

INVESTITOR : **FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6
10000 ZAGREB
OIB: 28011548575**

GRAĐEVINA : **REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA
ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH
ZNANOSTI**

LOKACIJA : **k.č. 6918, k.o. Centar**

BROJ PROJEKTA : **2737-21**

ZOP: **17/21-15**

MAPA: **III/2**

STRUKOVNA
ODREDNICA: **STROJARSKI PROJEKT**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

**PROJEKT SPRINKLER SUSTAVA
ZA ZAŠTITU OD POŽARA**

Glavni projektant:



Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
ovl.arh., br A770

Projektant suradnik:

Antun Šikić, dipl.ing.stroj.

Projektant:




Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.
ovl.ing.stroj., br. S2080S

Direktor:




Hrvoje Deković, ing.građ.

Zagreb, prosinac 2021.


 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

POPIS MAPA

REDNI BROJ MAPE	VRSTA GLAVNOG PROJEKTA	PROJEKTANT I SURADNICI
I	I/1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT	PROJEKTANT: MLADEN JOŠIĆ, DIPL.ING.ARH SURADNICI: MINJA JOŠIĆ, DIPL.ING.ARH. IVANA PALANOVIĆ, MAG.ING.ARCH. ANĐELA PENIĆ, MAG.ING.ARCH. KRISTINA ŠKROKOV, MAG.ING.ARCH.
	I/2A PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I/2B PROJEKT / ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE I PROSTORNE AKUSTIKE	PROJEKTANT: MATEO BILUŠ, DIPL.ING.ARH. SURADNIK: DARKO UŽAREVIĆ, DIPL.ING.ARH.
	I/3- PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	PROJEKTANT: JOSIP RADELJIĆ, DIPL.ING.GRAĐ. SURADNIK: MAKSIM CAREVIĆ, STRUČ.SPEC.ING.SEC.
II	II/1- GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE	PROJEKTANT: PROF. JOSIP GALIĆ, DIPL.ING.GRAĐ. SURADNICI: HRVOJE VUKIĆ, MAG.ING.AEDIF IVANA JURIĆ, MAG.ING.AEDIF. TOMA ĆURKOVIĆ, MAG.ING.AEDIF.
	II/2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	PROJEKTANT: MATE ŽAGAR DIPL.ING.GRAĐ. SURADNIK: RUŽICA NOVAČIĆ. ING.GRAĐ.
III	III/1 - STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT: IVAN HORVATIĆ, DIPL.ING.STROJ. SURADNIK: ANTON KNEŽEVIĆ, MAG.ING.MECH.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

	III/2 - PROJEKT SPRINKLER SUSTAVA	PROJEKTANT: MISLAV RAMLJAK DIPL.ING.STROJ. PROJEKTANT SURADNIK: ANTUN ŠIKIĆ DIPL.ING. STROJ.
	III/3 - PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA	PROJEKTANT: ROK PIETRI, MAG.ING.NAV.ARCH.
IV	IV/1- ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT I ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT 2. DIO - FOTONAPONSKA ELEKTRANA	PROJEKTANT: ZRINKO ŠIMUNIĆ, DIPL.ING.EL. SURADNIK: HRVOJE KOLUNDŽIĆ, STRUČ.SPEC.ING.EL
	IV/2- PROJEKT VATRODOJAVE	PROJEKTANT: ZRINKO ŠIMUNIĆ, DIPL.ING.EL. SURADNIK: HRVOJE KOLUNDŽIĆ, STRUČ.SPEC.ING.EL.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

POPIS MAPA:

I. TEKSTUALNI DIO

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prikaz svih zakona i primijenjenih propisa
Program kontrole i osiguranja kvalitete
Opasnosti kod eksploatacije instalacija i prijedlozi za njihovo otklanjanje
Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

2. PROJEKTNII ZADATAK

3. TEHNIČKI OPIS

4. PRORAČUN


5. OPĆI I TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE

6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

II. GRAFIČKI DIO

Shema djelovanja	01
Sprinkler stanica – tlocrt	02
Sprinkler instalacija – Tlocrt podruma	03
Sprinkler instalacija – Tlocrt prizemlja	04
Sprinkler instalacija – Tlocrt 1. Kat	05
Sprinkler instalacija – Tlocrt 2. Kat	06
Sprinkler instalacija – Tlocrt 3. Kat	07
Sprinkler instalacija – Tlocrt 4. Kat	08
Sprinkler instalacija – Tlocrt 5. Kat	09
Elektro blok shema	10

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575



GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar


BR. PROJEKTA: 2737-21

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva



Prosinac 2021.

 ALING D.O.O. PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

1.1. PRIKAZ SVIH ZAKONA I PRIMJENJENIH PROPISA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

primijenjenih u dokumentaciji- PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE


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

ZAKONI:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17; 14/19, 98/19)

PRAVILNICI I TEHNIČKI PROPISI :

- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94 i 55/94, 142/03),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkom pregledu izgrađenih objekata (NN 48/97)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03).
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)

 ALING D.O.O. PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 16/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Pravilnik o izobrazbi osoba koje obavljaju djelatnost prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja opreme i uređaja koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj ili fluorirane stakleničke plinove ili o njima ovise (NN 3/2013)
- Pravilnik o pokretnoj tlačnoj opremi (NN 91/2013)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17)

HRVATSKE NORME

HRN EN 12259 -1:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 1. dio: Prskalice (sprinkleri) (EN 12259- 1:1999+A1:2001+A2:2004+A3:2006)

HRN EN 12259 -2:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 2. dio: Sklopovi mokrih alarmnih ventila (EN 12259-2:1999+A1:2001+AC:2002)

HRN EN 12259 -2:2007/A2:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 2. dio: Sklopovi mokrih alarmnih ventila (EN 12259-2:1999/A2:2005)

HRN EN 12259 -3:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 3. dio: Sklopovi suhih alarmnih ventila (EN 12259-3:2000+A1:2001)

HRN EN 12259 -4:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 4. dio: Alarmna zvona s vodnim pogonom (EN 12259-4:2000+A1:2001)


HRN EN 12259 -5:2007

Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 5. dio: Detektori protoka vode (EN 12259-5:2002)

HRN EN 10255:2008 Cijevi od nelegiranih čelika pogodne za zavarivanje i narezivanje navoja - Tehnički uvjeti isporuke

HRN EN 10220:2003 Bešavne i zavarene čelične cijevi -- Mjere i duljinske mase (EN 10220:2002)

HRN EN 10217-1:2003 Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene -- Tehnički uvjeti isporuke -- 1. dio: Cijevi od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri sobnoj temperaturi (EN 10217-1:2002)

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INOZEMNI PROPISI:

Njemački propisi za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija VdS.

1.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ZA INSTALACIJE

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 izvoditeljem preko ovlaštene osobe za vršenje nadzora.

8. Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u građevinski dnevnik sve potrebne podatke, koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenja 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 izvoditelj 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. Ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti sprinkler sustava treba vršiti jednom godišnje od strane ovlaštene pravne osobe, sukladno članku 40 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12).

 ALING D.O.O. <small>PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE

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

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar

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 osim mjesta koja su osigurana od požara.
4. Zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje-osigurati mjesta i mjere zaštite od požara,
5. Otpatke je potrebno odlagati na za to predviđeno mjesto,
6. Užarene metalne dijelove nije dozvoljeno smjestiti uz zapaljive materijale.

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

Predmetna građevina zaštićena je od požara sa:

vatrogasnim aparatima, hidrantskom mrežom, sustavom dojave požara.

Ovim projektom obrađeni su posebni zahtjevi Elaborata zaštite od požara koji se odnose na sustav gašenja raspršenom vodom, sprinkler .

Opseg zaštite

Sustavom gašenja sprinklerom štite se prostori građevine sukladno elaboratu zaštite od požara.

Alarmiranje

Budući da je za predmetnu građevinu projektiran vatrodjavni sustav sa vatrodjavnom centralom na mjestu stalnog dežurstva alarmi protupožarnih sustava će biti prosljeđeni na predmetnu centralu.


U slučaju radova i ispitivanja na sprinkler sustavu potrebno je unaprijed obavijestiti mjesto 24-satnog dežurstva. Korisnik je dužan održavati i ispitivati stabilne sustave za gašenje požara sukladno Zakonu.

ATESTI

Izvođač je dužan pribaviti ateste i izjave o sukladnosti za ugrađenu opremu.

ZAŠTITA NA RADU

Sva predviđena oprema i materijal mora imati ateste glede kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima te odgovarati priznatim standardima.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

OPASNOSTI KOD MONTAŽE INSTALACIJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

Prilikom montaže sprinkler instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu i izdane upute od strane Koordinatora 2. Prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom-Elaboratom zaštite na radu.

1.3. OPASNOSTI KOD EKSPLOATACIJE INSTALACIJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

OPASNOSTI KOD EKSPLOATACIJE INSTALACIJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE EKSPLOZIJA CJEVOVODA

Cjevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bar u trajanju od 24 sata.

OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira sprinkler instalacije, kućišta upravljačkih i signalnih ormarića i

tlačnih sklopki predviđena je uzemljenjem, uz premoštenje svih prirubničkih spojeva sprinkler instalacije.

(Nul vodič mora biti dobro uzemljen).

Svi rotirajući dijelovi projektirane opreme (pumpe , ventilatori i sl.) su zaštićeni zaštitnim oklopom, npr. zaštitnom mrežom. To sprječava ozljede od rotirajućih dijelova.

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Opasnost je otklonjena izoliranjem dijelova pod naponom, te primjenom razvodnih ormara sa bravom.

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJE KRATKOG SPOJA

Zaštitu je potrebno izvršiti izborom odgovarajućih osigurača.

MONTAŽA INSTALACIJE ZA GAŠENJE POŽARA I PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU OPĆI ZAHTJEVI


Prilikom montaže sprinkler instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu.

Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane koordinатора 2 imenovanog po naručitelju / investitoru radova.

Prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom-Elaboratom zaštite na radu.

MONTAŽA CJEVOVODA

Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i konzoliranja cjevovoda, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obavezno pridržavati uputa o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu, iz Elaborata zaštite na radu na montaži i protupožarnih uređaja.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

PREGLED INSTALACIJA

Preglede instalacija treba obaviti barem jednom godišnje i to od strane ovlaštene organizacije pribaviti atest o ispravnom funkcioniranju instalacija

Upute za pregled instalacija, rukovanje i održavanje sustava dostavljaju se naručitelju / investitoru radova pri obuci djelatnika za rad sa sprinkler sustavom.


ATESTI

Izvođač je dužan pribaviti ateste i izjave o sukladnosti za ugrađenu opremu.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13., 30/14., 130/17., 39/19), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN 153/13., 20/17., 39/19., 125/19). Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

GRAĐEVNI OTPAD Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovodenja gradilišta u stanje uporabivosti. Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno: – ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta, – odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora, – očistiti deponij od smeća i otpadaka, – demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvijetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu, – očistiti gradilište i trasu pristupnog puta od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala, – humuzirati i zatravniti površine ako je predviđeno projektom, – sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu odnosno uz trasu – okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem, – sve ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti. Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Na temelju članka 51., stavka 2 Zakona o gradnji NN 153/13; 20/17; 39/19; 125/19 daje se:

IZJAVA 2737-21/1

Kojom projektant **Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.** upisan u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore inženjera strojarstva izjavljuje da projekt sprinkler sustava građevine:

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar

BR. PROJEKTA: 2737-21

ZOP: 17/21-15

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT


ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađen s odredbama Zakona o gradnji te sa svim dolje navedenim Zakonima i Pravilnicima i drugim propisima i važećim standardima:

Zagreb, prosinac 2021.

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva



 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar

BR. PROJEKTA: 2737-21

2. PROJEKTNI ZADATAK

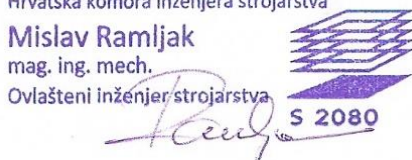
Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva


Mislav Ramljak

mag. ing. mech.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Prosinac 2021.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

2.1. ZAHTJEV

Za Investitora: **FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI**, Lepušićeva 6 Zagreb OIB: 28011548575 potrebno je izraditi GAVNI PROJEKT automatske stabilne instalacije za gašenje požara sprinklerom za građevinu rekonstrukcije i cjelovite obnove zgrade Fakulteta političkih znanosti, k.č. 6918., k.o. Centar

2.2. OPSEG I TIP ZAŠTITE

Za sve etaže unutar građevine za šticeenje prostora odabire se "MOKRA" sprinkler instalacija. Automatskom sprinkler instalacijom obuhvatiti prostore prema protupožarnom elaboratu, a proračun cijevne mreže izraditi u skladu sa VdS smjernicama

2.3. IZVOR VODE

Kao neiscrpnj izvor vode predviđena je akumulacija protupožarne vode u 100% potrebnom iznosu.

Pomoćni izvor koji se koristi u slučaju kvara, odnosno ispada neiscrpnog izvora.

Predviđa se mogućnost priključka vatrogasnog vozila na dvije "stabilne + slijepe" spojke tip "B".

2.4. SMJEŠTAJ GLAVNE PROTUPUŽARNE STANICE

Prostorija protupožarne sprinkler stanice nalaziti će se u podrumu objekta u prostoriji namijenjenoj za sprinkler stanicu ispod koje se nalazi bazen sa ukupnom količinom požarne vode.

U sprinkler stanici osigurano je:


- betonska kada za ispušt vode spojeno preko sifona na kanalizaciju
- priključak el. energije (za sprinkler elektro ormare)
- priključak za kompresore
- servisna šuko utičnica 230V
- rasvjeta
- odgovarajuća protupožarna ulazna vrata
- prihvati i prosljeđivanje signala sustava sprinklera na sustav vatrodojave
- prostoriju je potrebno zaštititi od smrzavanja te prirodno ventilirati

2.5. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Građevinske podloge

- Smjernice za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija

VdS CEA 4001 : 2018-01 (06)

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar

BR. PROJEKTA: 2737-21


3. TEHNIČKI OPIS

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva


S 2080

Prosinac 2021.

 ALING D.O.O. PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

3.1. OPIS OBJEKTA

Predmetni objekt sastoji se od podruma, prizemlja i 5. katova

MOKROM sprinkler instalacijom štite se prostorije osim prostora koje je dozvoljeno izuzeti od sprinkler zaštite:

- elektro prostori koj su zaseban požarni sektor,
- tehnički prostori koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova
- strojarne liftova

Prostorija protupožarne sprinkler stanice nalazi se u podrumu, u prostoru namijenjenom za sprinkler stanicu, pored koje se nalazi akumulacijski spremnik od 25 m³ sa ukupnom količinom požarne vode, koji je smješten ispod sprinkler stanice. Prostorija sprinkler stanice osigurana je od smrzavanja i imati će odgovarajuće osvjetljenje i protupožarna vrata F90.

Na ulaznim vratima predviđen je natpis »SPRINKLER STANICA«. Alarmno zvono smješteno je s vanjske strane zida sprinkler stanice, koje hidrauličkim putem daje intenzivan zvučni alarm u slučaju prorade sprinklera. Istovremeno se, preko tlačnih sklopki, proslijeđuje signal prorade sprinklera na nadzornu centralu sprinkler sustava.

Na zidu pored ulaznih vrata u sprinkler ventilsku stanicu nalazi se ormarić za čuvanje ključa ("keyguard"). Njegova je svrha da registrira svaku neovlaštenu upotrebu ključa.

3.2. IZBOR ZAŠTITE

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

3.3. PRINCIP RADA "MOKRE" SPRINKLER INSTALACIJE

U pripremnom stanju "MOKRA" sprinkler instalacija se nalazi pod tlakom vode koji održava JOCKEY pumpa. Prilikom aktiviranja sprinkler mlaznice dolazi do pada tlaka u sprinkler cijevnoj mreži i otvaranja klapne "MOKROG" sprinkler ventila. Otvaranje klapne omogućava protok vode od izvora vode do mjesta zahvaćenog požarom. Cijevni kolektor za napajanje sprinkler ventila nalazi se pod tlakom vode od 6,5 do 7,5 bara koji održava Jockey pumpa. Padom tlaka vode u kolektoru ispod vrijednosti 6,5 bara automatski starta Jockey pumpa, preko svoje tlačne sklopke, koja se automatski isključuje kad tlak vode u kolektoru postigne 7,5 bara. Daljnjim padom tlaka vode u kolektoru na vrijednost 5,5 bara aktivira se automatski putem tlačne sklopke elektro sprinkler pumpa.


U trenutku otvaranja klapne "MOKROG" sprinkler ventila oglasi se hidrauličko alarmno zvono i preko tlačne sklopke sprinkler ventila proslijedi signal "POŽAR" preko modula vatrodjave na glavnu vatrodjavnu centralu sa 24-satnim.

Alarmno zvono smješteno je sa vanjske strane zida sprinkler ventilske stanice prema garaži.

Svi signali sa nadzorne centrale sprinkler sustava u sprinkler stanici se putem digitalnog komunikacijskog modula proslijeđuju na mjesto 24-satnog dežurstva.

Napomena:

Sprinkler pumpe se isključuju ručno prebacivanjem sklopke u položaj 0 na ormarima GLAVNE, odnosno REZERVNE sprinkler pumpe.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Nakon završenog gašenja, sprinkler pumpa se isključuje iz rada ručno, zatvara se glavni zasun sprinkler ventila u sprinkler stanici, nakon zamjene aktiviranih mlaznica, instalacija se ponovno stavlja u pripremno stanje.

Dovodni cjevovod vode iz vodovoda do spremnika protupožarne vode je DN80, a na njemu je ugrađen zasun sa signalizacijom otvorenosti i hvatač nečistoća. Spremnik protupožarne vode sadrži ukupnu količinu požarne vode.

Sprinkler pumpa je dimenzionirane tako da pokriva potrebe sprinkler instalacije za najnepovoljniji slučaj. Kao rezervni, pomoćni, izvor vode, predviđen je priključak za vatrogasno vozilo (dvije stabilne " B " spojke).

U protupožarnom spremniku smještene je glavna potopna sprinkler pumpa.


Za probu pumpe predviđen je cjevovod kao veza između tlačne strane pumpi i protupožarnog spremnika. Na tom cjevovodu ugrađen je zasun koji u bypass-u ima ugrađenu blendu za minimalni protok pumpe.

Cjevovod se izvodi pod stropom. Cijevne ogranke izvesti obavezno u padu od najmanje 0,4 % prema magistralnom cjevovodu. Magistralni cjevovod izvesti u padu od najmanje 0,2 % prema sprinkler ventilu ili priključku za ispiranje ili pražnjenje.

3.4. SASTAVNI DIJELOVI SPRINKLER INSTALACIJE

Instalacija se sastoji od slijedećih osnovnih dijelova i uređaja:

- Spremnik sa 25 m³ vode
- Sprinkler alarmna stanica MOKRA – DN100 s VdS atestom
- Sprinkler glavna potopna pumpa kao sa VdS certifikatom
- Jockey pumpa 1,1 kW
- Sprinkler mlaznica stojeća, ½", standard response, K-80, 68°C
- Sprinkler mlaznica stojeća, ½", fast response, flat, K-80, 68°C
- Sprinkler mlaznica viseća, ½", fast response, K-80, 68°C
- Kompresor
- Cijevna mreža
- Armature u sprinkler stanici
- Alarmno zvono
- Kutija za čuvanje ključa sprinkler stanice (key guard)

 ALING D.O.O. PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

3.5. ELEKTRO DIO SPRINKLER INSTALACIJE

U sprinkler stanici je predviđen sprinkler elektro ormar, snage 18 kW, te centrala za nadzor stanja sprinkler sustava.

Iz elektro ormara sprinkler pumpe se napaja glavna potopna sprinkler pumpa (snage 18 kW), napojna Jockey pumpa (snage 1,1 kW), te centrala za nadzor stanja sprinkler sustava.

Ormar ima osigurano napajanje preko trafostanice.

Napajanje ormara mora biti izvedeno tako da se osigurač za napajanje sprinkler elektro ormara spoji PRIJE glavnog osigurača objekta. Kabel od osigurača do sprinkler ormara mora biti negorivi vatrootpornosti od minimalno 60 minuta ili mora biti tako vođen da mu se osigura zadana vatrootpornost (trasa kabela zaštićena protupožarnom oblogom ili slično rješenje).

Ormar glavne sprinkler pumpe služi za napajanje i upravljanje glavnom sprinkler pumpom.

U tu svrhu služe 2 tlačne sklopke **TS3** i **TS4** (uzimaju se u paru za slučaj da jedna od njih zakaže) za glavnu sprinkler pumpu. One su spojene na sprinkler ormar i njihovim aktiviranjem se daje nalog za aktiviranje sprinkler pumpe. Aktivirana, pumpa se može isključiti samo ručno. Tlačna sklopka **TS2** služi za upravljanje jockey pumpe.

Na sprinkler ventilu se postavlja tlačne sklopke **TS1** koje se aktivira ukoliko se otvori sprinkler ventil, te se proslijedi signal na sustava vatrodjave.

Svi ventili i zasuni u pumpnoj stanici koji se nalaze na cjevovodu od bazena do sprinkler ventila, moraju imati mehanički pokazivač otvorenosti kao i mikrokontakt, koji daljinski signalizira otvoreni položaj zasuna (ventila) na sprinkler centralu za nadzor stanja sprinkler sustava. Svaki mikrokontakt za kontrolu otvorenosti zasuna treba imati žutu led diodu za oznaku mikrokontakta u alarmu (neispravnom položaju).

U sprinkler stanici se instalira termostatski koji ima funkciju da signalizira da je temperatura pala ispod 5°C u sprinkler stanici, te se signal kvara šalje na sprinkler centralu za nadzor.


Kutija za čuvanje ključa (KEYGUARD) se stavlja uz ulazna vrata u sprinkler stanicu, u kojoj je pohranjen ključ od sprinkler podstanice, koja je zaključana. Ukoliko netko izvadi ključ, signalizacija o tome se proslijeđuje na sprinkler centralu za nadzor.

U sprinkler stanici se instalira detektor prisutnosti vode koji ima funkciju da signalizira prisutnost vode na podu stanice, te se signal kvara šalje na sprinkler centralu za nadzor.

Signalizator nivoa vode u bazenu, na koj se spajaju 3 sonde, montira se u bazenu požarne vode. Kad razina vode u bazenu padne 10% ispod normalnog nivoa, aktivira se signalizacija na signalizatoru nivoa, te se signal proslijeđuje na sprinkler centralu za nadzor.

Signali koje nadziru sprinkler centrale za nadzor stanja sprinkler sustava su slijedeći:

Zona	Opis zone
1	Kontrolori otvorenosti MK1-MK-12
2	Termostatski /niska temperatura u sprinkler stanici/
3	Detektor vode – prisutnost vode u sprinkler stanici

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

4	Kutija za čuvanje ključa /keyguard/
5	Nizak tlak vode u vodovodu-za punjenje bazena
6	Kvar iz sprinkler elektro ormara

Signali koji se proslijeđuju na sustava vatrodjave, gdje je organizirano 24h dežurstvo:

Iz sprinkler stanice:

- Alarm – prorada sprinkler ventila TS1
- Alarm – prorada sprinkler pumpe
- Kvar – sumarni kvar sa sprinkler nadzorne centrale


Izvan sprinkler stanice:

- Alarm – prorada kontrolora protoka u podrumu KP-PODR
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže u podrumu MK-KP-PODR
- Alarm – prorada kontrolora protoka u prizemlju KP-PRIZ
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže u prizemlju MK-KP-PRIZ
- Alarm – prorada kontrolora protoka na 1.katu KP-1
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže na 1.katu MK-KP-1
- Alarm – prorada kontrolora protoka na 2.katu KP-2
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže na 2.katu MK-KP-2
- Alarm – prorada kontrolora protoka na 3.katu KP-3
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže na 3.katu MK-KP-3
- Alarm – prorada kontrolora protoka na 4.katu KP-4
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže na 4.katu MK-KP-4
- Alarm – prorada kontrolora protoka na 5.katu KP-5
- Kvar – zatvoren zasun sprinkler cijevne mreže na 5.katu MK-KP-5

3.7. VEZE S DRUGIM PROJEKTIMA

U ovom poglavlju navedeni su radovi koji nisu predmet razrade sprinkler projekta, a potrebno ih je predvidjeti radi ispravnog rada protupožarne instalacije :

- Grijanje sprinkler ventilске stanice u zimskom periodu na minimalno +5C.
- Ventilacija sprinkler ventilске stanice (prirodna ili umjetna).
- Rasvjeta sprinkler ventilске stanice na minimalno 100 lux-a.
- Preuzimanje signala sa sprinkler sustava na vatrodjavni sustav.
- Uzemljenje sprinkler instalacije i vrata sprinkler stanice.
- Dovodni cjevovod iz gradskog vodovoda za nadopunjavanjem vodom sprinkler instalacije.
- Betonsko korito s odvodnom rešetkom priključenim na kanalizaciju (u koritu i sprinkler stanici)
- Betonsko korito potrebno je izolirati hidroizolacijom.
- Elektro kabel za napajanje elektro upravljačkog sprinkler ormara.
- Prodori kroz betonske zidove, grede i betonske deke.
- Brtvljenje prolaza kroz požarne sektore.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575



GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI


LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar

BR. PROJEKTA: 2737-21

4. PRORAČUN

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva


S 2080

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

4.1. PODACI ZA PRORAČUN VdS CEA 4001

Za proračun sprinkler instalacije korišten je program **SpriCAD ver. 4.15**; IDAT, Dieburger Str.80, Darmstadt, GERMANY.

4.1.1. Proračun SPRINKLER INSTALACIJA

- Požarna opasnost:	OH1
- Vrijeme rada uređaja:	t= 40 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav:	F= 180 m ²
- Specifčno polijevanje – stropna mreža:	qs= 5,0 mm/min
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice:	f = 12 m ²
- koeficijent mlaznice :	K=80
- tlak vode na hidraulički najnepovoljnijoj mlaznici:	0,5 bar
- temperatura aktiviranja:	68°C

4.2. ZAHTJEV ZA IZVOR VODE

Za ovu požarnu opasnost potrebno je predvidjeti jedan neiscrpan izvor vode, jedan iscrpan izvor vode te pomoćni izvor vode – 2 stabilne " B " spojke.

4.3. POTREBAN TLAK I KOLIČINA VODE NA HIDRAULIČKI NAJNEPOVOLJNIJOJ MLAZNICI

Stropna mreža

p =0,5 bar
q = 56,56 l/min
K = 80

4.4. PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU I POTREBNA KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE

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

$$\delta p = 6,05 \times 10^5 \times d^{-4,87} \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times l \text{ (bar)}$$


Potreban tlak koji mora biti na tlačnom vodu potopne sprinkler pumpe u sprinkler bazenu, računajući pad tlaka u cjevovodima, armaturi i zbog geodetske razlike u visini, iznosi:

Prema hidrauličkom proračunu potrebna količina vode za gašenje iznosi:

H (bar)	Q (l/min)	Prostor	Proračun br.
3,198	510,17	FPZ	1

Ukupna potrebna količina vode za gašenje sprinklerom:

Q_{sprinklera} = 510,17 l/min

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Odabrana je sprinkler pumpa proizvođača Willo kao tip **EMU K86-2 2a NU 611-2 18 kW**, prema gore navedenim karakteristikama.

Uz sprinkler pumpu instalirat će se i jockey pumpa $N = 1,1 \text{ kW}$

POTREBAN KAPACITET BAZENA

NEISCRPNI IZVOR VODE:

$$Q_{\text{NEISCRPNA}} = 510,17 \text{ lit/min} \times 40 \text{ min} = 21 \text{ m}^3$$


Projektirani spremnik sa **25 m³** vode zadovoljava traženu količinu požarne vode.

Hidraulički proračuni i mjerenje Q/h linije nalaze se na slijedećim stranama.

- Glavna sprinkler pumpa se uključuje kada tlak u kolektoru padne na:
 $P_{\text{GSP}} = 2,5 \text{ bar}$ odnosno
- Glavna sprinkler pumpa se isključuje ručno
- Jockey pumpa se uključuje kada tlak u glavnom kolektoru padne na:
 $p_{\text{JP}} = 7,0 \text{ bar}$
- Jockey pumpa se isključuje kada se tlak u glavnom kolektoru digne na:
 $p_{\text{JP}} = 8,0 \text{ bar}$

4.6. DIMENZIONIRANJE CJEVOVODA

Nazivni otvori cjevovoda su određeni na osnovu potrebnih količina i tlaka vode, prema hidrauličkim proračunima pada tlaka za najnepovoljniji slučaj, a nalaze se na slijedećim stranama.

 <p>Aling ALING D.O.O. PROTUPOŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</p>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	<p>B.P. 2737-21 prosinač 2021.</p>
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Proračun br. 1

<p>A© By IDAT-GmbH 2000 - 2021 V 4.15</p>		<p>Mode of operation : Kind of system : <input checked="" type="checkbox"/> wet system <input type="checkbox"/> dry system <input type="checkbox"/> dry system fast release <input type="checkbox"/> dry system with pilot control <input type="checkbox"/> tail-end sprinkler system </p>		<p>HC : OH1 Active area : <input type="checkbox"/> favourable <input checked="" type="checkbox"/> least favourable Demand : <input checked="" type="checkbox"/> pressure at sprinkler <input type="checkbox"/> pump pressure </p>	
<p>Installer: IDAT - GmbH Pforstraße 10 D-64293 Darmstadt Operator : Aling d.o.o.</p>		<p>Roughness of pipe (C-value) Supply of hydrants with water :</p>		<p>Use of pipes according to DIN l/min at node No. Branch line no. : 0 ; Sprinkler no. : 0</p>	
<p>Project-No. : 2737-21 Operating company :</p>		<p>Height of storage (m) min. water admission (mm/min) real active area (ea) (m²) max. protection area/sprinkler in aa (m²) No. of sprinklers / active area No. of additional sprinkler / active area hydraulic considered no. of sprinkler No. of protected decks biggest distance of sprinkler (m)</p>		<p>Ceiling protec. Rack protec.</p>	
<p>Person in charge :</p>					
<p>Date : prosinač 2021 Object : FPZ</p>					

Pressure at feed-In point / Pump / Reserve	[bar]	3.198	according Hazen-Williams
Water rate at point To feed In / Pump / Reserve	[l/min]	510.17	
hydraulic unfavorable sprinkler in the active area		1 / 4	
No. of pipe / Sprinkler-No.		0.562	60.000
Minimum pressure / Required density	[bar]	23.00	
geodetic difference in height sprinkler - point to feed	[m]	23.00	
geodetic difference in height lowest sprinkler - point to feed	[m]	0.751	
max. sprinkler pressure in the active area	[bar]	0.562	
min. sprinkler pressure in the active area	[bar]	3.88	
Max. water speed in the active area	[m/s]	8 / 1	
No. of sprinklers in the active area/ no. of the active area			

Å© By IDAT-GmbH 2000 - 2021 V 4.15
 Calculation of pressure loss:

Name of project 2737-21


No. of active area: 1

Date: prosina 2021

Page: 1

Name	Beg. node	End. node	P _{beg}	K-factor	Q _{sprinkler}	Q _{branch}	dia-meter	C-Value	length of pipe	Fittings B/W/T/TA/NAV/SM/K	hydraulic total length	Δ p friction	difference in height	Δ p total	Pend	v	remarks
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	kind and no	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]		[m/s]	
V 1- 9	6	1	0.841			261.4	100	120	3.43		3.43	0.0003		0.0011	0.842	0.48	
V 1- 8	1	18	0.842			510.2	100	120	11.98	1S+ 1K	18.69	0.0011		0.0207	0.863	0.93	
V 1- 7	18	17	0.863			510.1	100	120	1.05	1B	2.48	0.0011		0.0027	0.866	0.93	
V 1- 6	17	16	0.866			510.2	100	120	21.00	1B	22.43	0.0011	21.00	2.0849	2.951	0.93	
V 1- 5	16	15	2.951			510.1	100	120	1.68	1B	3.11	0.0011		0.0034	2.954	0.93	
V 1- 4	15	14	2.954			510.1	100	120	2.64	1B	4.07	0.0011		0.0045	2.959	0.93	
V 1- 3	14	13	2.959			510.2	100	120	18.20	1B	19.63	0.0011		0.0217	2.980	0.93	
V 1- 2	13	12	2.980			510.3	100	120	2.00	1B+ 2S+ 1V	10.45	0.0011	2.00	0.2078	3.188	0.93	
V 1- 1	11	12	3.188			510.2	100	120	2.00	1B+ 1K	9.33	-0.0011		-0.0103	3.188	0.93	
R 2-S1	26	10	0.622	80	63.1	63.1	20	120							0.622		
R 2- 4	10	9	0.622			63.1	32	120	2.71		2.71	0.0038		0.0104	0.632	0.94	
R 2-S1	25	9	0.632	80	63.6	63.6	20	120							0.632		
R 2- 3	9	8	0.632			126.7	32	120	2.71		2.71	0.0139		0.0376	0.670	1.88	
R 2-S1	24	8	0.670	80	65.4	65.4	20	120							0.670		
R 2- 2	8	7	0.670			192.1	32	120	2.71		2.71	0.0300		0.0814	0.751	2.85	
R 2-S1	23	7	0.751	80	69.3	69.3	20	120							0.751		
R 2- 1	7	6	0.751			261.4	32	120	1.21	1B	1.70	0.0531		0.0903	0.841	3.88	
R 1-S1	22	5	0.562	80	60.0	60.0	20	120							0.563		71.0 s / 85.2 s *)
R 1- 4	5	4	0.563			60.0	32	120	2.71		2.71	0.0035		0.0094	0.572	0.89	
R 1-S1	21	4	0.572	80	60.5	60.5	20	120							0.572		
R 1- 3	4	3	0.572			120.5	32	120	2.71		2.71	0.0127		0.0343	0.606	1.79	
R 1-S1	20	3	0.606	80	62.3	62.3	20	120							0.606		
R 1- 2	3	2	0.606			182.8	32	120	2.71		2.71	0.0274		0.0742	0.681	2.71	
R 1-S1	19	2	0.680	80	66.0	66.0	20	120							0.681		
R 1- 1	2	1	0.681			248.8	32	120	1.21	1T	3.34	0.0484		0.1618	0.842	3.69	

*) Flooding time: ca. flow time + 20%

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	


PRORAČUN NAPAJANJA CENTRALE ZA NADZOR STANJA SPRINKLER SUSTAVA

Potrebno je predvidjeti autonomiju od 30 sati ($t_n=30h$) u slučaju nestanka glavnog napajanja u normalnom režimu rada i jedan sat rada u alarmu ($t_{al}=0,5h$), te u skladu s tim rezervno napajanje baterijama.

Sigma CP	kom	jed.struja (mA)		ukupno (mA)	
		normal	alarm	normal	alarm
centrala za dojavu požara	1	75	190	75	190
zona u alarmu/kvaru	6	1	10	6	20
ukupno				81	210

Ah		2,4	0,105
koef.		1,25	
Ah baterije		2,9	
min kapacitet baterije (Ah)		3	
potrebna standardna baterija Ah		3	

Izabrane su baterije 12V , **2x7 Ah**.

 ALING D.O.O. <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575



GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar


BR. PROJEKTA: 2737-21

5. OPĆI I TEHNOLOŠKI UVETI IZRADE

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
  S 2080

Prosinac 2021.

	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

NAPOMENA :

Projektirani sustav zaštite predstavlja samo jedan segment u sklopu preventivno-represivnih mjera zaštite od požara, pa se prilikom rada u šticeuom području moraju primjenjivati i sve ostale mjere zaštite od požara predviđene Zakonom.

Osim toga projektirano rješenje predstavlja zaštitu od požara u šticeuom prostoru, a nikako ne i zaštitu od eksplozije zapaljivih para i plinova.

OPĆI UVJETI IZRADE

OVI UVJETI REGULIRAJU I SPECIFICIRAJU:


- prava, dužnosti i obveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije,
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u specifikaciji,
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije,
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja ili instalacije.

STAVKE IZ OVIH OPĆIH UVJETA TREBA DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI OSIM:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvođača radova,
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

UGOVARANJE

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.
- U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.

	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

- Radovi se ugovaraju po sistemu definiranom ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.

Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

PRIPREMA RADOVA

- Izvođač radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.

- Izvođač radova je obavezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa spiskom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.

- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.

- Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pismeno zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.

- Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.


OPREMA

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.

- Kompletanu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

- Sva ključna oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (FM standard i HR standard).

- Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na

	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.

- Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.

- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

RADOVI

- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.

- Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

- Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

- Ako izvođač radova odstupa od projektne dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.

- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputa proizvođača ugrađene opreme.


- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.

- U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.

- Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.

- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.

- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

- Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile, koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.

- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.

- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.

- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

- Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.

- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.

- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka.

Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

- Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome pismeno obavijestiti izvođača radova.


- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

PREUZIMANJE POSTROJENJA

- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, obuke, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.

- Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.

- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu

	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.


- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.

JAMSTVO

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvođe kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.
- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.
- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotreblija nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575



GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI


LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar

BR. PROJEKTA: 2737-21

6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva


S 2080

 ALING D.O.O. <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinač 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Predviđeni vijek trajanja projektirane instalacije iz ovog projekta je 25 godina.

Uvjeti održavanja su prema uputama proizvođača opreme, sukladno zakonima i pravilnicima navedenim u poglavlju II.1 ovog projekta

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, propisima te pravilima struke.

- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.

- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.

- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.

- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

Sukladno Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19), Članak 25., daju se uvjeti održavanja za instalaciju:

TJEDNA KONTROLA:

1. Ispitivanje položaja zapornih armatura na cjevovodu: ventili dovoda vode do sustava
2. Kontrola tlaka u cijevnoj mreži sustava

MJESEČNA KONTROLA


1. Vizualna kontrola cjevovoda i ovjesa

TROMJESEČNA KONTROLA

1. Provjera cjevovoda
2. Provjera uzemljenja
3. Provjera rezervnog napajanja

POLUGODIŠNJA KONTROLA

1. Test aktiviranja ventila smanjenjem tlaka u cijevnoj mreži.
2. Ispitivanje hoda zasuna.


	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

GODIŠNJA KONTROLA

1. Postupiti po točkama od 1. do 4. kao kod šestomjesečnog servisa i dodatno jednom na godinu pozvati ovlaštenu ustanovu za ispitivanje i izdavanje atesta funkcionalnosti u skladu s Zakonom o zaštiti od požara.
2. Nakon 20 godina provodi se kontrola cjelokupnog cjevovoda. Cjevovod se temeljito ispiri i cijedi.

STAVLJANJE IZVAN FUNKCIJE !

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

 ALING D.O.O. <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI
LEPUŠIĆEVA 6, 10000 ZAGREB
OIB: 28011548575



GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI

LOKACIJA: k.č. 6918., k.o. Centar


BR. PROJEKTA: 2737-21

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Mislav Ramljak
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
  S 2080

Prosinac 2021.

 Aling <small>ALING D.O.O.</small> <small>PROTUPUŽARNI I SIGURNOSNI SUSTAVI</small>	Investitor: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI LEPUŠIĆEVA 6, OIB: 28011548575	B.P. 2737-21 prosinac 2021.
	Građevina: Rekonstrukcija i cjelovita obnova zgrade Fakulteta političkih znanosti k.č. 6918., k.o. Centar	

Na osnovi odredbi članka 32. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (NN 118/19) i na temelju tehničko-tehnoloških elemenata ovim projektom predviđene izgradnje iskazuje se procjena troškova građenja po vrstama radova.

Procjena troškova građenja:

1.Oprema i radovi automatske sprinkler instalacije

=====	
Ukupno:	650.000,00 kn

Napomena: Navedena cijena nije naša ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Pravilniku.

Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranje financijske konstrukcije.