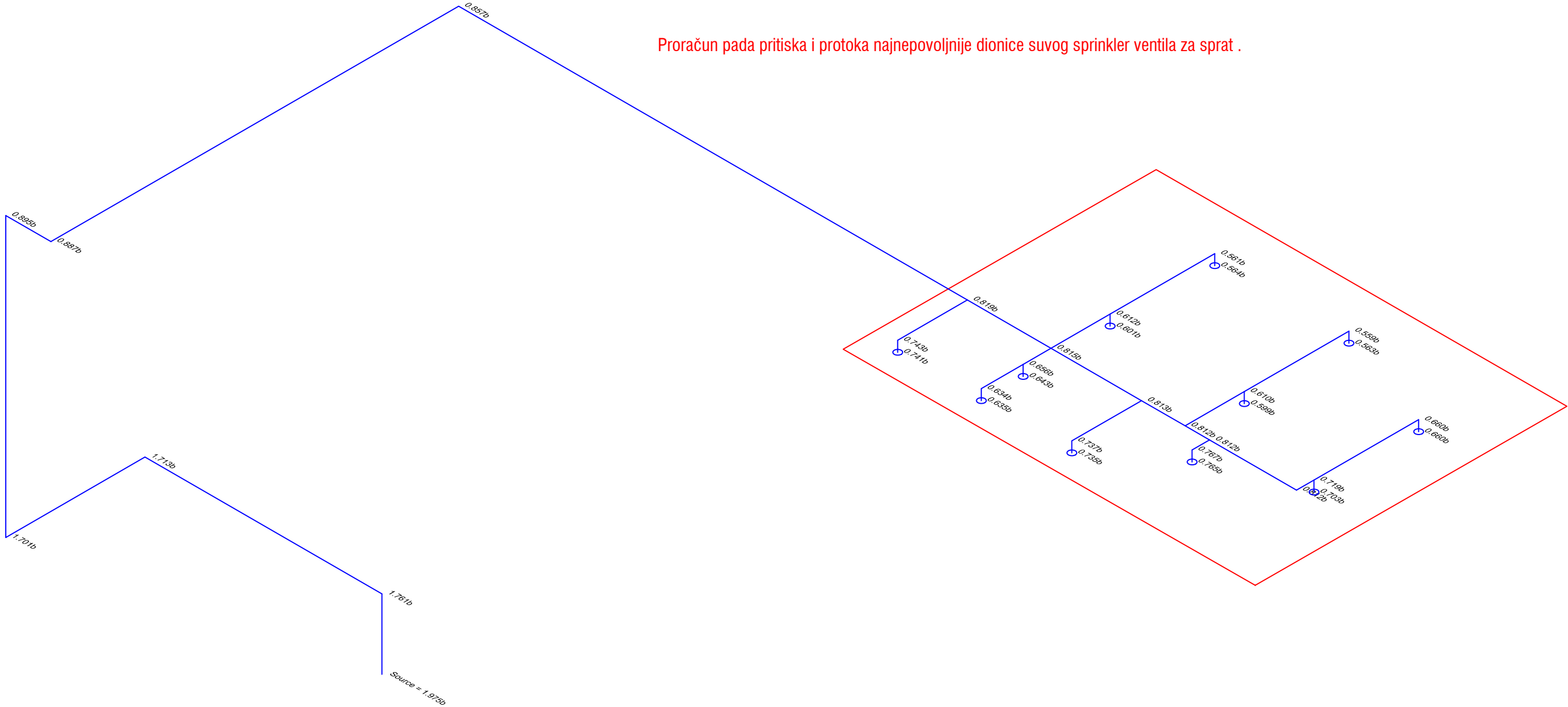
LEGENDA:

- Priključak za vatrogasno vozilo (sastoji se od: klapne, priključka DN65, 2 slijepa "storc" priključka i sabirnim p za cjevovod DN100)
- Odvajać nečistoća
- Zasun
- Mjerač protoka
- Loptasti ventil
- Indikator protoka sa setom za testiranje
- Zasun sa mikroprekidačem (mikroprekidač daje informaciju o položaju ventila "zatvoren/otvoren")
- Manometar
- Cjevovod
- Signalizacija
- Sprinkler mlaznica
- Stojeća mlaznica
- Zidna mlaznica
- Ventil za testiranje protoka K80
- Cjevovod sa vodom
- Odvajać nečistoća

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat:	OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK	Lokacija:	UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/151
Glavni inžinjer:	Stefan Vlahović, spec. sci. arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekt
Odgovorni inžinjer:	Miloš Dragović dipl. inž.	paraf:	Dio tehničke dokumentacije: Sprinkler instalacije
Saradnik:		paraf:	Funkcionalna šema
Datum izrade i M.P. Oktobar, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	

Sema iz programa AACALC7 za proračun protoka i pada pritiska najnepovoljnije dionice.
Princip rada programa je potpuno u skladu sa MEST EN 12845.
Kompletan proračun dat je u numeričkoj dokumentaciji.

Proračun pada pritiska i protoka najnepovoljnije dionice suvog sprinkler ventila za sprat .



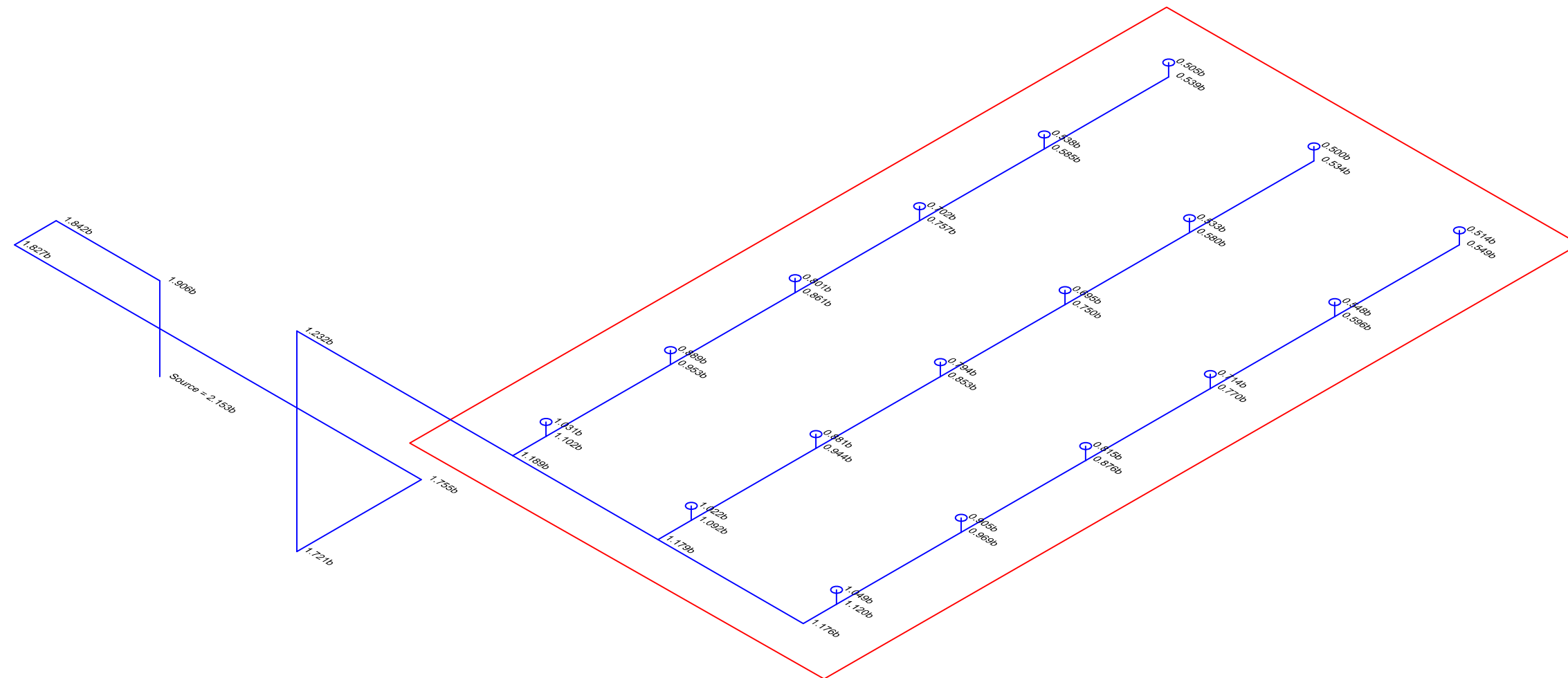
LEGENDA:

- Razvodni cjevovod
- Vis eća mlaznica

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat: OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK		Lokacija: UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak	
Glavni inhinjer: Stefan Vlahović,spec.sci.arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inžinjer: Miloš Dragaš dipl.maš.inž	paraf:	Dio tehničkogedokumentacije: Sprinkler instalacije	Razmjera: 1:1
Saradnik:	paraf:	Naziv crteža: Sema iz programa sa proračunom - OH1	Broj lista: 3.105
Datum izrade i M.P. Oktobar, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	
		Broj strane:	

Šema iz programa AACALC7 za proračun protoka i pada pritiska najnepovoljnije dionice.
Princip rada programa je potpuno u skladu sa MEST EN 12845.
Kompletna proračuna dat je u numeričkoj dokumentaciji.

Proračun pada pritiska i protoka najnepovoljnije dionice suvog sprinkler ventila za garažu .

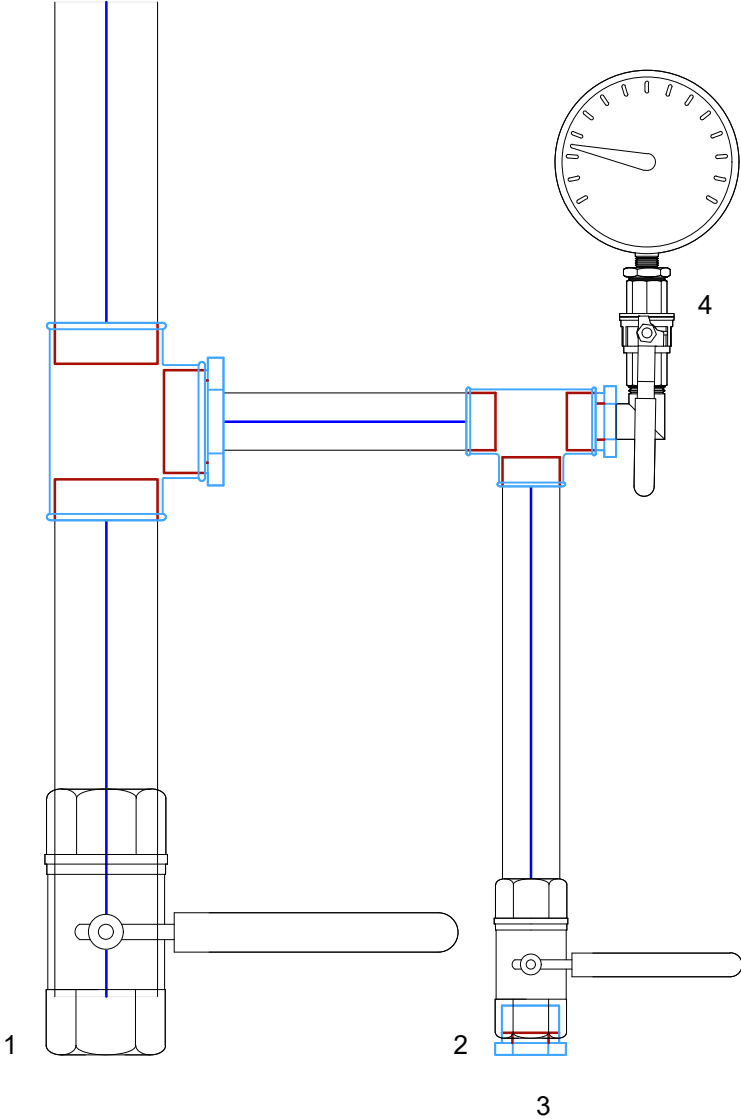


LEGENDA:

0

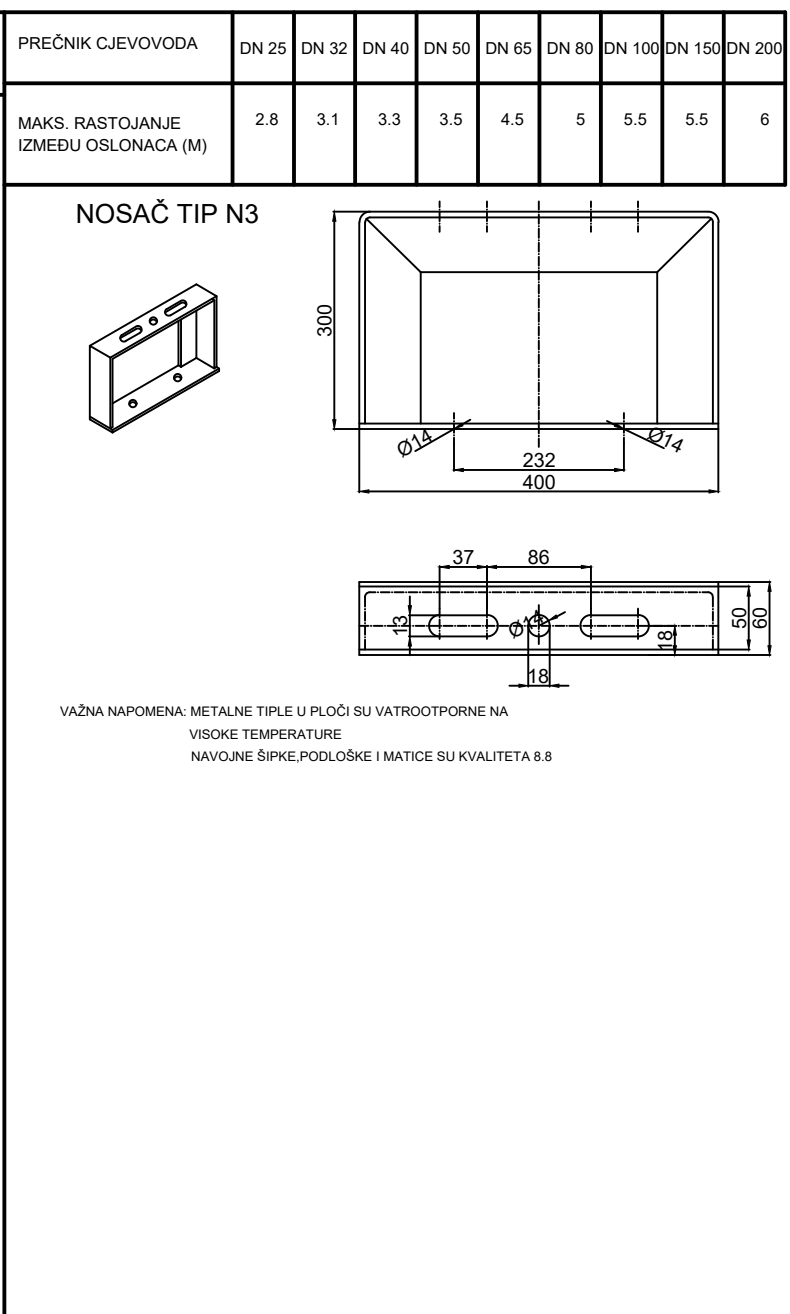
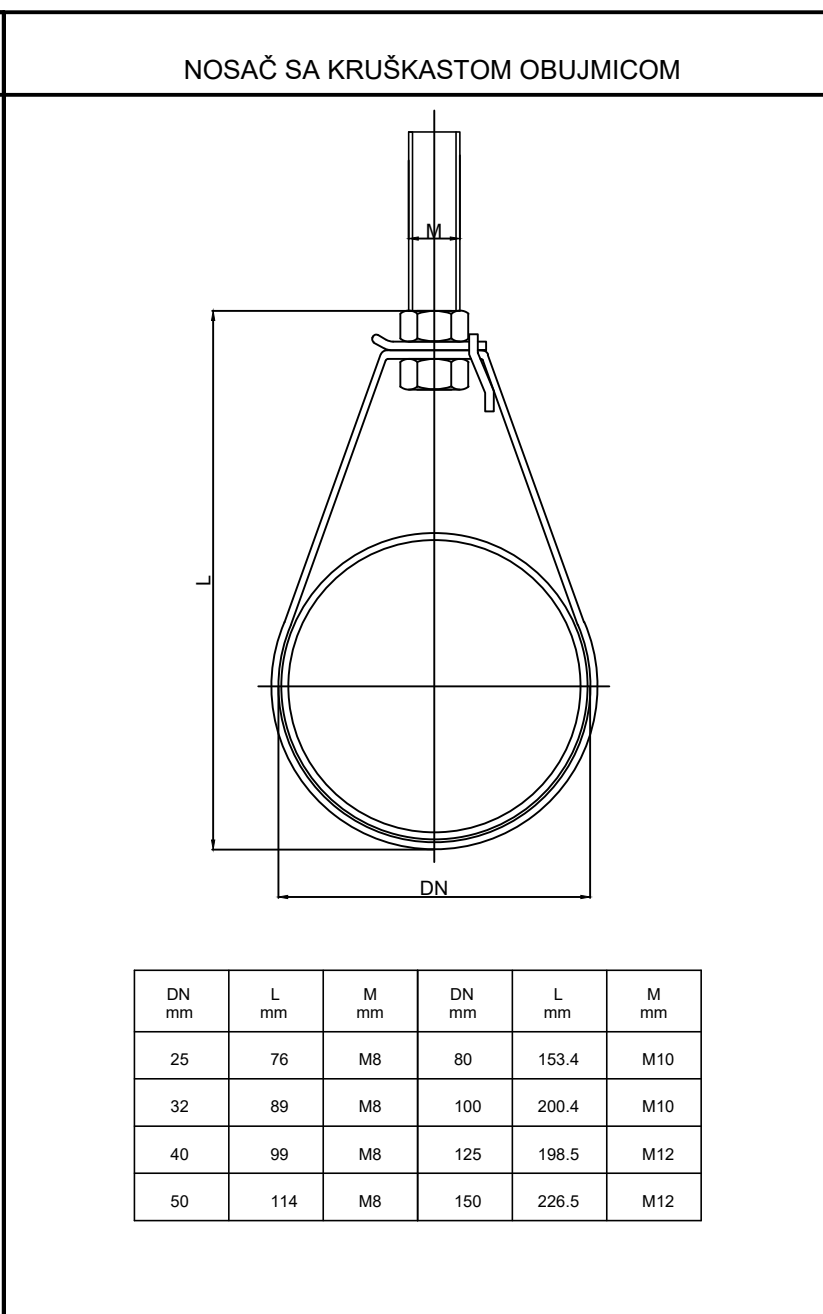
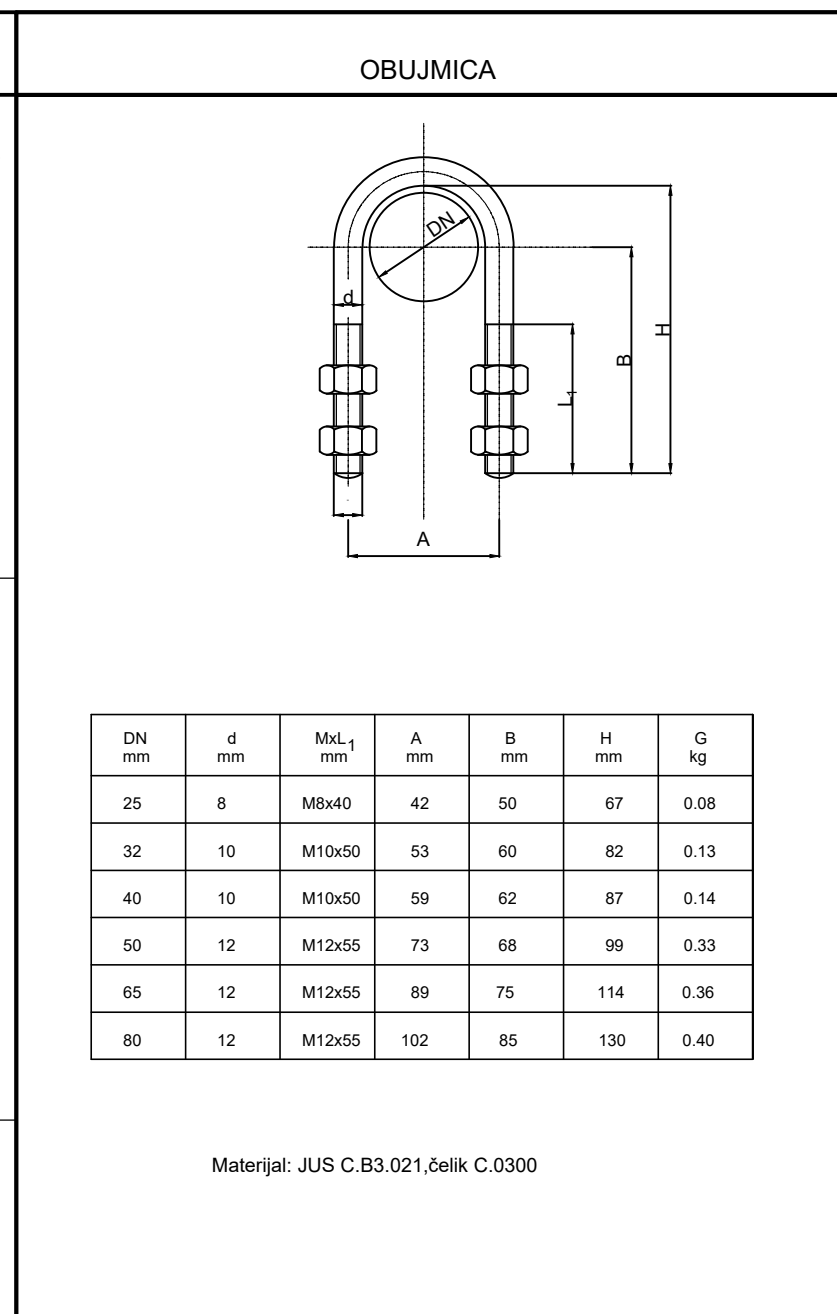
PROJEKTANT:		INVESTOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat: OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK		Lokacija: UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak	
Glavni inženjer: Stefan Vlahović,spec.sci.arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Miloš Dragaš dipl.maš.inž	paraf:	Dio tehničke dokumentacije: Sprinkler instalacije	Razmjera: "-"
Saradnik:	paraf:	Naziv crteha: Šema iz programa sa proračunom - OH2	Broj lista: 3.106 Broj strane:
Datum izrade i M.P. Oktober, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	

SET ZA DRENAŽU I TESTIRANJE

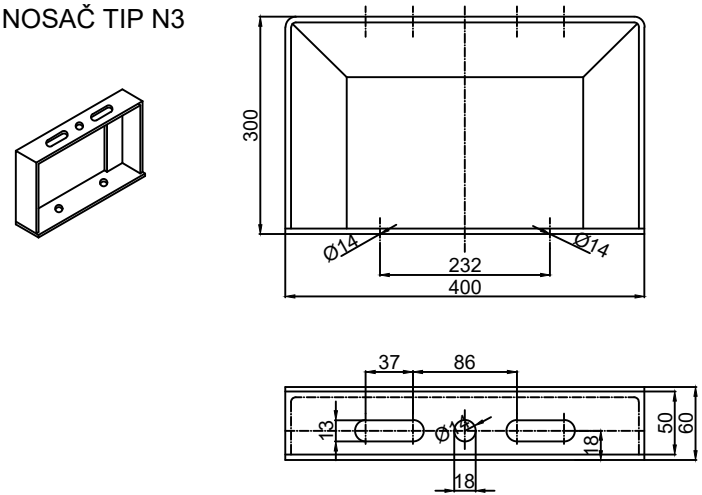


- 1. Loptasti ventil DN50
- 2. Loptasti ventil DN25
- 3. Test blenda sa potrebnim K faktorom
- 4. Manometar

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak		
Objekat: OBJEKAT ZA KOMUNALNO I VODOVOD ŽABLJAK		Lokacija: UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak		
Glavni inženjer: Stefan Vlahović,spec.sci.arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Miloš Dragaš dipl.maš.inž	paraf:	Dio tehničke dokumentacije: Sprinkler instalacije	Razmjera: 1:100	
Saradnik:	paraf:	Naziv crteža: Detalj seta za drenažu	Broj lista: 3.107	Broj strane:
Datum izrade i M.P. Oktobar, 2023 godine		Datum revizije i M.P.		



PREČNIK CJEVOVODA	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
MAKS. RASTOJANJE IZMEĐU OSOLONACA (M)	2.8	3.1	3.3	3.5	4.5	5	5.5	5.5	6



VAŽNA NAPOMENA: METALNE TIPLE U PLOČI SU VATROOTPORNE NA
VISOKE TEMPERATURE
NAVOJNE ŠIPKE, PODLOŠKE I MATICE SU KVALITETA 8.8

TIP	M	C	D	L	D1	L1	F(N)
FC 6	6	11	8	26	8	27	800
FC 8	8	15	10	32	10	34	1200
FC 10	10	17	12	40	12	44	1500
FC12	12	22	15	50	15	54	2400
FC 16	16	24	20	60	20	65	3000
FC 20	20	34	25	75	25	80	4000

DN mm	L mm	M mm	DN mm	L mm	M mm
25	76	M8	80	153.4	M10
32	89	M8	100	200.4	M10
40	99	M8	125	198.5	M12
50	114	M8	150	226.5	M12

Ds	Ds*	B	A	s	Ø	M	FC
17.2	3/8"	30	30	2	6.5	M6	FC6
21.3	1/2"	30	30	2	6.5		
26.9	3/4"	30	30	2	6.5		
33.7	1"	30	30	2	6.5		
38		30	30	5	8.5	M8	FC8
42.4	5/4"	30	30	5	8.5		
44.5		30	30	5	8.5		
48.3	6/4"	40	40	5	8.5		
57		40	40	5	8.5	M10	FC10
60.3	2"	40	40	5	10.5		
76.1	2 1/2"	40	40	6	10.5		
88.9	3"	40	40	6	10.5		
108		50	50	8	13.0	M12	FC12
114		50	50	8	13.0		

M - VIJAK
FC FERUM ANKER SA UNUTRAŠNJIM NAVOJEM

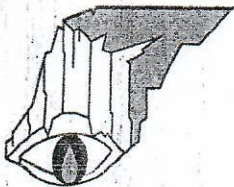
DN mm	d mm	MxL ₁ mm	A mm	B mm	H mm	G kg
25	8	M8x50	42	50	67	0.08
32	10	M10x50	53	60	82	0.13
40	10	M10x50	59	62	87	0.14
50	12	M12x55	73	68	99	0.33
65	12	M12x55	89	75	114	0.36
80	12	M12x55	102	85	130	0.40

Materijal: JUS C.B3.021,čelik C.0300

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"Angelini" d.o.o. Podgorica		Opština Žabljak	
Objekat: OBJEKT ZA KOMUNALNO I VODOVOĐ ŽABLJAK		Lokacija: UP 247 i UP 247b, kat.par.br. 1815/15 i 1815/16 KO Žabljak I, DUP „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, Opština Žabljak	
Glavni inženjer: Stefan Vlahović, spec.sci.arh.	paraf:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekt	
Odgovorni inženjer: Miloš Dragoš dipl.maš.inž	paraf:	Dio tehničke dokumentacije: Sprinkler instalacije	Razmjera: 1:100
Saradnik:	paraf:	Naziv crteža: Detalji oslonaca	Broj lista: 3.108
Datum izrade i M.P. Oktober, 2023 godine		Datum revizije i M.P.	

PODLOGE ZA IZRADU DOKUMENTACIJE

4.2 USLOVI VODOVODA



D.O.O. „Komunalno i vodovod“ Žabljak

PIB 02048221, PDV 53/31-00027-8

žr:505-8737-50 Atlas banka, 510-19629-32 CKB

Ul.Narodnih heroja br.3

84220 Žabljak

Broj: 01-335/23-86
Žabljak, 13.02.2023.godine.

Na osnovu čl.15 st.1 i čl.33 Zakona o komunalnim djelatnostima ("Sl. list Crne Gore", br. 055/16, 074/16, 002/18, 066/19) i čl. 26 Odluke o javnom vodosnadbijevanju Opštine Žabljak od 04.04.2019.godine, donosim:

RJEŠENJE
o vodovodno kanalizacionim uslovima

OPŠTINI ŽABLJAK izdaju se tehnički vodovodno-kanalizacioni uslovi za izgradnju objekta na urbanističkoj parceli UP 247 i 247b, zona E, koju čini dio katastarske parcele broj 1815/1 KO Žabljak I, u zahvatu Izmjena i dopuna Detaljnog urbanističkog plana „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, i kat.percele 3144 i 3145 KO Žabljak I izuzev djelova katastarskih parcela br.3595/1, 3595/2, 3826, 3966, 3967, 3969/2 KO Žabljak I („SL.LIST C.Gore-Opštinski“ propisi br.47/18), opština Žabljak na način što će se:

- Priključak na vodovodnu mrežu za predmetnu parcelu regulisati postavljanjem vodovodne cijevi od 2 cola uz ivičnjak ulice Narodnih heroja sa desne strane posmatrano od UP 247 i 247b do šahte u koju se nalazi cijev fi 160mm a ista je ispred tzv. servisa SKI Centra. Dovodna cijev do objekta je maksimalno 2 cola iz razloga što treba planirati pilsner - hirant.
- Vodomjer od 2 cola, marke „INSA“ sa zatvaračima postaviti u šahtu ispred objekta dimenzija (1.2x1.2x1.0)m ozidanu betonskim blokovima ili izlivenu, po mogućnosti da je natkriveno.
- Otpadne vode sprovesti u reviziono okno u Klještinu gdje prolazi glavna kanalizacija fi 300mm.

Obrazloženje

Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove opštine Žabljak, obratio se ovom društvu zahtjevom br.01-335/23-83 od 10.02.2023.godine, u prilogu nacrt, radi izdavanja tehničkih vodovodno-kanalizacionih uslova za izgradnju objekta na urbanističkoj parceli UP 247 i 247b, zona E, koju čini dio katastarske parcele broj 1815/1 KO Žabljak I, u zahvatu Izmjena i dopuna Detaljnog urbanističkog plana „Žabljak“ za zone I,J,G,H,E,F,C, i kat.percele 3144 i 3145 KO Žabljak I izuzev djelova katastarskih parcela br.3595/1, 3595/2, 3826, 3966, 3967, 3969/2 KO Žabljak I („SL.LIST C.Gore-Opštinski“ propisi br.47/18), opština Žabljak

Odredbom čl.25 Odluke o javnom vodosnadbijevanju Opštine Žabljak od 04.04.2019.godine, propisano je da su vlasnici objekata na području sa izgrađenim javnim vodovodom dužni nekretninu priključiti na javni vodovod u skladu sa odredbama ove odluke i zakonom (st.1), te da se vlasnici objekta mogu priključiti na javni vodovod na području gdje nije izgrađena kanalizaciona mreža, samo pod uslovima da je prethodno riješeno pitanje odvođenja i tretmana otpadnih voda iz objekta.

Nadalje, odredbom čl. 26 iste Odluke, je između ostalog propisano da na zahtjev organa uprave, odnosno organa lokalne uprave nadležnog za poslove uređenja prostora i izgradnje objekata, društvo zdaje uslove za izradu tehničke dokumentacije za dio koji se odnosi na vodosnadbijevanje (st.1), da se uz zahtjev dostavljaju osnovni podaci o lokaciji, namjeni i spratnosti objekta (st.2), te da uslovi iz stava 1 ovog člana naručito sadrže podatke o položaju postojeće vodovodne mreže i njenim kapacitetima, uslovima pod kojima je dozvoljeno priključenje, lokaciju skloništa za vodomjer, tip vodomjera, kao i ostale podatke od značaja za izradu tehničke dokumentacije (st.3).

Polazeći od činjenice da je u konkretnom riječ o urbanističkoj parceli koja se ne nalazi u okviru postojeće kanalizacione mreže, te da su uz zahtjev za izdavanje uslova za izradu tehničke dokumentacije dostavljeni osnovni podaci o lokaciji, namjeni i spratnosti objekta, to nalazim da su u konkretnom slučaju ispunjeni uslovi za izdavanje tehničko vodovodno-kanalizacionih uslova.

Na osnovu izloženog odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Cijeneći racionalanost i efikasnost postupka, žalba na ovo rešenje ne odlaže izvršenje istog.

UPUTSTVO O PRAVNOM SREDSTVU: Protiv ovog rješenja se može izjaviti žalba Sekretarijatu za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove opštine Žabljak, u roku od 15 dana od dana prijema istog. Žalba se predaje preko ovog Društva uz dokaz o plaćenju taksi u iznosu od 4,00 €.

Izvršni direktor,
Radovan Bošković

DOSTAVLJENO: - Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove opštine Žabljak
- R.J. „Vodovod i kanalizacija“
- A/a.

Broj UP	Površina UP [m ²]	osnova objekta [m2]		BGP [m2]		max. indeks zauzetosti Iz		max. indeks izgrađenosti li.		spratnost		namjena	Oblici intervencija
		stanje	plan	stanje	plan	stanje	plan	stanje	plan	stanje	plan		
241a	672		235			607		0.35		stanje	plan	plan	plan
245	2049	0	1229	0		3688	0	0.60			P+2+Pk	T1	izgradnja
246	1532	277	460	554		1380	0.19	0.30			P+2+Pk	IP	izgradnja
247	1372	0	412	0		824	0	0.30		P+Pk	P+1+Pk	CD	rekonstrukcija
247a	39034	0		0			0		0.60		P+1+Pk	DS	izgradnja
247b	1418	0	425	0		850	0					Š	
248	2783	494	974	2470		3896	0.18	0.35			P+1	IP	izgradnja
248a	22340	252	0	252		0	0.01	0.89		P+2+2Pk	P+3+Pk	T1	rekonstrukcija
248b	1226	0	367	0		736	0	0.30		P		PU	
249	414	43	145	86		248	0.10	0.35			P+Pk	T3	izgradnja
250	400	46	140	92		240	0.11	0.35		P+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
250a	332	0	116	0		199	0	0.35		P+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
251	344	106	106	212		212	0.31	0.31	0.62	P+Pk	P+1+Pk	SMG	izgradnja
252	632	0	221	0		379	0	0.35	0	P+Pk	P+1+Pk	SMG	zadržavanje
253	399	142	142	296		296	0.36	0.36	0.74	P+1+Pk	P+1+Pk	SMG	izgradnja
253a	3483												
254	631	61	221	183		379	0.10	0.35	0.29			PU	
255	229	48	80	96		137	0.21	0.35	0.42	P+1+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
256	267	94	94	188		188	0.35	0.35	0.70	P+1+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
257	315	71	110	142		189	0.22	0.35	0.45	P+Pk	P+1+Pk	SMG	zadržavanje
258	182	92	92	276		276	0.50	0.50	1.51	P+1+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
259	121	0		0			0		0			PUJ	
260	365	140	140	280		280	0.38	0.77	0.77	P+Pk	P+Pk	SMG	zadržavanje
261	200	57	57	171		171	0.28	0.85	0.85	P+1+Pk	P+1+Pk	SMG	zadržavanje
262	473	41	166	41		284	0.09	0.35	0.09	P	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
263	302	48	106	96		181	0.15	0.35	0.31	P+Pk	P+1+Pk	SMG	rekonstrukcija
264	196	92	92	184		184	0.50	0.50	0.93	P+Pk	P+Pk	SMG	zadržavanje



01717462K

CRNA GORA - OPŠTINA ŽABLJAK

Agencija za projektovanje i planiranje - Nikšić

Izmjene i dopune Detaljnog urbanističkog plana
 Žabljak za zone "I", "J", "G", "H", "E", "F", "C"
 i.p. 3144 i 3145 KO Žabljak i razvojnog područja katastarske parцеле

Online at www.mindgarden.com
Call for a free trial. 800-855-5555

Načelnik/prijava:	ČRPA GORJA - OBŠTINA ZABLJAK
Prostovoljna SO Zabljak:	Vodja/Toržec, dipl. ecc.
Obrazložitev pomena:	"MAJAVNOST" d.o.o. Pogorica-Idr., 01-9432
Odgovorni planar:	Števanio Todorović, dipl. račun., Idr. br. 10-2734/1
Odgovorni planar:	Milijana Vlado, dipl. prot.-Idr. br. 05-6882/06-2

PLAN

Plan namjene površina

izmjera:
1 : 1000

५८

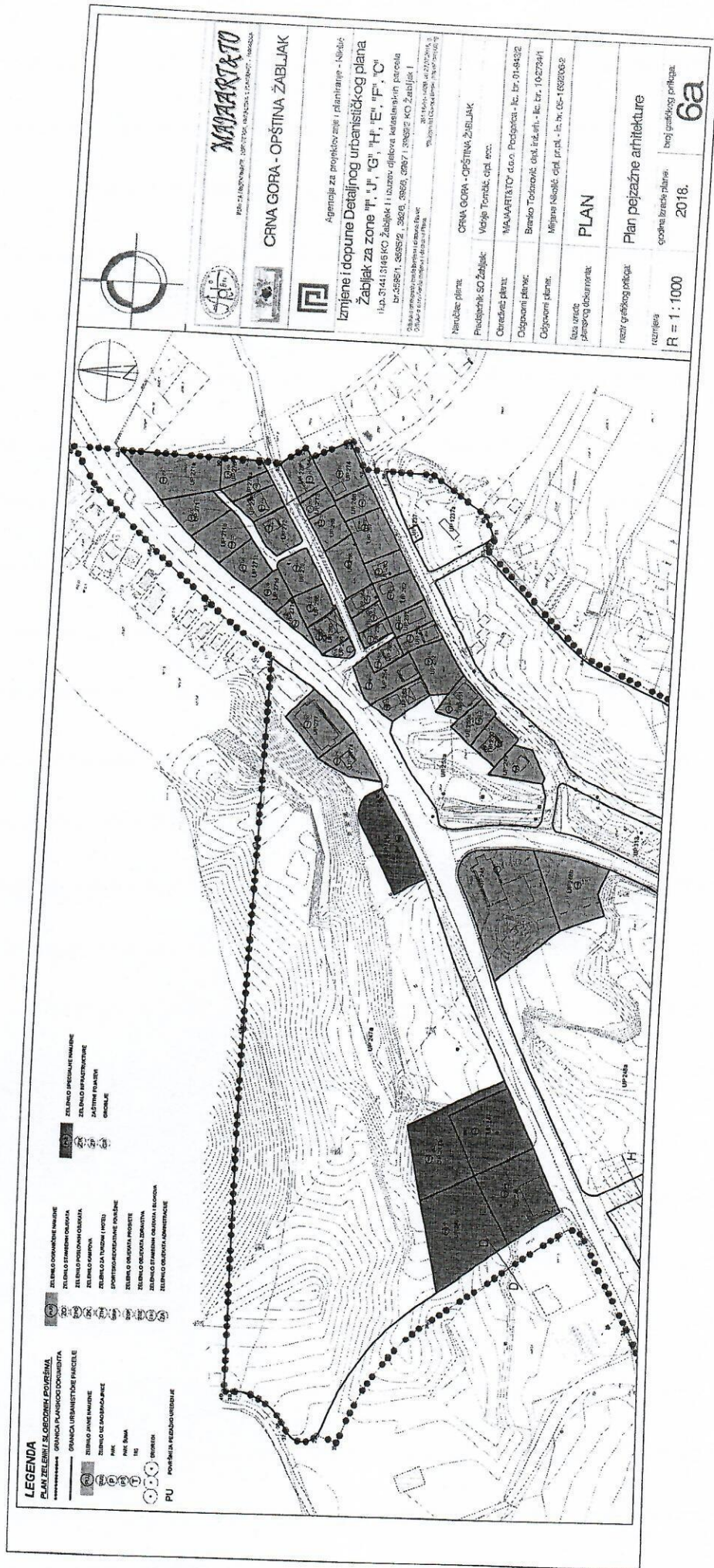
LEGENDA

OPŠTINA PLANINSKO DOKUMENTA
OPŠTINA URBANISTIČKE PARCELE
OPŠTINA URBANISTIČKE PARCELE
OPŠTINA URBANISTIČKE ZONE
OPŠTINA URBANISTIČKE ZONE

ILAINAMJENE POVRŠINA

[illegible]

POVRŠINE ZA DRUGO SAGRAĐAJ
POVRŠINE ZA GIGANTE ELEKTROENERGETIKE INFRASTRUKTURE
POVRŠINE ZA GIGANTE KROTOVAČKE INFRASTRUKTURE



[illegible][illegible]

103

JP 123

GRANICA URBANISTIČKE PARCELE

OZNAKA URBANISTIČKE PARCELE

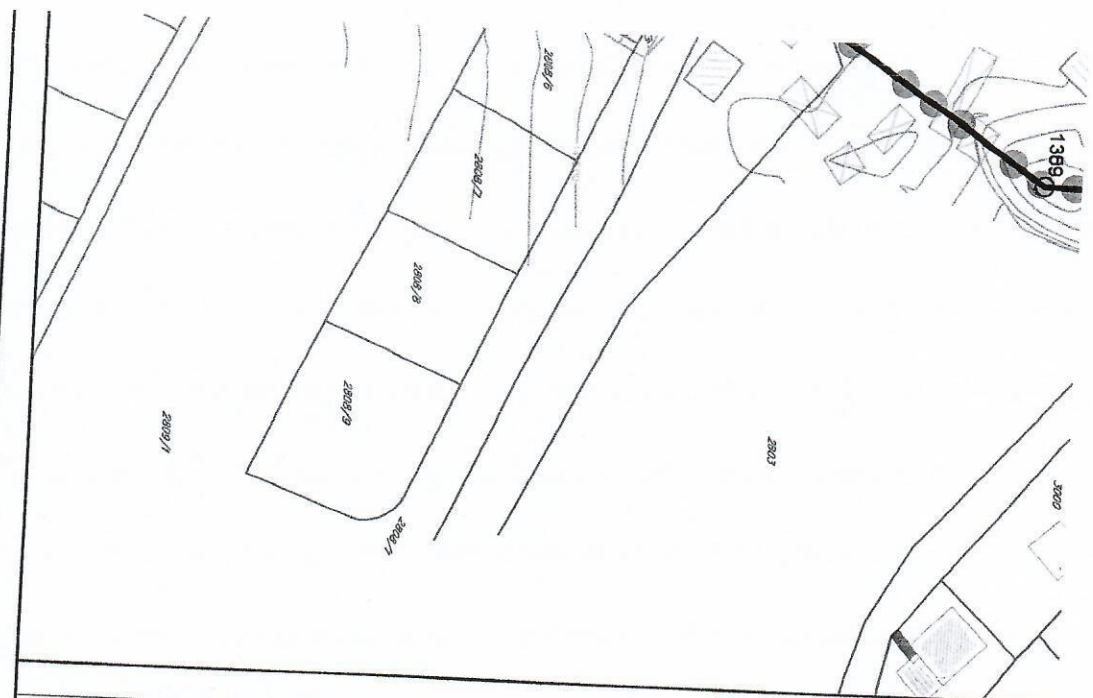
GRANICA PLANSKOG DOKUMENTA

ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA

TK PODZEMNI VOO
PLANIRANI TK PODZEMNI VOO
TK OKNO
PLANIRANO TK OKNO

OPERACIJA INFRASTRUKTURA

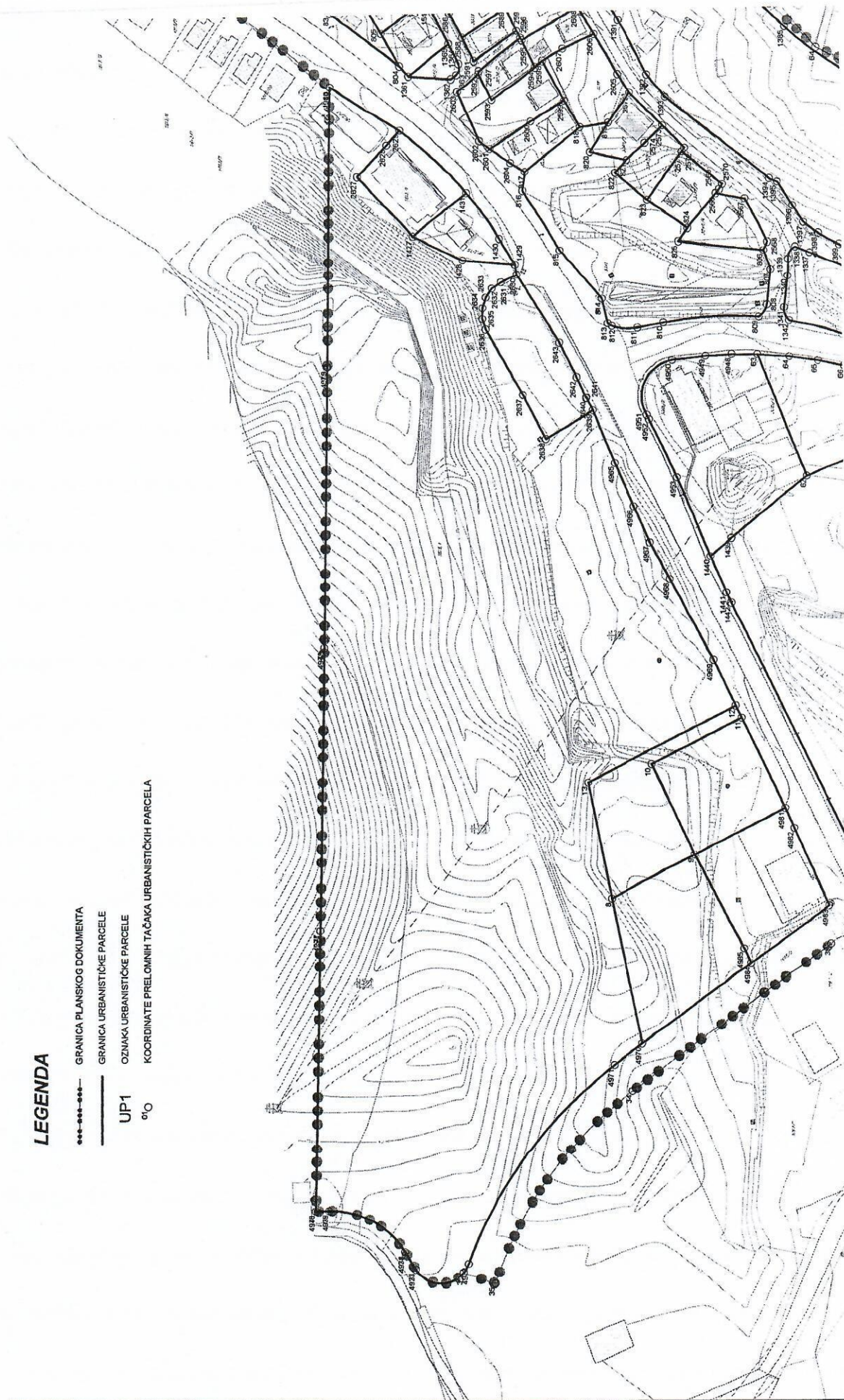
MOČULAK
 OSOVIHA SAGORUČA JINCE
 OZNAKA IJESTA PRIGLUČKA
 OZNAKA PRESJEKA SAGORUČA JINCA
 KVALITIV SAGORUČA JINCE
 KOLJNO - PJEŠAČKE POVRŠINE
 PJEŠAČKE POVRŠINE
 SAVNI PARODING I GARAJA



Naručilac plana:		CRNA GORA - OPŠTINA ŽABLJAK	
Predsjednik SO Žabljak:		Vidoje Tomčić, dipl. ecc.	
Obradivač plana:		"MAJART&TO" d.o.o. Podgorica - lic. br. 01-943/2	
Odgovorni planer:		Branko Todorović, dipl. inž. arh. - lic. br. 10-2734/1	
Odgovorni planer:		Mirjana Nikolić, dipl. pr. pl. - lic. br. 05-1692/06-2	
faza izrade planskog dokumenta:		PLAN	
naziv grafičkog priloga:		Plan parcelacije	
razmjera:		godina izrade plana:	broj grafičkog priloga:
R = 1 : 1000		2018.	11a

LEGENDA

- GRANICA PLANSKOG DOKUMENTA
- GRANICA URBANISTIČKE PARCELE
- UP1 OZNAKA URBANISTIČKE PARCELE
- o'Q KOORDINATE PRELOMNIH TAČAKA URBANISTIČKIH PARCELA

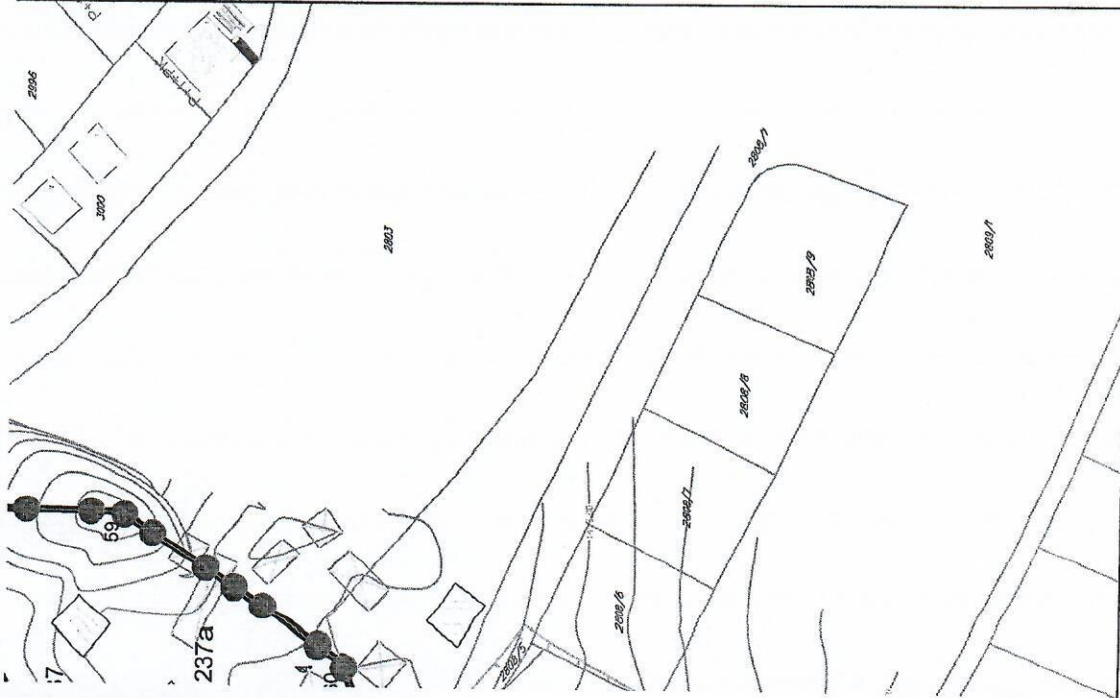


Koordinate prelomnih tačaka granice urbanističkih parcela

BROJ	Y	X			
1	6591417.73	4779269.36	56	6592945.52	4780353.18
2	6591414.77	4779267.50	57	6592956.49	4780329.91
3	6591400.11	4779261.87	58	6592964.07	4780334.43
4	6591394.16	4779261.07	59	6592746.55	4780122.06
5	6591388.98	4779277.84	60	6592731.78	4780127.88
6	6591390.47	4779280.65	61	6592720.04	4780123.53
7	6591410.94	4779286.97	62	6592709.93	4780148.40
8	6592554.83	4780221.38	63	6592754.98	4780166.44
9	6592570.62	4780190.57	64	6592754.03	4780154.54
10	6592603.80	4780206.31	65	6592752.32	4780143.86
11	6592620.64	4780173.16	66	6592750.18	4780134.01
12	6592625.15	4780175.32	67	6591621.67	4779492.73
13	6592597.26	4780230.21	68	6591615.15	4779493.97
14	6591572.31	4779613.74	69	6591598.93	4779492.83
15	6591593.14	4779605.83	70	6591601.61	4779479.96
16	6591599.81	4779581.70	71	6591599.34	4779479.60
17	6591594.75	4779573.22	72	6591600.45	4779474.38
18	6591575.62	4779577.61	73	6591622.83	4779476.96
19	6591571.40	4779579.17	74	6592177.73	4779545.46
20	6591568.80	4779581.06	75	6592184.78	4779535.68
21	6591567.30	4779583.25	76	6592185.42	4779534.79
22	6591566.80	4779587.73	77	6592180.50	4779526.75
23	6591567.29	4779592.31	78	6592170.36	4779534.12
24	6592496.60	4779521.75	79	6592891.90	4780315.00
25	6592507.02	4779521.30	80	6592908.21	4780324.51
26	6592508.11	4779539.64	81	6592906.64	4780327.69
27	6592508.20	4779541.26	82	6592894.91	4780339.96
28	6592458.73	4779543.43	83	6592883.38	4780324.67
29	6592457.72	4779523.45	84	6592924.93	4780340.87
30	6592510.54	4779580.78	85	6592902.77	4780350.39
31	6592473.59	4779582.66	86	6592909.73	4780358.52
32	6592460.74	4779583.16	87	6592941.27	4780353.53
33	6592459.38	4779556.19	88	6592939.73	4780351.67
34	6592095.40	4779134.19	89	6592936.23	4780348.45
35	6592085.41	4779127.53	90	6592923.94	4780375.11
36	6592076.79	4779140.33	91	6591335.03	4779672.98
37	6592076.80	4779145.63	92	6591328.83	4779668.76
38	6592088.83	4779144.04	93	6591329.72	4779664.99
39	6592084.40	4779173.86	94	6591336.67	4779654.19
40	6592084.51	4779165.86	95	6591343.32	4779658.88
41	6592076.51	4779166.09	96	6591335.77	4779671.65
42	6592076.40	4779173.87	97	6591620.58	4779518.14
43	6592007.28	4779483.12	98	6591601.87	4779517.84
44	6592001.54	4779489.10	99	6591603.56	4779530.73
45	6591990.65	4779500.38	100	6591606.70	4779550.76
46	6592007.20	4779521.33	101	6591609.25	4779551.53
47	6592024.42	4779500.77	102	6591630.95	4779546.63
48	6592025.79	4779499.13	103	6591626.13	4779517.93
49	6591988.54	4779502.10	104	6591359.86	4779491.74
50	6592002.12	4779522.82	105	6591370.63	4779465.83
51	6591983.29	4779537.98	106	6591372.51	4779461.36
52	6591987.72	4779553.01	107	6591363.84	4779457.46
53	6592006.54	4779546.81	108	6591359.72	4779466.56
54	6592008.59	4779522.86	109	6591350.75	4779480.71
55	6592951.70	4780360.63	110	6592200.70	4779230.45
			111	6592180.83	4779217.26

Koordinate prelomnih tačaka granice urbanističkih parcela

4928	6591575.05	4779791.54	4984	6592530.16	4780169.97
4929	6591575.30	4779793.33	4985	6592535.83	4780172.47
4930	6591572.93	4779793.18	4986	6591932.51	4779975.79
4931	6591563.87	4779795.20	4987	6591918.17	4779978.36
4932	6591557.89	4779778.62	4988	6591925.07	4779946.49
4933	6591603.12	4779800.50	4989	6591928.25	4779947.44
4934	6591600.83	4779802.87	4990	6591909.95	4779943.17
4935	6591568.55	4779810.17	4991	6591906.54	4779980.22
4936	6591564.89	4779807.18	4992	6591893.34	4779939.78
4937	6591564.46	4779798.88	4993	6591892.53	4779981.29
4938	6591280.42	4779864.25	4994	6591898.81	4779981.51
4939	6591257.45	4779885.29	4995	6591864.97	4779975.20
4940	6591207.51	4779922.50	4996	6591838.91	4779964.71
4941	6591206.82	4779927.26	4997	6591852.29	4779971.34
4942	6591206.29	4779930.90	4998	6591856.10	4779972.82
4943	6591382.24	4780034.78	4999	6591881.63	4779936.79
4944	6591387.10	4780030.17	5000	6591882.35	4779937.05
4945	6591388.25	4780029.37	5001	6591893.36	4779938.96
4946	6591390.98	4780026.56	5002	6591891.98	4779981.37
4947	6591421.88	4779978.69	5003	6591886.51	4779980.96
4948	6592755.14	4780175.85	5004	6591827.53	4779959.07
4949	6592754.71	4780185.44	5005	6591820.00	4779956.12
4950	6592753.27	4780197.84	5006	6591792.39	4779940.85
4951	6592733.27	4780207.31	5007	6591800.91	4779927.03
4952	6592731.75	4780206.51	5008	6591855.38	4779923.30
4953	6592710.00	4780196.37	5009	6591763.06	4779917.32
4954	6592513.88	4780050.99	5010	6591779.90	4779933.24
4955	6592528.16	4780010.93	5011	6591748.58	4779903.61
4956	6592510.73	4780022.11	5012	6591956.45	4779951.18
4957	6592507.66	4780036.78	5013	6591967.60	4779958.58
4958	6592498.93	4780054.65	5014	6591979.34	4779966.06
4959	6592502.64	4780056.19	5015	6591990.06	4779967.48
4960	6592501.74	4780072.51	5016	6591992.15	4779967.48
4961	6592500.31	4780079.85	5017	6592016.48	4779970.54
4962	6592499.99	4780084.32	5018	6592048.20	4779978.80
4963	6592460.76	4780068.50	5019	6591882.93	4779931.41
4964	6592455.59	4780064.72	5020	6591828.29	4779883.39
4965	6592715.88	4780219.48	5021	6591831.32	4779881.59
4966	6592699.17	4780212.46	5022	6591831.76	4779878.86
4967	6592685.85	4780206.53	5023	6591828.80	4779876.80
4968	6592671.87	4780199.29	5024	6591817.19	4779876.49
4969	6592641.97	4780183.37	5025	6591817.21	4779883.15
4970	6592500.61	4780210.10	5026	6591853.26	4779745.18
4971	6592492.86	4780220.62	5027	6591839.32	4779736.32
4972	6592419.56	4780275.28	5028	6591836.22	4779736.96
4973	6592417.60	4780294.85	5029	6591829.73	4779728.19
4974	6592424.04	4780298.76	5030	6591819.62	4779744.13
4975	6592439.48	4780326.91	5031	6591803.73	4779734.05
4976	6592439.37	4780331.88	5032	6591800.40	4779742.60
4977	6592543.75	4780330.14	5033	6591733.96	4779794.77
4978	6592648.13	4780328.40	5034	6591735.42	4779794.11
4979	6592752.51	4780326.65	5035	6591744.89	4779815.31
4980	6592856.90	4780324.91	5036	6591754.03	4779831.14
4981	6592587.29	4780157.20	5037	6591755.04	4779832.55
4982	6592579.98	4780153.86	5038	6591756.95	4779832.92
4983	6592551.54	4780140.94	5039	6591759.96	4779830.97



Odluka o donošenju izmjena i dopuna Plana:

"Službeni list CG-opštinski propisi" broj 02/19

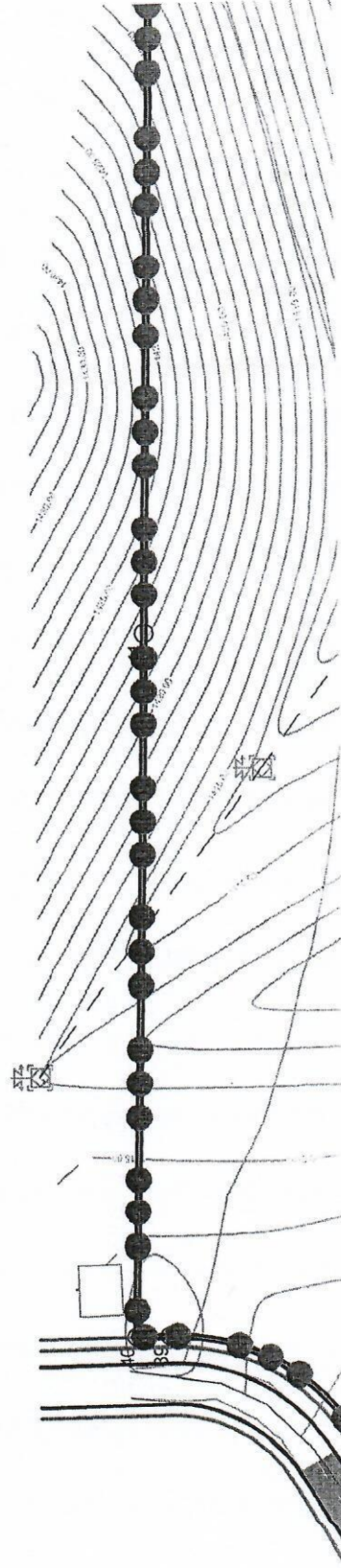
Naručilac plana:	CRNA GORA - OPŠTINA ŽABLJAK	
Predsjednik SO Žabljak:	Vidoje Tomčić, dipl. ecc.	
Obrađivač plana:	"MAJAART&TO" d.o.o. Podgorica - lic. br. 01-943/2	
Odgovorni planer:	Branko Todorović, dipl. inž.arh. - lic. br. 10-2734/1	
Odgovorni planer:	Mirjana Nikolić, dipl. pr.pl. - lic. br. 05-1692/06-2	
faza izrade planskog dokumenta:	PLAN	
naziv grafičkog priloga:	Plan nivelacije i regulacije	
razmjera:	godina izrade plana:	broj grafičkog priloga:
R = 1 : 1000	2018.	12a

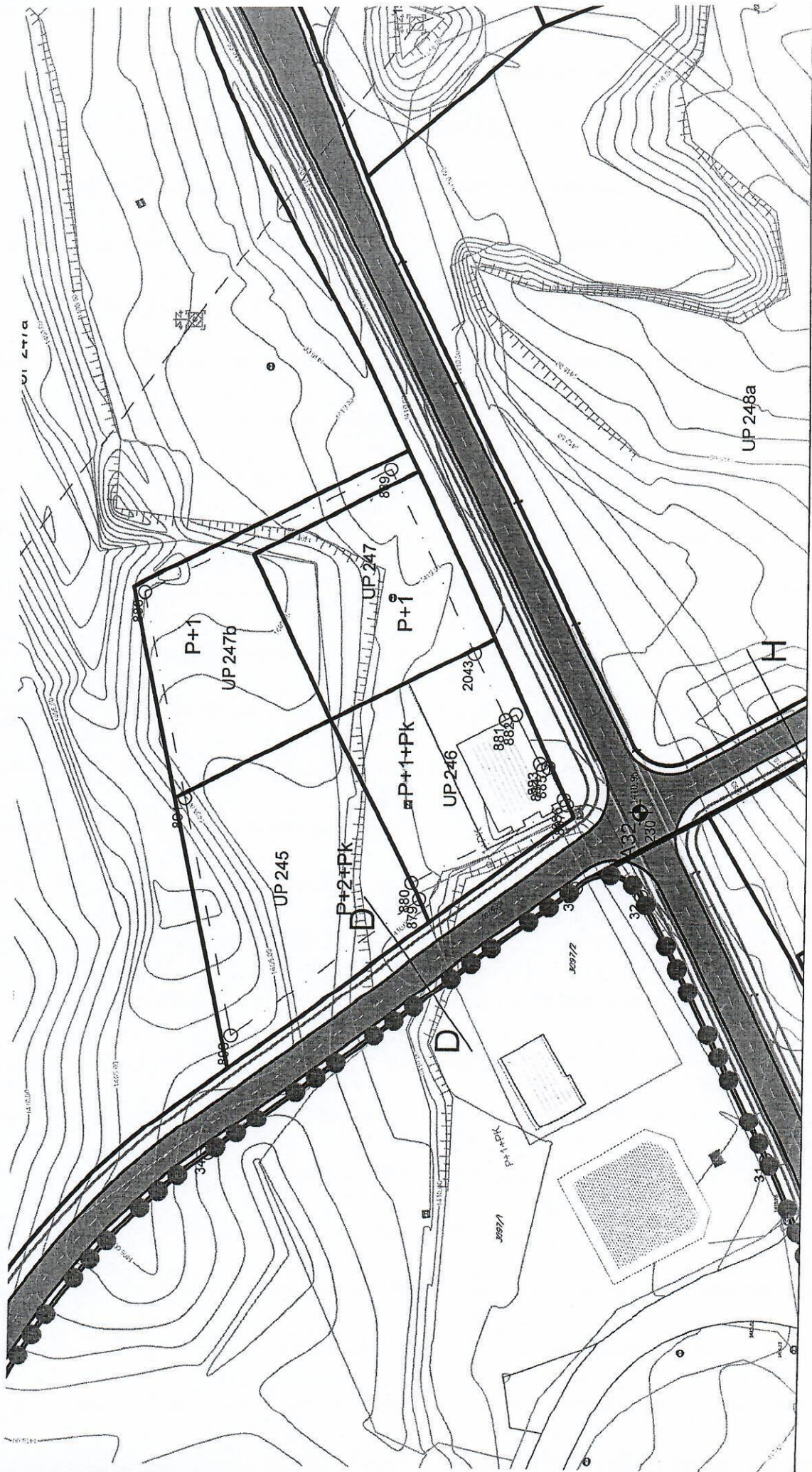
LEGENDA

- GRANICA PLANSKOG DOKUMENTA
- GRANICA URBANISTIČKE PARCELE
- UP1 OZNAKA URBANISTIČKE PARCELE
- GL1 GRAĐEVINSKA LINIJA GL1
- P+1 SPRATNOST OBJEKTA
- POSTOJEĆI KONTEJNER

SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA

- IVIČNJAK
- OSOVINA SAOBRAĆAJNICE
- OZNAKA MJESTA PRIKLJUČKA
- OZNAKA PRESJEKA SAOBRAĆAJNICA
- NAZIV SAOBRAĆAJNICE
- KOLSKO - PJEŠAČKE POVRŠINE
- PJEŠAČKE POVRŠINE
- JAVNI PARKING I GARAŽA





Koordinate prelomnih tačaka GL

818	6592777.08	4779860.34	884	6592560.78	4780147.17
819	6592781.86	4779871.98	885	6592561.33	4780146.08
820	6592782.38	4779873.24	886	6592555.07	4780142.91
821	6592783.32	4779875.18	887	6592553.94	4780142.34
822	6592784.57	4779874.57	888	6592596.16	4780227.98
823	6592786.45	4779878.44	889	6592621.09	4780178.92
824	6592607.16	4779938.75	890	6592507.27	4780209.49
825	6592607.80	4779941.26	891	6592554.83	4780219.38
826	6592614.01	4779933.63	892	6592824.67	4780217.06
827	6592619.51	4779929.51	893	6592829.24	4780212.56
828	6592623.84	4779921.87	894	6592812.01	4780280.90
829	6592627.34	4779904.20	895	6592806.27	4780277.50
830	6592688.84	4779930.92	896	6592800.79	4780272.64
831	6592690.40	4779929.66	897	6592793.14	4780266.70
832	6592680.85	4779915.35	898	6592803.75	4780291.21
835	6592662.98	4779886.51	899	6592802.51	4780292.77
836	6592655.11	4779872.52	900	6592069.27	4779326.60
837	6592698.19	4779941.31	901	6592082.59	4779334.69
838	6592696.61	4779942.55	902	6592066.95	4779328.70
839	6592711.91	4779965.30	903	6592081.04	4779337.26
840	6592710.58	4779963.72	904	6592793.77	4780275.20
841	6592706.53	4779955.58	905	6592836.15	4780302.79
842	6592703.49	4779949.27	906	6592826.85	4780311.54
844	6592741.76	4780063.49	907	6592824.40	4780309.39
845	6592744.89	4780061.01	908	6592805.79	4780292.79
846	6592751.69	4780055.05	910	6592833.32	4780299.90
850	6592713.14	4779967.76	911	6592814.53	4780283.01
851	6592717.62	4779975.29	912	6592832.87	4780226.73
852	6592740.11	4780025.17	913	6592843.83	4780219.63
853	6592739.01	4780022.26	914	6592827.21	4780252.00
854	6592736.56	4780015.97	915	6592842.37	4780232.30
855	6592734.58	4780011.00	916	6592803.75	4780190.46
856	6592728.46	4779997.09	917	6592814.58	4780205.10
857	6592743.03	4780033.91	918	6592796.89	4780179.52
858	6592740.85	4780027.48	919	6592805.02	4780189.41
860	6592745.13	4780039.31	920	6592970.70	4780309.51
862	6592714.00	4779908.73	921	6592973.13	4780311.04
863	6592703.22	4779892.19	922	6592976.06	4780313.06
864	6592698.35	4779884.12	923	6592979.64	4780291.26
865	6592693.47	4779877.12	924	6592968.65	4780323.77
866	6592689.47	4779870.99	925	6592967.60	4780340.04
867	6592683.88	4779862.16	926	6592968.05	4780360.13
868	6592751.01	4779972.21	927	6592969.15	4780406.48
869	6592743.93	4779958.86	928	6592883.05	4780309.90
870	6592735.28	4779945.71	929	6592891.90	4780315.00
871	6592729.36	4779935.91	930	6592889.23	4780318.03
872	6592722.43	4779923.85	931	6592876.26	4780283.15
873	6592773.90	4780025.97	932	6592871.38	4780280.64
874	6592768.67	4780013.67	933	6592866.20	4780287.73
875	6592762.80	4779999.86	934	6592910.38	4780325.82
876	6592756.93	4779986.05	935	6592918.47	4780330.80
878	6592756.29	4780032.69	936	6592249.29	4779422.10
879	6592534.85	4780172.04	937	6592243.52	4779431.52
880	6592538.19	4780173.70	938	6592238.77	4779415.68
881	6592570.84	4780154.84	939	6592355.79	4779428.24
882	6592571.88	4780152.79	940	6592372.67	4779442.01
883	6592562.03	4780147.81	941	6592375.50	4779405.93

Koordinate prelomnih tačka GL

1989	6591712.35	4779286.76	2048	6591327.49	4779322.36
1990	6591710.93	4779286.63	2049	6592105.52	4779411.31
1991	6591711.42	4779279.28	2050	6592105.55	4779411.33
1992	6591713.52	4779279.40	2051	6592076.09	4779459.58
1993	6591542.61	4779527.38	2052	6592065.37	4779453.05
1994	6591537.46	4779504.81	2053	6592066.02	4779451.98
1995	6591548.36	4779502.20	2054	6592062.20	4779449.66
1996	6591555.15	4779501.44	2055	6592091.13	4779402.29
1997	6591560.02	4779501.42	2057	6591417.14	4779754.51
1998	6591565.03	4779501.87	2059	6591432.56	4779524.33
1999	6591580.85	4779504.01	2060	6592899.61	4780300.21
2000	6591595.67	4779505.98	2061	6592901.29	4780301.07
2001	6591588.31	4779523.90	2062	6592918.98	4780311.12
2002	6591574.81	4779519.71	2063	6592871.37	4780280.65
2003	6591438.51	4779486.32	2064	6592876.16	4780283.30
2004	6591449.26	4779492.76	2065	6591848.16	4779350.71
2005	6591473.59	4779501.20	2066	6591885.82	4779350.71
2006	6591475.02	4779507.33	2067	6591883.42	4779319.03
2007	6591474.33	4779508.29	2068	6591863.33	4779271.98
2008	6591473.63	4779509.65	2069	6591848.88	4779260.12
2009	6591458.27	4779516.88	2070	6591833.88	4779250.59
2010	6591451.81	4779519.60	2071	6591820.95	4779237.56
2011	6591445.35	4779521.72	2072	6591807.43	4779245.61
2012	6591438.95	4779523.26	2073	6591795.20	4779225.06
2013	6591431.88	4779524.39	2074	6591793.26	4779224.59
2015	6591621.63	4779740.05	2075	6591788.05	4779227.81
2016	6591619.42	4779736.34	2076	6591782.22	4779233.20
2017	6591603.73	4779741.99	2077	6591777.52	4779239.64
2018	6591387.59	4779393.59	2078	6591769.75	4779246.98
2019	6591385.66	4779397.00	2079	6591779.86	4779264.66
2020	6591386.22	4779397.27	2080	6591782.10	4779269.64
2021	6591380.22	4779409.32	2081	6591785.21	4779274.87
2022	6591378.47	4779408.45	2082	6591348.59	4779412.07
2023	6591377.25	4779410.39	2083	6591351.37	4779414.03
2024	6591368.28	4779404.98	2084	6591353.81	4779415.45
2025	6591373.10	4779390.12	2085	6591347.51	4779425.48
2027	6592012.16	4779234.62	2086	6591343.37	4779428.86
2028	6591999.87	4779234.38	2087	6591343.02	4779453.80
2029	6591998.62	4779218.20	2088	6591331.73	4779439.20
2030	6591994.76	4779199.79	2089	6590892.32	4779336.38
2031	6591994.03	4779187.36	2090	6590886.85	4779334.19
2032	6591999.90	4779187.07	2091	6590883.45	4779339.18
2033	6591999.83	4779185.37	2092	6590879.02	4779336.34
2034	6592003.07	4779184.77	2093	6590881.85	4779332.18
2035	6592003.32	4779187.78	2094	6590876.77	4779330.15
2036	6592008.51	4779186.82	2095	6591353.42	4779549.85
2037	6592010.54	4779187.39	2096	6591942.06	4779353.94
2038	6592011.43	4779189.43	2097	6591947.32	4779366.58
2039	6592011.07	4779199.69	2098	6591954.73	4779384.20
2040	6592143.79	4779225.06	2099	6591960.76	4779394.97
2041	6592151.18	4779213.12	2100	6591225.37	4779519.05
2042	6592123.58	4779195.81	2101	6591219.62	4779517.27
2043	6592584.34	4780161.33	2102	6591220.82	4779513.46
2044	6591646.42	4779436.02	2103	6591226.56	4779515.22
2045	6591650.41	4779435.79	2104	6592745.86	4779856.08
2046	6591650.12	4779430.79	2105	6592755.01	4779870.79
2047	6591664.33	4779429.29	2106	6592758.54	4779877.45

4.2 UPUSTVO ZA RUKOVANJE SUVIM SPR. VENTILOM

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.3 UPUSTVO ZA RUKOVANJE SUVIM SPR. VENTILOM

A. STARTOVANJE UREĐAJA U RAD

- a) Zatvoriti glavni kontrolni ventil
- b) Uključiti kompresor i napuniti cjevovod vazduhom (pritisak vazduha mora biti po preporuci proizvođača sprinkler suvog ventila)
- c) Pritisnuti dugme "reset klapne"
- d) Provjeriti pritisak na manometrima otvaranjem njihovih ventila
- e) Otvoriti glavni kontrolni ventil.

Napomena: svi drenažni i test ventili moraju biti zatvoreni.

B. DOVOĐENJE UREĐAJA U ISPRAVNOST NAKON POŽARA

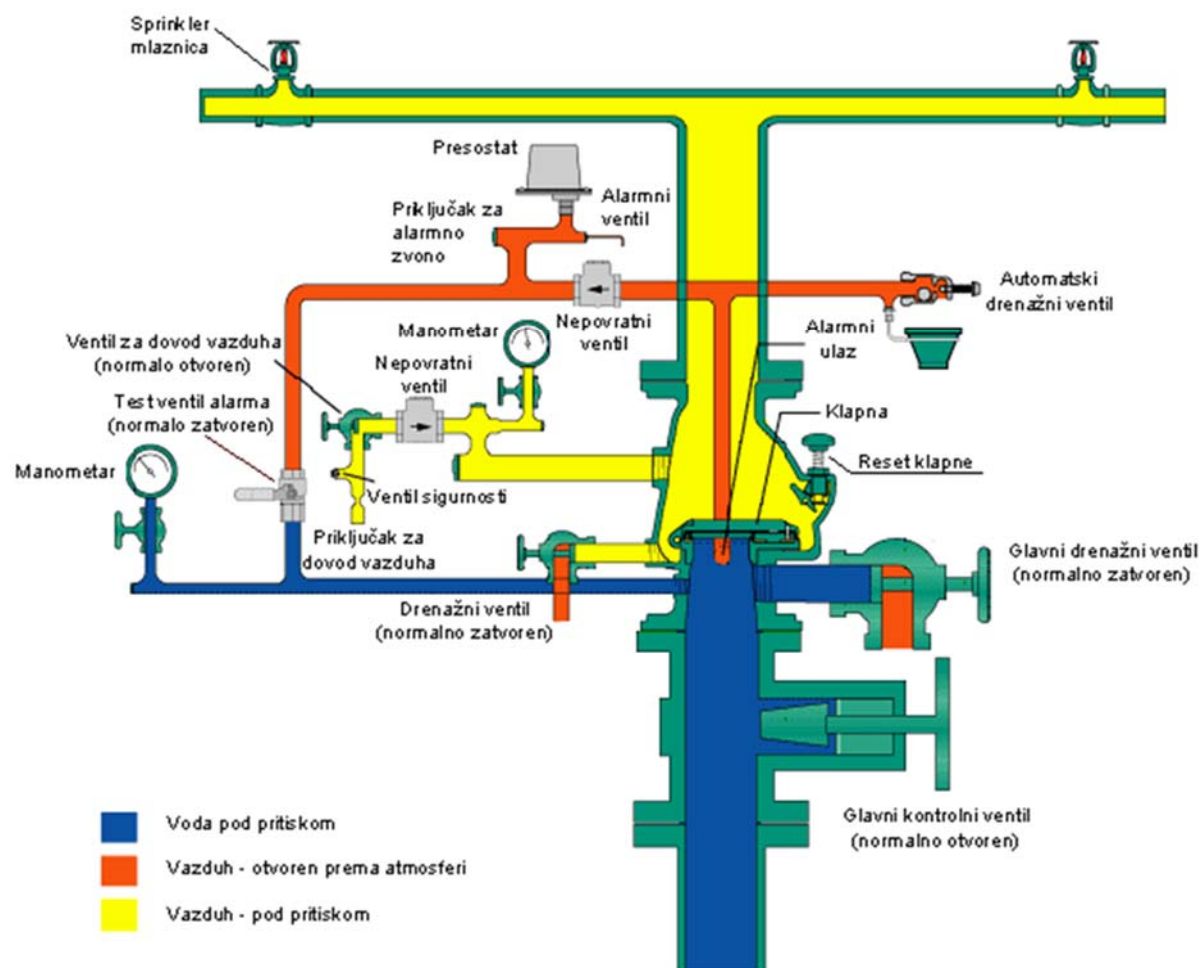
- a) Zatvoriti glavni kontrolni ventil
- b) Isključiti kompresor
- c) Ispustiti vodu otvaranjem svih drenažnih ventila
- d) Zatvoriti drenažni ventil, ali glavni drenažni ventil ostaviti otvoren
- e) Zamijeniti aktivirane sprinkler mlaznice, mlaznicama istog tipa
- f) Pritisnuti dugme za reset klapne
- g) Zatvoriti glavni drenažni ventil
- h) Uključiti kompresor i napuniti cjevovod vazduhom (pritisak vazduha mora biti po preporuci proizvođača sprinkler suvog ventila)
- i) Otvoriti glavni kontrolni ventil.

C. U SLUČAJU LAŽNOG AKTIVIRANJA

Procedura je ista kao i za "dovođenje uređaja u ispravnost nakon požara", ali treba izostaviti poziciju e), zato što se ni jedna mlaznica neće aktivirati u slučaju lažnog aktiviranja.

D. PROVJERA ALARMIRANJA

- a) Otvoriti test ventil alarma
- b) Poslije nekoliko sekundi će se oglasiti alarm
- c) Pustiti alarm da radi minimum 30 sekundi
- d) Zatvoriti test ventil alarma



E. OSTALE MJERE ODRŽAVANJA

Svakodnevno kontrolisati:

- Otvorenost ventila
- Pritisak ispred i iza sprinkler ventila na manometrima

Nedeljno kontrolisati:

- Probni alarm na svakoj alarmnoj stanici sa kontrolom mehaničkih i električnih alarmnih uređaja
- Pozicija spremna za rad na svim armaturama za zatvaranje

Mjesečno kontrolisati:

- Funkcionalna spremnost kompresora
- Funkcionalna proba kontrolnih uređaja
- Stanje mreže cjevovoda

Polugodišnje:

- Pregled cjelokupnog uređaja od strane ovlaštene institucije
- Ventilске sprinkler stanice
- Otvaranje i zatvaranje svih ventila

Svake godine kontrolisati:

- Pregled alarmnog ventila
- Čišćenje filtera i otvora
- Podmazivanje alarmnog zvona.

Svake druge godine kontrolisati:

- Demontirati sve ventile, zasune i alarmni ventil i pregledati ih
- Izvršiti probno aktiviranje uređaja isceniranjem požara ispod sprinklera

Posle dvadeset pet godina:

- Kontrola cjelokupne mreže cjevovoda. Izvršiti probu razvodne mreže hladnim vodenim pritiskom od 15 bara u trajanju od 24 časa.

VEZE S DRUGIM PROJEKTIMA

U ovom poglavlju navedeni su radovi koji nisu predmet razrade ovog projekta, a potrebno ih je izvesti radi ispravnog rada protivpožarne instalacije:

- Grijanje sprinkler stanice u zimskom periodu na minimalno +5°C
- Ventilacija sprinkler stanice (prirodna ili prinudna)
- Rasvjeta sprinkler stanice na minimalno 100 lux
- Preuzimanje signala sa sprinkler sistema
- Uzemljenje sprinkler instalacije i vrata sprinkler stanice
- Dovodni cjevovod (NO100) od vodovoda u sprinkler stanicu prema uslovima iz hidrauličkog proračuna
- Odvod vode iz sprinkler ventilске stanice
- Panik rasvjeta u sprinkler stanici
- Servisna monofazna utičnica

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Podgorica Oktobar, 2023. god.

Miloš Dragaš, dipl.ing.maš.

4.3 IZBOR I KARAKTERISTIKE OPREME



Data Sheet 1.09 Issue K



OS&Y Resilient Wedge Flanged Gate Valve Fig. 103FF

Product Description

Rapidrop Fig.103FF Valve is a manually operated, outside screw & yoke resilient wedge gate valve designed for use in fire protection systems for on/off operation only. The lightweight ductile iron body allows for easier handling and reduced shipping costs. Valves are suitable for both vertical and horizontal installation. Valve components are corrosion resistant or coated with a thermally applied fusion-bonded epoxy. The EPDM encapsulated ductile iron wedge with a compression mechanism is designed to achieve water tight sealing and low torque operation. The stem is pre notched to accommodate OSY2 limit switch.

Maximum Working Pressure

DN65 - DN250 (2½" - 10") : 20.7 bar (300 PSI)

DN300 - DN400 (12" - 16") : 17.2 bar (250 PSI)

Maximum Working Temperature

71°C / 160°F

Coating

Fusion Bonded Epoxy Coating in accordance with ANSI /AWWA C550

Flange Specification

ANSI 125/ANSI 150 flat face (raised face available on request)

PN16 raised face

Approvals

FM Approved

UL Listed

Design Standard

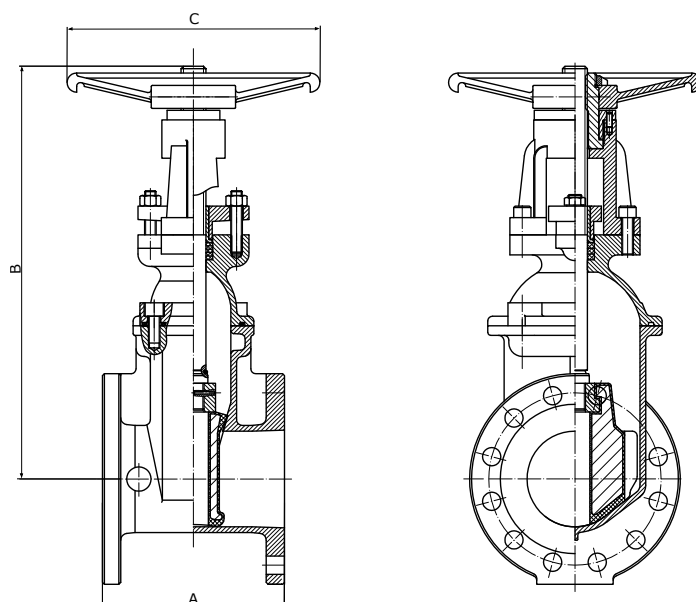
Conforms to AWWA C509-09

Sizes

Sizes		Dimensions (mm)				Turns to Open	Weight (Kg)	Product Ordering Code	
mm	Inch	A	B (Open)	B (Closed)	C			ANSI	PN16
DN 65	2½"	190	453	378	200	8.8	20	RD103FF065A	RD103FF065
DN 80	3"	203	500	405	200	10.5	24	RD103FF080A	RD103FF080
DN 100	4"	229	534	422	260	13	43	RD103FFRD100A	RD103FFRD100
DN 150	6"	267	744	581	315	15.7	70	RD103FF150A	RD103FF150
DN 200	8"	292	939	724	375	17.2	112	RD103FF200A	RD103FF200
DN 250	10"	330	1139	877	416	21.4	159	RD103FF250A	RD103FF250
DN 300	12"	356	1326	1014	445	25.5	220	RD103FF300A	RD103FF300
DN 350	14"	381	1592	1226	500	44	322	RD103FF350A	RD103FF350
DN 400	16"	406	1682	1288	500	50	415	RD103FF400A	RD103FF400

Note: Ordering codes for European countries.

For other areas please contact your local Rapidrop sales representative.





Data Sheet 1.09 Issue K



OS&Y Resilient Wedge Flanged Gate Valve Fig. 103FF

Installation

Rapidrop Figure 103FF Flanged Gate Valve is suitable for indoor and outdoor use. The valve should be installed in a location easily accessible for operation and maintenance. The valve may be installed in any position and the flow may be from either direction through the valve. Valves should be supported independently to prevent the movement and stresses from the connecting piping system.

1. Visually inspect the valve, make sure that the connecting flanges are clean of debris and any foreign materials.
2. Ensure that valve is in the closed position during handling and installation process.
3. Insert the valve with appropriate gaskets between the flanges and tighten all flange bolts using the crossover method.
4. After tightening the bolts check the operation by fully opening and closing the valve.
5. Before pressurising the system make sure the valve is in fully open position.

Material Specification

No	Description	Material
1	Valve Body	Ductile Iron ASTM A 536
2	Resilient Wedge	Ductile Iron ASTM A 536 EPDM ASTM D 2000
3	Bonnet	Ductile Iron ASTM A 536
4	Stem	Bronze ASTM B 150 UNS C61400 Optional Stainless Steel ASTM A276
5	Gland	Gray Cast Iron ASTM A126-B
6	Yoke	Ductile Iron ASTM A 536
7	Handwheel	Ductile Iron ASTM A 536
8	Locknut	Carbon Steel Zinc Plated
9	Gland Nut	Brass ASTM B16-H02
10	Stem Packing	EPDM ASTM D 2000

Care and Maintenance

The valve should never be forced to seat by applying a wrench to the handwheel as this may distort the valve components. The use of excessive force to open or close the valve violates all warranties.

The valve should not be used to force a pipeline into position as this may result in the damage of the valve components.

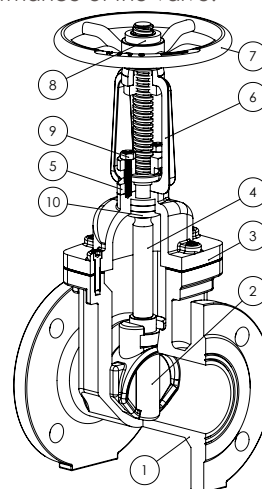
Rapidrop gate valves require no regular maintenance, however it is advisable to inspect and verify proper operation of the unit annually or in accordance with the authority having jurisdiction.

The inspection should include a visual check for leakage at the pipe connection and the stem. In case of leakage around the stem area, tighten the gland nuts (9) evenly approximately a quarter turn in clockwise direction.

It is recommended to shut down the system if repacking the valve is necessary. Inspection and maintenance should be performed by a competent person in accordance with national codes/requirements.

Debris in the piping system might cause difficulties in closing the valve, this problem can be overcome by backing off the handwheel and closing the valve again.

Rapidrop Figure 103FF Flanged Gate Valves are suitable for both indoor and outdoor use. Minor degradations of surface finish should not affect the performance of the valve.



Important Installation Information

- Rapidrop Figure 103FF Flanged Gate Valve must only be installed by a competent person in accordance with requirements of the local authority having jurisdiction. Deviations from these standards will invalidate warranty.
- It is the responsibility of the installing contractor to include a copy of this document in the sprinkler system installation, operating and maintenance manual.
- Alterations to Rapidrop products will void any warranty.
- Figure 103FF Flanged Gate Valve should be inspected and maintained during routine sprinkler system inspections by a competent person in accordance with national codes/requirements.
- Failure to follow these instructions could cause improper operation, resulting in personal injury and/or property damage.
- For further details and technical support please contact your Rapidrop sales representative.



Data Sheet 3.03

Issue F



Cert/LPCB/ ref.566a/01 (SP)
Cert/LPCB/ ref.566a/02 (SPN)
Cert/LPCB/ ref.566a/03 (SPW)

Rapidrop Flexible Sprinkler Connection

SP, SPN, SPW

Description

Rapidrop Flexible Sprinkler Hose connects the sprinkler to the branch pipe. The flexible stainless steel hose and fittings are particularly suited for use in suspended ceiling applications. The Rapidrop assembly comes with a stainless steel flexible hose, a branch line connection inlet nipple, a sprinkler reducer and a set of fixing brackets. Flexible stainless steel hoses are available in lengths 0.70 - 3.2m (27" - 125") with either 1/2" or 3/4" NPT / BSPT threaded outlets.

Technical Details

Max. Working Pressure	12 bar / 175 PSI (UL) 16 bar / 232 PSI (LPCB)
Max. Ambient Temperature	107°C / 225°F
Min. Bend Radius of Flexible Hose	100mm / 4" (UL) 75mm / 3" (LPCB,CNBOP)
Connection to Branch Line (Inlet)	- R1 (1" BSPT) - R1-1/4 (1-1/4 BSPT) - 1" NPT
Connection to the Sprinkler (Outlet)	- Rc1/2 (1/2" BSPT) - Rc3/4 (3/4" BSPT) - 1/2" NPT - 3/4" NPT - Rc1/2 (1/2" BSPT) External Thread - 1/2" NPT External Thread

Rapidrop flexible hose is available in 3 configurations: SP, SPN, SPW, with inlets and outlets separate or preassembled with the hose, depending on customer requirements.

Model SP

Model SPN

Model SPW

Pressure Loss Data

Model	Nominal Hose Assembly length	Rated Working Pressure bar (psi)		Equivalent Length			Max Number of 90° Bends	
				UL		LPCB		
				1" Schedule 40 Pipe		DN 25 (33.7x2.6mm)		
				A 1/2" outlet	B 3/4" outlet			
				m/in.	UL	LPCB	m / ft.	m / ft.
Rapidrop SP-1S	0.7 / 27	12 (175)	16 (232)	5.5 / 18	9.8 / 32	5.1	2	2
Rapidrop SP-1	0.78 / 31	12 (175)	16 (232)	8.2 / 27	10.1 / 33	6.0	2	2
Rapidrop SP-2S	1.0 / 39	12 (175)	16 (232)	13.4 / 44	14.6 / 48	8.5	3	3
Rapidrop SP-2	1.2 / 48	12 (175)	16 (232)	16.2 / 53	16.8 / 55	11.0	3	3
Rapidrop SP-3	1.5 / 60	12 (175)	16 (232)	20.7 / 68	19.2 / 63	14.2	3	3
Rapidrop SP-4	1.8 / 72	12 (175)	16 (232)	22.3 / 73	23.2 / 76	18.2	3	3
Rapidrop SP-5*	2.5 / 100	-	16 (232)	-	-	25.2	-	3
Rapidrop SP-6*	3.2 / 125	-	16 (232)	-	-	32.5	-	3

*Only LPCB approved

Note: Table above shows pressure loss figures for the flexible hose with maximum number of bends. Pressure loss of the hose with fewer bends than shown in the table will be lower.



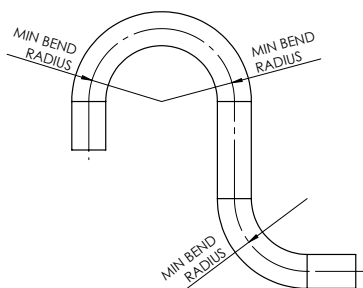
Material Specification

Description	Material
Flexible	AISI 304
Nut	SS400 Zinc plated
Isolation ring	Nylon 66
Seal	NBR
Outlet Reducer	Carbon Steel Zinc Plated
Inlet Nipple	Carbon Steel Zinc Plated
Centre Bracket A	Mild Steel Zinc Plated
Side Bracket B	Mild Steel Zinc Plated
Square Bar	Mild Steel Zinc Plated

Rapidrop Flexible Sprinkler Connection SP, SPN, SPW

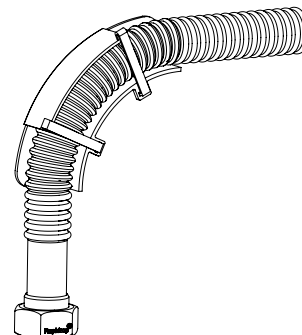
Important Installation Information

- Rapidrop Flexible Sprinkler Hose must only be installed by an appropriately qualified person (e.g. LPS 1048 or equivalent) in accordance with requirements of the local authority having jurisdiction. Deviations from these standards will void any warranty.
- Alterations to Rapidrop products will void any warranty.
- Rapidrop Flexible Sprinkler Hose, brackets and fittings must not be intermixed with other manufacturer's products.
- The flexible stainless steel hose should NOT be installed through heating ducts and fire compartments, therefore not to be used with penetration seals, fire stopping cavity barriers, and anything further indicated by approval bodies and sprinkler rules.
- Rapidrop Flexible Sprinkler Hose is designed for use only in wet sprinkler systems, it should not be installed in dry, alternate or deluge systems.
- The flexible stainless steel hose should only be installed inside buildings and protected from freezing temperatures.
- Flexible stainless steel hose and fittings have limited flexibility and are intended only to be installed with bends at their respective minimum bend radii.

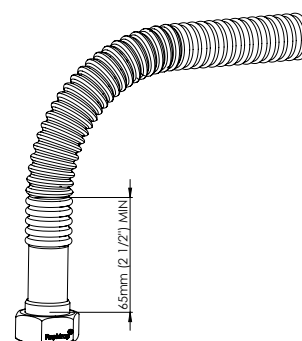


- It is the responsibility of the system designer to verify suitability for use of chemical exposure, water additives, temperature, UV exposure. If in doubt contact the manufacturer.
- System designer or responsible person should check with the Rapidrop sales representative that the flexible hose meets the local water regulations.
- The flexible hose should not be bent or manipulated when pressurized.
- Hose connections should not be tightened or adjusted when system is pressurized.
- Hose connections should not be tightened by rotating the nipple or reducer as it may result in damage to the seal.

- Where required by the Authority Having Jurisdiction a Rapidrop Minimum Radius Indicator must be fitted to each and all bends which exceed 45 degrees. If the bend exceeds 90 degrees two Minimum Radius Indicators are to be used adjacent.



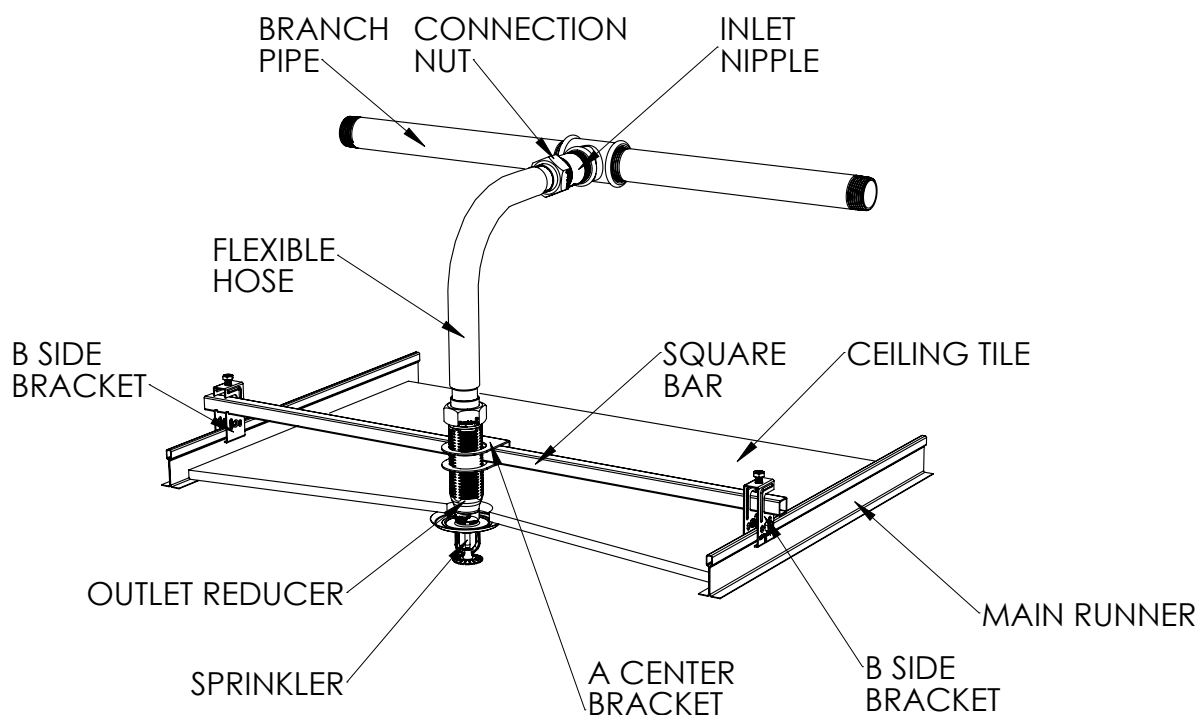
- It is the responsibility of the installing contractor to include a copy of this document in the sprinkler system installation, operating and maintenance manual.
- The flexible stainless steel hose should not be bent within 65 mm (2 1/2 inches) of its connection nuts.



- The owner is responsible for maintaining the fire protection system in proper operating condition.
- Flexible hose to be inspected and maintained during routine sprinkler system inspections by a qualified inspection service in accordance with national codes/requirements.
- For further details and technical support please contact your Rapidrop sales representative.
- To avoid damaging the seal flexible hose shouldn't be left hanging without support once mounted to the main pipe.
- **Failure to follow these instructions could cause improper sprinkler operation, resulting in serious personal injury and/or property damage.**

Rapidrop Flexible Sprinkler Connection SP, SPN, SPW

Installation Instructions



1. Install the Inlet Nipple in the Branch Pipe outlet using the normal sealing and tightening methods for connecting pipe threads. Tighten firmly with a pipe wrench for leak proof connection. For SPW this inlet nipple is permanently fixed to the flexible hose and care must be taken not to twist the hose or use it as a lever when tightening in the nipple.

2. Remove plastic Protecting Cap from one end of the flexible hose, check that the black rubber seal is in place and connect the Outlet Reducer (M33 x 1.5 thread end) to that end. To prevent reducer from turning, securely hold in place whilst tightening the hose nut. Tighten to a torque of 20 Nm/15 ft-lbs. Do not exceed the specified torque.

Do not use joint compound or PTFE tape on the M33 threads.

For SPN and SPW the outlet reducer is permanently fixed to the flexible hose.





Data Sheet 3.03 Issue F



Cert/LPCB/ ref.566a/01 (SP)
Cert/LPCB/ ref.566a/02 (SPN)
Cert/LPCB/ ref.566a/03 (SPW)

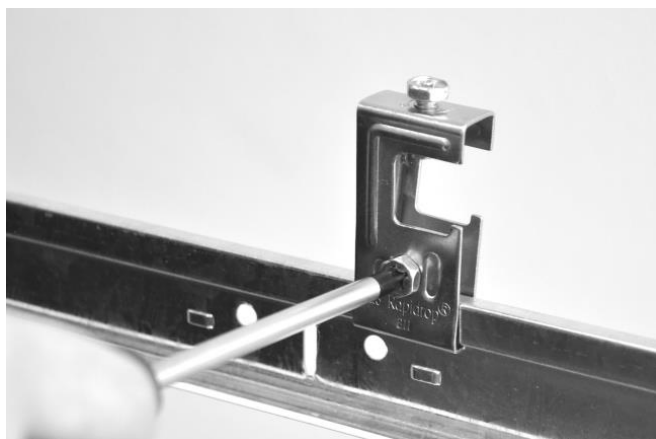
Rapidrop Flexible Sprinkler Connection SP, SPN, SPW

3. Remove plastic Protecting Cap from the other end of the flexible hose, check that the black rubber Seal is in place and connect that end to the inlet nipple on the range pipe and tighten the nut to a torque of 20 Nm/15 ft-lbs).

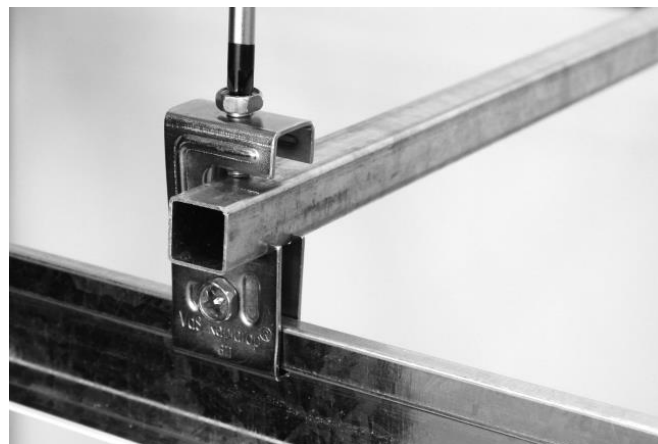


4. Bend the flexible hose to achieve the required routing maintaining the minimum bend radius and position the reducer for sprinkler location. When bending the hose allow 65mm of straight hose from the nut, ensure there are no kinks and use the Rapidrop Minimum Radius Indicator if required by Authority having Jurisdiction.

5. Attach side B Brackets to the main runners of the suspended ceiling using screws provided. Lightly tighten side screws to hold brackets on the ceiling grid rails.



6. Attach square bar to the side B brackets, tighten the top screws.



7. Slide A centre bracket onto the square bar, mount the outlet reducer through the A centre bracket and lightly tighten the nut. Adjust location of the centre bracket and the side B brackets until desired location of the outlet reducer is achieved. Firmly secure the side B brackets by tightening the screws to a torque of 5 Nm/4 ft-lbs.

The Rapidrop Flexible Hose assembly must be fixed to full height cross tees of the suspended ceiling system using support bar and brackets supplied. The Rapidrop Flexible Hose end B Brackets are not compatible with reduced height or lightweight cross tees.

If there are no full height cross tees available, Rapidrop Flexible Hose assembly must be fixed to the Main Runners of the suspended ceiling system. As the Main Runners are usually spaced at 1,200mm this method requires a longer support bar which is available. Various types of B Brackets are available to suit the suspended ceiling Cross Tees and Main Runners, with heights to suit both spray pendent sprinklers with escutcheons and concealed sprinklers.

Do not over tighten bracket screws.

The reducer (Outlet) must be located securely to prevent movement relative to the ceiling resulting from the system being pressurized, from sprinkler operation and from discharge of water if the sprinkler operates as the result of a fire. The fixing must also resist torsional forces which result from a sprinkler being installed in the reducer.

Rapidrop Flexible Hoses longer than 1.6m must have one intermediate support direct from the building structure. This support must be located not more than 1.6m (measured along the route of the flexible) from the sprinkler connection. As the Rapidrop® flexible is stainless steel, insulation between the support hanger and the corrugated flexible must be provided to prevent direct metal to metal contact.



Data Sheet 3.03 Issue F



Cert/LPCB/ ref.566a/01 (SP)
Cert/LPCB/ ref.566a/02 (SPN)
Cert/LPCB/ ref.566a/03 (SPW)

Rapidrop Flexible Sprinkler Connection SP, SPN, SPW

8. Apply a non-hardening pipe joint compound or PTFE tape to the male thread of the sprinkler head and install in the Outlet Reducer according to the sprinkler head manufacturer's instructions, using the wrench supplied by the manufacturer.



When installing the sprinkler head with a two piece escutcheon, the inner piece should be mounted on the thread of the sprinkler head before attaching to the reducer.

9. Adjust height of the Outlet Reducer until desired location of the sprinkler is achieved. Firmly secure the A Centre Bracket by tightening the screws to a torque of 5 Nm/4 ft-lbs).
10. After installation is complete, test the sprinkler system for leaks in accordance with Authority Having Jurisdiction. It is advised to not leave the sprinkler system drained for long periods.



Data Sheet 4.22

Issue E



Cert/LPCB/ ref.566d/01 (RD022)(RD024)
Cert/LPCB/ ref.566d/02 (RD023) (RD025)



G412041, G412040,
G412039, G412038



K5.6 (80) 15mm (1/2") Upright/ Pendant Sprinklers

Model: RD022/ RD023/ RD024/ RD025

Standard/Quick Response, 5mm/3mm Glass Bulbs

Product Description

RD022/ RD023/ RD024/ RD025 Upright/Pendant are Standard/ Quick Response frangible glass bulb automatic sprinklers. They are CE marked, LPCB, FM and VdS approved, UL listed, standard orifice fire sprinklers for installation in fire sprinkler systems. Designed in accordance with standard installation rules, e.g. NFPA13, EN12845 or the requirements of the authority having jurisdiction.

Upright sprinklers produce a hemispherical water distribution pattern below the deflector. In a fire condition the heat causes the fluid in the glass bulb to expand which shatters the glass and releases the spring seal assembly. Water flows from the orifice onto the sprinkler deflector which diffuses the water into a uniform spray pattern which extinguishes or controls the fire.

Variations

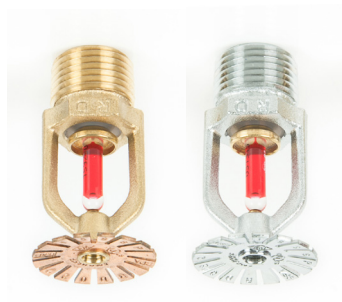
Standard Response	RD022 & RD024
Quick Response	RD023 & RD024

Technical Details

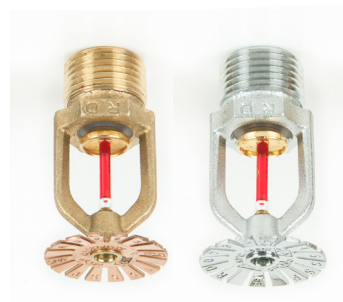
K factor	K80 (K5.6)
Standard Orifice Size	15mm (1/2")
Thread size	1/2"NPT (R1/2" - 1/2"BSP T available on special order)
Max. Working Pressure	12 bar (175 psi)
Min. Operating Pressure	0.50 bar (7 psi) (UL, FM) 0.35 bar (5 psi) (LPCB, VdS, CE)
Factory Pressure Test	100% at 34 bar (500 psi)
Weight	57grams (2oz.)
Fitted with Bulb Protector	Remove after installing sprinkler

Operating Temperatures

Nominal Operating Temperature	Bulb Colour
57°C (135°F)	Orange
68°C (155°F)	Red
79°C (175°F)	Yellow
93°C (200°F)	Green
141°C (286°F)	Blue



RD022 SSP



RD023 SSP QR



RD024 SSU



RD025 SSU QR

Standard Finishes

Plain (Natural)
Chrome
Epoxy Powder Polyester - White
(Other RAL colours available on special request)

Accessories

Single Piece Escutcheon (Rosette)
Adjustable Escutcheon (Rosette)
Sprinkler Guard
Series 20 Sprinkler Wrench

K5.6 (80) 15mm (1/2") Upright/ Pendant Sprinklers

Model: RD022/ RD023/ RD024/ RD025

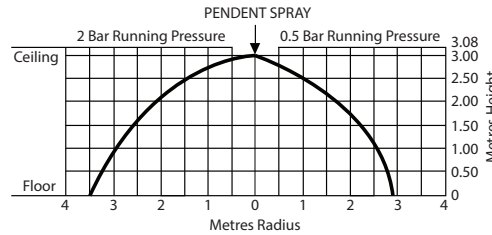
Standard/Quick Response, 5mm/3mm Glass Bulbs

Design Coverage:

For sprinkler coverage area and placement refer to NFPA 13 standards or other Installation rules for automatic systems as required by the authority having jurisdiction. The following details are provided for information only.

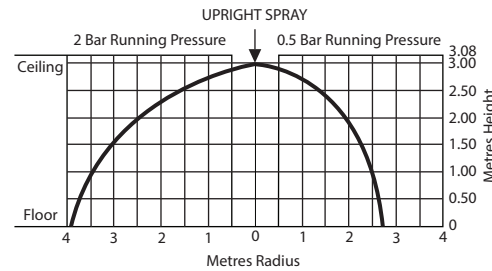
RD022 & RD023

Spray Pendent for installing only in pendent position giving hemispherical discharge below the deflector with little or no water being discharged upwards.

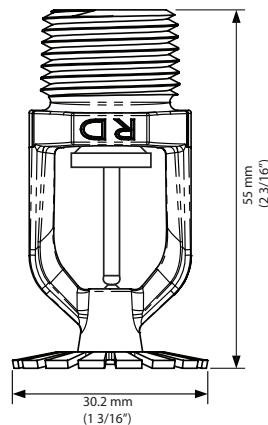
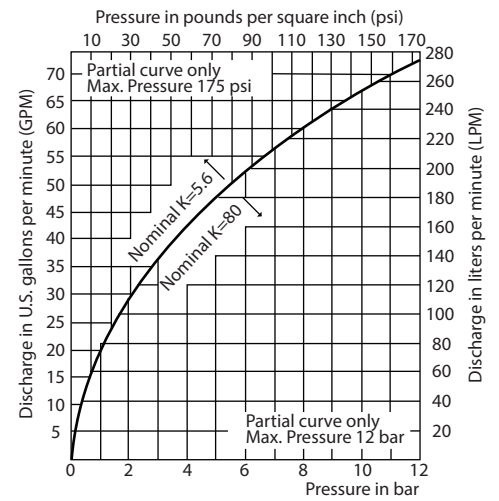


RD024 & RD025

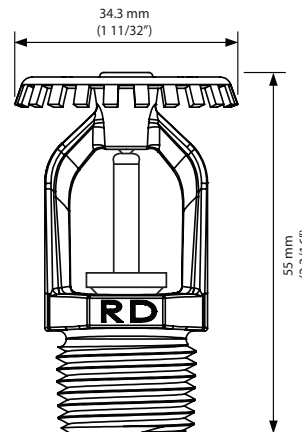
Spray Upright for installing only in upright position giving hemispherical discharge below the deflector with little or no water being discharged upwards.



Minimum Operating Pressure
0.35 bar (5 psi) (LPCB, VdS, CE)
0.5 bar (7 psi) (UL, FM)
Flow Characteristics



RD022 & RD023
SSP & QR SSP
Figure A



RD024 & RD025
SSU & QR SSU
Figure B

* Bulb sizes shown for reference only.



Data Sheet 4.22

Issue E



K5.6 (80) 15mm (1/2") Upright/ Pendant Sprinklers

Model: RD022/ RD023/ RD024/ RD025

Standard/Quick Response, 5mm/3mm Glass Bulbs

Installation

1. All Rapidrop sprinklers must be installed and maintained in compliance with this document and according to the installation standards, EN 12845, or local rules and requirements which are specified by the authority having jurisdiction. It is the installer's responsibility to conform to such standards and requirements, deviations from the requirements will void any warranty.
2. To ensure that the minimum flow requirement is met, the system piping must be correctly sized.
3. To avoid mechanical damage the sprinklers must be installed after the piping is in place. Any damaged sprinklers must be replaced. If there is a leak from the sprinkler thread, remove the sprinkler, apply new pipe joint compound or tape and re-install.
4. Always check that the sprinklers are the correct model, style, orifice size, temperature and sensitivity ratings prior to commencing installation.
5. Upright sprinklers must be mounted in upright position and Pendent sprinklers must be mounted in pendent position.
6. Use only non-hardening pipe joint compound or 'Teflon' tape. Apply to external threads only.
7. Hand tighten the sprinkler into the fitting, then use the correct sprinkler wrench (Rapidrop Series 20 – See Figure C) to tighten the sprinkler into the fitting. Ensure that the sprinkler wrench stays on the wrench flats while tightening the sprinkler. A leak tight joint requires only 9.5 to 19 Nm (7 to 14 ft.lbs.) torque. i.e. A tangential force of 6.35 to 12.7kgs. (14 to 28 lbs.) delivered through a 150mm (6") handle will deliver adequate torque. Torque levels over 29Nm (21 ft.lbs.) may distort the orifice seal and result in leakage.
8. Remove sprinkler bulb protector before the sprinkler system is put into service.

Care and Maintenance

Sprinklers must be carefully handled and stored where temperatures will not exceed 100°F/38°C and they must never be painted, plated, coated or otherwise modified after leaving the factory.

Do not install sprinklers which have been dropped or damaged in any way.

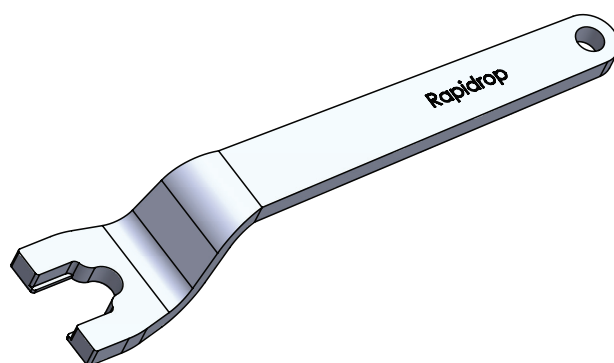
The installation rules required by the authority having jurisdiction contain guidelines on minimum inspection and maintenance requirements to assist owners fulfilling their responsibility to ensure sprinklers and sprinkler systems are maintained in proper operating condition.

Warranty

Warranty period is one year from the date of shipment. For full details please refer to our terms and conditions of sale.

Ordering Information

Specify: model, orifice size, style, temperature, response, finish and a approval listing required. Always order and use a Series 20 Wrench for installing these sprinklers.



SERIES 20 WRENCH
Figure D



Data Sheet 5.16

Issue A



Dry Pipe Valve Model A, B & E

General Description

Dry Pipe Valve is essentially a differential check valve. The bronze clapper carries two rubber gaskets. The larger (air) gasket is rubber and seats against pure tin. The smaller (water) gasket is a specially designed rubber disc, which also seats on pure tin. These seats are proportioned so that 1 pound (.454 kg) of air pressure will hold back approximately 6 pounds (2.72kg) of water pressure.

When the air pressure on the surface of the priming water is relieved by the opening of a sprinkler, the upward pressure of the water underneath the water gasket causes the clapper to lift, the chamber instantly fills and sounds the alarm. The water pressure acting on the entire surface of the clapper pushes it over to the wide open position and thus leaves a passage for the water to the sprinkler system.

Working Pressure

Max. Working Pressure 12bar (175psi)

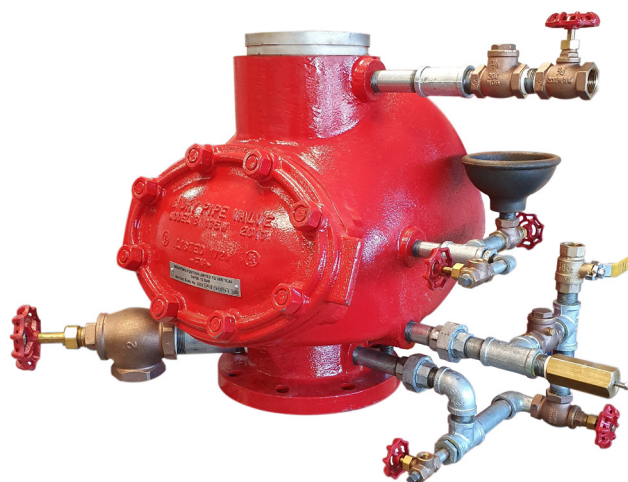
Approvals

FM Approved

UL Listed

Resetting Dry Pipe Valve

1. Close main controlling valve or post indicator to shut off water supply to sprinkler system.
2. Open valve 1 to drain sprinkler system.
3. Gong and electric valve may be shut off by closing valve 2.
4. Vent sprinkler system by opening 3/4" (19.05mm) inspector's test valve which is normally located at the top.
5. After system is thoroughly drained, remove cover plate 3 for resetting dry valve.
6. Raise clapper off seat and scoop out any scale or solid particles found in intermediate chamber, in the bottom of the valve air and water seats. Using a clean piece of cloth wipe the surface of the rubber seats on the swinging clapper, also the tin seats in the valve. Never apply grease, tallow, or any other substance to water or air seat.
7. Let bronze clapper down on its seat making sure that the rubber air ring presses evenly all around the air seat.
8. Put on cover plate 3 making sure that gasket is in good condition. Replace nuts and tighten evenly, all around.
9. Drip valves are found at low points (if any) on sprinkler piping. They would not be drained by previous operation - open these valves for draining after removing plugs and close when water stops running
10. Close 3/4" (19.05mm) inspector's test valve, previously opened to vent system.
11. Replace sprinklers fused by fire.



12. Prime by opening valve 4 and slowly pour water into priming cup 5 until priming level is even with the cup. Remove plug 7 in valve 6 which is normally open; after water stops running replace plug 7 and close valve 4 tightly. Water must not be allowed to stand above the priming water level.

13. Open valve 8 and pump air pressure into the system. When ten pounds (4.536 kg) pressure has been built up, open drip valve again to force water from low points of system. Close drip valves tightly and plug.

14. Pump the correct air pressure into the sprinkler system, then close valve 8 tightly. Make sure there is no leakage of priming water by the rubber air seat into drip cut 10 by observing automatic drain valve 9.

Note: Never allow air pressure to drop below minimum limit, to safeguard against accidental tripping of dry valve. Air pressure required for sprinkler system should be calculated at approximately one (1) PSI of air for every six (6) PSI of water pressure. The air pressure should be maintained at approximately twenty (20) PSI above calculated air pressure, per NFPA-13.

15. Partly close valve 1- then open main controlling valve slowly, until water is heard flowing through drain valve 1, then close tightly and open controlling valve fully and seal.

16. To check water seat inside the dry pipe valve, look at the automatic drain valve 9, and make sure that no water is leaking into the drip cup 10.

17. Open automatic drain valve 9 to be sure no water remains in pipe to alarm devices, then close.

18. Valve 2 should now be opened.



Data Sheet 5.16

Issue A



Dry Pipe Valve Model A, B & E

Inspection and Maintenance

A minimum of two people should be familiar with the sprinkler system but at least one should be held responsible for its proper maintenance

1. Test main riser for water to make sure dry pipe valve is not water columned. Water should be up to but not above the level of valve
2. Close main control valve. Open main drain valve 1.
3. Close valve 6 and remove plug 7. Open 6 to drain water which is above the level of this valve. Replace plug 7 and open valve 6. Check air pressure according to NFPA-13. Close drain valve 1 and the open main control valve.

4. Air pressure must be maintained and checked weekly under normal conditions. During freezing weather it should be checked daily. Check valve 8 in the fall before freezing weather sets in to assure a tight seat.

5. Alarm devices may be tested occasionally without tripping the dry pipe valve by opening valve 11 if weather allows.

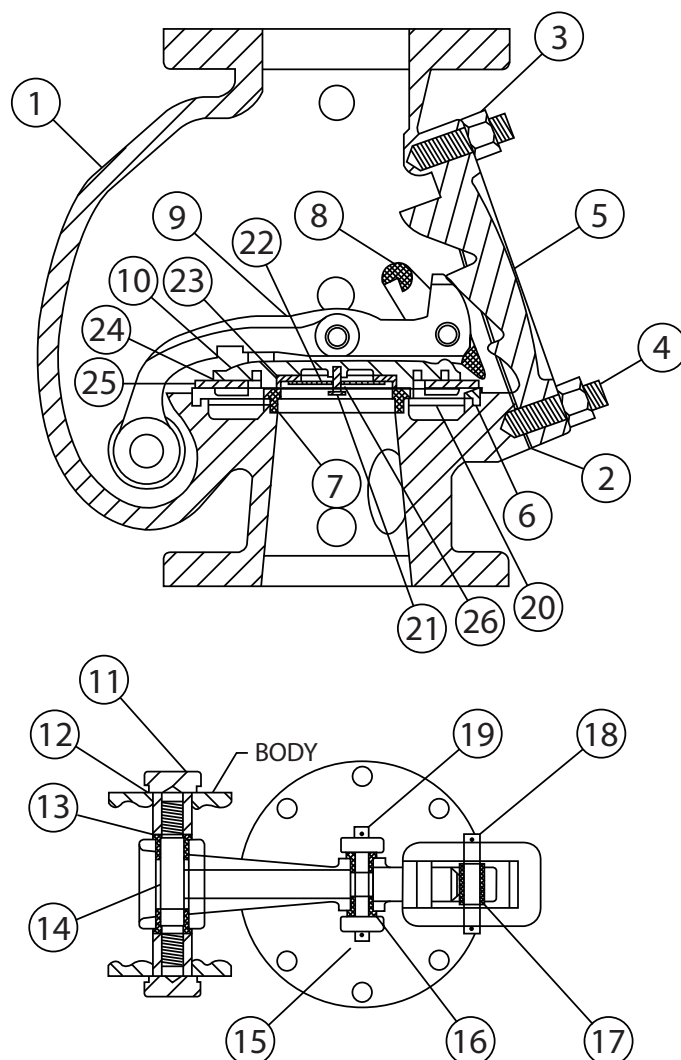
6. Drip valves or drum drips should be drained before freezing weather sets in and occasionally during winter.

Note: We also recommend at least an annual inspection by qualified inspectors of the complete fire protection system. Many times defects may be detected during inspection and repairs made before they develop into major troubles might mean the protection would be off in your plant for several days.

Parts List

Item No.	Description
1	Body
2	Cover Gasket
3	Heavy Hex. Nut
4	Cover Plate Stud 3/4"
5	Cover
6	Air Seat
7	Water Seat
8	Latch
9	Clapper Arm Assembly
10	Clapper Assembly
11	Arm Hinge Pin Plug
12	Gasket
13	Arm Pin Bushing
14	Arm Hinge Pin
15	Cotter Pin Brass
16	Clapper Pin Bushing
17	Latch Pin Bushing
18	Latch Pin
19	Clapper Hinge Pin
20	Machine Screw
21	Hex Cap Screw
22	Water Seat Disc
23	Water Seat Gasket
24	Air Seat Retainer
25	Air Seat Gasket
26	Lock Washer

Size		Connection	Face to Face	Working Pressure	Weight	Approvals	
mm	inch					UL	FM
DN80	3"	Flange x Flange	375mm (14 3/4")	12 bar (175 psi)	56 kg (125lbs)	X	✓
DN100	4"	Flange x Groove	378mm (14 7/8")	12 bar (175 psi)	56 kg (125lbs)	✓	✓
DN100	4"	Groove x Groove	387mm (15 1/4")	12 bar (175 psi)	50 kg (112lbs)	✓	✓
DN150	6"	Flange x Groove	495mm (19 1/2")	12 bar (175 psi)	136 kg (300lbs)	✓	✓



Dry Pipe Valve Model A, B & E

3" - 4" - 6" Dry Pipe Valve (UL/FM Trim)

Parts List

Item No.	Description
1	3", 4" or 6" Dry Pipe Valve
2	3" Valve - 1 1/2" x 5" Galv. Nipple 4" & 6" Valve - 2" x 5" Galv. Nipple
3	3" & 6" Valve - 3/4" x 4" Galv. Nipple 4" Valve - 3/4" x 3 1/2" Galv. Nipple
4	1/4" x 1 1/2" Galv. Nipple
5	3/4" x 4 1/2" Galv. Nipple
6	1/4" x 2" Galv. Nipple
7	3/4" x 2 1/2" Galv. Nipple
8	3/4" x 2" Galv. Nipple
9	3/4" x 3 1/2" Galv. Nipple
10	1/2" x 2 1/2" Galv. Nipple
11	1/2" x 3" Galv. Nipple
12	3" Valve - 3/4" x 4" Galv. Nipple 4" & 6" Valve - 3/4" x 2 1/2" Galv. Nipple
13	3" Valve - 1 1/2" Brass Angle Valve 4" & 6" Valve - 2" Brass Angle Valve

Parts List

Item No.	Description
14	3/4" Brass Angle Valve
15	1/2" Brass Angle Valve
16	1/4" Brass 3 Way Valve
17	3/4" Brass Globe Valve
18	3/4" Brass Ball Valve
19	3/4" Brass Check Valve
20	3/4" Galv. Union
21	3/4" Galv. Close
22	1/2" Galv. Close
23	1/4" Steel Plug
24	3/4" Steel Plug
25	Water Gauge
26	Air Gauge
27	3/4" Galv. Elbow
28	3/4" Galv. Street Elbow
29	1/4" Galv. Street Elbow
30	3/4" x 1/4" Galv. Bushing
31	1/2" x 1/4" Galv. Bushing
32	3/4" Galv. Tee
33	3/4" x 1/2" x 3/4" Galv. Tee
34	1/2" Galv. Tee
35	1/2" Brass D.V.D
36	3/4" Priming Cup
37	1/2" Priming Cup

