

INVESTITOR:
OPĆINA JELENJE
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I
DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA
STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65

LOKACIJA: na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje

BROJ ELABORATA: **323/23-S**

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

ZAJ. OZN. PROJ.: **KZJ_IZV**

OZNAKA MAPE: **MAPA 6**

NAZIV PROJEKTA:

PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE

GLAVNI PROJEKTANT:

MAJA STANIĆ, dipl.ing.arh., A 3576



Maja Stanić
c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA,
2.5.4.97=VATHR-85986018932,
ou=Signature, sn=Stanić,
givenName=Maja,
serialNumber=PNOHR-65777328696,
cn=Maja Stanić
2025.02.23 17:03:27 +01'00'

PROJEKTANT:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj., S 1514

Goran
Stipković

Digitally signed by Goran Stipković
DN: c=HR, o=HKIS,
2.5.4.97=VATHR-26023027358,
ou=Signature, sn=Stipković,
givenName=Goran,
serialNumber=PNOHR-8359181326
4, cn=Goran Stipković
Date: 2025.02.11 10:29:12 +01'00'

SURADNIK:

TOMISLAV TRTANJ dipl.ing.stroj.

Rijeka; prosinac 2024.

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA
zajednička oznaka projekta: **KZJ_IJV**

POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA:

MAPA 1 23-10-IZP	ARHITEKTONSKI PROJEKT Studio Mapa d.o.o., 51000 Rijeka Maja Stanić, dipl.ing.arh.
MAPA 2 23-029	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI PRO STUDIO d.o.o., 51000 Rijeka Petar Topić, dipl.ing.građ.
MAPA 3 1802-23-1	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- NISKONAPONSKE INSTALACIJE I FOTONAPONSKA ELEKTRANA Ured ovl. inženjera elektrotehnike Aleksandar Ćiković dipl.ing.el.,51000 Rijeka Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el.
MAPA 4 201/23	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA VENTILACIJE TIMING d.o.o, Rijeka Danilo Vujnović, dipl.ing.stroj.
MAPA 5 86-23/GP-VIK	GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA PROJEKT d.o.o., Rijeka Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
MAPA 6 323/23-S	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE Termozop projekt d.o.o., 51000 Rijeka Goran Stipković, dipl.ing.stroj.
MAPA 7 1802-23-2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA Ured ovl. inženjera elektrotehnike Aleksandar Ćiković dipl.ing.el.,51000 Rijeka Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el.

S A D R Ź A J:

1. OPĆA DOKUMENTACIJA	str.br. 5 - 14
<i>Registracija poduzeća - Izvadak iz sudskog registra</i>	str.br. 6 – 8
<i>Imenovanje projektanta</i>	str.br. 9
<i>Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera</i>	str.br. 10 - 11
<i>Isprava o poštivanju pravila iz zaštite od požara</i>	str.br. 12
<i>Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama zakona</i>	str.br. 13
<i>Izjava o međusobnoj usklađenosti projekata</i>	str.br. 14
2. PROJEKTNI ZADATAK	str.br. 15 – 20
3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA	str.br. 21 - 24
4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KAKVOĆE I SANACIJA GRADILIŠTA	str.br. 25 - 32
5. TEHNIČKI OPIS	str.br. 33 - 38
6. HIDRAULIČKI PRORAČUN	str.br. 39 - 44
7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE INSTALACIJE I UVJETI ODRŽAVANJA	str.br. 45 - 47
8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	str.br. 48 - 49
9. NACRTNA DOKUMENTACIJA	str.br. 50

Nacrt br.:

1. Sprinkler sustav – Shema djelovanja
2. Sprinkler sustav – Suteran
3. Sprinkler sustav – Prizemlje
4. Sprinkler sustav – 1. kat
5. Sprinkler sustav – 2. kat
6. Sprinkler sustav – Sprinkler stanica
7. Blok shema
8. Zaštita kuhinje – Ansul prizemlje

Rijeka; prosinac 2024.

PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1514
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040232802

OIB:

21557490399

TVRTKA:

3 TERMOZOP PROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjerske djelatnosti, projektiranje inženjering termotehničkih sustava, preventive i sigurnosti od požara

3 TERMOZOP PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Rijeka (Grad Rijeka)
Brig 27

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - iznajmljivanje plovni prijevoznih sredstava
- 1 * - iznajmljivanje i davanje u operativni zakup (leasing) plovila kao što su čamci brodovi za komercijalne svrhe
- 1 * - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njime povezano tehničko savjetovanje
- 1 * - izrada i izvedba projekata iz područja elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti iz područja zaštite od požara i zaštita na radu te tjelesna zaštita
- 1 * - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 * - ispitivanja unutarnje i vanjske hidrantske mreže kao stabilne instalacije namijenjene za gašenje ili dojavu požara, detekciju, zapaljivih plinova i para
- 1 * - te druge zaštitne uređaje i instalacije koje služe za spriječavanje nastajanja i širenja požara i eksplozija
- 1 * - obučavanje i osposobljavanje osoba iz područja zaštite od požara
- 1 * - servisiranje aparata za gašenje požara (periodični pregled, kontrolno ispitivanje i održavanje)
- 1 * - ispitivanje posuda pod tlakom
- 1 * - trgovina aparatima za gašenje požara i opremu za gašenje požara
- 1 * - knjigovodstvene usluge
- 1 * - kupnja i prodaja robe na veliko i malo te trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti: zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom
- 3 * - izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 3 * - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti

Otisnuto: 2017-01-16 13:49:18
Podaci od: 2017-01-16 02:16:34

D004
Stranica: 1 od 3

Investitor: Općina Jelenje, Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice

Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene u dnevni centar za starije osobe - i dalje zajedno +65

Naziv projekta: Projekt sprinkler instalacije

prosinac 2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- 3 * - izrada i izvedba projekata iz područja strojarstva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Goran Stipković, OIB: 83591813264
Rijeka, Brig 27
- 4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Goran Stipković
Rijeka, Brig 27/A
- 2 - direktor
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 2 Željko Stipković
Rijeka, Brig 27
- 2 - prokurist
- 2 - zastupa sukladno čl. 47 i 48 Zakona o trgovačkim društvima

TEMELJNI KAPITAL:

- 5 450.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju sastavljena je dana 28. rujna 2006. godine.
- 3 Odlukom člana Društva od 6. lipnja 2008. godine izmijenjene su odredbe Izjave u čl. 2. (tvrtka) te čl. 4. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine Izjava o osnivanju izmijenjena je u odredbama o poslovnoj adresi i sjedištu društva, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine temeljni kapital društva povećan je iz sredstava društva sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 430.000,00 kn na iznos od 450.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	14.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/1929-5	08.11.2006	Trgovački sud u Rijeci

Otisnuto: 2017-01-16 13:49:18
Podaci od: 2017-01-16 02:16:34

D004
Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-07/1112-5	20.06.2007	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-08/1434-6	08.07.2008	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-14/971-2	14.02.2014	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-15/3883-2	24.06.2015	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	26.05.2015	elektronički upis
eu /	14.06.2016	elektronički upis

Pristojba: Tbc. 11/1 10,00 kn
Nagrada: čl. 31a PPST 15,00 kn

JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

Broj: 01-123/17

Rijeka, 16. siječnja 2017. g.

za javnog bilježnika
javnobilježnički savjetnik
MARTINA KLARIN



BROJ PROJEKTA: 323/23-S

NAZIV PROJEKTA: PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

INVESTITOR: OPĆINA JELENJE
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i članka 17. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH 78/15) imenuje se:

PROJEKTANT: GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. obzirom na:

- stručnu spremu,
- radno iskustvo na poslovima projektiranja,
- položen stručni ispit,
- upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva br.1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinca 2007.,

ispunjava uvjete ovlaštenog inženjera, propisane Zakonom o gradnji.

Rijeka; prosinac 2024.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

DIREKTOR:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/04-08/1514
Urbroj: 314-08-04-1
Zagreb, 09. siječnja 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 17.12.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., RIJEKA, BRIG 27A, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **STIPKOVIĆ GORAN**, dipl.ing.stroj., RIJEKA, u stručni smjer za: **skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode** pod rednim brojem **1514**, s danom upisa **17.12.2007.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **STIPKOVIĆ GORAN**, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 17.12.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Dostaviti:

1. GORAN STIPKOVIĆ, 51000 RIJEKA, BRIG 27A
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

PREDSJEDNIK KOMORE

Tomislav Tkalić, dipl.ing.stroj.



Temeljem članka 25., Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine br. 92/10), poduzeće za projektiranje "**TERMOZOP PROJEKT**" d.o.o. - Rijeka izdaje:

I S P R A V U
br. 323/23-S-1

NAZIV PROJEKTA: **PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA JELENJE**
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094

Ovom ispravom se:

- potvrđuje da je izvršena provjera projektne dokumentacije, te da su mjere zaštite od požara primijenjene u predmetnom projektu, izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara, tehničkim normativima i normama;
- utvrđuje da je u zasebnom dijelu projektne dokumentacije, dat prikaz svih tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara;
- dokazuje da izvedbeni projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara.

Rijeka; prosinac 2024.

DIREKTOR:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

PROJEKTANT:



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Temeljem Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.** zaposlen u poduzeću za projektiranje "**TERMOZOP PROJEKT**" d.o.o. RIJEKA, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinac 2007. daje slijedeću izjavu:

I Z J A V A
br. 323/23-S-2

o preuzimanju odgovornosti za ispravnost tehničkog rješenja građevine i za usklađenost ovog projekta s Zakonom o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), posebnim uvjetima koje je javnopravno tijelo utvrdilo, kao i tehničkim normativima i normama u navodu:

NAZIV PROJEKTA: **PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA JELENJE**
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094

BROJ PROJEKTA: **323/23-S**

Ovaj projekt usklađen je s:

- Prostorni plan uređenja Općine Jelenje, SN PGŽ br. 40/07, 15/11, 37/12, 38/14, 09/17, i SN Općine Jelenje br. 05/18, 14/18, 58/23
- Odredbama Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22),
- Odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).

kao i ostalim propisima, pravilnicima i normama, koji su dati u zasebnom dijelu predmetnog projekta.

Rijeka; prosinac 2024.

DIREKTOR:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Investitor: Općina Jelenje, Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice

Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene u dnevni centar za starije osobe - i dalje zajedno +65

Naziv projekta: Projekt sprinkler instalacije

prosina 2024.

Sukladno Zakonu o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), **Studio Mapa d.o.o., Križanićeva 7, 51000 Rijeka; OIB: 13064413822** izdaje:

IZJAVU
br. 323/23-S-3

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I
DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA
STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65**

NAZIV PROJEKTA: **PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE**

BROJ PROJEKTA: **323/23-S**

OZNAKA PROJEKTA: **KZJ_IJV**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA JELENJE
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094**

GLAVNI PROJEKTANT: **MAJA STANIĆ, dipl.ing.arh.**

PROJEKTANT: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

Ovom izjavom se:

- utvrđuje da je izvršena provjera cjelokupne tehničke dokumentacije, te se utvrđuje potpunost i međusobna usklađenost projekata i elaborata za projektiranu građevinu.

Rijeka; prosinac 2024.

GLAVNI PROJEKTANT:

MAJA STANIĆ, dipl.ing.arh.

2. PROJEKTNII ZADATAK

PROJEKTNII ZADATAK

2.1. OPĆII PODACII

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I
DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA
STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65**

NAZIV PROJEKTA: **PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE**

BROJ PROJEKTA: **323/23-S**

OZNAKA PROJEKTA: **KZJ_IJV**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA JELENJE
Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice
OIB: 37666833094**

2.2 ZAHTJEVI ZA PROJEKTIRANE SUSTAVE

1) PROPIS

SPRINKLER SUSTAV

U skladu sa mjerama zaštite od požara projektirana je stabilna instalacija za gašenje požara - sprinkler sustav u skladu sa NFPA 13 propisom (Smjernicama za projektiranje sprinkler sustava). Kod projektiranja su poštivani hrvatski zakoni, propisi i norme, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

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

- elektro prostori koji su zaseban požarni sektor,
- tehnički prostori koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahтови liftova i strojarnice liftova,
- nedostupni vertikalni šahтови instalacija napravljeni od negorivih materijala,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spuštenih stropova sa visinom manjom od 30 cm,
- šupljine spuštenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 12,6 MJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna oprema koja će biti projektirana posjedovati će:

- hrvatski protupožarni certifikat
- FM certifikat

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA – ANSUL

Navedeni sustav je projektiran sukladno standardu NFPA 96 i standardu UL300.

Sustavi za gašenje požara u kuhinjama Ansul su specijalizirani visokoučinkoviti sustavi za gašenje požara u komercijalnim kuhinjama. Navedeni sustavi objedinjuju sustav detekcije požara, gašenje požara i isključenje dovoda energenata u kuhinju. Sredstvo za gašenje požara PRX je specijalna otopina organskih soli priređena za gašenje požara masnoća i ulja. Kod nanošenja navedenog sredstva na zapaljive masnoće stvara se sapunificirani prekrivač koji guši požar i sprečava pojavu povratnih požara.

Ciljevi koji se postižu ugradnjom Ansul Piranha sustava:

1. Pojava požara u štíčenoj zoni kuhinje brzo se detektira unutar kuhinjske nape ili odsisnog kanala kuhinjske nape pomoću topivih javljača požara
2. Aktivacijom mehaničkog sustava detekcije požara automatski se pokreće ANSUL AUTOMAN upravljački mehanizam koji započinje proces gašenja tlačenjem sredstva za gašenje i automatskim isključenjem dovoda energije (plin i struja).

Istovremeno se aktiviranjem sustava otvara i ventil koji propušta vodu za gašenje. Na izlazu iz spremnik u kojem se nalazi tekućina za gašenje mješaju se voda i sredstvo za gašenje, te pod pritiskom dušika prolaze cijevima do mlaznica gdje dolazi do rasprskavanja i uspješne zaštite odsisnog kanala, kuhinjske nape i kuhinjske opreme.

Zadaća Ansul Piranha sustava:

- detekcija požara
- gašenje požara
- hlađenje štíčene površine
- sprečavanje povratnih požara

Svojstva Ansul Piranha sustava:

- iznimno pouzdan sustav
- u cijelosti automatski sustav (detekcija i gašenje)
- mehanički sustav detekcije s topivim elementima
- inox cjevovod sustava gašenja s mlaznicama
- inox cjevovod mehanicke detekcije požara
- estetski prihvatljiv proizvod za kuhinje (sva oprema sustava je u inox izvedbi)
- brza i jednostavna ugradnja
- PRX Low ph je sredstvo koje ne oštećuje kuhinjske elemente.

Prednosti Ansul Piranha sustava:

- jednostavno održavanje
- jednostavno čišćenje nakon gašenja
- iznimno pouzdana detekcija požara

2) ODABIR ZAŠTITE

SPRINKLER SUSTAV

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

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Prema propisu NFPA 96 projektira se sustav za gašenje kuhinje. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara.

Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašenje požara u kuhinjama je Ansul. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća (VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj.

Ansul sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štíčenu opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cijelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodojavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

Ansul Piranha sustav dodatno uz svojstva koja posjeduje Ansul R-102 sustav ima i slijedeća svojstva:

- Produljeno vrijeme gašenja koje je osigurano spojem na sprinkler sustav,
- Dodatna signalizacija prorade sustava preko sprinkler sustava (kod protoka vode sa sprinkler sustava na Ansul Piranha sustava signalizira se protok vode preko sprinkler ventilске stanice).

3) OPIS SUSTAVA

Vrsta sprinkler sustava

Prostori osigurani od smrzavanja biti će zaštićeni mokrim sprinkler sustavom. Signalizacija prorade sprinkler sustava će biti projektirana po katovima pomoću kontrolora protoka.

Parametri sprinkler sustava

Dio građevine	Sobe
➤ Tip sustava	Mokri
➤ Požarna opasnost	OH1
➤ Vrijeme djelovanja sprinkler sustava	60 min
➤ Površina djelovanja	139 m ²
➤ Specifično polijevanje	6,1 l/min, m ²
➤ Max. prekrivanje mlaznice	12,1 m ²
➤ Maksimalni razmak između dvije mlaznice	4,6 m

Opskrba vodom sprinkler sustava

Predviđen je izvor vode sukladno NFPA 13 smjernicama za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija:

1. Direktna priključak na vodovod koji osigurava 20 l/s kod 3,5 bara za sprinkler sustav uz druge protupožarne potrebe (hidrantska mreža). Dvostruki nepovratni ventil predviđen je u projektu hidroinstalacija,
2. Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B).
Sprinkler stanica će biti smještena u podrumu.

Alarmiranje

Sprinkler sustav će biti projektiran sa nadzorom stanja ventila preko sprinkler centrale. Signalizacija prorade sprinkler sustava biti će projektirana preko kontrolora protoka. Budući da će za predmetnu građevinu biti projektiran vatrododjavni sustav alarmi sprinkler sustava će biti povezani na predmetnu centralu.

Signali koji se proslijeđuju sa sprinkler sustava na vatrododjavni sustav:

- preuzimanje signala u sprinkler stanici:
 - Alarm Prorada sprinkler sustava
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KPP
 - Kvar Niska temperatura u sprinkler stanici
 - Kvar Nizak tlak u dovodnom cjevovodu
 - Kvar Ključ sprinkler stanice
 - Kvar Zbirni signal kvara
- preuzimanje signala po građevini:
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP0
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP1
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP2
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP0
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP1
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP2

Princip rada sprinkler sustava

Mokri sprinkler sustav

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža mokrog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom vode koji osigurava vodovod. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Otvaranjem sprinkler ventila dolazi do protoka vode u alarmni cjevovod sprinkler ventila. Navedeni protok i porast tlaka u alarmnom cjevovodu signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrododjavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću Zagorskog vodovoda.

Priključak na vatrogasno vozilo

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

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Princip rada Ansul Piranha sustava

Ansul Piranha sustav primjenjuje se kod kuhinjske opreme koja sadrži izrazito veliku količinu masnoća i ulja (primjerice kuhinjska oprema u centralnim kuhinjama hotela).

Kod Ansul Piranha sustava tekućina za gašenje požara (specijalna otopina anorganskih soli – PRX) pohranjena je u spremniku na zidu kuhinje u ormaru sustava za gašenje požara. Ujedno u navedenom ormaru se nalazi i spremnik dušika koji služi kao pogonsko sredstvo za potiskivanje tekućine za gašenje. Osnovna funkcionalna razlika u odnosu na Ansul R-102 je da je Ansul Piranha uređaj za gašenje požara spojen na sprinkler cjevovod.

Kod aktiviranja sustava mehaničke dojave upravljački mehanizam Ansul Automan započinje proces gašenja otvaranjem spremnika dušika koji ulazi u spremnik sredstva gašenja i započinje polijevanje štićene površine.

Tekućina za gašenje hladi masnu površinu te reagira u dodiru sa vrućom masnoćom i formira sloj pjene na masnoj površini. Taj sloj ima ulogu barijere između vruće masti i atmosfere, čime se sprječava isparavanje zapaljivih para. Sustav je osmišljen kao hibridni (tekućina za gašenje PRX i voda) sustav. Nakon aktivacije sustava PRX tekućinom se polijeva štićena oprema, a odmah nakon ispućavanja PRX tekućine interni ventil za vodu se otvara i propušta vodu prema istom području opasnosti, čime se konstantno obnavlja sloj zaštitne pjene i dodatno se hlade štićene požarom ugrožene površine.

Ovim postupkom postiže se dualni poboljšani efekt protupožarne zaštite:

1. Osiguran je tzv. **kriterij produljenog vremena gašenja kuhinjskim sustavom** odnosno produljeno je vrijeme gašenja protupožarnim sustavom kuhinjske opreme i unutar kuhinjske nape tijekom cijelog vremena rada sprinkler sustava.
2. Osiguran je tzv. **kriterij signalizacije prorade protupožarnog kuhinjskog sustava preko sprinkler sustava** odnosno osigurana je dodatna signalizacija prorade protupožarnog kuhinjskog sustava budući da osim signala alarma sa Ansul Piranha sustava (alarm - prorada Piranha sustava) se dodatno nakon početka protjecanja vode sa sprinkler sustava na Piranha sustav proslijeđuje i prorada sprinkler sustava (alarm sprinkler ventila sa cjevovoda na koji je spojen Piranha sustav).

Prednosti dualnog kuhinjskog sustava u odnosu na kuhinjski sustav sa jednim sredstvom gašenja

Prednosti Ansul Piranha sustava sa dva sredstva gašenja požara (voda + PRX sredstvo pohranjeno u spremniku) u odnosu na kuhinjski sustav sa jednim sredstvom gašenja požara (sredstvo pohranjeno u spremniku):

1. Efikasnije gašenje požara sa produljenim vremenom gašenja. Vrijeme rada sustava se podudara sa vremenom rada sprinkler sustava čime se značajno smanjuje mogućnost pojave povratnih požara.
2. Brži i efikasniji sustav sa većom štićenom površinom sa manjom količinom sredstva za gašenja (60% manje je potrebno sredstva za gašenje). Petnaest puta brže gašenje požara od kuhinjskog sustava za gašenje požara sa jednim sredstvom gašenja.
3. Značajno efikasnije hlađenje opreme i zapaljivih materijala čime se značajno smanjuje mogućnost pojave povratnih požara.
4. Dodatak vode u gašenju požara značajno povećava i produljuje vrijeme zadržavanja saponificiranog prekrivača, te hladi opremu i zapaljiv materijal.

Alarmiranje

Kod prorade sustava za gašenje požara u kuhinjama - Ansul se proslijeđuje signal aktivacije sustava na vatrodojavni sustav.

Vatrodojavni sustav nakon dobivanja signala prorade sustava:

- Gasi rad ventilacije štíćene kuhinjske nape,
- Isključuje dovod energenta na kuhinjske elemente u sklopu štíćene kuhinjske nape.

Na vatrodojavni sustav se proslijeđuje i signal kvara.

2.3. OSTALO

Izvedbeni projekt se isporučuje u 3 (tri) primjeraka.

U Rijeci;

Za investitora:

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

1.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RIJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE NA RADU

1. OPĆENITO

Na temelju članka 73. stavak 2. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/2014) daje se:

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

za vrijeme eksploatacije protupožarnog uređaja, kao i za vrijeme njegove montaže:

1. Zakon o zaštiti na radu NN 071/2014, NN 118/2014, NN 094/2018, NN 096/2018
2. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020
3. Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu NN 073/2021
4. Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme NN 005/2021
5. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/2008, NN 147/09, NN 087/2010, NN 129/2011
6. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme NN 018/2017
7. Pravilnik o sigurnosnim znakovima NN 091/2015, NN 102/15, NN 061/2016
8. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 088/2012
9. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša NN 016/2016
10. Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme NN 016/2016, NN 120/2022
11. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN 048/2018

2. OPASNOSTI ZA VRIJEME EKSPLOATACIJE SPRINKLER INSTALACIJE I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

PUKNUĆE CJEVOVODA

Cjevovod je potrebno nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju 24 sata. Kod tlačne probe voditi zapisnik o tlačnoj probi cjevovoda.

OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira sprinkler instalacije, predviđena je - nulovanjem uz premoštenje svih prirubničkih spojeva sprinkler instalacije. (Nul vodič mora biti dobro uzemljen).

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Opasnost je otklonjena izoliranjem dijelova pod naponom.

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJE KRATKOG SPOJA

Zaštita je izvršena izborom odgovarajućih osigurača.

3. OPASNOSTI ZA VRIJEME EKSPLOATACIJE INSTALACIJE ZAŠTITE KUHINJSKE NAPE

PUKNUĆE CJEVOVODA

Cjevovod je potrebno nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 3,0 bara u trajanju 10 minuta. Dopusćeni pad tlaka je 20%.

PUKNUĆE OSTALIH DIJELOVA SUSTAVA

Svi elementi sustava (spremnik sredstva za gašenje, gibljive tlačne cijevi i regulator protok) tlačeni su hidrostatski na 22,75 bara. Regulator protoka se redovito kontrolira.

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Opasnost je otklonjena izoliranjem dijelova pod naponom.

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA SREDSTVA ZA GAŠENJE

Sredstvo za gašenje nije opasno za ljude. Ukoliko je došlo do aktiviranja sustava sva hrana koja je kontaminirana mora se ipak baciti. Kuhinja se u tom slučaju mora očistiti toplom vodom i deterđentom u roku od 24 sata kako ne bi došlo do oštećenja kuhinjskih elemenata.

4. MONTAŽA PROTUPOŽARNIH INSTALACIJA I PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom montaže instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu. Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova i eventualno izdana uputstva od strane investitora.

OPĆENITO

1. Navedeni propisi kao i navedene mjere i tehnička rješenja opisana u ovom prikazu obvezna su za izvođača radova, kao i za korisnika predmetne instalacije, odnosno građevine.
2. Svi uređaji smješteni su da ne predstavljaju prepreku slobodnom kretanju po prostoru i omogućuju laku dostupnost i kontrolu instalacije.
3. Svi uređaji koji su prema ovom projektu predviđeni za ugradnju zadovoljavaju uvjete Zakona o normizaciji.
4. Mjesto izvođenja radova treba biti propisno ograđeno i označeno. Mjesta na kojima se izvode vanjski radovi i/ili radovi na visini trebaju biti propisno označeni znakovima opasnosti od pada predmeta sa visine i obavzne uporabe zaštitne kacige.
5. Pristup gradilištu treba biti dozvoljen samo izvođačima radova i za pristup ovlaštenim osobama uz obaveznu uporabu zaštitnih sredstva (zaštitne cipele, zaštitna odjeća i zaštitne kacige) koja su definirana za svako radno mjesto Procjenom opasnosti tvrtke izvođača. Navedena zaštitna sredstva dužan je osigurati izvođač radova.

OSPOSOBLJENOST ZAPOSLENIKA

1. Svi zaposlenici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način i imati odgovarajuće uvjerenje od ovlaštene organizacije.
2. Za poslove s posebnim uvjetima rada (rad na visini, rad pod naponom i sl.) zaposlenici trebaju imati potvrde o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje istih.

SREDSTVA RADA

1. Sva sredstva rada (alati, strojevi, uređaji, ...) trebaju biti potpuno ispravna i neoštećena. Uređaji i naprave koje spadaju u sredstva za rad s povećanom opasnošću (dizalice, kompresori, brusilice...) trebaju biti ispitane od strane ovlaštene organizacije i imati odgovarajuće uvjerenje.
2. Dizalice i skele koje se koriste na gradilištu trebaju imati odgovarajući atest, ujedno trebaju biti ispitane nakon postavljanja na gradilištu od strane ovlaštene ustanove.
3. Ljestve koje se koriste prilikom radova trebaju imati odgovarajući atest i biti interno ispitane na ispravnost greda, protukliznih nogara i osiguranja razmicanja.
4. Sve radove je potrebno izvoditi prema pravilima rada na siguran način.
5. Radove na visini potrebno je izvoditi sa odgovarajućih skela ili ljestava uporabom dodatnih zaštitnih sredstava (uže za osiguranje od pada sa odgovarajućim atestom ,...)
6. Izvođač radova treba zaposlenicima na gradilištu osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstvakoja im pripadaju prema važećoj procjeni opasnosti radnih mjesta izrađenoj od strane ovlaštene pravne osobe

ODRŽAVANJE

Održavanje funkcionalnosti instalacije u eksploataciji je u obvezi vlasnika i korisnika građevine. Da bi se izbjegle po zdravlje i život opasne situacije rukovaoci se moraju detaljno upoznati sa instalacijama i njihovim funkcijama. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala koji su atestirani.

ATESTI

Izvođač je dužan pribaviti ateste za ugrađenu opremu.

PREGLED INSTALACIJE

Pregled instalacija treba vršiti barem jednom godišnje od strane ovlaštene pravne osobe i pribaviti uvjerenje o ispravnom funkcioniranju instalacije najmanje jednom godišnje.

ZAKLJUČAK

Predviđenim načinom izgradnje i odabranom opremom osigurat će se traženi uvjeti zaštite na radu. Za sve ostalo pridržavati se mjera zaštite na radu propisne Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/2008) i Planom izvođenja radova izrađenim od strane Koordinatora 1.

1.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RIJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA

1. OPĆENITO

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se:

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

za vrijeme eksploatacije protupožarnog uređaja, kao i za vrijeme njegove montaže:

1. Zakon o gradnji NN 153/2013, NN 020/2017, NN 039/2019, NN 125/2019
2. Zakon o prostornom uređenju NN 153/2013, NN 065/2017, NN 114/2018, NN 039/2019, NN 098/2019
3. Zakon o normizaciji NN 080/2013
4. Zakon o zaštiti od požara NN 092/2010, NN 114/2022
5. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 008/2006
6. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 044/2012, NN 098/2021, NN 089/2022
7. Pravilnik o revidentima iz zaštite od požara NN 141/2011
8. Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu NN 088/2011
9. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 029/2013, NN 087/2015
10. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/2011
11. Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 056/1999
12. Propisi za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija NFPA 13
13. Standard za kontrolu ventilacije i protupožarnu zaštitu komercijalnih kuhinja NFPA 96
14. Smjernice za projektiranje, instaliranje, ponovno punjenje i održavanje protupožarnog kuhinjskog sustava Ansul

2. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE

Prema zakonu o zaštiti od požara Republike Hrvatske predviđene su ove mjere i tehnička rješenja zaštite od požara:

1. Tijekom gradnje potrebno je posebnu pažnju obratiti mjerama zaštite od požara,
2. Nije dozvoljeno pušenje u prostoru privremenog skladišta materijala na gradilištu,
3. Nije dozvoljeno paljenje vatre na prostoru gradilišta izuzev mjesta koja su osigurana od požara,
4. Nije dozvoljeno zavarivanje na gradilištu,
5. Otpatke je potrebno odlagati na za to predviđeno mjesto,
6. Užarene metalne dijelove nije dozvoljeno smjestiti uz zapaljive materijale.

3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

Predmetna građevina zaštićena je od požara sa:

1. Vatrogasnim aparatima
2. Unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom
3. Sustavom vatrodojave
4. Sprinkler sustavom

Ovim projektom obrađeni su posebni zahtjevi Elaborata zaštite od požara koji se odnose na:

1. Sprinkler sustav
2. Ansul sustav

Rijeka; prosinac 2024.

PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
ovlašten inženjer strojarstva
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. S 1514

Investitor: Općina Jelenje, Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice

Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene u dnevni centar za starije osobe - i dalje zajedno +65

Naziv projekta: Projekt sprinkler instalacije

prosina 2024.

4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KAKVOĆE I SANACIJA GRADILIŠTA

Prema Zakonu o gradnji predočuje se program kontrole i osiguranja kakvoće, čiji su sastavni dijelovi:

1. Primijenjeni zakoni, propisi i norme,
2. Opći uvjeti izrade,
3. Program kontrole,
4. Uvjeti izvođenja,
5. Atesti i dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled,
6. Redovni pregledi.

1. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME

ZAKONI

Zakon o gradnji NN 153/2013, NN 020/2017, NN 039/2019, NN 125/2019
Zakon o prostornom uređenju NN 153/2013, NN 065/2017, NN 114/2018, NN 039/2019, NN 098/2019
Zakon o zaštiti na radu NN 071/2014, NN 118/2014, NN 094/2018, NN 096/2018
Zakon o zaštiti od požara NN 092/2010, NN 114/2022
Zakon o normizaciji NN 080/2013
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 126/2021
Zakon o građevnim proizvodima NN 076/2013, NN 030/2014, NN 130/2017, NN 039/2019, NN 118/2020
Zakon o državnom inspektoratu NN 115/2018, NN 117/2021

PRAVILNICI

Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/1999
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/2019, NN 65/2020
Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 044/2012, NN 098/2021, NN 089/2022
Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu NN 088/2011
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 029/2013, NN 087/2015
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/2011
Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 056/1999
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020
Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu NN 073/2021
Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme NN 005/2021
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/2008, NN 147/09, NN 087/2010, NN 129/2011
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme NN 018/2017
Pravilnik o sigurnosnim znakovima NN 091/2015, NN 102/15, NN 061/2016
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 088/2012
Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša NN 016/2016, NN 120/2022
Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme NN 016/2016, NN 120/2022
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN 048/2018
Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 035/2018, NN 104/2019
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 005/2010
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrade NN 003/2007

INOZEMNI PROPISI:

Propisi za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija NFPA 13
Standard za kontrolu ventilacije i protupožarnu zaštitu komercijalnih kuhinja NFPA 96
Smjernice za projektiranje, instaliranje, ponovno punjenje i održavanje protupožarnog kuhinjskog sustava Ansul

HRVATSKE NORME:

Stabilni protupožarni sustavi

Dijelovi sprinkler sustava i sustava raspršene vode

1. dio: Sprinkleri HRN EN 12259-1

Stabilni protupožarni sustavi

Dijelovi sprinkler sustava i sustava raspršene vode

2. dio: Sklopovi mokrih alarmnih ventila HRN EN 12259-2

Stabilni protupožarni sustavi

Dijelovi sprinkler sustava i sustava raspršene vode

3. dio: Sklopovi suhih alarmnih ventila HRN EN 12259-3

Stabilni protupožarni sustavi

Dijelovi sprinkler sustava i sustava raspršene vode

4. dio: Alarmna zvona HRN EN 12259-4

Stabilni protupožarni sustavi

Dijelovi sprinkler sustava i sustava raspršene vode

5. dio: Detektori protoka vode HRN EN 12259-5

2. OPĆI UVJETI IZRADE

Ugovor se sklapa na temelju tehničkog opisa i specifikacije odobrenog projekta, te ovih uvjeta za ugovaranje. Prije početka radova izvođač je dužan izvršiti pregled građevine i upozoriti investitora i projektanta na odstupanja od projektiranog stanja. Izvođač je dužan izvoditi radove u skladu s projektom. Izmjene se mogu provoditi samo uz suglasnost projektanta. Izvođač treba voditi građevinski dnevnik i u njega upisivati sva odstupanja od projektiranog stanja. Izvođač je dužan ugrađivati materijal i opremu koja odgovara propisima i standardizaciji i ostalim propisima navedenim u ovom projektu. Naročitu pažnju treba posvetiti provođenju mjera zaštite pri radu i zaštite pri izvođenju radova, te mjera zaštite od požara.

3. PROGRAM KONTROLE

1. Sastavni dio projektne dokumentacije su:
 - troškovnik opreme i radova,
 - priloženi nacrti.
2. Sav materijal za izvedbu radova predmetne instalacije obavezan je dobiti izvođač prema specifikaciji materijala u projektnoj dokumentaciji a u skladu s važećim zakonskim propisima.
3. Za sva ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala.
4. Naručitelj je obavezan osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
5. Naručitelj je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena ovlaštenih osoba za obavljanje nadzora nad izvedbom.
6. Izvođač je obavezan imenovati svog ovlaštenog predstavnika – rukovoditelja radova, prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
7. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova, naručitelj će rješavati s izvođačem preko ovlaštene osobe za vršenje nadzora.
8. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u građevinski dnevnik sve potrebne podatke, koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevno uvid u montažni dnevnik.
9. Svi radovi vezani uz predmetnu instalaciju moraju biti stručno i kvalitetno izvedeni točno po nacrtima i opisu, a po uputama projektanta i nadzornog organa.
10. Cijela instalacija mora biti izvedena potpuno nepropusno o čemu izvođač jamči s odgovarajućim atestima o izvršenoj tlačnoj probi.
11. Po završetku ugovorenih radova a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.

12. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme zajedno sa svim potrebnim uputama za rukovanje i održavanje izvedene instalacije, izvoditelj je obavezan dostaviti naručitelju prije izvršenog tehničkog pregleda.
13. Za kvalitetu izvedenih radova izvoditelj jamči godinu dana od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu pema garantnom listu proizvođača opreme.
14. Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
15. Preglede instalacije treba vršiti barem jednom godišnje i od strane ovlaštene organizacije pribaviti atest o ispravnom funkcioniranju instalacija (atest funkcionalnosti instalacije).

4. UVJETI IZVOĐENJA

1. Ovi uvjeti izvođenja su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome obvezni su za izvođača.
2. Instalaciju treba izvesti prema nacrtima i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima.
6. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan u svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju cijevi mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu i stropovima.
8. Prije ugradnje cijevi je potrebno očistiti iznutra. Također nakon ugradnje cjevovoda, a prije montaže mlaznica cjevovod treba temeljito isprati.
9. Prije ugradnje mlaznica paziti na minimalno zahtijevane udaljenosti mlaznica od stropa.
10. Raspored mlaznica izvesti u skladu sa projektom i propisima, po kojima je instalacija projektirana.
11. Centralni uređaj mora biti montiran na visini cca 150 cm od razine poda, a tipkalo za aktiviranje gašenja na visini 140 cm od razine poda.
12. Električni vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje kabela nije dozvoljeno.
13. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
14. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem 90°. Ukoliko su položeni na obujmice, razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30cm).
15. Kod izvođenja elektro instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
16. Prolaze kabela iz jednog požarnog sektora u drugi potrebno je brtviti protupožarnim kitom koji prilikom zaplamenjivanja tvori pjenu otpornu na vatru i na taj način sprečava prolaz vatre i plinova kroz fuge i otvore.

5. ATESTI KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED

1. Atesti važeći u Republici Hrvatskoj za ugrađenu opremu (cijevi, ...),
2. Uvjerenja o ispravnosti i podobnosti za protupožarnu opremu (sprinkler ventili, sprinkler mlaznice, ...),
3. FM certifikati za opremu koja ih treba imati sukladno troškovniku i propisu,
4. Potvrda o izvršenoj tlačnoj probi i ispiranju cjevovoda,
5. Uvjerenje i zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.

Sustav za gašenje požara u kuhinjama

1. Atesti važeći u Republici Hrvatskoj za ugrađenu opremu (cijevi, ...),
2. Hrvatski protupožarni certifikat za primijenjeni sustav,
3. Potvrda o izvršenoj tlačnoj probi i ispiranju cjevovoda,
4. Uvjerenje i zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.

6. REDOVNI PREGLEDI

SPRINKLER SUSTAV

1. Dnevno kontrolirati tlak na manometrima ispred i iza alarmnog ventila, otvorenost ili zatvorenost zasuna i ventila u skladu s njihovom funkcijom prema zidnoj uputi koju je dužan izraditi izvođač radova.
2. Mjesečno prekontrolirati rad sprinkler pumpe, hidrauličkog alarmnog zvona u skladu sa zidnom uputom koja se nalazi uz sprinkler ventil.
3. Svake godine zatražiti servis instalacije od za to ovlaštenog poduzeća, te izvršiti popravak ili izmjenu neispravnih dijelova ili uređaja.
4. Svakih 20 godina izvršiti tlačnu probu čitavog sustava, hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju od 24 sata.

ANSUL SUSTAV

1. Svakih 6 mjeseci potrebno je provesti slijedeće održavanje sustava
 - provjera brtvi
 - provjera količine sredstva za gašenje
 - provjera poklopaca mlaznica i čišćenje
 - zamjena topivih javljača
 - simuliranje gašenja (aktiviranje bez ispućavanja dušika)
 - provjera rada ventila za prekid dovoda plina (ako postoji)
 - provjera signalizacije mikrosklopke (ako postoji)
 - provjera težine spremnika dušika
 - provjera čelične sajle
 - provjera ručnog aktiviranja
2. Svakih 12 mjeseci
 - Svake godine zatražiti servis instalacije od za to ovlaštenog poduzeća, te izvršiti popravak ili izmjenu neispravnih dijelova ili uređaja.
 - Nakon izvršenog servisa od ovlaštene pravne osobe od MUP-a RH ishoditi Uvjerenje o funkcionalnosti protupožarnog sustava
3. Svakih 12 godina
 - tlačna proba spremnika sa spojnim cijevima
 - temeljito ispitivanje regulatora protoka
 - zamjena sredstva za gašenje

7. TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE

SPRINKLER SUSTAVA

Čišćenje cjevovoda

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

Cjevovodi i način spajanja

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

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

Ispitivanje na nepropusnost

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

Antikorozivna zaštita

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

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja sa FM certifikatom tip Erico.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Čišćenje cjevovoda

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

Izvedba cjevovoda

Za izradu cjevovoda kuhinjskog sustava predviđene su cijevi od nehrđajućeg čelika kao i svi spojni fitinzi. Spajanje cjevovoda ja navojno. Brtvljenje spojeva izvoditi s teflonskom trakom.

Cjevovod za vođenje nehrđajuće čelične sajle u sustavu dojave izvesti iz tankostjenih nehrđajućih cijevi. Spojevi cijevi za vođenje se izvode sa specijalnim fitinzima za vođenje sajle. Nije dozvoljeno drugačije spajanje.

Armature

Za kuhinjske sustave dozvoljeno je isključivo navojno spajanje linije gašenja i spajanje specijalnim fitinima za vođenje sajle na liniji dojave.

Ispitivanje na nepropusnost

Cjevovod kuhinjskog sustava je potrebno nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 3,0 bara u trajanju 10 minuta. Dopušteni pad tlaka je 20%.

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja tip Erico. Za konzoliranje kuhinjskog sustava koristiti ovjese iz nehrđajućeg čelika. Maksimalni razmak ovjesa je 1,5 m. Između dva koljena udaljena više od 0,6 m potrebno je postaviti dodatan ovjes.

8. UVJETI KOJE TREBA ZADOVOLJITI IZVOĐAČ RADOVA SPRINKLER SUSTAVA U CILJU POSTIZANJA ZADOVOLJAVAJUĆEG NAČINA RADA KAO I ZADOVOLJAVAJUĆE KVALITETE RADOVA

SPRINKLER SUSTAVA

U cilju postizanja zadovoljavajuće kvalitete radova na protupožarnom sustavu kod odabira izvođača radova potrebno je odabrati izvođača radova na protupožarnom sustavu koji udovoljava minimalno niže navedenim uvjetima:

1. Suglasnost

Tvrtka izvođača radova treba posjedovati suglasnost za obavljanje djelatnosti izvođenja sustava protupožarne zaštite sukladno propisu Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN 43/2009) izdanom od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja.

2. Politika kvalitete ISO 9001

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme ISO 9001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Poslovanje tvrtke usklađeno sa zahtjevima ISO 9001 je preduvjet postizanja ujednačene kvalitete kod izvođenja radova.

3. Politika zaštite okoliša ISO 14001

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme ISO 14001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Izvođenje radova primjenjujući i koristeći postupke usklađene sa europskim normama zaštite okoliša je prioritetan i zahtijevan način rada kojim se osigurava kvalitetan odnos prema okolišu.

4. Politika zaštite rada i sigurnosti OHSAS 18001

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme OHSAS 18001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Izvođenje radova

primjenjujući odgovarajuće mjere zaštite na radu i sigurnosti su jedini ispravan i zahtijevani način rada.

5. Garancija iskustva

Tvrtka izvođač sprinkler radova treba imati zaposlene barem dvije osobe sa visokom ili višom stručnom spremom uz uvjet da svaka ima barem 5 referentnih građevina na kojima je bila voditelj gradnje.

6. Garancija kvalitete zavarivačkih radova

Ukoliko se kod izrade sprinkler instalacije cjevovodi izvode zavarivačkim radovima nužno je da tvrtka izvođača radova ima zaposlenu jednu stručnu osobu sa EWE (European Welding Engineer) diplomom - europski stručnjak za zavarivanje. Navedena osoba je odgovorna za ispravan postupnik zavarivanja kao i kontrolu zavarivačkih radova. Ukoliko tvrtka nema zaposlenu stručnu osobu sa EWE diplomom nije dozvoljeno izvoditi protupožarni sustav (niti na građevini - niti u pogonu izvođača) budući da nije osigurana odgovarajuća kontrola kvalitete radova i postupnik radova. U tom slučaju protupožarnim sustav potrebno je izvoditi isključivo navojnim i utornim načinom rada.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

U cilju postizanja ispravne montaže Ansul Piranha sustava nužno je da izvođač uz uvjete koje treba zadovoljiti izvođač sprinkler radova zadovolji i niže navedene uvjete:

1. **Certifikat o uspješno završenoj obuci za projektiranje, ugradnju i održavanje kuhinjskog sustava zaštite od požara - Ansul Piranha / Dipl. ing.**
Odgovorna osoba izvođača radova - diplomirani inženjer dužna je imati navedeni certifikat izdan od strane proizvođača opreme Tyco. Navedeni certifikat se izdaje na period od 5 godina nakon uspješno položenog ispita kod proizvođača opreme.
2. **Certifikat o uspješno završenoj obuci za projektiranje, ugradnju i održavanje kuhinjskog sustava zaštite od požara - Ansul Piranha / Voditelj montaže**
Voditelj montaže dužan je imati navedeni certifikat izdan od strane proizvođača opreme Tyco. Navedeni certifikat se izdaje na period od 5 godina nakon uspješno položenog ispita kod proizvođača opreme.

9. DEFINICIJA JEDNAKOVRIJEDNOSTI SPRINKLER OPREME

Zamjenska sprinkler oprema za opremu predviđenu troškovnikom treba ispuniti niže navedene uvjete:

1. KRITERIJE TEHNIČKE ISPRAVNOSTI

Zamjenska sprinkler oprema svojim tehničkim karakteristikama treba zadovoljiti tehničke uvjete definirane troškovnikom i projektom. Provjeru i ovjeru zadovoljenja navedenih uvjeta provodi nadzorni inženjer i projektant.

2. KRITERIJ ODGOVARAJUĆEG CERTIFIKATA

Sav materijal koji se upotrijebljava tijekom gradnje treba odgovarati hrvatskim standardima (posjedovati odgovarajući protupožarni certifikat), a sva oprema za koju je međunarodnim propisom (FM) reguliran protupožarni međunarodni certifikat (FM) treba posjedovati isti. Odstupanje od navedenog treba odobriti projektant i nadzorni inženjer.

3. KRITERIJ KVALITETE

Sva ugrađena oprema treba svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama odgovarati referentnoj opremi navedenoj u troškovniku pod stavkom "kvaliteta proizvoda kao:". Odstupanje od projektirane opreme u kvaliteti treba procijeniti i odobriti nadzorni inženjer i projektant. Za navedeni postupak potrebno je projektantu i nadzornom inženjeru dostaviti tehničke karakteristike zamjenske opreme i certifikate.

4. KRITERIJ ZAVRŠNE OBRADE

Završne obrade vidljivih dijelova instalacije prije narudžbe opreme treba odobriti nadzorni inženjer i arhitekt. Za ovjeru estetskog kriterija potrebno je nadzornoj službi dostaviti uzorak opreme.

Završnu boju vidljivih instalacija definira arhitekt i nadzorni inženjer upisom u građevinsku knjigu.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Zamjenski sustav za gašenje požara kuhinjske opreme za sustav koji je predviđen troškovnikom treba ispuniti niže navedene uvjete:

1. Kriterij ispitnog standarda za protupožarnu opremu
Jednakovrijedan sustav za gašenje požara je sustav za gašenje požara kuhinjske opreme sukladan normi UL300 koji minimalno zadovoljava i niže navedene uvjete:
 - kriterij dugotrajnosti
 - kriterij olakšanog servisa
 - kriterij prihvatljiv dojava požara
2. Kriterij dugotrajnosti – tehnički kriterij
Sa ciljem dugotrajnosti sustava i u cilju ostvarenja poboljšanih sanitarnih uvjeta potrebno je da u zamjenskim sustavima za gašenje kuhinjske opreme:
 - spremnik sredstva za gašenje bude izrađen od nehrđajućeg čelika
 - svi dijelovi sustava (i dio sustava gašenja i dio sustava detekcije požara) koji se ugrađuju u kuhinjsku napu trebaju biti izrađeni od nehrđajućeg čelika
3. Kriterij olakšanog servisa - tehnički kriterij
Sa ciljem jednostavnijeg održavanja sustava potrebno je da u zamjenskim sustavima za gašenje kuhinjske opreme spremnik sredstva za gašenje bude odvojen od spremnika pogonskog plina za izbacivanje sredstva za gašenje (sukladno ovom kriteriju nije prihvatljivo da se sredstvo za gašenje nalazi u istom spremniku sa pogonskim plinom).
4. Kriterij prihvatljive dojava požara - tehnički kriterij
Sa ciljem ostvarenja odgovarajućih sanitarnih uvjeta nužno je da dojava požara bude izvedena na način da je omogućeno na jednostavan način čišćenje kuhinjske nape i filtera. Navedeno je moguće ukoliko je kod zamjenskog sustava detekcija požara izvedena kao mehanička i izrađena od nehrđajućeg čelika.
Sa ciljem osiguranja odgovarajuće dojava požara nužno je da dojava požara bude osigurana odgovarajućom detekcijom požara što je osigurano izvedbom dojava požara za svaki štitičeni element gašenja zasebno sa odgovarajućim detektorom požara (detektor požara treba imati temperaturu aktiviranja požara 30 - 35°C iznad maksimalne temperature koja se može pojaviti u predmetnom dijelu). Nije prihvatljiva univerzalna detekcija požara sa prevelikom temperaturnom razlikom između temperature aktiviranja i maksimalne temperature koja se može pojaviti u prostoru.
5. Kriterij produljenog vremena gašenja – protupožarni bitni kriterij
Sa ciljem ostvarenja odgovarajuće učinkovitosti gašenja, produljeno je vrijeme gašenja protupožarnim sustavom kuhinjske opreme i unutar kuhinjske nape tijekom cijelog vremena rada sprinkler sustava. Nije prihvatljiv zamjenski sustav za gašenje koji ne osigurava produljeno vrijeme gašenja.
Vrijeme rada sustava za gašenje požara u kuhinjama se podudara sa vremenom rada sprinkler sustava čime se značajno smanjuje mogućnost pojave povratnih požara.
6. Kriterij signalizacije prorade protupožarnog kuhinjskog sustava preko sprinkler sustava
Upotrebom Piranha sustava osigurana je dodatna signalizacija prorade protupožarnog kuhinjskog sustava budući da osim signala alarma sa Ansul Piranha sustava (alarm - prorada Piranha sustava) se dodatno nakon početka protjecanja vode sa sprinkler sustava na Piranha sustav proslijeđuje i prorada sprinkler sustava (alarm sprinkler ventila sa cjevovoda na koji je spojen Piranha sustav). Nije prihvatljiv zamjenski sustav koji ne osigurava signalizaciju preko sprinkler sustava.

Rijeka; prosinac 2024.

PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1514
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

5. TEHNIČKI OPIS

1) PROPIS

SPRINKLER SUSTAV

U skladu sa mjerama zaštite od požara projektirana je stabilna instalacija za gašenje požara - sprinkler sustav u skladu sa NFPA 13 propisom (Smjernicama za projektiranje sprinkler sustava). Kod projektiranja su poštivani hrvatski zakoni, propisi i norme, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

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

- elektro prostori koji su zaseban požarni sektor,
- tehnički prostori koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova i strojarnice liftova,
- nedostupni vertikalni šahotvi instalacija napravljeni od negorivih materijala,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spušenih stropova sa visinom manjom od 30 cm,
- šupljine spušenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 12,6 MJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna oprema koja će biti projektirana posjedovati će:

- hrvatski protupožarni certifikat
- FM certifikat

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA – ANSUL

Navedeni sustav je projektiran sukladno standardu NFPA 96 i standardu UL300.

Sustavi za gašenje požara u kuhinjama Ansul su specijalizirani visokoučinkoviti sustavi za gašenje požara u komercijalnim kuhinjama. Navedeni sustavi objedinjuju sustav detekcije požara, gašenje požara i isključenje dovoda energenata u kuhinju. Sredstvo za gašenje požara PRX je specijalna otopina organskih soli priređena za gašenje požara masnoća i ulja. Kod nanošenja navedenog sredstva na zapaljive masnoće stvara se sapunificirani prekrivač koji guši požar i sprečava pojavu povratnih požara.

Ciljevi koji se postižu ugradnjom Ansul Piranha sustava:

1. Pojava požara u šticejnoj zoni kuhinje brzo se detektira unutar kuhinjske nape ili odsisnog kanala kuhinjske nape pomoću topivih javljača požara
2. Aktivacijom mehaničkog sustava detekcije požara automatski se pokreće ANSUL AUTOMAN upravljački mehanizam koji započinje proces gašenja tlačenjem sredstva za gašenje i automatskim isključenjem dovoda energije (plin i struja).

Istovremeno se aktiviranjem sustava otvara i ventil koji propušta vodu za gašenje. Na izlazu iz spremnik u kojem se nalazi tekućina za gašenje mješaju se voda i sredstvo za gašenje, te pod pritiskom dušika prolaze cijevima do mlaznica gdje dolazi do rasprskavanja i uspješne zaštite odsisnog kanala, kuhinjske nape i kuhinjske opreme.

Zadaća Ansul Piranha sustava:

- detekcija požara
- gašenje požara
- hlađenje šticejne površine
- sprečavanje povratnih požara

Svojstva Ansul Piranha sustava:

- iznimno pouzdan sustav
- u cijelosti automatski sustav (detekcija i gašenje)
- mehanički sustav detekcije s topivim elementima
- inox cjevovod sustava gašenja s mlaznicama
- inox cjevovod mehanicke detekcije požara
- estetski prihvatljiv proizvod za kuhinje (sva oprema sustava je u inox izvedbi)
- brza i jednostavna ugradnja
- PRX Low ph je sredstvo koje ne oštećuje kuhinjske elemente.

Prednosti Ansul Piranha sustava:

- jednostavno održavanje
- jednostavno čišćenje nakon gašenja
- iznimno pouzdana detekcija požara

2) ODABIR ZAŠTITE SPRINKLER SUSTAV

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

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Prema propisu NFPA 96 projektira se sustav za gašenje kuhinje. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara.

Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašene požara u kuhinjama je Ansul. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća (VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj.

Ansul sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štice opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cjelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodjavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

Ansul Piranha sustav dodatno uz svojstva koja posjeduje Ansul R-102 sustav ima i slijedeća svojstva:

- Produljeno vrijeme gašenja koje je osigurano spojem na sprinkler sustav,
- Dodatna signalizacija prorade sustava preko sprinkler sustava (kod protoka vode sa sprinkler sustava na Ansul Piranha sustava signalizira se protok vode preko sprinkler ventilске stanice).

3) OPIS SUSTAVA SPRINKLER SUSTAV

Vrsta sprinkler sustava

Prostori osigurani od smrzavanja biti će zaštićeni mokrim sprinkler sustavom. Signalizacija prorade sprinkler sustava će biti projektirana po katovima pomoću kontrolora protoka.

Parametri sprinkler sustava

➤ Dio građevine	Sobe
➤ Tip sustava	Mokri
➤ Požarna opasnost	OH1
➤ Vrijeme djelovanja sprinkler sustava	60 min
➤ Površina djelovanja	139 m ²
➤ Specifično polijevanje	6,1 l/min, m ²
➤ Max. prekrivanje mlaznice	12,1 m ²
➤ Maksimalni razmak između dvije mlaznice	4,6 m

Opskrba vodom sprinkler sustava

Predviđen je izvor vode sukladno NFPA 13 smjernicama za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija:

1. Direktna priključak na vodovod koji osigurava 20 l/s kod 3,5 bara za sprinkler sustav uz druge protupožarne potrebe (hidrantska mreža). Dvostruki nepovratni ventil predviđen je u projektu hidroinstalacija,
2. Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B).

Alarmiranje

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

Signali koji se proslijeđuju sa sprinkler sustava na vatrodojavni sustav:

- preuzimanje signala u sprinkler stanici:
 - Alarm Prorada sprinkler sustava
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KPP
 - Kvar Niska temperatura u sprinkler stanici
 - Kvar Nizak tlak u dovodnom cjevovodu
 - Kvar Ključ sprinkler stanice
 - Kvar Zbirni signal kvara
- preuzimanje signala po građevini:
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP0
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP1
 - Alarm Prorada kontrolora protoka KP2
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP0
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP1
 - Kvar Pogonsko stanje ventila KS_KP2

Princip rada sprinkler sustava

Mokri sprinkler sustav

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža mokrog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom vode koji osigurava vodovod. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila.

Otvaranjem sprinkler ventila dolazi do protoka vode u alarmni cjevovod sprinkler ventila. Navedeni protok i porast tlaka u alarmnom cjevovodu signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodojavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću Zagorskog vodovoda.

Priključak na vatrogasno vozilo

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

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Princip rada Ansul Piranha sustava

Ansul Piranha sustav primjenjuje se kod kuhinjske opreme koja sadrži izrazito veliku količinu masnoća i ulja (primjerice kuhinjska oprema u centralnim kuhinjama hotela).

Kod Ansul Piranha sustava tekućina za gašenje požara (specijalna otopina anorganskih soli – PRX) pohranjena je u spremniku na zidu kuhinje u ormaru sustava za gašenje požara. Ujedno u navedenom ormaru se nalazi i spremnik dušika koji služi kao pogonsko sredstvo za potiskivanje tekućine za gašenje. Osnovna funkcionalna razlika u odnosu na Ansul R-102 je da je Ansul Piranha uređaj za gašenje požara spojen na sprinkler cjevovod.

Kod aktiviranja sustava mehaničke dojave upravljački mehanizam Ansul Automan započinje proces gašenja otvaranjem spremnika dušika koji ulazi u spremnik sredstva gašenja i započinje polijevanje štićene površine.

Tekućina za gašenje hladi masnu površinu te reagira u dodiru sa vrućom masnoćom i formira sloj pjene na masnoj površini. Taj sloj ima ulogu barijere između vruće masti i atmosfere, čime se sprječava isparavanje zapaljivih para. Sustav je osmišljen kao hibridni (tekućina za gašenje PRX i voda) sustav. Nakon aktivacije sustava PRX tekućinom se polijeva štićena oprema, a odmah nakon ispucavanja PRX tekućine interni ventil za vodu se otvara i propušta vodu prema istom području opasnosti, čime se konstantno obnavlja sloj zaštitne pjene i dodatno se hlade štićene požarom ugrožene površine.

Ovim postupkom postiže se dualni poboljšani efekt protupožarne zaštite:

1. Osiguran je tzv. **kriterij produljenog vremena gašenja kuhinjskim sustavom** odnosno produljeno je vrijeme gašenja protupožarnim sustavom kuhinjske opreme i unutar kuhinjske nape tijekom cijelog vremena rada sprinkler sustava.
2. Osiguran je tzv. **kriterij signalizacije prorade protupožarnog kuhinjskog sustava preko sprinkler sustava** odnosno osigurana je dodatna signalizacija prorade protupožarnog kuhinjskog sustava budući da osim signala alarma sa Ansul Piranha sustava (alarm - prorada Piranha sustava) se dodatno nakon početka protjecanja vode sa sprinkler sustava na Piranha sustav proslijeđuje i prorada sprinkler sustava (alarm sprinkler ventila sa cjevovoda na koji je spojen Piranha sustav).

Prednosti dualnog kuhinjskog sustava u odnosu na kuhinjski sustav sa jednim sredstvom gašenja

Prednosti Ansul Piranha sustava sa dva sredstva gašenja požara (voda + PRX sredstvo pohranjeno u spremniku) u odnosu na kuhinjski sustav sa jednim sredstvom gašenja požara (sredstvo pohranjeno u spremniku):

- Efikasnije gašenje požara sa produljenim vremenom gašenja. Vrijeme rada sustava se podudara sa vremenom rada sprinkler sustava čime se značajno smanjuje mogućnost pojave povratnih požara.
- Brži i efikasniji sustav sa većom šticeonom površinom sa manjom količinom sredstva za gašenja (60% manje je potrebno sredstva za gašenje). Petnaest puta brže gašenje požara od kuhinjskog sustava za gašenje požara sa jednim sredstvom gašenja.
- Značajno efikasnije hlađenje opreme i zapaljivih materijala čime se značajno smanjuje mogućnost pojave povratnih požara.
- Dodatak vode u gašenju požara značajno povećava i produljuje vrijeme zadržavanja saponificiranog prekrivača, te hladi opremu i zapaljiv materijal.

Alarmiranje

Na vatrodojavni sustav proslijeđuju se signali:

- Signal kvara
- Signal alarm (kod prorade sustava za gašenje požara u kuhinjama)

Vatrodojavni sustav nakon dobivanja signala prorade sustava:

- Gasi rad ventilacije šticeone kuhinjske nape,
- Isključuje dovod energenta na kuhinjske elemente u sklopu šticeone kuhinjske nape.

4) TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE

SPRINKLER SUSTAVA

Čišćenje cjevovoda

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

Cjevovodi i način spajanja

Za izradu cijevne mreže mokrog sprinkler sustava predviđene su crne šavne cijevi barem normalne debljine stijenke (HRN EN 10220 ili HRN EN 10225), spajanje navojnim spojevima (cijevi po HRN EN 10225) i utornim spojnim elementima (cijevi po HRN EN 10220 ili HRN EN 10225).

Cjevovodi će biti spajani navojnim i utornim spojevima. Cjevovode po HRN EN 10225 dozvoljeno je spajati navojnim spojevima i utornim spojevima. Cjevovode po HRN EN 10220 dozvoljeno je spajati isključivo utornim spojevima. Nije dozvoljeno zavarivanje cjevovoda na gradilištu.

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

Ispitivanje na nepropusnost

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

Antikorozivna zaštita

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

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja sa FM certifikatom tip Erico.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA – ANSUL

Čišćenje cjevovoda

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

Izvedba cjevovoda

Za izradu cjevovoda kuhinjskog sustava predviđene su cijevi od nehrđajućeg čelika kao i svi spojni fitinzi. Spajanje cjevovoda ja navojno. Brtvljenje spojeva izvoditi s teflonskom trakom.

Cjevovod za vođenje nehrđajuće čelične sajle u sustavu dojava izvesti iz tankostjenih nehrđajućih cijevi. Spojevi cijevi za vođenje se izvode sa specijalnim fitinzima za vođenje sajle. Nije dozvoljeno drugačije spajanje.

Armature

Za kuhinjske sustave dozvoljeno je isključivo navojno spajanje linije gašenja i spajanje specijalnim fitinima za vođenje sajle na liniji dojava.

Ispitivanje na nepropusnost

Cjevovod kuhinjskog sustava je potrebno nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 3,0 bara u trajanju 10 minuta. Dopušteni pad tlaka je 20%.

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja tip Erico. Za konzoliranje kuhinjskog sustava koristiti ovjese iz nehrđajućeg čelika. Maksimalni razmak ovjesa je 1,5 m. Između dva koljena udaljena više od 0,6 m potrebno je postaviti dodatan ovjes.

Rijeka; prosinac 2024.

PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

6. HIDRAULIČKI PRORAČUN

1. PODACI ZA PRORAČUN PREMA NFPA STANDARDU

Parametri sprinkler sustava

➤	Dio građevine	Sobe
➤	Tip sustava	Mokri
➤	Požarna opasnost	OH1
➤	Vrijeme djelovanja sprinkler sustava	60 min
➤	Površina djelovanja	139 m ²
➤	Specifično polijevanje	6,1 l/min, m ²
➤	Max. prekrivanje mlaznice	12,1 m ²
➤	Maksimalni razmak između dvije mlaznice	4,6 m

2. PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU

Za proračun pada tlaka koristi se, prema NFPA propisima formula Hazen-Williamsa:

$$p = 6,05 \cdot 10^5 \cdot d^{-4,87} \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot l \quad [\text{bar}]$$

p	–	pad tlaka [bar]
Q	–	protok vode [l/min]
C	–	konstanta (za čelične cjevi $C=120$)
d	–	unutarnji promjer cjevi [mm]
l	–	stvarna + ekvivalentna dužina cjevi [m]

Hidraulički proračuni sprinkler sustava nalaze se u prilogu:

+IDAT

PAGE 1

Dieburger Str. 80
6100 Darmstadt

PROJECTNR.: 2170-23
CLIENT :

BUILDING : Staracki dom Jelenje
LOCATION :
ORDER NO. :
AREA :
ENGINEER :
DATE :

COMMODITY :
CLASSIFIC. :
STORAGE HEIGHT
CEILING PROTECTION: M
RACK PROTECTION : M
TYPE OF SYSTEM : WET
HAZARD CLASS : OH1
AREA :
AVERAGE PROTECTION AREA/SPRINKLER
CEILING PROTECTION: QM
RACK PROTECTION : QM
MAX. PROTECTION AREA/SPRINKLER
CEILING PROTECTION: QM
RACK PROTECTION : QM

LOCATION OF OPERATION AREA IN
DRAWING NO.:
DENSITY
CEILING PROTECTION: MM/MIN
RACK PROTECTION : MM/MIN
AREA OF OPERATION
CEILING PROTECTION: QM
RACK PROTECTION : QM
NUMBER OF SPRINKLER IN OPERATION AREA
CEILING PROTECTION: 0
RACK PROTECTION : 0
NO. OF SPRINKLER LEVELS: 0
OPERATION AREA NO.:

LEGEND EQUIVALENT LENGTH: AV = ALARMVALVE, T = TEE, L = ELBOW/LONG RAD. ELBOW, V = VALVE, CV = CHECK VALVE

PIPE SECT. NO.	REF.- POINT START	P- START BAR	K- SPR. L/MIN	FLOW SPR. L/MIN	TOTAL FLOW L/MIN	PIPE DN MM	PIPE- LENGTH M	EQUIVALENT AV/ OTHER	LENGTH T L V CV	TOTAL LENGTH M	VEL M/S	FRICITION LOSS/M BAR/M	FRIC. LOSS BAR	STATIC HEIGHT BAR	P- END BAR	REF. POINT END
R 1-	1	19	0.567	0.	0.0	174.0	32	3.60	1.8	5.40	2.9	0.0321	0.1735	0.00	0.740	18
+	R 1-	0	67	0.568	80.	60.3	25	0.74	1.2	1.94	1.7	0.0175	0.0339	-0.04	0.567	19
+	R 1-	2	20	0.509	0.	0.0	113.7	32	3.00	3.90	1.9	0.0146	0.0571	0.00	0.567	19
+	R 1-	3	21	0.505	0.	0.0	113.7	32	0.30	0.30	1.9	0.0146	0.0044	0.00	0.509	20
+	R 1-	0	64	0.510	80.	57.1	25	0.74	1.2	1.94	1.6	0.0158	0.0307	-0.04	0.505	21
+	R 1-	4	22	0.495	0.	0.0	56.6	32	2.40	2.40	0.9	0.0040	0.0097	0.00	0.505	21
+	R 1-	0	55	0.501	80.	56.6	25	0.74	1.2	1.94	1.6	0.0155	0.0302	-0.04	0.495	22
+	R 2-	1	27	0.689	0.	0.0	66.2	25	1.00	2.50	1.9	0.0207	0.0519	0.00	0.741	26
+	R 2-	0	43	0.684	80.	66.2	25	0.74	1.5	1.94	1.9	0.0207	0.0402	-0.04	0.689	27
+	R 3-	1	25	0.692	0.	0.0	66.3	25	1.00	2.50	1.9	0.0208	0.0521	0.00	0.744	5
+	R 3-	0	49	0.687	80.	66.3	25	0.74	1.5	1.94	1.9	0.0208	0.0404	-0.04	0.692	25
+	R 4-	1	24	0.709	0.	0.0	67.1	25	1.00	2.50	1.9	0.0213	0.0532	0.00	0.763	23
+	R 4-	0	46	0.703	80.	67.1	25	0.74	1.5	1.94	1.9	0.0213	0.0413	-0.04	0.709	24
+	R 5-	1	15	0.594	0.	0.0	178.0	32	3.60	5.40	2.9	0.0335	0.1810	0.00	0.775	14
+	R 5-	0	70	0.594	80.	61.7	25	0.74	1.8	1.94	1.8	0.0182	0.0354	-0.04	0.594	15
+	R 5-	2	16	0.549	0.	0.0	116.3	32	3.00	3.00	1.9	0.0153	0.0458	0.00	0.594	15
+	R 5-	3	17	0.530	0.	0.0	116.3	32	0.30	1.20	1.9	0.0153	0.0183	0.00	0.549	16
+	R 5-	0	61	0.534	80.	58.4	25	0.74	0.9	1.94	1.7	0.0165	0.0320	-0.04	0.530	17
+	R 5-	4	28	0.520	0.	0.0	57.9	32	2.40	2.40	1.0	0.0042	0.0101	0.00	0.530	17
+	R 5-	0	58	0.524	80.	57.9	25	0.74	1.2	1.94	1.7	0.0162	0.0315	-0.04	0.520	28
+	R 6-	1	13	0.706	0.	0.0	195.0	32	0.60	2.40	3.2	0.0397	0.0953	0.00	0.801	12
+	R 6-	0	76	0.700	80.	66.9	25	0.74	1.8	1.94	1.9	0.0212	0.0411	-0.04	0.706	13
+	R 6-	2	29	0.651	0.	0.0	128.1	32	3.00	3.00	2.1	0.0182	0.0547	0.00	0.706	13
+	R 6-	0	73	0.648	80.	64.4	25	0.74	1.2	1.94	1.8	0.0197	0.0383	-0.04	0.651	29
+	R 6-	3	30	0.636	0.	0.0	63.7	32	3.00	3.00	1.0	0.0050	0.0150	0.00	0.651	29
+	R 6-	0	79	0.634	80.	63.7	25	0.74	1.2	1.94	1.8	0.0193	0.0375	-0.04	0.636	30
+	R 7-	1	6	0.688	0.	0.0	66.1	25	1.20	2.70	1.9	0.0207	0.0560	0.00	0.744	5
+	R 7-	0	52	0.683	80.	66.1	25	0.74	1.5	1.94	1.9	0.0207	0.0402	-0.04	0.688	6
+	R 8-	1	8	0.599	0.	0.0	179.8	32	2.40	4.20	3.0	0.0341	0.1434	0.00	0.743	7
+	R 8-	0	94	0.599	80.	61.9	25	0.74	1.8	1.94	1.8	0.0184	0.0356	-0.04	0.599	8
+	R 8-	2	9	0.548	0.	0.0	117.9	32	2.40	3.30	1.9	0.0156	0.0516	0.00	0.599	8
+	R 8-	3	10	0.541	0.	0.0	117.9	32	0.40	0.40	1.9	0.0156	0.0063	0.00	0.548	9
+	R 8-	0	85	0.548	80.	59.2	25	0.74	0.9	1.94	1.7	0.0169	0.0328	-0.04	0.541	10
+	R 8-	4	11	0.531	0.	0.0	58.7	32	2.40	2.40	1.0	0.0043	0.0103	0.00	0.541	10
+	R 8-	0	82	0.538	80.	58.7	25	0.74	1.2	1.94	1.7	0.0166	0.0322	-0.04	0.531	11
+	R 9-	1	2	0.603	0.	0.0	180.3	32	2.40	4.20	3.0	0.0343	0.1441	0.00	0.747	1
+	R 9-	0	97	0.602	80.	62.1	25	0.74	1.8	1.94	1.8	0.0184	0.0358	-0.04	0.603	2
+	R 9-	2	3	0.565	0.	0.0	118.2	32	2.40	2.40	1.9	0.0157	0.0377	0.00	0.603	2
+	R 9-	3	4	0.544	0.	0.0	118.2	32	0.40	1.30	1.9	0.0157	0.0204	0.00	0.565	3
+	R 9-	0	88	0.551	80.	59.4	25	0.74	0.9	1.94	1.7	0.0170	0.0329	-0.04	0.544	4
+									1.2							
1																

+IDAT																PAGE 2	

Dieburger Str. 80																	
6100 Darmstadt																	
PROJECTNR.: 2170-23																	
CLIENT :																	
BUILDING : Staracki dom Jelenje																	
AREA :																	
LOCATION :																	
ENGINEER :																	
ORDER NO. :																	
DATE :																	
LEGEND EQUIVALENT LENGTH: AV = ALARMVALVE, T = TEE, L = ELBOW/LONG RAD. ELBOW, V = VALVE, CV = CHECK VALVE																	
PIPE	REF.-	P-	K-	FLOW	TOTAL	PIPE	PIPE-	EQUIVALENT LENGTH				TOTAL	VEL	FRICITION	FRIC.	STATIC	P- REF.
SECT.	POINT	START	SPR.	SPR.	FLOW	DN	LENGTH	AV/	T	L	V	LENGTH	LOSS/M	LOSS	HEIGHT	END	POINT
NO.	START	BAR		L/MIN	L/MIN	MM	M	OTHER				M	M/S	BAR/M	BAR	BAR	BAR END
R 9-	4	31	0.534	0.	0.0	58.8	32	2.40				2.40	1.0	0.0043	0.0104	0.00	0.544 4
R 9-	0	91	0.541	80.	58.8	58.8	25	0.74				1.94	1.7	0.0167	0.0324	-0.04	0.534 31
+																	
V 1-	1	18	0.740	0.	0.0	0.0	80	0.30				0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.00	0.740 32
V 1-	2	26	0.741	0.	0.0	-174.0	80	1.10				1.10	0.6	-0.0006	-0.0006	0.00	0.740 18
V 1-	3	7	0.743	0.	0.0	-240.2	80	1.90				1.90	0.8	-0.0011	-0.0020	0.00	0.741 26
V 1-	4	5	0.744	0.	0.0	-420.0	80	0.50				0.50	1.3	-0.0030	-0.0015	0.00	0.743 7
V 1-	5	1	0.747	0.	0.0	-552.4	80	0.50				0.50	1.8	-0.0050	-0.0025	0.00	0.744 5
V 1-	6	23	0.763	0.	0.0	-732.7	80	1.90				1.90	2.3	-0.0084	-0.0159	0.00	0.747 1
V 1-	7	14	0.775	0.	0.0	-799.8	80	1.30				1.30	2.5	-0.0098	-0.0128	0.00	0.763 23
V 1-	8	12	0.801	0.	0.0	-977.8	80	1.80				1.80	3.1	-0.0143	-0.0257	0.00	0.775 14
V 1-	9	33	1.057	0.	0.0	-1172.8	80	8.20				12.80	3.7	-0.0200	-0.2559	0.00	0.801 12
+																	
V 1-	10	35	1.057	0.	0.0	0.0	80	7.50				7.50	0.0	0.0000	0.0000	0.00	1.057 33
H 1-	1	34	1.263	0.	0.0	-1172.8	80	3.60				10.30	3.7	-0.0200	-0.2059	0.00	1.057 33
+																	
+																	
+																	
H 2-	1	36	2.434	0.	0.0	-1172.8	100	11.00				12.80	2.4	-0.0072	-0.0920	-1.08	1.263 34
+																	
H 2-	2	37	2.476	0.	0.0	-1172.8	100	4.00				5.80	2.4	-0.0072	-0.0417	0.00	2.434 36
+																	
H 2-	3	38	2.503	0.	0.0	-1172.8	100	2.00				3.80	2.4	-0.0072	-0.0273	0.00	2.476 37
+																	
H 2-	4	39	2.833	0.	0.0	-1172.8	100	2.20				15.90	2.4	-0.0072	-0.1143	-0.22	2.503 38
+																	
+																	
+																	
H 2-	5	40	2.896	0.	0.0	-1172.8	100	1.50				8.80	2.4	-0.0072	-0.0632	0.00	2.833 39
+																	
+																	
+																	
+																	
THE SPRINKLER WITH THE LOWEST FLOWING RATE LIES ON SPRINKLER PIPE 1, WITH THE NR. 3																	

3. ZAHTJEV ZA IZVOR VODE

Proračunska površina:

PP1

Potrebna količina vode – proračunska količina:

1172 l/min = 19,5 l/s

Pad tlaka u dvostrukom nepovratnom ventilu

2,9 bar

Pad tlaka u dvostrukom nepovratnom ventilu

0,5 bar

Ukupno potreban tlak:

3,4 bara

Vrijeme gašenja sprinkler sustavom iznosi:

60 minuta

Projektom vodovoda i kanalizacije osigurana je 20 l/s kod 3,5 bara za sprinkler sustav uz druge protupožarne potrebe (hidrantska mreža) na lokaciji u sprinkler stanici.

4. PRORAČUN ELEKTRO DIJELA

Odabir dojavnog voda

Prema tehničkim karakteristikama centralnog vatrodojavnog uređaja, ukupni otpor linije jedne dojavne grupe smije iznositi maksimalno $2 \times 10 \Omega$. U dojavnim grupama koristimo vodič promjera 0.8 mm. Maksimalna duljina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom:

$$L \leq (R \times S) / (2 \times \rho)$$

gdje je:

L = maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj dojavnoj grupi,

R = dozvoljeni maksimalni otpor linije $2 \times 10 \Omega$

S = površina presjeka vodiča; (promjer = 0.8 mm, radijus = 0.4 mm) $\Rightarrow S = r^2 \pi = 0.5 \text{ mm}^2$

ρ = specifični otpor bakra $0.017 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

$$L \leq (R \times S) / (2 \times \rho) = (20 \times 0.5) / (2 \times 0.017) = 294 \text{ m}$$

$$L \leq 294 \text{ m}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel IY(St)Y 2x2x0.8 mm u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najudaljeniji javljač znatno bliže centralnom vatrodojavnom uređaju od izračunate maksimalne udaljenosti od 294 m.

Odabiranje akumulatora

Potrebno je predvidjeti autonomiju sustava javljanja požara tijekom 30 sati u normalnom pogonu i 30 minuta u alarmnom pogonu.

Potreban kapacitet akumulatora izračunava se prema tabeli:

Trošilo	Struja u normalnom radu $I_N(A)$	Struja u alarmnom radu $I_A(A)$
Centrala za dojavu požara i kontrolu gašenja	0.17 A	0.72 A
Ukupno:	$I_N = 0.17 \text{ A}$	$I_A = 1.17 \text{ A}$

Potreban kapacitet akumulatora računa se iz formule:

$$C_{AK} = 1.2(I_N 30h + I_A 0.5h)$$

Uvrštavanjem gornjih vrijednosti i izračunom prema istaknutoj formuli dobije se:

$$C_{AK} = 6,822 \text{ Ah}$$

Temeljem izračunate vrijednosti odabire se standardni akumulator 12V/7 Ah (2 komada) po sustavu.

Odabiranje osigurača i vodova za napajanje sustava

Za glavno napajanje centralnog vatrodojavnog uređaja pa time i cijelog sustava odabire se kabel $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ i osigurač 6A.

5. SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA – ANSUL

Na temelju predviđene opreme a prema smjernicama proizvođača definirane su i mlaznice:

TERMIČKA OBRADA - KS1:

PIRANHA SUSTAV

Zaštita uređaja

- Za zaštitu uređaja koristi se preklapajuće poljevanje / mlaznica P41 (4 komada)

Kuhinjska napa

- Kuhinjska napa iznad termo bloka / mlaznica AP (1 komada)
- Ventilacijski kanal za odvod zraka iz štice kuhinjske nape / mlaznica DL (2 komada)

Za projektirani sustav ukupan broj mlaznica je 7. **Za 7 mlaznica odabire se sustav PIRANHA-7 koji se sastoji od spremnika 1,5 galona** (jedan spremnik od 1,5 galona pokriva do 7 mlaznica).

Rijeka; prosinac 2024.

PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1514
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE INSTALACIJE I UVJETI ODRŽAVANJA

1. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE INSTALACIJE

Projektirani vijek uporabe instalacije je 20 godina. Nakon proteka navedenog perioda potrebno je napraviti hidrauličke tlačne probe sustava, provjeru inkrustacije cjevovoda, te ispitivanje sprinkler mlaznica sukladno NFPA 13 propisa.

Ukoliko svi parametri zadovolje može se prolongirati vijek uporabe instalacije na daljnji period.

2. REDOVNI PREGLEDI

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

1. Dnevni pregledi

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

Potrebni dnevni pregledi su:

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

2. Tjedni pregledi

Jednom tjedno potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

3. Mjesečni pregledi

Jednom mjesečno potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

4. Polugodišnji pregledi

Svakih pola godine potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

5. Godišnji pregledi

Jednom godišnje potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

6. Dvadeset godišnji pregled

Svakih 20 godina potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

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

Posebnu pažnju potrebno je obratiti tijekom zimskog perioda da ne bi došlo do smrzavanja sprinkler instalacije (minimalna temperatura u sprinkler stanci i štićenom prostoru (mokri sustavi) + 5 °C). Detaljne upute o rukovanju i održavanju instalacije i svake bitne komponente sustava dužan je predati izvođač radova investitoru i krajnjem korisniku kod obuke korisnika i primopredaje instalacije.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

1. Polugodišnji pregledi

Svakih pola godine potrebno je provesti slijedeće preglede:

- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa

2. Godišnji pregledi

Jednom godišnje potrebno je provesti slijedeće preglede:

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

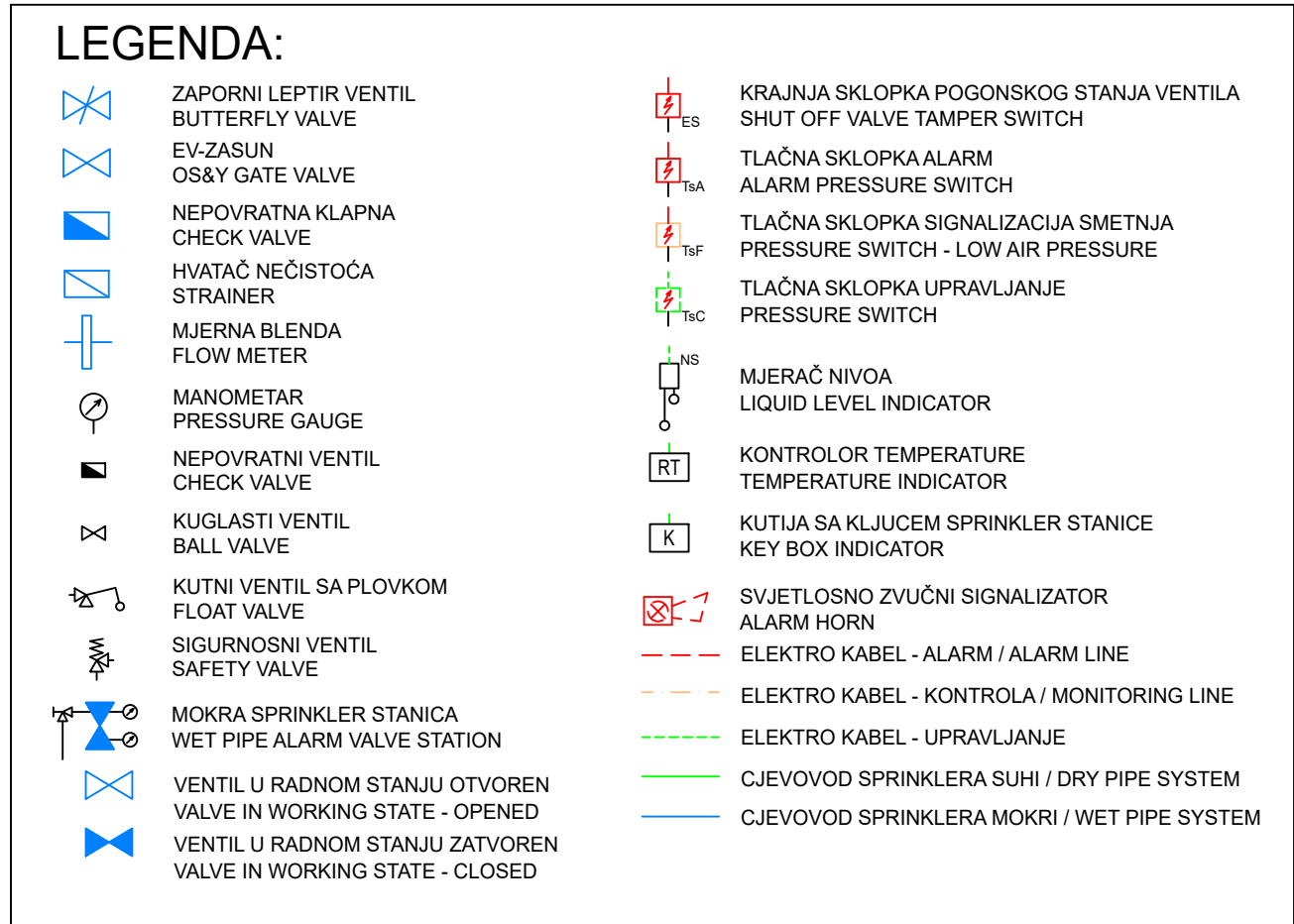
8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Vrijednost specificirane opreme i radova iznosi:

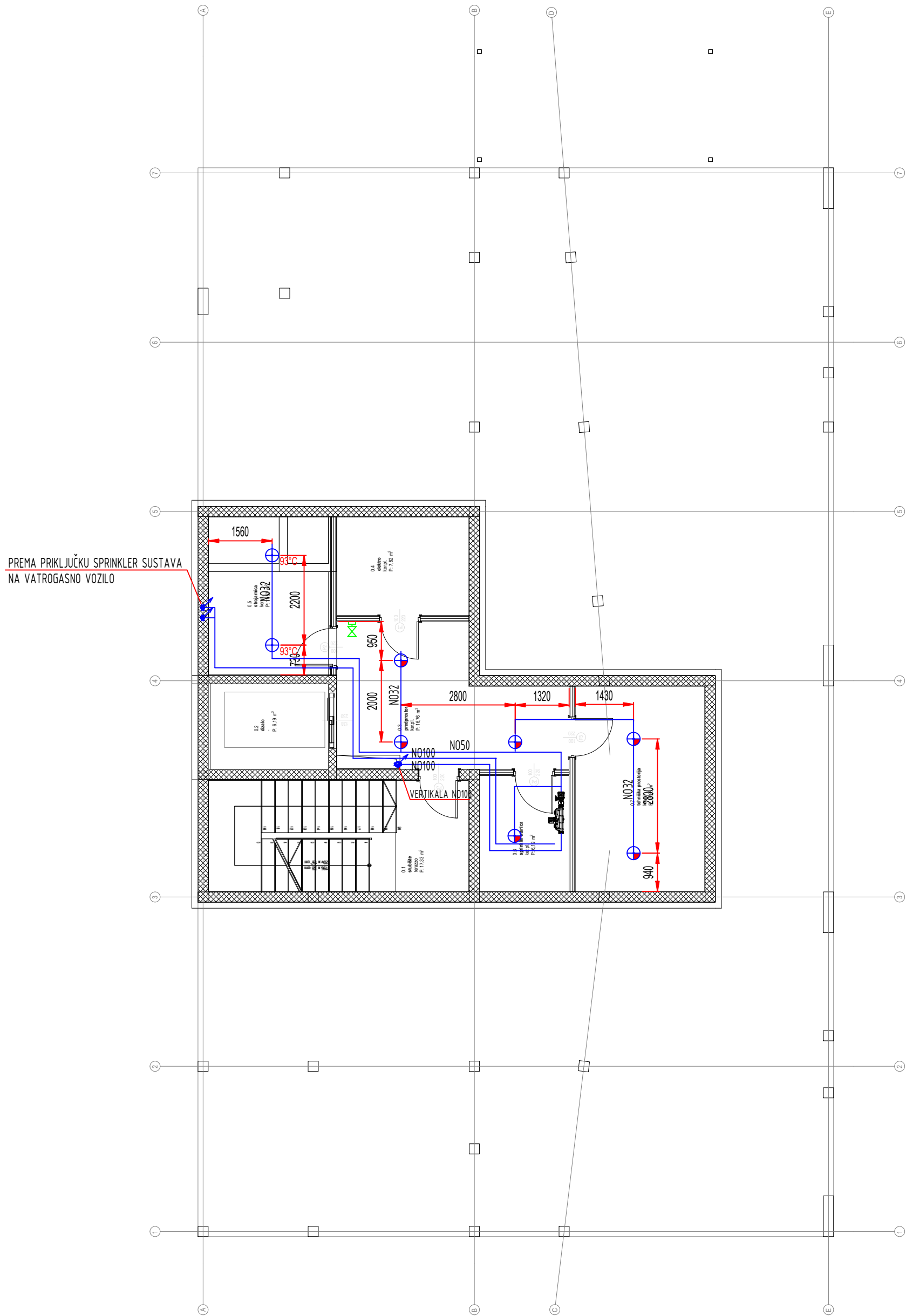
81.441,14 € (U cijenu nije uračunat PDV).

Navedena cijena je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji. Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranja financijske konstrukcije. U navedenu cijenu nisu uračunati građevinski radovi.

9. NACRTNA DOKUMENTACIJA

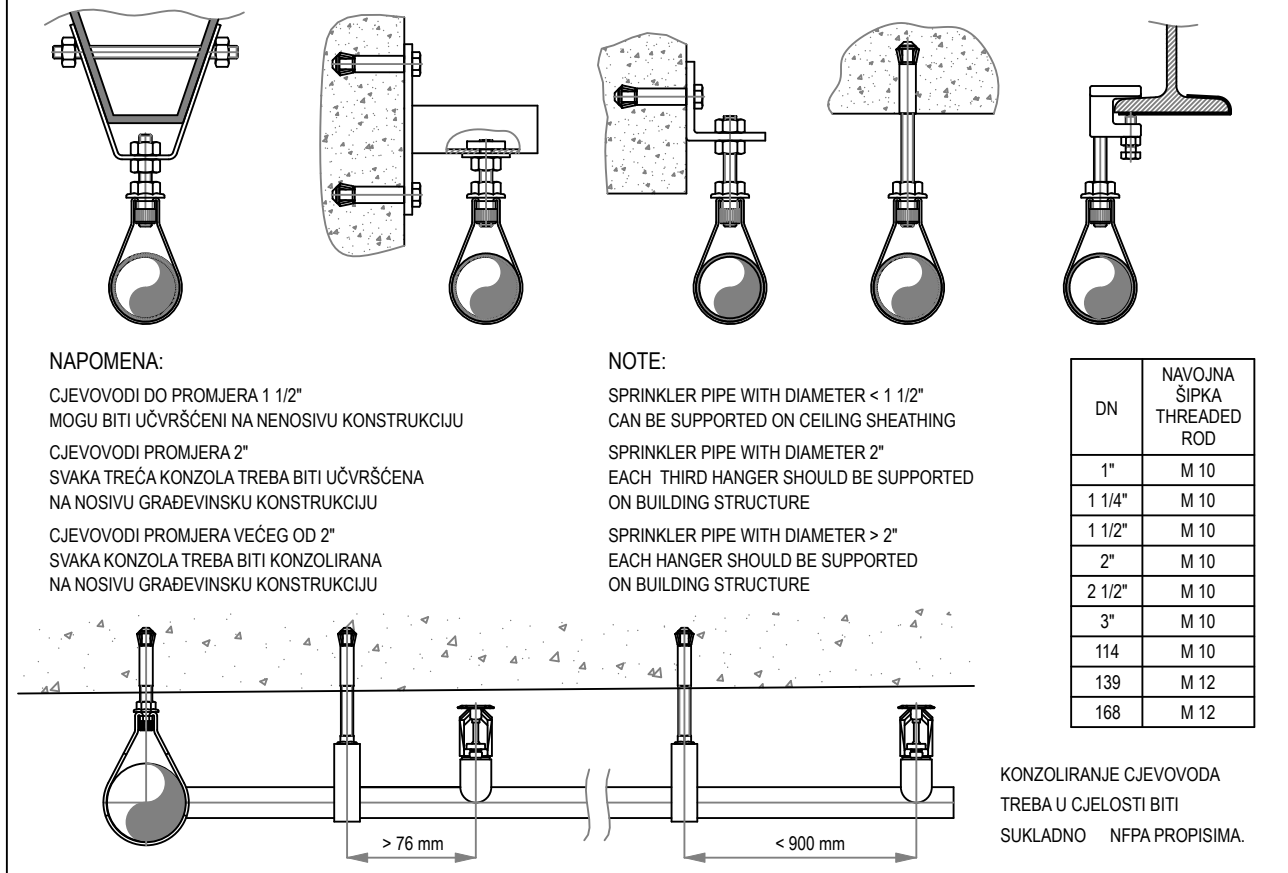
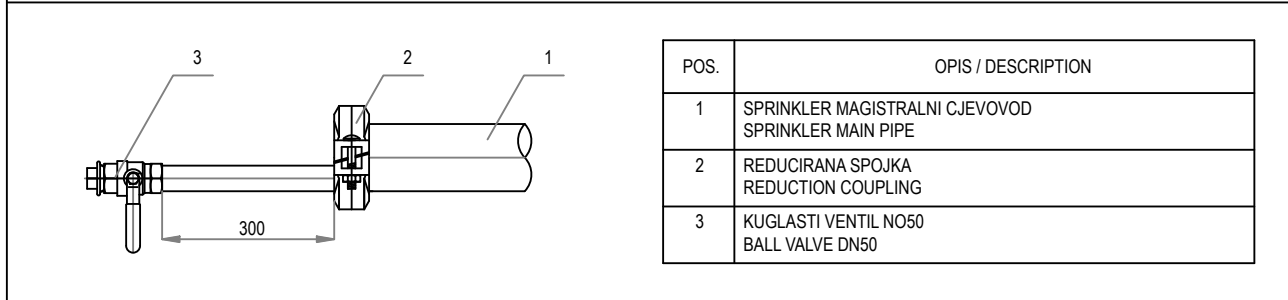


Gradjevina	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65					Ured	 TERMOZOP projekt d.o.o. Brig 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr			
	Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje								
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094					Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj.			
ZOP	KZJ_GP	Feza	GLAVNI PROJEKT	Mjerilo	-	Suradnik	Tomislav Trtanj dipl.ing.stroj.			
	SPRINKLER SUSTAV SHEMA DJELOVANJA						Datum	prosinac 2023.		Projekt
Crtež						Mapa:	MAPA 8		Nacrt	1



LEGENDA

	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Priključak za ispiranje sprinkler cjevovoda NO50
	Revizioni otvor na spušenom stropu 600x600 mm
	Vertikalni sprinkler cjevovod Dolazak odozdo
	Vertikalni sprinkler cjevovod Odlazak gore
	Rupa u betonskom zidu (dimenzija rupe ucrтана je u mjerilu u tlocrtima)

DETALJ MONTAŽE OVJESA
SPRINKLER SUPPORT INSTALLATION DETAILDETALJ UGRADNJE PRIKLJUČKA ZA ISPIRANJE CJEVOVODA
SPRINKLER PIPE FLUSHING CONNECTIONNAPOMENA
NOTE

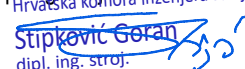
ŠUPLJINE SPUŠTENOG STROPA SA VISINOM MANJOM OD 30 cm NISU ŠTIĆENE SPRINKLEROM.

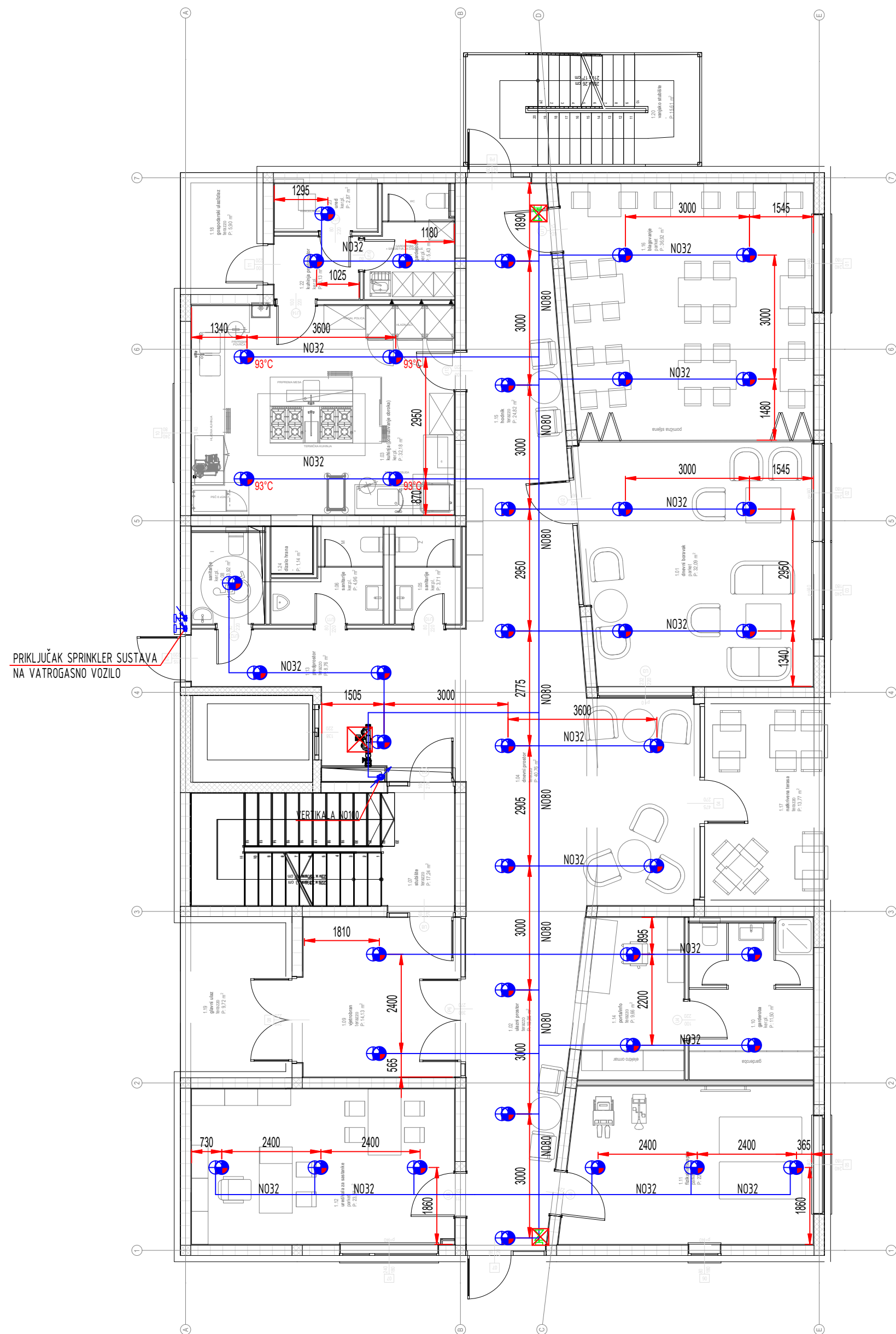
ODOBRLENJE VIDLJIVIH ELEMENATA:

PRIJE NARUDŽBE ILI UGRADNJE POJEDINIH VIDLJIVIH ELEMENATA (SPRINKLER MLAZNICE, ROZETE, ...) POTREBNO JE JEDAN UZORAK DOSTAVITI ARHITEKTIMA NA ESTETSKO ODOBRENJE. NAKON ESTETSKOG ODOBRENJA MOŽE SE PRISTUPITI NARUDŽBI ILI UGRADNJI.

USKLADENJE SA DRUGIM INSTALACIJAMA:

PRIJE POČETKA UGRADNJE SPRINKLER CJEVOVODA POTREBNO JE PROVJERITI USKLADENJE LOKACIJE SPRINKLER CJEVOVODA SA DRUGIM INSTALACIJAMA. U TU SVRHU OBAVEZNO KORISTITI KOMPOZITNI NACRT SVIH INSTALACIJA.

Gradivna	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65				Ured	 TERMOZOP TERMOZOP projekt d.o.o. Brg 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr		
Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje				Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj.  Stipković Goran dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1514		
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094					Suradnik	Tomislav Trtanj dipl.ing.stroj.	
ZOP	KZJ_IZV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo			1:100	
Crtež	DISPOZICIJA SPRINKLER OPREME PODRUM				Datum	prosinac 2024.	Projekt	323/23-S
					Mapa:	MAPA 6	Nacrt	2



LEGENDA

	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Priključak za ispiranje sprinkler cjevovoda NO50
	Revizioni otvor na spušenom stropu 600x600 mm
	Vertikalni sprinkler cjevovod Dolazak odozdo
	Vertikalni sprinkler cjevovod Odlazak gore
	Rupa u betonskom zidu (dimenzija rupe ucrтана je u mjerilu u tlocrtima)

DETALJ MONTAŽE OVJESA
SPRINKLER SUPPORT INSTALLATION DETAIL

NAPOMENA:
CJEVOVODI DO PROMJERA 1 1/2"
MOGU BITI UČVRŠĆENI NA NENOSIVU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA 2"
SVAKA TREĆA KONZOLA TREBA BITI UČVRŠĆENA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA VEĆEG OD 2"
SVAKA KONZOLA TREBA BITI KONZOLIRANA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU

NOTE:
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER < 1 1/2"
CAN BE SUPPORTED ON CEILING SHEATHING
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER 2"
EACH THIRD HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER > 2"
EACH HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE

DN	NAVOJNA ŠIPKA THREADED ROD
1"	M 10
1 1/4"	M 10
1 1/2"	M 10
2"	M 10
2 1/2"	M 10
3"	M 10
114	M 10
139	M 12
168	M 12

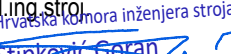
KONZOLIRANJE CJEVOVODA
TREBA U CJELOSTI BITI
SUKLADNO NFPA PROPISIMA.

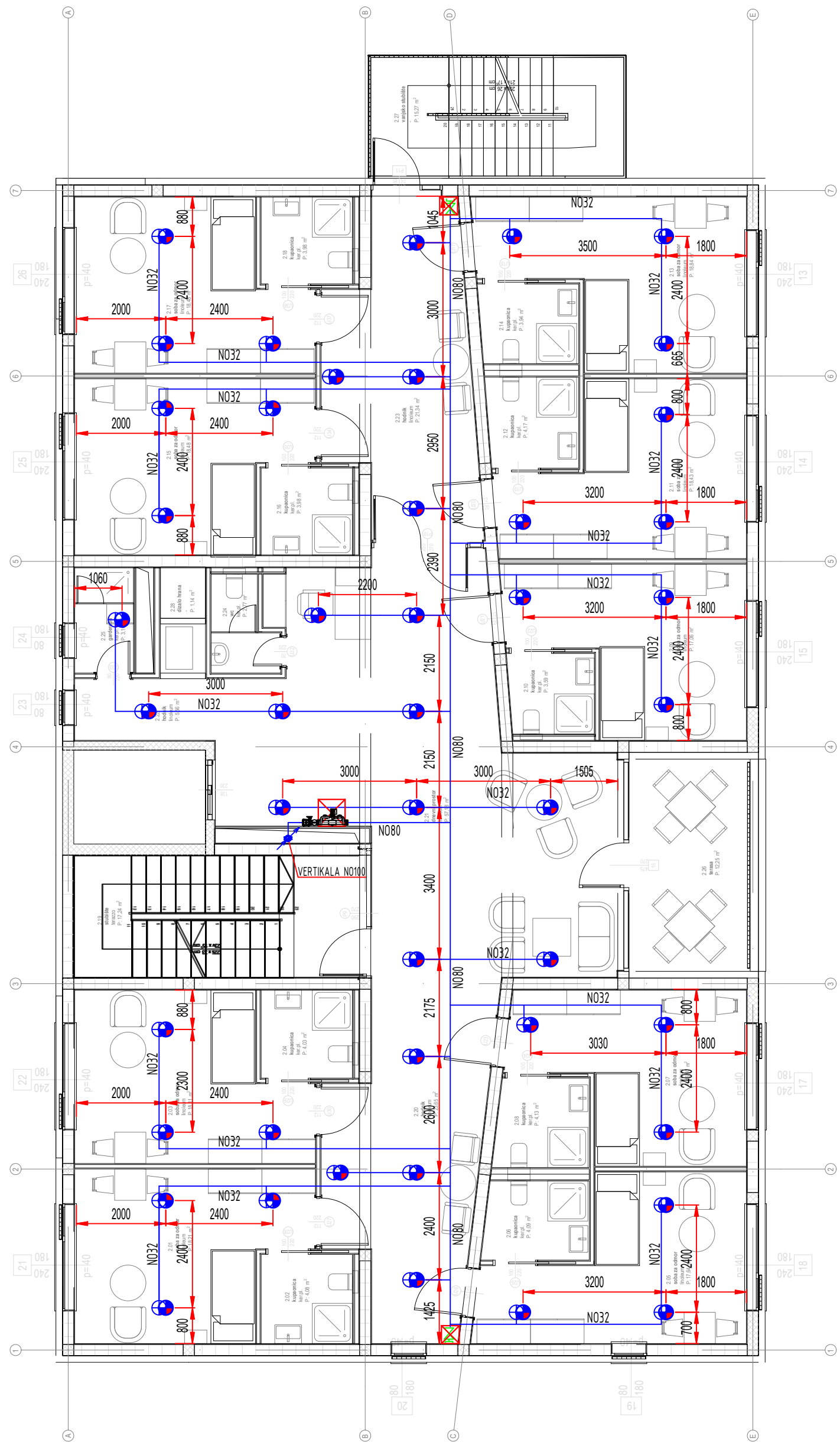
DETALJ UGRADNJE PRIKLJUČKA ZA ISPIRANJE CJEVOVODA
SPRINKLER PIPE FLUSHING CONNECTION

POS.	OPIS / DESCRIPTION
1	SPRINKLER MAGISTRALNI CJEVOVOD SPRINKLER MAIN PIPE
2	REDUCIRANA SPOJKA REDUCTION COUPLING
3	KUGLASTI VENTIL NO50 BALL VALVE DN50

NAPOMENA
NOTE

ŠUPLJINE SPUŠTENOG STROPA SA VISINOM MANJOM OD 30 cm NISU ŠTIĆENE SPRINKLEROM.
ODOBRLENJE VIDLJIVIH ELEMENATA:
PRIJE NARUĐBE ILI UGRADNJE POJEDINIH VIDLJIVIH ELEMENATA (SPRINKLER MLAZNICE, ROZETE, ...) POTREBNO JE JEDAN UZORAK
DOSTAVITI ARHITEKTIMA NA ESTETSKO ODOBRENJE. NAKON ESTETSKOG ODOBRENJA MOŽE SE PRISTUPITI NARUĐBI ILI UGRADNJI.
USKLADENJE SA DRUGIM INSTALACIJAMA:
PRIJE POČETKA UGRADNJE SPRINKLER CJEVOVODA POTREBNO JE PROVJERITI USKLADENJE LOKACIJE SPRINKLER CJEVOVODA
SA DRUGIM INSTALACIJAMA. U TU SVRHU OBAVEZNO KORISTITI KOMPOZITNI NACRT SVIH INSTALACIJA.

Gradivna	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65				Ured	 TERMOZOP	TERMOZOP projekt d.o.o. Brg 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr	
	Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje						
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094				Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj Hrvatski inženjer strojarstva  Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1514		
ZOP	KZJ_IZV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo		1:100		
Crtič	DISPOZICIJA SPRINKLER OPREME PRIZEMLJE				Suradnik	Tomislav Trtnaj dipl.ing.stroj.		
					Datum	prosinac 2024.	Projekt	323/23-S
					Mapa:	MAPA 6	Nacrt	3



LEGENDA

	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Priključak za ispiranje sprinkler cjevovoda NO50
	Revizioni otvor na spušenom stropu 600x600 mm
	Vertikalni sprinkler cjevovod Dolazak odozdo
	Vertikalni sprinkler cjevovod Odlazak gore
	Rupa u betonskom zidu (dimenzija rupe ucrтана je u mjerilu u tlocrtima)

DETALJ MONTAŽE OVJESA
SPRINKLER SUPPORT INSTALLATION DETAIL

NAPOMENA:
CJEVOVODI DO PROMJERA 1 1/2"
MOGU BITI UČVRŠĆENI NA NENOSIVU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA 2"
SVAKA TREĆA KONZOLA TREBA BITI UČVRŠĆENA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA VEĆEG OD 2"
SVAKA KONZOLA TREBA BITI KONZOLIRANA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU

NOTE:
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER < 1 1/2"
CAN BE SUPPORTED ON CEILING SHEATHING
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER 2"
EACH THIRD HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER > 2"
EACH HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE

DN	NAVOJNA ŠIPKA THREADED ROD
1"	M 10
1 1/4"	M 10
1 1/2"	M 10
2"	M 10
2 1/2"	M 10
3"	M 10
114	M 10
139	M 12
168	M 12

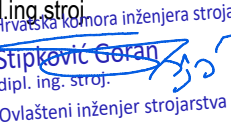
KONZOLIRANJE CJEVOVODA
TREBA U CJELOSTI BITI
SUKLADNO NFPA PROPISIMA.

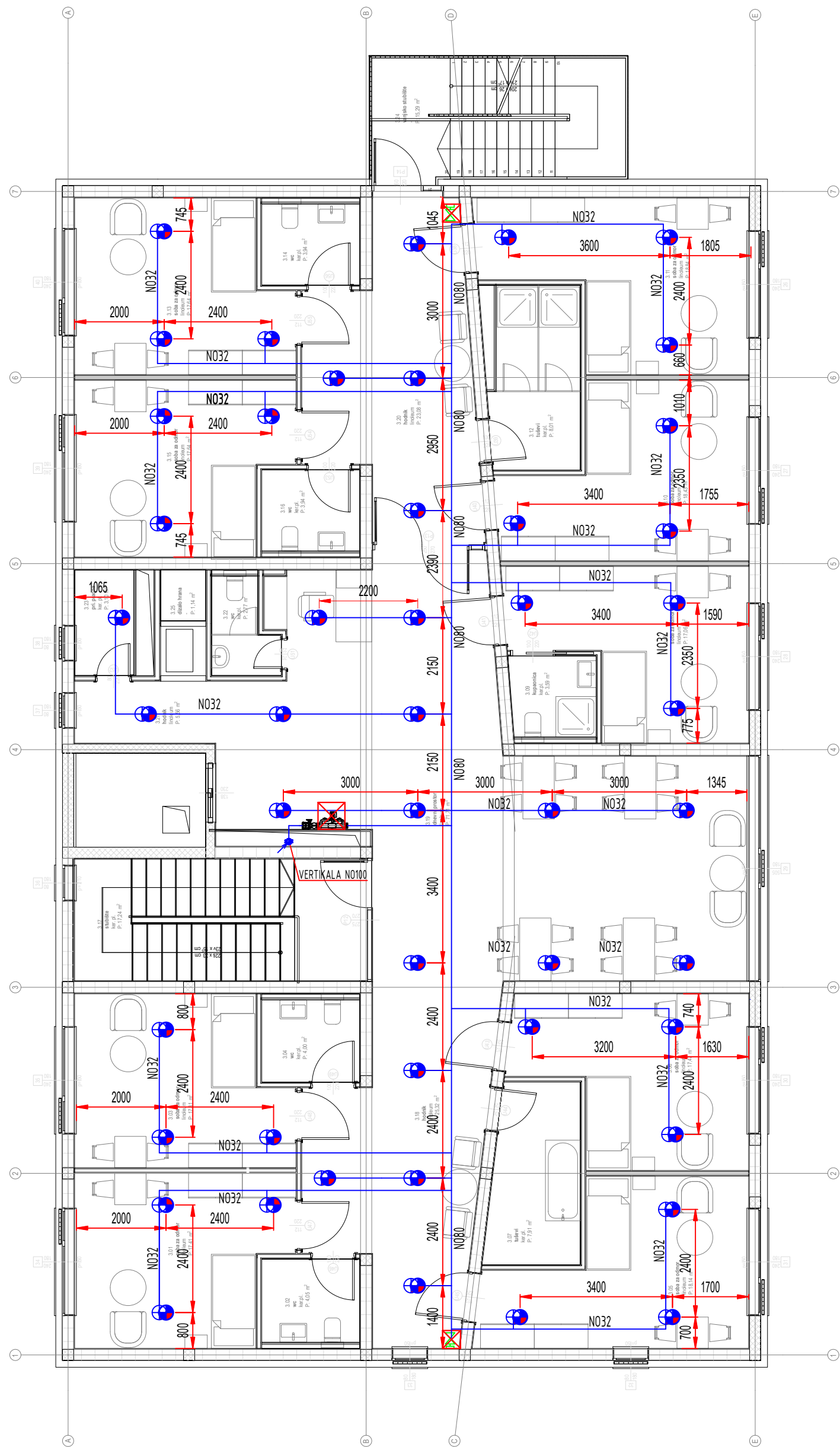
DETALJ UGRADNJE PRIKLJUČKA ZA ISPIRANJE CJEVOVODA
SPRINKLER PIPE FLUSHING CONNECTION

POS.	OPIS / DESCRIPTION
1	SPRINKLER MAGISTRALNI CJEVOVOD SPRINKLER MAIN PIPE
2	REDUCIRANA SPOJKA REDUCTION COUPLING
3	KUGLASTI VENTIL NO50 BALL VALVE DN50

NAPOMENA
NOTE

ŠUPLJINE SPUŠTENOG STROPA SA VISINOM MANJOM OD 30 cm NISU ŠTIĆENE SPRINKLEROM.
ODOBRENJE VIDLJIVIH ELEMENATA:
PRIJE NARUDŽBE ILI UGRADNJE POJEDINIH VIDLJIVIH ELEMENATA (SPRINKLER MLAZNICE, ROZETE, ...) POTREBNO JE JEDAN UZORAK
DOSTAVITI ARHITEKTIMA NA ESTETSKO ODOBRENJE. NAKON ESTETSKOG ODOBRENJA MOŽE SE PRISTUPITI NARUDŽBI ILI UGRADNJI.
USKLADENJE SA DRUGIM INSTALACIJAMA:
PRIJE POČETKA UGRADNJE SPRINKLER CJEVOVODA POTREBNO JE PROVJERITI USKLADENJE LOKACIJE SPRINKLER CJEVOVODA
SA DRUGIM INSTALACIJAMA. U TU SVRHU OBAVEZNO KORISTITI KOMPOZITNI NACRT SVIH INSTALACIJA.

Gradivina	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65				Ured	 TERMOZOP TERMOZOP projekt d.o.o. Brg 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr		
	Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje						
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094				Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj.  Hrvatski inženjera strojarstva dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1514		
ZOP	KZJ_IZV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo		1:100		
Crež	DISPOZICIJA SPRINKLER OPREME 1. KAT				Datum	prosinač 2024.	Projekt	323/23-S
					Mapa:	MAPA 6	Nacrt	4



LEGENDA	
	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Viseća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 68°C, Fast response
	Stojeća spray sprinkler mlaznica K80, 93°C, Fast response
	Priključak za ispiranje sprinkler cjevovoda NO50
	Revizioni otvor na spušenom stropu 600x600 mm
	Vertikalni sprinkler cjevovod Dolazak odozdo
	Vertikalni sprinkler cjevovod Odlazak gore
	Rupa u betonskom zidu (dimenzija rupe ucrтана je u mjerilu u tlocrtima)

DETALJ MONTAŽE OVJESA
SPRINKLER SUPPORT INSTALLATION DETAIL

NAPOMENA:
CJEVOVODI DO PROMJERA 1 1/2"
MOGU BITI UČVRŠĆENI NA NENOSIVU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA 2"
SVAKA TREĆA KONZOLA TREBA BITI UČVRŠĆENA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU
CJEVOVODI PROMJERA VEĆEG OD 2"
SVAKA KONZOLA TREBA BITI KONZOLIRANA
NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU

NOTE:
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER < 1 1/2"
CAN BE SUPPORTED ON CEILING SHEATHING
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER 2"
EACH THIRD HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE
SPRINKLER PIPE WITH DIAMETER > 2"
EACH HANGER SHOULD BE SUPPORTED
ON BUILDING STRUCTURE

DN	NAVOJNA ŠIPKA THREADED ROD
1"	M 10
1 1/4"	M 10
1 1/2"	M 10
2"	M 10
2 1/2"	M 10
3"	M 10
114	M 10
139	M 12
168	M 12

KONZOLIRANJE CJEVOVODA
TREBA U CJELOSTI BITI
SUKLADNO NFPA PROPISIMA.

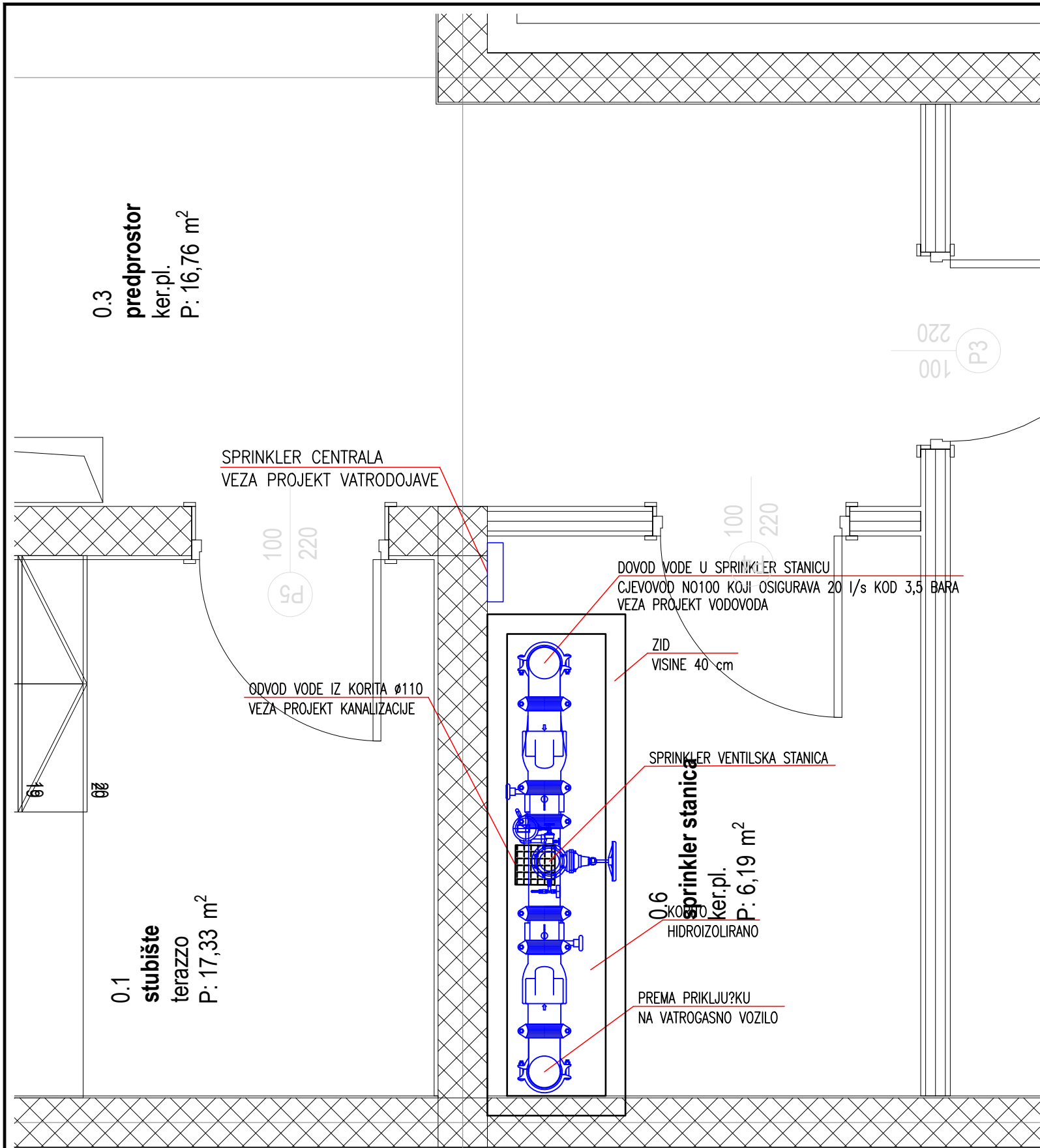
DETALJ UGRADNJE PRIKLJUČKA ZA ISPIRANJE CJEVOVODA
SPRINKLER PIPE FLUSHING CONNECTION

POS.	OPIS / DESCRIPTION
1	SPRINKLER MAGISTRALNI CJEVOVOD SPRINKLER MAIN PIPE
2	REDUCIRANA SPOJKA REDUCTION COUPLING
3	KUGLASTI VENTIL NO50 BALL VALVE DN50

NAPOMENA
NOTE

ŠUPLJINE SPUŠTENOG STROPA SA VISINOM MANJOM OD 30 cm NISU ŠTIĆENE SPRINKLEROM.
ODOBRLENJE VIDLJIVIH ELEMENATA:
PRIJE NARUDŽBE ILI UGRADNJE POJEDINIH VIDLJIVIH ELEMENATA (SPRINKLER MLAZNICE, ROZETE, ...) POTREBNO JE JEDAN UZORAK
DOSTAVITI ARHITEKTIMA NA ESTETSKO ODOBRENJE. NAKON ESTETSKOG ODOBRENJA MOŽE SE PRISTUPITI NARUDŽBI ILI UGRADNJI.
USKLADENJE SA DRUGIM INSTALACIJAMA:
PRIJE POČETKA UGRADNJE SPRINKLER CJEVOVODA POTREBNO JE PROVJERITI USKLADENJE LOKACIJE SPRINKLER CJEVOVODA
SA DRUGIM INSTALACIJAMA. U TU SVRHU OBAVEZNO KORISTITI KOMPOZITNI NACRT SVIH INSTALACIJA.

Gradivna	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65					Ured		TERMOZOP projekt d.o.o. Brig 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr		
	Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje						TERMOZOP		
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094					Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj.  Hrvatski inženjera strojarstva Stipković Goran dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1514			
ZOP	KZJ_IZV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo	1:100		Suradnik	Tomislav Trtnaj dipl.ing.stroj.		
Crež	DISPOZICIJA SPRINKLER OPREME 2. KAT					Datum	prosinac 2024.	Projekt	323/23-S	
						Mapa:	MAPA 6	Nacrt	5	



NAPOMENA
NOTE

SVE PRODORE KROZ PROTUPOŽARNE ZIDOVE NAKON MONTAŽE CJEVOVODA PROTUPOŽARNO ZABRTVITI.

PRIJE BETONIRANJA PODA SPRINKLER STANICE OBAVEZNO UGRADITI KANALIZACIJSKE CIJEVI (ZA ODVOD VODE IZ BETONSKOG KORITA), A SVE PREMA PROJEKTU VODOVODA I KANALIZACIJE

PO OBODU SPRINKLER STANICE POTREBNO JE NAPRAVITI PRSTEN UZEMLJENJA, A SVE PREMA PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA.

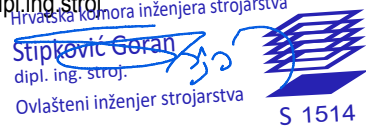
IZNAD VRATA SPRINKLER STANICE OBAVEZNO UGRADITI PANIK RASVJETU, A SVE PREMA PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA.

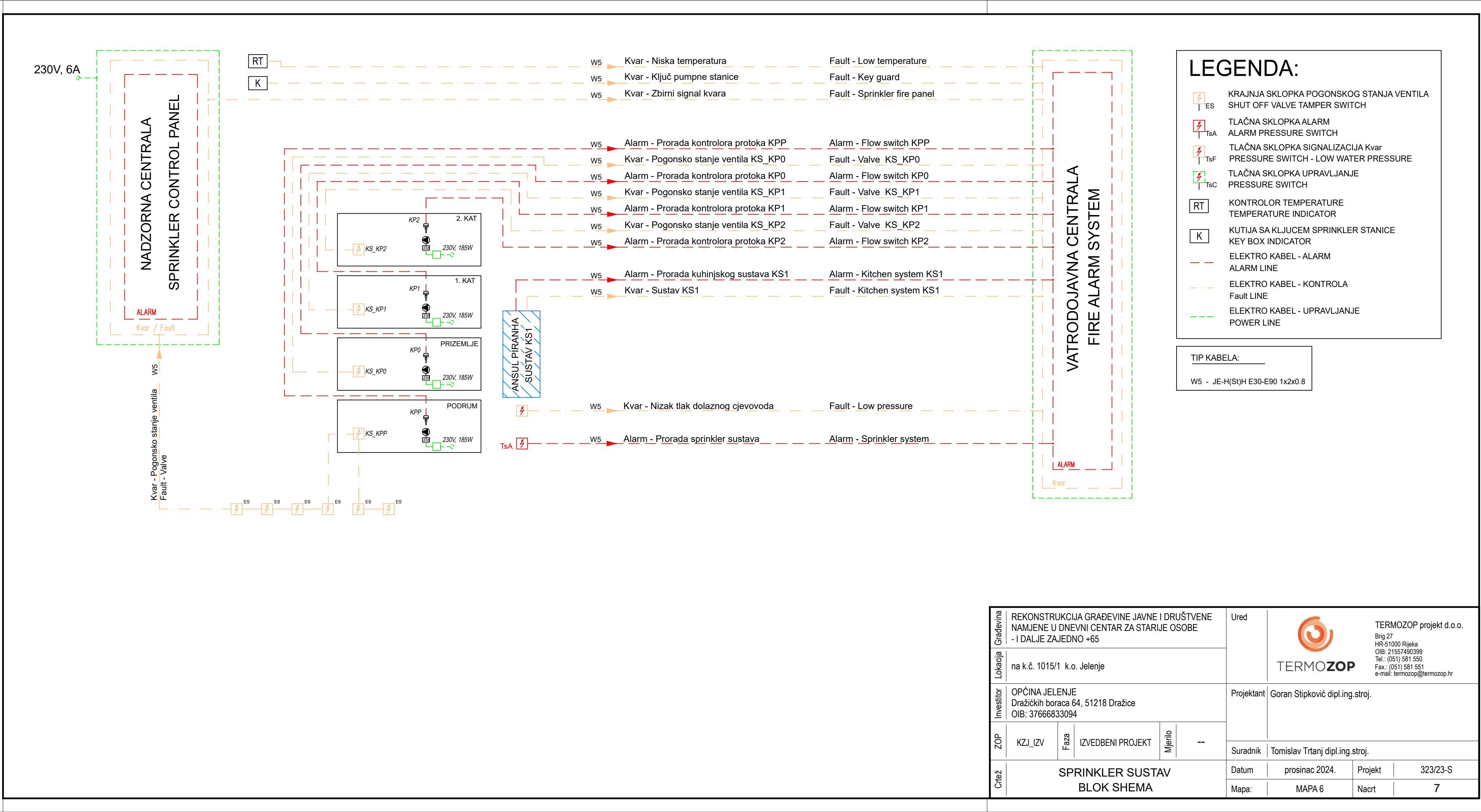
MINIMALNA TEMPERATURA U SPRINKLER STANICI TREBA BITI +5°C, ŠTO JE OSIGURANO PROJEKTOM TERMOTEHNIČKIH POSTROJENJA I INSTALACIJA.

VENTILACIJA SPRINKLER STANICE PREDVIĐENA JE PROJEKTOM TERMOTEHNIČKIH POSTROJENJA I INSTALACIJA.

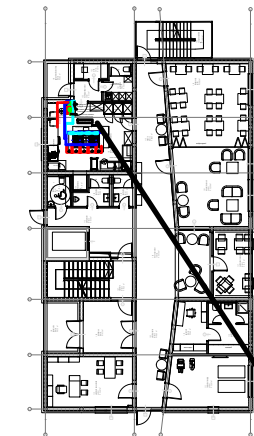
DOVOD VODE NO100 KOJI OSIGURAVA 20 l/s KOD 3,5 BARA DOVESTI NA LOKACIJU PREMA NACRTU, SUKLADNO PROJEKTU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA.

BETONSKO KORITO OBAVEZNO HIDROIZOLIRATI.

Građevina	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65				Ured	 TERMOZOP TERMOZOP projekt d.o.o. Brig 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr			
Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje					Projektant	 Hrvatska komora inženjera strojarstva Stipković Goran dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1514		
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094				Suradnik		Tomislav Trtanj dipl.ing.stroj.		
ZOP	KZJ_IJV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo			1:25		
Crtež	SPRINKLER SUSTAV SPRINKLER STANICA				Datum	prosinac 2024.	Projekt	323/23-S	
					Mapa:	MAPA 6	Nacrt	6	



PRIZEMLJE



SUSTAV KS1
Ansul Piranha

LEGENDA:

- MLAZNICA ZA ZAŠTITU UREĐAJA
- ▷ MLAZNICA ZA ZAŠTITU PLENUMA
- MLAZNICA ZA ZAŠTITU ODSISNOG KANALA
- ✕ TOČKA CILJANJA MLAZNICE
- TOPIVI JAVLJAČ POŽARA
- ⊗ KUGLASTI VENTIL PUNOG PROTOKA SA LOKOTOM ZA BLOKADU ZATVARANJA
- ⊗ HVATAČ NEČISTOĆE TIPA "Y"
- ⊗ REGULATOR TLAKA
- ⊗ REVIZIONI OTVOR NA SPUŠTENOM STROPU
- LINIJA GAŠENJA (cijev 3/8" osim posebno označene)
- LINIJA DOJAVE
- LINIJA DOVODA VODE ZA PIRANHA SUSTAV

NAPOMENA:

- SVA UGRAĐENA OPREMA MORA BITI OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA
- CIJEVI I FITINZI LINIJE GAŠENJA, CIJEVI LINIJE DOJAVE, ČELIČNA SAJLA DOJAVE, OVJESI I KONZOLE, VIJCI, MATICE I PODLOŠKE, ORMARIĆ I DODATNI ORMARIĆ SUSTAVA ZA GAŠENJE, SPREMNICI ZA SMJEŠTAJ SREDSTVA ZA GAŠENJE
- TEMPERATURA TOPIVOG JAVLJAČA POŽARA DEFINIRA SE PRILIKOM PUŠTANJA U RAD KUHINJE TE MJERENJA MAKSIMALNE TEMPERATURE SPECIJALNIM TERMOMETROM UNUTAR KUHINJSKE NAPE
- CJEVOVOD DOVODA VODE MORA BITI POCINČANI
- KUGLASTE VENTILE NA DOVODU VODE POSTAVITI NA POZICIJU GDJE SU LAKO DOHVATLJIVI U SLUČAJU AKTIVIRANJA SUSTAVA (POSTAVITI IH ISPOD SPUŠTENOG STROPA)
- NA POZICIJI FILTERA OSTAVITI REVIZIONI OTVOR KAKO BI SE FILTERI MOGLI ČISTITI
- NA NAJNIŽIM ETAŽAMA CJEVOVODA DOVODA VODE NA PIRANHA SUSTAVE, POSTAVITI VENTILE ZA DRENAŽU 1"

Gradivna	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE U DNEVNI CENTAR ZA STARIJE OSOBE - I DALJE ZAJEDNO +65				Ured	 TERMOZOP projekt d.o.o. Brig 27 HR-51000 Rijeka OIB: 21557490399 Tel.: (051) 581 550 Fax.: (051) 581 551 e-mail: termozop@termozop.hr		
Lokacija	na k.č. 1015/1 k.o. Jelenje							
Investitor	OPĆINA JELENJE Dražićkih boraca 64, 51218 Dražice OIB: 37666833094				Projektant	Goran Stipković dipl.ing.stroj.		
ZOP	KZJ_IZV	Faza	IZVEDBENI PROJEKT	Mjerilo	1:25			
					Suradnik	Tomislav Trtnanj dipl.ing.stroj.		
Crež	ZAŠTITA KUHINJE - ANSUL PRIZEMLJE				Datum	prosinač 2024.	Projekt	323/23-S
					Mapa:	MAPA 6	Nacrt	8