

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

Građevina: **REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE  
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI  
k.č. 6918 k.o. Centar**

Faza: **GLAVNI PROJEKT  
  
STROJARSKI PROJEKT**

B.P. **2737-21**

ZOP: **17/21-15**

Datum: **prosinac, 2021.**

Projektant: Mislav Ramljak, mag.ing.stroj.

## **TROŠKOVNIK**

### **AUTOMATSKE STABILNE SPRINKLER INSTALCIJE**

**A1 SPRINKLER VENTILSKA STANICA**

Red.br.	Opis	Jed.mjera	Količina	Cijena	Ukupno
1.	Sprinkler ventilna stanica - tip: mokri - dimenzija: NO100 - certifikati: VdS Cijeli komplet predmontiran u kompletu sa sprinkler ventilom NO100, leptir ventilom s indikacijom otvorenosti NO100 ispred i iznad sprinkler ventila, ventilom alarmnog zvona sa indikacijom otvorenosti, svom pripadajućom armaturom, manometrima, alarmnom tlačnom sklopkom Proizvod: Tyco ili jednakovrijedno	kom	1		
3.	Alarmno zvono za sprinkler stanicu s atestom FM i hrvatskim atestom Proizvod: Minimax ili jednakovrijedno	kom	1		
4.	Sprinkler potopna pumpa komplet s elektromotorom i postoljem Kao proizvod Willo tip: K86 NU611-2/18-18; ; N=18 kW s VdS atestom i hrvatskim atestom	kom	1		
5.	Jockey pumpa, komplet s elektromotorom i postoljem, napajanje obrađeno u elektro dijelu , tip kao CV1-L.409-1/E/E/160; 1,1 kW. Kao proizvod: " WILLO "	kom	1		
6.	Manometar ø 100 0–16 bar s troputnom slavinom	kpl.	2		
7.	Manometar glicerinski ø 100 0–16 bar s troputnom slavinom	kpl.	1		
8.	Vakuummetar ø 100 r s troputnom slavinom	kpl.	1		
9.	Ekspanziona posude, 10 bar, 8 litara, s priključkom 3/4" i kuglastim ventilom 3/4"	kpl.	1		
10.	Blenda suhog sprinkler uređaja za automatsko nadopunjavanje zrakom - kuglasta slavina 3/4", holender DN20 i pločica s rupom f 1,5mm, i bakrenom cijevi (by-pass), kao proizvod MINIMAX	kpl.	1		
11.	Ormarić 500x500x150 mm s po dvije stabilne i slijepe spojke tip "B" (ø 75 mm) i s natpisom na vratima »PRIKLJUČAK VATROGASNOG VOZILA NA SPRINKLER INSTALACIJU«	kpl.	1		
12.	EV Zasun - nazivni pritisak: PN10 - sljedećih dimenzija: - Komplet se sastoji od EV zasuna i mikrosklopke - certifikati: VdS Proizvod: Minimax ili jednakovrijedan				
	DN100	kpl.	1		
	DN80	kpl.	1		
13.	Leptir ventil - nazivni pritisak: PN10 - sljedećih dimenzija: - Komplet se sastoji od leptir ventila i mikrosklopke - certifikati: VdS Proizvod: Minimax ili jednakovrijedan				
	DN100	kpl.	1		
	DN80	kpl.	2		
14.	Kuglasti ventil, s mikrosklopkom za kontrolu otvorenosti i nosačem mikrosklopke				
	DN80	kpl.	1		
	DN50	kpl.	1		
	DN32	kpl.	2		

15.	Nepovratna klapna, PN16, priрубnička, sljedećih dimenzija: DN100	kom	2		
16.	Nepovratni ventil , navojni NP10, 5/4"	kom	1		
17.	Hvatač nečistoća - YSG utorni - sljedećih dimenzija: Proizvod: Minimax ili jednakovrijedno				
	DN80	kom	1		
18.	Mjerač protoka MECON Turbo Lux 3 s instrumentom, priрубnički, s atestom VdS i hrvatskim atestom				
	DN80	kom	1		
19.	Cijev - vrsta: čelična, crna, šavna - standard: HRN EN 10225 ili HRN EN 10220 - ispitni tlak: 50 bar - način spajanja: utorno U kompletu sa fitinzima (kolčaci, koljena, T komadi, redukcije, spojke i ostali fitinzi) Napomena: Fitinzi su uključeni u cijenu po metru cijevi.				
	DN100 (168,3 x 4 mm)	m	30		
	DN80 (114,3 x 3,2 mm)	m	22		
	DN50 (88,9 x 2,9 mm)	m	10		
20.	Cijev čelična, pocinčana, sljedećih dimenzija:				
	DN25	m	10		
	DN20	m	10		
21.	Čelični profil, sljedećih dimenzija:				
	L profil 60x60x6 mm	m	8		
	U profil 65	m	6		
22.	Automatski odzračni lončić, DN20	kom	1		
23.	Kuglasti ventil				
	DN25	kom	4		
	DN20	kom	6		
24.	Konzola za pričvršćenje cjevovoda, komplet sa obujmicama, maticama i podloškama, čeličnim tiplima, za cijevi sljedećeg nazivnog promjera:				
	NO20 (practico)	kom	14		
	NO25 (practico)	kom	14		
	NO 80	kom	7		
	NO100	kom	8		
25.	Konzola za pričvršćenje cjevovoda na profile, komplet sa obujmicama, maticama i podloškama, za cijevi sljedećeg nazivnog promjera:				
	DN100	kom	8		
	DN80	kom	6		
	DN50	kom	6		
26.	Metalna ploča - pocinčani lim s pocinčanim nosačima , za zatvaranje otvora sprinkler bazena u podu, dimenzije cca 800 x 500 mm. Izmjera prema otvoru , kpl s tiplama , vijcima	kom	1		
27.	Pločica za uzemljenje dim. 40x80 sa rupama f20 i f9 mm	kpl.	4		
28.	Ormarić s bravom za rezervne mlaznice, crvene boje s naljepnicom: "KLJUČ ZA MLAZNICE I REZERVNE MLAZNICE"	kom	1		
29.	Natpisna ploča ili naljepnica "SPRINKLER VENTILSKA STANICA"	kpl.	1		
30.	Pločice sa brojem za oznaku ventila	kpl.	1		

31.	Strelice (naljepnice) s oznakom smjera strujanja na cjevovodima u sprinkler stanici	kpl.	1		
32.	Zidne upute za "MOKRU"sprinkler instalaciju i MOKRI sprinkler ventil PLASTIFICIRANE	kom	1		
33.	Knjiga uputa za rukovanje i održavanje sprinkler instalacije	pšl.	1		
34.	Knjiga nadzora sprinkler instalacije	pšl.	1		
35.	Materijal za brtvljenje navojnih cijevnih spojeva (teflonska traka ili kudelja i laneno ulje)	pšl.	1		
37.	Temeljna i završna boja (RAL 3000) uključujući, čišćenje i ličenje crnog cjevovoda	pšl.	1		
38.	Elektrode, sitni potrošni i montažni materijal (plin i kisik)	pšl.	1		
39.	Transport navedene opreme do radilišta i transport preostalog materijala	pšl.	1		
40.	Montaža navedene opreme uključujući i čišćenje gradilišta nakon montaže	pšl.	1		
41.	Ispitivanje funkcionalnosti instalacije bez aktiviranja sprinkler mlaznica, uključujući i dobivanje atesta funkcionalnosti od ovlaštene ustanove	pšl.	1		
42.	Primopredaja i puštanje u rad	pšl.	1		
43.	Obuka zaduženih osoba za rukovanje i održavanje sprinkler instalacije	pšl.	1		
44.	Prisutnost stručne osobe, inženjera,	pšl.	1		
45.	Projekt izvedenog stanja, digitalno + 1 mapa	kom	1		
<b>Predviđeni prodori kroz grede i betonske ploče nisu dio ove specifikacije</b>					
<b>Predviđeno protupožarno brtvljenje nije dio ove specifikacije</b>					
<b>Predviđeni dovod vode i el. energije do sprinkler stanica i odvod vode nije dio ove specifikacije, kao ni voda i el. energija za ispitivanje</b>					
<b>A1</b>	<b>SPRINKLER VENTILSKA STANICA</b>		<b>UKUPNO:</b>		

<b>A2</b>	<b>SPRINKLER VENTILSKA STANICA - ELEKTRO DIO</b>				
Red.br.	Opis	Jed.mjera	Količina	Cijena	Ukupno
1.	Dobava sprinkler elektro ormara - za napajanje glavne sprinkler pumpe N=18 kW (zvijezda-trokut) i jockey pumpe 1,1kW. Uvodnice su sa donje strane. Ormar posjeduje VdS certifikat	kom	1		
2.	Dobava Sigma 8CP centrale, zajedno sa 2 baterije 7Ah	kom	1		
3.	Dobava kutije za čuvanje ključa (keyguarda)	kom	1		
4.	Dobava termostata, raspon temperatura od -30C do +30C, tip A2000	kom	1		
5.	Dobava detektora vode, tip kao Menvier 1450 + sonda 1450/S	kom	1		
6.	Dobava kontrolora nivoa vode kućište za 4 modula, zajedno sa nosačem za 3 sonde, te 3 sonde	kom	1		
7.	Dobava plastičnog kućišta sa 4 modula, sa prozirnom prednjom stranom, tip kao Makel 63104	kpl.	1		
8.	Dobava sklopke s ključem, tip kao Schneider XALK 174, zajedno sa 2 uvodnice	kom	7		

9.	Dobava i montaža kabela JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm <sup>2</sup> dijelom u metalne ili plastične kanale, a dijelom u kauflex cijevi, za povezivanje tlačnih sklopki, kontrolora otvorenosti, termostata, detektora pojave vode, te čuvara ključa sa sprinkler centralom	m	110		
10.	Dobava i montaža kabela (sa izvođenjem završnih stopica) PPOO-Y 4x2,5 m <sup>2</sup> za napajanje jockey sprinkler pumpe	m	9		
11.	Dobava i montaža kabela PP-Y 3x1,5mm za napajanje Sigma 8CP centrale, napajanje 3 sonde u preljevnom spremniku, te 7 sklopki s ključem sa motorima za testiranje kontrolora protoka	m	60		
12.	Dobava i montaža Kauflex cijevi fi12 za montažu kabela iz stavke 7, od metalne kableske police PK-100 kanalice do tlačnih sklopki i kontrolora otvorenosti	m	25		
13.	Dobava i montaža metalne kableske police s poklopcem i montažnim i spojnim priborom PK-100	m	12		
14.	Dobava i plastične kanalice 25x25mm	m	6		
15.	Dobava i montaža uvodnica za kontrolore otvorenosti, PG13,5 na Kauflex cijev fi12	m	35		
16.	Dobava i montaža uvodnice za jockey pumpu, PG 25	kom	1		
18.	Dobava i montaža FeZn traka (uključujući nosač br.9, spojeve FeZn trake međusobno i metalnim masama i premoštenje priрубničkih spojeva FeZn 20x3 trakom ili podložnim pločicama)	kom	10		
19.	Transport navedene opreme do radilišta i transport preostalog materijala	m	1		
20.	Sitni montažni i potrošni materijal		1		
21.	Montaža i spajanje opreme (stavke 1, 8, zatim spajanje glavne i jockey pumpe, kontrolora otvorenosti, 7 kontrolora protoka i 5 tlačnih sklopki)	pšl.	1		
22.	Ispitivanja električnih instalacija u sprinkler stanici, koje uključuju: - ispitivanje otpora izolacije napojnih vodova - ispitivanje otpora uzemljenja - ispitivanje napona dodira - kontrola podešenosti bimetala	pšl.	1		
23.	Inicijalno puštanje u rad sa podešavanjem tlačnih sklopki, te provjeru funkcionalnosti svih elemenata sustava	pšl.	1		
24.	Obuka korisnika, te primopredaja sustava	pšl.	1		
25.	Atest funkcionalnosti	pšl.	1		
1.	Dobava sprinkler elektro ormara - za napajanje glavne sprinkler pumpe N=18 kW (zvijezda-trokut) i jockey pumpe 1,1kW. Uvodnice su sa donje strane. Ormar posjeduje VdS certifikat	kom	1		
2.	Dobava Sigma 8CP centrale, zajedno sa 2 baterije 7Ah	kom	1		
3.	Dobava kutije za čuvanje ključa (keyguarda)	kom	1		
4.	Dobava termostata, raspon temperatura od -30C do +30C, tip A2000	kom	1		
5.	Dobava detektora vode, tip kao Menvier 1450 + sonda 1450/S	kom	1		

6.	Dobava kontrolora nivoa vode kućište za 4 modula, zajedno sa nosačem za 3 sonde, te 3 sonde	kom	1		
7.	Dobava plastičnog kućišta sa 4 modula, sa prozirnom prednjom stranom, tip kao Makel 63104	kpl.	1		
8.	Dobava sklopke s ključem, tip kao Schneider XALK 174, zajedno sa 2 uvodnice	kom	7		
9.	Dobava i montaža kabela JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm <sup>2</sup> dijelom u metalne ili plastične kanale, a dijelom u kauflex cijevi, za povezivanje tlačnih sklopki, kontrolora otvorenosti, termostata, detektora pojave vode, te čuvara ključa sa sprinkler centralom	m	110		
10.	Dobava i montaža kabela (sa izvođenjem završnih stopica) PPOO-Y 4x2,5 m <sup>2</sup> za napajanje jockey sprinkler pumpe	m	9		
11.	Dobava i montaža kabela PP-Y 3x1,5mm za napajanje Sigma 8CP centrale, napajanje 3 sonde u prelivnom spremniku, te 7 sklopki s ključem sa motorima za testiranje kontrolora protoka	m	60		
12.	Dobava i montaža Kauflex cijevi fi12 za montažu kabela iz stavke 7, od metalne kableske police PK-100 kanalice do tlačnih sklopki i kontrolora otvorenosti	m	25		
13.	Dobava i montaža metalne kableske police s poklopcem i montažnim i spojnim priborom PK-100	m	12		
14.	Dobava i plastične kanalice 25x25mm	m	6		
15.	Dobava i montaža uvodnica za kontrolore otvorenosti, PG13,5 na Kauflex cijev fi12	m	35		
16.	Dobava i montaža uvodnice za sprinkler pumpu, M50x1,5	kom	1		
17.	Dobava i montaža uvodnice za jockey pumpu, PG 25	kom	10		
18.	FeZn traka (uključujući nosač br.9, spojeve FeZn trake međusobno i metalnim masama i premoštenje prirubničkih spojeva FeZn 20x3 trakom ili podložnim pločicama)	kom	1		
19.	Transport navedene opreme do radilišta i transport preostalog materijala	m	1		
20.	Sitni montažni i potrošni materijal		1		
21.	Montaža i spajanje opreme (stavke 1, 8, zatim spajanje glavne i jockey pumpe, kontrolora otvorenosti, 7 kontrolora protoka i 6 tlačnih sklopki)	pšl.	1		
22.	Ispitivanja električnih instalacija u sprinkler stanici, koje uključuju: - ispitivanje otpora izolacije napojnih vodova - ispitivanje otpora uzemljenja - ispitivanje napona dodira - kontrola podešenosti bimetal	pšl.	1		
23.	Inicijalno puštanje u rad sa podešavanjem tlačnih sklopki, te provjeru funkcionalnosti svih elemenata sustava	pšl.	1		
24.	Obuka korisnika, te primopredaja sustava	pšl.	1		
25.	Atest funkcionalnosti	pšl.	1		

A2

**SPRINKLER VENTILSKA STANICA -  
ELEKTRO DIO:**

**UKUPNO:**

**C SPRINKLER INSTALACIJA**

Red.br.	Opis	Jed.mjera	Količina	Cijena	Ukupno
1.	Sprinkler mlaznica spray stojeća, kromirana, 1/2" x 68°C (uklj 12 rezervnih mlaznica) Proizvod TYCO, tip: TY-B, RTI >80, K80 s VdS i hrvatskim atestom ili jednakovrijedno	kom	380		
2.	Sprinkler mlaznica FLAT spray stojeća, mesingana, 1/2" x 68°C (uklj 12 rezervnih mlaznica) Proizvod TYCO, tip: TY-FRFS, K80 s VdS i hrvatskim atestom ili jednakovrijedno	kom	77		
3.	Sprinkler mlaznica spray viseća, kromirana, 1/2" x 68°C. (uklj 12 rezervnih mlaznica) Proizvod TYCO, tip: TY-FRB, fast response, K80 s VdS i hrvatskim atestom ili jednakovrijedno	kom	119		
4.	Fleksibilno crijevo 1" inox armirano, za spoj visećih mlaznica u spušenom stropu, dimenzije 1"-1/2", dužine L=1200 mm, s VdS ili UL ili LPCB atestom	kom	106		
5.	"Škare" - konstrukcija za učvršćenje fleksibilne cijevi za konstrukciju spušenog stropa dužine do 1300 mm, s VdS ili UL ili LPCB atestom i hrvatskim atestom	kom	106		
6.	Rozeta, ukrasna, dvodjelna, podesiva prema spušenom stropu za viseću mlaznicu	kom	106		
7.	Priključak za ispiranje cjevovoda ( kuglasti ventil 2" + čep 2" )	kom	22		
8.	Ključ za stojeće mlaznice	kom	1		
9.	Ključ za stojeće "flach" sprinkler mlaznice	kom	1		
10.	Ključ za viseće mlaznice	kom	1		
11.	EV-zasun NP 10, s mikrosklopkom za kontrolu otvorenosti, i nosačem mikrosklopke, s VdS atestom i hrvatskim atestom Dimenzija: DN100	kom	7		
12.	Nepovratna klapna NP16, priрубnička: s VdS atestom i hrvatskim atestom Dimenzija: DN100	kom	7		
13.	Kontrolor protoka , s VdS atestom i hrvatskim atestom Dimenzija: DN100	kom	7		
14.	Sklop za probu kontrolora protoka s pumpom. Ispitna garnitura za probu kontrolora protoka koja se sastoji od: - pumpa za ispitivanje kontrolora protoka 100 W - armatura prije i poslije pumpe za ispitivanje kontrolora protoka - cjevovod kontrolora protoka sa 2 kuglasta ventila NO25 + 2 holenderi s brtvom - sklopka s ključem i 2 m kabela PGP3x1,5 mm2	kom	7		
15.	Cijev - vrsta: čelična, pocinčana, šavna - standard: HRN EN 10225 - ispitni tlak: 50 bar - način spajanja: utorno U kompletu sa fitinzima (kolčaci, koljena, T komadi, redukcije, spojnice za mlaznice, spojke i ostali fitinzi) Napomena: Fitinzi su uključeni u cijenu po metru cijevi.				
	DN100 (114,3x3,2)	m	505		
	DN40 (48,3x2,6mm)	m	50		
	DN32 (42,4x2,6mm)	m	985		
	DN25 (33,7x3,2mm)		55		

16.	Kruškasti stremen za konzoliranje cjevovoda, s FM i hrvatskim atestom, komplet s pocinčanom šipkom, i čeličnim tiplom, za cijevi sljedećeg nazivnog promjera:				
	DN100	kpl.	170		
	DN40	kpl.	20		
	DN32	kpl.	340		
17.	Konzola s L profilom za pričvršćenje cjevovoda, komplet sa obujmicama, maticama i podloškama, za cijevi sljedećeg nazivnog promjera:				
	DN100	kpl.	10		
18.	Materijal za brtvljenje navojnih cijevnih spojeva ( PERMA BOND za sprinkler mlaznice, teflonska traka ili kudeljica i laneno ulje)	pšl.	1		
19.	Elektrode, sitni potrošni i montažni materijal (plin i kisik)	pšl.	1		
20.	Transport navedene opreme do radilišta i transport preostalog materijala	pšl.	1		
21.	Montaža navedene opreme uključujući i čišćenje gradilišta nakon montaže	pšl.	1		
22.	Tlačna proba 15 bar kroz 24 sata	kpl.	1		
23.	Ispuštanje vode iz cjevovoda "mokrog" sprinklera i punjenje cjevovoda vodom na projektirani tlak	kpl.	1		
24.	Inicijalno ispitivanje cijevne mreže , na ispitnom ventilu.	kpl.	1		
25.	Prisutnost stručne osobe, inženjera, na koordinacijama na gradilištu, kao i priprema atestne dokumentacije za tehnički pregled	pšl.	1		
26.	Primopredaja i puštanje u rad	pšl.	1		
<b>Predviđeni prodori kroz grede i betonske ploče nisu dio ove specifikacije, kao ni brtvljenje ("obično" i protupožarno)</b>					
<b>C SPRINKLER INSTALACIJA</b>			<b>UKUPNO:</b>		



## REKAPITULACIJA

- A SPRINKLER VENTILSKA STANICA:
- B SPRINKLER VENTILSKA STANICA - ELEKTRO DIO
- C SPRINKLER INSTALACIJA - CIJEVNA MREŽA

## UKUPNO: