

KOMORSKI D.O.O.

za projektiranje i usluge

10410 GRADIĆI, DALMATINSKA 3

OIB: 06469105426

tel/fax: 01 3027 492

PROJEKT ZAMJENE POKROVA KROVIŠTA

INVESTITOR: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

GRAĐEVINE: Krovište zgrade na k.č. 2987 i zgrade na k.č. 2991 k.o. Maksimir

TD: 30-2022

Izradili: Komorski Darko, dipl. ing. građ.

Josip Jelić, ing. arh.

Mario Vrkić, dipl.ing.el

U Zagrebu, ožujak 2022.

1. TEHNIČKI OPIS

Na lokaciji fakultetskog dobra Agronomskog fakulteta u Zagrebu, na k.č. 2987 i 2991 k.o. Maksimir se nalaze postojeći objekti u funkciji fakulteta. Krovšte oba objekta je višestrešno, pokriveno dotrajalim falcanim utorenim crijepom, odnosno biber crijepom.

Predmetno krovšte veće zgrade (zgrada 1) je vanjskih ukupnih dimenzija 56,50 x 14,45 m, križnog tlocrtnog izgleda. Krovšte manje zgrade (zgrada 2) je pravokutnog tlocrta, vanjskih dimenzija 14,10 x 10,34 m.

Zbog dotrajalosti pokrova i daljnje neodrživosti istog investitor se odlučio na sanaciju pokrova i limarije te ugradnju gromobrana.

U projektu su troškovnički obrađene potrebne stavke za promjenu pokrova, zamjenu limarije, ugradnju gromobrana i sanaciju ostalih dijelova zgrada povezanih sa radovima na zamjeni pokrova.

U troškovnicima su iskazane orijentacione – projektantske cijene.



Prikaz krovova na satelitskoj snimci – predmetna krovšta označene su plavom bojom

2. FOTODOKUMENTACIJA

Fotografije zgrade 1





Fotografije zgrade 2



3. TROŠKOVNICI

INVESTITOR: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

GRAĐEVINA: Krovšte zgrade na k.č. 2987 k.o. Maksimir

LOKACIJA: Fakultetsko dobro, Zagreb

DATUM: ožujak 2022.

TROŠKOVNIK

SANACIJA POKROVA I LIMARIJE, UGRADNJA NOVOG GROMOBRANA - ZGRADA 1

IZRADILI:

Josip Lesić, ing.arh.

Darko Komorski, dipl.ing.građ.

Vrkić Mario, dipl. ing. el.

TEHNIČKI OPIS UZ TROŠKOVNIK:

Na lokaciji fakultetskog dobra Agronomskog fakulteta u Zagrebu se nalazi postojeći objekt. Krovnište objekta je višestrešno, pokriveno dotrajalim falcanim utorenim crijepom.

Zbog dotrajalosti pokrova i daljnje neodrživosti istog investitor se odlučio na sanaciju pokrova i limarije te ugradnju gromobrana.

OPĆE NAPOMENE - GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

Izvođač je dužan proučiti izvedbenu dokumentaciju, te prije samog ugovaranja i izvođenja radova upozoriti glavnog projektanta na eventualne nejasnoće ili neusklađenosti prije ugovaranja i izvođenja, odnosno iznijeti svoje primjedbe već u fazi davanja ponude.

Izrada tipskih primjeraka i uzoraka svih ugrađenih materijala (npr. ograde, pregradne stijene, bravarija, opločenja i sl.), te ovjera istih kod glavnog projektanta u cijeni je stavki i u obvezi je izvođača.

Cijene upisane u ovaj troškovnik sadrže svu odštetu za pojedine radove i dobave u odnosnim stavkama troškovnika i to u potpuno dogotovljenom stanju, tj. sav rad, naknadu za alat, materijal, sve pripremne, sporedne i završne radove, horizontalne i vertikalne Transporte.

Pod unesenim cijenama podrazumijevaju se također i sva zakonska davanja, kao i pripomoć kod izvedbe obrtničkih radova (zaštita obrtničkih proizvoda: stolarije, bravarije, limarije, restauratorskih elemenata i slično), sva potrebna ispitivanja građevinskih materijala.

Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati postojećim tehničkim propisima i normama.

Ukoliko se upotrebljava materijal za koji ne postoji odgovarajući standard, njegovu kvalitetu treba dokazati atestima.

Davanjem ponude izvođač se obvezuje da će pravovremeno nabaviti sav materijal opisan u pojedinim stavkama troškovnika. U slučaju nemogućnosti nabave opisanog materijala tijekom izvođenja radova, za svaku će se izmjenu prikupiti ponude i u prisutnosti naručitelja i nadzornog inženjera evaluirati ponude i odabrati zamjenski materijal.

Izvođač radova treba uz ponudu priložiti jedinične cijene za materijale i radnu snagu, te "faktor" tvrtke, koji će se odnositi na izgradnju ove građevine.

Ukoliko opis pojedine stavke dovodi izvođača u nedoumicu o načinu izvedbe ili kalkulacije cijena, treba pravovremeno tražiti objašnjenje od naručitelja i projektanta.

Ako tijekom gradnje dođe do promjena, treba prije početka rada tražiti suglasnost nadzornog inženjera, također treba ugovoriti jediničnu cijenu nove stavke na temelju elemenata datih u ponudi i sve to unijeti u građevinski dnevnik uz ovjeru nadzornog inženjera.

Prije izrade ponude izvođač je dužan obići i pregledati građevinu zbog ocjene njezinog građevinskog stanja, radova obuhvaćenih troškovnikom, uvjeta organizacije gradilišta, načina i mogućnosti pristupa građevini, mogućnosti zauzimanja javne površine.

Prema tome, ponuđena cijena je konačna cijena za realizaciju pojedine troškovničke stavke i ne može se mijenjati.

Prilikom davanja ponude izvođač je obavezan dostaviti detaljni operativni plan izvođenja radova i shemu organizacije gradilišta.

Bez obzira na vrstu pogodbe, izvođač je obavezan svakodnevno voditi građevinski dnevnik u dva primjerka, a također i građevinsku knjigu, koje će redovito kontrolirati i ovjeravati nadzorni inženjer, kako bi se uvijek mogle ustanoviti stvarne količine izvedenih radova.

Naplaćuju se samo stvarno izvedeni radovi i količine prema dokaznici mjera.

Izvođač je dužan čistiti gradilište barem tri puta tokom građenja, a na kraju treba izvesti finalno čišćenje zidova, podova, vrata, prozora, stijena, stakala i dr. što se neće posebno opisivati u stavkama. Prije izrade ponude izvođač je dužan pregledati gradilište radi ocjene uvjeta za organizaciju izvedbe radova i stanja pojedinih dijelova na kojima se radovi izvode.

Sve stavke uključuju odvoz i skladištenje ili odvoz na gradski deponij. Sve stavke uključuju sav potrebni alat, materijal i pripomoćne skele, zaštitne sredstva - sve potrebno do gotovosti.

Obračunata količina materijala u normalnom stanju, u svaku jediničnu cijenu uključiti odvoz srušenog materijala na gradilišnu i gradsku deponiju, max udaljenu 10 km, te razvrstavanje materijala prema uvjetima za istovar materijala gradskog deponija.

LIMARSKI RADOVI - GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

Prije početka izvedbe radova, izvođač je obavezan predložiti projektantu detalje izvedbe i savijanja limova, i tek po odobrenju i nakon ovjere istih od strane projektanta radovi može pristupiti izvedbi radova. Izrada rješenja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvođača.

Sve radove u svezi izvedbe limarije koje se izvode po odabranom specifičnom proizvođaču, treba obavezno izvesti po detaljima i tehnološkim rješenjima istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata. Glede specifičnosti gore navedenih radova, izvođač je dužan prije davanja ponude obavezno se upoznati s načinom i detaljima izvođenja limarije koji su opisani ovim troškovnikom, te s tehnologijom i specifičnostima izvođenja radova odabranog proizvođača. Sve eventualne nejasnoće i nedoumice izvođač je dužan dogovoriti i uskladiti s projektantom prije davanja ponude. Nikakvi naknadni zahtjevi neće se moći uvažiti.

Cijenom izvedbe radova treba obavezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potrebna rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe, sva potrebna uskladištenja i zaštite, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama. U cijeni treba također uključiti izvedbu i obradu raznih detalja limarije kod spojeva, prijelaza, lomova i sudara ploha, završetaka limarije i drugo, sve obavezno usklađeno sa drugim različitim materijalima i radovima uz limariju, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

Na spoju lima i podloge (beton, žbuka, drvo i dr.) treba obavezno postaviti sloj krovne ljepenke po cijeloj površini spoja, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih fasadnih ploha treba obavezno brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve spojeve lima treba obavezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu.

Sve spojeve lima ili nosača lima od plosnog željeza i fasadnih ploha treba izvesti vrlo pažljivo da se ne ošteti fasadna ploha. Ukoliko do toga ipak dođe oštećenje treba popraviti izvođač na svoj trošak.

U cijeni izvedbe treba obavezno uzeti i sva manja potrebna štemanja šliceva nužna za ugradbu i savijanje lima i izvedbu detalja, kao i sva sitnija štemanja ploha te potrebne popravke i zapunjavanja nastalih međuprostora i pukotina cem. mortom. Sve potrebne radne skele u cijeni.

Oblaganje vanjskih dijelova zgrada limom mora se izvesti u svezi odredbi HRN U.N9.055..

Izvoditelj je dužan osigurati svu potrebnu atestnu dokumentaciju.

REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA

1.	RUŠENJA	135.652,00
2.	ZIDARSKI	22.640,00
3.	TESARSKI	48.032,00
4.	POKROV	287.090,00
5.	LIMARIJA	64.350,00
6.	GROMOBRAN	61.552,75
	UKUPNO	619.316,75
	PDV 25%	154.829,19

GRAĐ. OBRT. RADOVI UKUPNO sa PDV-om:

774.145,94

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

1. DEMONTAŽE I RUŠENJA

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
1.1.	Rušenje dijelova starih dotrajalih dimnjaka i dimnjačkih bet. Kapa. Dimnjaci od pune opeke, u klasičnom vezu dim. 38-51cm. Opeku spustiti na gradilišni deponij i očistiti od morta za ponovnu upotrebu. Obračun prema stvarno izvedenim količinama.	m3	0,50	700,00	350,00
1.2.	Demontaža starih sljemenjaka položenih u vapneni mort. Deponiranje na gradilišni deponij.	m'	86,50	40,00	3.460,00
1.3.	Demontaža i skidanje starog utorenog falcanog crijepa. Crijep skinuti sa krova i deponirati na gradilišni deponij.	m2	1.008,00	50,00	50.400,00
1.4.	Trganje letava sa drvenih rogova. Razmak letvi 32cm. Letve spustiti i deponirati na gradilišni deponij	m2	1.008,00	22,00	22.176,00
1.5.	Rad na čišćenju tavanskog prostora po završetku svih aktivnosti. Spuštanje šute na gradilišni deponij				
-	čišćenje	m2	650,00	7,00	0,00
-	šuta	m3	5,00	350,00	4.550,00
1.6.	Demontaža rubnih zabatnih letvi/veterlajski širine 15-18cm. Spuštanje i deponiranje na gradilišni deponij	m'	48,00	20,00	960,00
1.7.	Trganje stare daščane oplata strehe. Oplatu potrebno pažljivo skinuti da se ne oštete vijenci i atika ruba krova (fasadni elementi). Skinuti materijal deponirati na gradilišnom deponiju.	m2	1,00	30,00	30,00
1.8.	Demontaža limenih uvala r.š. do 60cm. Deponirati na gradilišnom deponiju.	m'	55,00	20,00	1.100,00
1.9.	Demontaža oluka zajedno sa kukama i vertikalama otpadnih voda. Deponirati na gradilišnom deponiju.				
-	oluci i kuke	m'	104,00	20,00	2.080,00
-	vertikale	m'	20,00	20,00	400,00
1.10.	Demontaža podložnog lima okapa uz žlijeb r.š. do 33cm. Deponirati na gradilišnom deponiju.	m'	104,00	27,00	2.808,00
1.11.	Demontaža limenog okapa atike. Parapetni lim r.š. do 50cm. Deponirati na gradilišnom deponiju.	m'	19,00	27,00	513,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

1.12.	Demontaža mansardnih kućica sa dvorišne strane objekta. Rušenje obuhvaća demontažu rogova površine cca 4m ² , demontažu zidne dasčane oplata cca 6m ² , demontažu nosive kanatne konstrukcije obloge zidova i vrata od građe 10/12cm, demontažu drvenih dvokrilnih vrata 4m ² . Skidanje pokrova i limarije obrađeno ranije. Nudiit sa odvozom i zbrinjavanjem na gradilišnom deponiju. Dimenzije kućice u pogledu 180/290cm	kom	2,00	1.000,00	2.000,00
1.13.	Rušenje i otucanje trulih dijelova vijenca r.š.50cm, na mjestima gdje je to neophodno, sa skidanjem vijenca i izradom profila radi popravka istog				
-	rušenje	m'	10,00	55,00	550,00
-	izrada šablone i profila za kalup	kom	1,00	1.400,00	1.400,00
1.14.	Demontaža limenih opšava dimnjačkih kanala 40/40cm, r.š. 50cm i odvoz na gradilišnu planirku.	m'	30,00	30,00	900,00
1.15.	Skidanje starog limenog pokrova na nižem djelu objekta dvorišta, sa deponiranjem lima na gradilišnom deponiju	m ²	20,00	30,00	600,00
1.16.	Rušenje dijela zabatnog sjevernog zida debljine 25 cm. Zid od pune opeke zidan u vapnenom mortu. Visina zidanja oko 5m, potrebna skela				
-	rušenje	m ³	3,50	600,00	2.100,00
-	skela	m ²	85,00	55,00	4.675,00
1.17.	Razni sitni radovi, popravci rogova, blanjanje za horizontalnost, pojačanje rogova daskama ako je potrebno,				
-	radni sati	h	30,00	110,00	3.300,00
-	materijal	m ³	0,50	1.000,00	500,00
1.18.	Razni ostali radovi koji nisu predmet opisa evidentirat će se u obliku stvarno utrošenog radnog sata u dnevnik i kao takvi će se obračunati	h	10,00	110,00	1.100,00
1.19.	Odvoz šute i drugog otpadnog materijala sa gradilišta na gradski deponij. Šutu obračunati sa k=1,30 za rastresitost. Metal i lim voziti na reciklažno dvorište, obračun po kg.				
-	šuta	m ³	55,00	300,00	16.500,00
-	građa drvena	m ³	6,00	400,00	2.400,00
-	lim	kg	400,00	27,00	10.800,00
1.	UKUPNO DEMONTAŽE I RUŠENJA:				135.652,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

2. ZIDARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
2.1	Popravak dimnjaka od pune opeke u pravilnom zidarskom vezu 38/38 i 38/51cm. Postojeća opeka uz korištenje 20% nove opeke. Ispuniti i vertikalne i horizontalne sljubnice (fuge) produženim cementnim mortom M10.	m3	0,50	1.700,00	850,00
2.2	Čišćenje i popunjavanje fuga na postojećim dimnjacima, prema potrebi	m2	12,00	160,00	1.920,00
2.3	Izrada nove betonske kape za dimnjake 38/38 i 38/51 cm. Kapa armirana, sa okapom	kom	5,00	240,00	1.200,00
2.4	Otucanje trule žbuke zabatnog zida, čišćenje sljubnica, nabacivanje šprica i izrada grube produžene cementne žbuke. Sve poravnati sa starom žbukom. Rad sa skele.				
-	otucanje	m2	30,00	55,00	1.650,00
-	žbukanje	m2	30,00	190,00	5.700,00
2.5	Zidanje zabatnog sjevernog zida d=25cm od pune opeke, u produžnom mortu. Rad sa skele	m3	3,30	1.200,00	3.960,00
2.6	Isjecanje šlica za vertikalni ugaoni serklaž na zabatnom zidu od opeke d=25cm. Šlic 30/25, sa bušenjem rupa za ankere. Visina serklaža do 50cm. Armatura 6Ø14, vilice Ø8. komada 2. Nuditi komplet sa oplatom i armaturom	m3	0,20	700,00	140,00
2.7	Betoniranje horizontalnih serklaža 25/20cm na zidu od pune opeke, sa izradom dvostrane oplata. Armatura 4Ø14, vilice Ø8/20, beton C25/30	m'	0,90	1.800,00	1.620,00
2.8	Popravak profiliranih vijenaca ukoliko se oštete u toku rada. Za vijence izraditi šablonu i obraditi reparaturnim mortom. Vijenci r.š. 40cm-55cm. Rad sa pokretne skele, visina 4-6m. Obračun po stvarno izvedenim količinama				
-	vijenac r.š. 40cm	m'	10,00	320,00	3.200,00
-	vijenac r.š. 55cm	m'	6,00	400,00	2.400,00
2.	UKUPNO ZIDARSKI RADOVI:				22.640,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

3. TESARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
3.1	Dobava i letvanje krovnih površina zdravom jelovom građom dim. 4/5cm, prethodno obrađenu fungicidom. Letvanje na razmaku za falcani crijep "creaton" ili "Nexe oktavian", sa dvostrukim utorom. Razmak letava 38-40cm	m2	1.024,00	16,00	16.384,00
3.2	Dobava i ugradnja zadnje daske/veterlajsne dim 20/5cm. Prije ugradnje obraditi fungicidom. Dasku po postavi oličiti zaštitnim premazom po dogovoru (sandolin ili sl.)	m'	48,00	30,00	1.440,00
3.3	Postava nove daščane obloge lamperije, postava pod strehom. Od suhe jelove građe. Obračun po stvarno izvedenim količinama	m'	10,00	160,00	1.600,00
3.4	Priprema krova za letvanje (skidanje čavala, čišćenje gornje površine)	m2	1.024,00	7,00	7.168,00
3.5	Izrada novih mansardnih kućica prema slici. Sva građa mora biti suha i zaštićena fungicidom, te bojana u tonu ostale građe. Letvanje i pokrivanje su zasebne stavke.				
-	izrada kostura od jelove građe 12/14 i 10/12	m3	0,30	7.300,00	2.190,00
-	izrada dvostrešnog krovića kućice, rogovi 10/12, površina 4m2	m3	0,20	7.300,00	1.460,00
-	oblačenje kostura kanatne stijene daskama na tupi sudar	m2	5,00	210,00	1.050,00
	izrada novog dovratnika od jelove hoblane građe 10/12. Dim. dovratnika 180/200cm	kom	2,00	1.100,00	2.200,00
	Izrada vratnih krila od blanjanih dasaka na tupi sudar, spojenih i povezanih horizontalno i vertikalno, te dijagonalno daščanom ukrutom. (vidi sliku). Vratno krilo 90/200, sa čeličnim pantima.	kom	4,00	2.200,00	8.800,00
-	zamjena donje vratne grede od jelove hoblane građe 16/18cm, te novih istaka nosača iste koje se ugrađuju u nosivi zid. Grede 16/18 istaci leže u zidu 40cm izvan fasade.	kom	2,00	650,00	1.300,00
3.6	Pribijanje dasaka bočno na rogove na tlocrtnoj površini koja je ulegnuta kako bi se postigla ravnost površine pri pokrivanju krova. Rog dasku pribiti obostrano na rogove. Obračun po stvarno izvedenim količinama	m'	120,00	37,00	4.440,00
3.	UKUPNO TESARSKI RADOVI:				48.032,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

4. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
4.1	Dobava i ugradnja crijepa Creaton Rapido, velikoformatni crijep sa dvostrukim utorom. Crijep položiti na prethodno izrađenu konstrukciju. Po postavi držati se uputstva proizvođača i nadzora				
-	crijep creaton rapido	m2	1.024,00	230,00	235.520,00
-	alternativno nexa oktavijan	m2	1.024,00	200,00	
4.2	Dobava i ugradnja sljemenih crijepova sa početnim i završnim sljemenjacima. Učvrstiti prema uputama proizvođača. Strogo voditi računa o horizontalnosti i preklopima	m'	86,50	110,00	9.515,00
4.3	Dobava i ugradnja podsljemenskih tipskih crijepova/žljebnjaka. Postava prema uputstvu.	m'	86,50	110,00	9.515,00
4.4	Dobava i ugradnja desnog i lijevog rubnog crijepa na veterlajсну zabata	m'	46,00	140,00	6.440,00
4.5	Dobava i ugradnja tipskog snjegobranskog crijepa na krovu u dva reda, postavljeno dijagonalno. 2 kom/m'	m'	240,00	90,00	21.600,00
4.6	Dobava i ugradnja pvc mrežice ili protiv ptica	m'	150,00	30,00	4.500,00
4.	UKUPNO KROVOPOKRIVAČKI RADOVI:				287.090,00

5. LIMARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
<p>Napomena: izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje ili za koje se pričvršćuje limarija i pismeno dostaviti svoje primjedbe ili iste upisati u građ. dnevnik. Dužan je pregeđati postojeće detalje i nove pozicije izvesti prema njima. Limarske radove izvoditi prema torškovniku i dogovoru sa nadzorom</p>					
5.1	Dobava i ugradnja visećeg žlijeba, r.š. do 33cm, sa okapom koji ulazi u žlijeb. Lim pocinčeni plastificirani, RAL po dogovoru. U stavci dobava i ugradnja kuka.	m'	50,00	190,00	9.500,00
5.2	Dobava i ugradnja podložnog okapnog lima ispod falcanog crijepa. Okap ulazi u horizontalni žlijeb, r.š. do 25cm, sa okapom koji ulazi u žlijeb. Lim plastificirani, RAL po dogovoru	m'	50,00	160,00	8.000,00
5.3	Dobava i ugradnja otpadnih cijevi oborinske vode Ø120, sa šelanjem na fasadu. Spojiti na odvodnu kanalizaciju fazonskim komadom. Lim plastificiran, RAL po dogovoru				
-	cijevi	m'	36,00	165,00	5.940,00
-	labuđi vrat	kom	6,00	250,00	1.500,00
-	auzlauf	kom	6,00	130,00	780,00
5.4	Dobava i ugradnja završnih sabirnih tipskih lonaca na krajevima žljebnjaka i vertikalama.	kom	6,00	420,00	2.520,00
5.5	Dobava i ugradnja limova uvala na pokrovu od falcanog crijepa, r.š. 33-60cm. Lim plastificiran, RAL po dogovoru				
-	r.š. 33-40cm	m'	10,00	180,00	1.800,00
-	r.š. 40-60cm	m'	36,00	240,00	8.640,00
5.6	Dobava i ugradnja zidnog limenog okapa, na krovnim kućicama prema detalju na licu mjesta.. R.š. do 40cm. Lim plastificiran, RAL po dogovoru	m'	6,00	170,00	1.020,00
5.7	Dobava i ugradnja veterlajski na zabatima, r.š. 33cm sa okapom. Lim plastificiran, RAL po dogovoru	m'	28,00	155,00	4.340,00
5.8	Izrada novih opšavnih limova dimnjaka 40/40 r.š. do 50cm, sve prema pravilima struke. Lim plastificiran, RAL po dogovoru	m'	18,00	240,00	4.320,00
5.9	Izrada i ugradnja okapnog podložnog lima r.š. do 45cm cm, na kojem leži žlijeb. Ukruta u drvenih konstrukciju. Lim plastificiran, RAL po dogovoru	m'	51,00	195,00	9.945,00
5.10	Izrada i ugradnja ležećeg žlijeba sa svim priborom, pocinčanim kukama i nosačima. R.š. do 50cm. Nuditi komplet. Lim plastificiran, RAL po dogovoru	m'	51,00	195,00	9.945,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

5.11	Dobava i ugradnja krovnih prozora 60/80cm, komplet sa opšavom. Žičano staklo, otvaranje klasično sa metalnom drškom	kom	2,00	2.800,00	5.600,00
------	---	-----	------	----------	----------

5.	UKUPNO LIMARIJA:				64.350,00
----	-------------------------	--	--	--	------------------

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

red. broj	Opis troškovničke stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupno
6	GROMOBRAN ZGRADA 1 Isporučiti, montirati i spojiti instalaciju odvoda i krovnih vodova sustava zaštite od munje				
1	Trakasti uzemljivač od INOX V4 trake 30x3,5mm montiran sječimice na fazonski komad (1 kom/m) uključivo sa fazonskim komadom i trakom i već pripremljeni rov na dubinu od 60cm	m	85	74,35	6.319,75
2	Izvod od prstenatog uzemljivača do pozicije mjernog spoja izveden INOX V4 trake 30x3,5mm montiran na zidne nosače, fazonski komad (1 kom/m) uključivo sa fazonskim komadom, trakom i zidnim nosačem	m	30	88,40	2.652,00
3	Sonda za izvedbu štapnog uzemljenja INOX sa pločicom namijenjena je za izradu uzemljenja. Sastavljena je od sonde duljine 1500 mm, 2 pločice 80 mm x 80 mm, 4 vijka M8 i 4 matice M8.	kom	4	925,00	3.700,00
4	Mjerni spoj izveden mjernom spojnicom, prikladna za okrugle vodiče Rd 8-10 i plosnate vodiče do FL40, s 2 vijka M8 x 20 (VA), mjerni spoj izveden na visini 150cm od gotovog poda	kom	8	88,00	704,00
5	Mehanička zaštita duljine 1500 mm namijenjena je za zaštitu gromogranskog voda koji se spaja sa mjernim mjestom. Sastavljena je od zaštite, 2 odstojnika, 4 vijka M6, 4 podloške Ø6, 2 vijka Ø 8 x 80 i dvije plastične tiple. Sa oznakom godine montaže i brojem mjernog mjesta.	kom	8	185,00	1.480,00
6	Odvod do mjernog spoja izveden od aluminijskog vodiča promjera 8 mm postavlja se na odgovarajuće zidne nosače u razmaku svakih 0,8m, vodičem i zidnim nosačem	m	32	38,50	1.232,00
7	Hvataljka (krovni vod) od aluminijskog vodiča promjera 8 mm montiran krov, montira se na odgovarajuće krovne nosače na razmaku maksimalno 1m	m	150	34,70	5.205,00
8	Križna spojnica 58x58mm za aluminijske žicu	kom	6	32,00	192,00
9	Žljebna spojnica 48x85 Rf-V, 8-10mm	kom	8	37,00	296,00
10	Krovni nosač vodiča Al 8 mm za cijep (Biber, Creaton cijep i sl.)	kom	185	34,00	6.290,00
11	Sljemenski univerzalni nosači namijenjeni su za montažu prihvatnih vodiča Al 8mm po sljemenu krova.	kom	113	74,00	8.362,00
	Pripremno završni radovi na instalaciji koji obuhvaćaju slijedeće radnje:				
12	Sitni spojni materijal i pribor	kpl	1	800,00	800,00
13	Vizualni pregled izvedene instalacije te izdavanje zapisnika o istom.	kpl	1	600,00	600,00
14	Mjerenje otpora uzemljenja, električke vodljive povezanosti krovnih ploha i sl. te izdavanjem protokola s rezultatima mjerenja prema novim normama, izrada revizije knjige	kpl	1	1.600,00	1.600,00
15	Izrada projekta izvedenog stanja u tri primjerka na papirnatom obliku i jedan primjerak elektronskom. Svi projekti moraju imati suglasnost projektanta	kpl	1	1.800,00	1.800,00

GRAĐEVINSKI RADOVI

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 1

16	Iskop u zemlji za polaganje prstenstog uzemljivača, tj. trake 30x3,5mm. Traka se postavlja u kanal na dubinu od 60cm. Širina kanala ne smije biti manja od širine trake 30mm. Točnu poziciju iskopa kanala potrebno je na terenu odrediti u koordinaciji s projektantom ili nadzornim inženjerom.	m	80	120,00	9.600,00
17	Bušenje rupa u neodređenoj vrsti tla i nabijanje vertikalnih uzemljivača - sonde. Dubina rupe 1,50m, širina d=20mm. Zbijanje sonde udarnim čekićem i nadopuna rupe ilovačom, betonitom ili grafitnim prahom tj. materijalom koji imaju mali specifični otpor. Točne pozicije bušenja rupa potrebno je na terenu odrediti u koordinaciji s projektantom ili nadzornim inženjerom.	kom	4	180,00	720,00
18	Nakon završetka radova spajanja i zaštite odvoda sustava zaštite od djelovanja munje, zatrpavanje iskopanih rupa, betoniranje i vraćanje u postojeće stanje. Odvoz i zbrinjavanje viška materijala na odgovarajući deponij	kpl	1	3.000,00	3.000,00

INVESTITOR: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

GRAĐEVINA: Krovšte zgrade na k.č. 2991 k.o. Maksimir

LOKACIJA: Fakultetsko dobro, Zagreb

DATUM: ožujak 2022.

TROŠKOVNIK

SANACIJAPOKROVA I LIMARIJE, UGRADNJA NOVOG GROMOBRANA - ZGRADA 2

IZRADILI:

Josip Lesić, ing.arh.

Darko Komorski, dipl.ing.građ.

Vrkić Mario, dipl. ing. el.

TEHNIČKI OPIS UZ TROŠKOVNIK:

Na lokaciji fakultetskog dobra Agronomskog fakulteta u Zagrebu se nalazi postojeći objekt. Krovnište objekta je višestrešno, pokriveno dotrajanim biber crijepom.

Zbog dotrajalosti pokrova i daljnje neodrživosti istog investitor se odlučio na sanaciju pokrova i limarije te ugradnju gromobrana.

OPĆE NAPOMENE - GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

Izvođač je dužan proučiti izvedbenu dokumentaciju, te prije samog ugovaranja i izvođenja radova Izrada tipskih primjeraka i uzoraka svih ugrađenih materijala (npr. ograde, pregradne stijene, Cijene upisane u ovaj troškovnik sadrže svu odštetu za pojedine radove i dobave u odnosnim stavkama Pod unesenim cijenama podrazumijevaju se također i sva zakonska davanja, kao i pripomoć kod Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati postojećim tehničkim propisima i normama. Davanjem ponude izvođač se obvezuje da će pravovremeno nabaviti sav materijal opisan u pojedinim Izvođač radova treba uz ponudu priložiti jedinične cijene za materijale i radnu snagu, te "faktor" Ukoliko opis pojedine stavke dovodi izvođača u nedoumicu o načinu izvedbe ili kalkulacije cijena, treba Ako tijekom gradnje dođe do promjena, treba prije početka rada tražiti suglasnost nadzornog Prije izrade ponude izvođač je dužan obići i pregledati građevinu zbog ocjene njezinog Prema tome, ponuđena cijena je konačna cijena za realizaciju pojedine troškovničke stavke i ne može Prilikom davanja ponude izvođač je obavezan dostaviti detaljni operativni plan izvođenja radova i Bez obzira na vrstu pogodbe, izvođač je obavezan svakodnevno voditi građevinski dnevnik u dva Naplaćuju se samo stvarno izvedeni radovi i količine prema dokaznici mjera. Izvođač je dužan čistiti gradilište barem tri puta tokom građenja, a na kraju treba izvesti finalno Prije izrade ponude izvođač je dužan pregledati gradilište radi ocjene uvjeta za organizaciju izvedbe

Sve stavke uključuju odvoz i skladištenje ili odvoz na gradski deponij. Sve stavke uključuju sav potrebni Obračunata količina materijala u normalnom stanju, u svaku jediničnu cijenu uključiti odvoz srušenog

LIMARSKI RADOVI - GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

Prije početka izvedbe radova, izvođač je obavezan predložiti projektantu detalje izvedbe i savijanja limova, i tek po odobrenju i nakon ovjere istih od strane projektanta radovi može pristupiti izvedbi radova. Izrada rješenja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvođača.

Sve radove u svezi izvedbe limarije koje se izvode po odabranom specifičnom proizvođaču, treba obavezno izvesti po detaljima i tehnološkim rješenjima istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata. Glede specifičnosti gore navedenih radova, izvođač je dužan prije davanja ponude obavezno se upoznati s načinom i detaljima izvođenja limarije koji su opisani ovim troškovnikom, te s tehnologijom i specifičnostima izvođenja radova odabranog proizvođača. Sve eventualne nejasnoće i nedoumice izvođač je dužan dogovoriti i uskladiti s projektantom prije davanja ponude. Nikakvi naknadni zahtjevi neće se moći uvažiti.

Cijenom izvedbe radova treba obavezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potrebna rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe, sva potrebna uskladištenja i zaštite, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama U cijeni treba također uključiti izvedbu i obradu raznih detalja limarije kod spojeva, prijelaza, lomova i sudara ploha, završetaka limarije i drugo, sve obavezno usklađeno sa drugim različitim materijalima i radovima uz limariju, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

Na spoju lima i podloge (beton, žbuka, drvo i dr.) treba obvezno postaviti sloj krovne ljepenke po cijeloj površini spoja, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih fasadnih ploha treba obvezno brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve spojeve lima treba obvezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu.

Sve spojeve lima ili nosača lima od plosnog željeza i fasadnih ploha treba izvesti vrlo pažljivo da se ne ošteti fasadna ploha. Ukoliko do toga ipak dođe oštećenje treba popraviti izvođač na svoj trošak.

U cijeni izvedbe treba obavezno uzeti i sva manja potrebna štemanja šliceva nužna za ugradbu i savijanje lima i izvedbu detalja, kao i sva sitnija štemanja ploha te potrebne popravke i zapunjavanja nastalih međuprostora i pukotina cem. mortom. Sve potrebne radne skele u cijeni.

Oblaganje vanjskih dijelova zgrada limom mora se izvesti u svezi odredbi HRN U.N9.055..

Izvoditelj je dužan osigurati svu potrebnu atestnu dokumentaciju.

REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA

1.	RUŠENJA	33.724,00
2.	ZIDARSKI	7.170,00
3.	TESARSKI	7.812,00
4.	POKROV	75.900,00
5.	LIMARIJA	78.450,00
6.	GROMOBRAN	25.423,05
	UKUPNO	228.479,05
	PDV 25%	57.119,76

GRAĐ. OBRT. RADOVI UKUPNO sa PDV-om:

285.598,81

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

1. DEMONTAŽE I RUŠENJA

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
1.1.	Rušenje dijelova starih dotrajalih dimnjaka i dimnjačkih bet. Kapa. Dimnjaci od pune opeke, u klasičnom vezu dim. 38-51cm. Opeku spustiti na gradilišni deponij i očistiti od morta za ponovnu upotrebu. Obračun prema stvarno izvedenim količinama.	m3	0,50	70,00	35,00
1.2.	Demontaža starih sljemenjaka položenih u vapneni mort. Deponiranje na gradilišni deponij.	m'	34,00	40,00	1.360,00
1.3.	Demontaža i skidanje starog utorenog biber crijepa. Crijep skinuti sa krova i deponirati na gradilišni deponij.	m2	208,00	50,00	10.400,00
1.4.	Trganje letava sa drvenih rogova. Razmak letvi 32cm. Letve spustiti i deponirati na gradilišni deponij	m2	208,00	22,00	4.576,00
1.5.	Rad na čišćenju tavanskog prostora po završetku svih aktivnosti. Spuštanje šute na gradilišni deponij				
-	čišćenje	m2	140,00	7,00	980,00
-	šuta	m3	3,00	300,00	900,00
1.6.	Demontaža limenih uvala r.š. do 60cm. Deponirati na gradilišnom deponiju.	m'	7,00	20,00	140,00
1.7.	Demontaža oluka zajedno sa kukama i vertikalama otpadnih voda. Deponirati na gradilišnom deponiju.				
-	oluci i kuke	m'	49,00	20,00	980,00
-	vertikale	m'	20,00	20,00	400,00
1.8.	Demontaža podložnog lima okapa uz žlijeb r.š. do 33cm. Deponirati na gradilišnom deponiju.	m'	49,00	27,00	1.323,00
1.9.	Rušenje i otucanje trulih dijelova vijenca r.š.50cm, na mjestima gdje je to neophodno, sa skidanjem vijenca i izradom profila radi popravka istog				
-	rušenje	m'	10,00	55,00	550,00
-	izrada šablone i profila za kalup	kom	1,00	1.400,00	1.400,00
1.10.	Demontaža limenih opšava dimnjačkih kanala 40/40cm, r.š. 50cm i odvoz na gradilišnu planirku.	m'	6,00	30,00	180,00
1.11.	Razni sitni radovi, popravci rogova, blanjanje za horizontalnost, pojačanje rogova daskama ako je potrebno,				
-	radni sati	h	10,00	110,00	1.100,00
-	materijal	m3	0,20	1.000,00	200,00
1.12.	Razni ostali radovi koji nisu predmet opisa evidentirat će se u obliku stvarno utrošenog radnog sata u dnevnik i kao takvi će se obračunati	h	10,00	110,00	1.100,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

- 1.13. Odvoz šute i drugog otpadnog materijala sa gradilišta na gradski deponij. Šutu obračunati sa $k=1,30$ za rastresitost. Metal i lim voziti na reciklažno dvorište, obračun po kg.

-	šuta	m3	5,00	300,00	1.500,00
-	građa drvena	m3	3,00	400,00	1.200,00
-	lim	kg	200,00	27,00	5.400,00

1. UKUPNO DEMONTAŽE I RUŠENJA:

33.724,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

2. ZIDARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
2.1	Popravak dimnjaka od pune opeke u pravilnom zidarskom vezu 38/38 i 38/51cm. Postojeća opeka uz korištenje 20% nove opeke. Ispuniti i vertikalne i horizontalne sljubnice (fuge) produženim cementnim mortom M10.	m3	0,50	1.700,00	850,00
2.2	Čišćenje i popunjavanje fuga na postojećim dimnjacima, prema potrebi	m2	12,00	160,00	1.920,00
2.3	Izrada nove betonske kape za dimnjake 38/38 i 38/51 cm. Kapa armirana, sa okapom	kom	5,00	240,00	1.200,00
2.4	Popravak profiliranih vijenaca ukoliko se oštete u toku rada. Za vijence izraditi šablonu i obraditi reparaturnim mortom. Vijenci r.š. 40cm. Rad sa pokretne skele, visina 4-6m. Obračun po stvarno izvedenim količinama				
-	vijenac r.š. 40cm	m'	10,00	320,00	3.200,00
2. UKUPNO ZIDARSKI RADOVI:					7.170,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

3. TESARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
3.1	Dobava i letvanje krovnih površina zdravom jelovom građom dim. 4/5cm, prethodno obrađenu fungicidom. Letvanje na razmaku za biber crijep.	m2	208,00	22,00	4.576,00
3.2	Dobava i ugradnja zadnje daske/veterlajsne dim 20/5cm. Prije ugradnje obraditi fungicidom. Dasku po postavi oličiti zaštitnim premazom po dogovoru (sandolin ili sl.)	m'	6,00	30,00	180,00
3.3	Postava nove daščane obloge lamperije, postava pod strehom. Od suhe jelove građe. Obračun po stvarno izvedenim količinama	m'	10,00	160,00	1.600,00
3.4	Priprema krova za letvanje (skidanje čavala, čišćenje gornje površine)	m2	208,00	7,00	1.456,00
3.	UKUPNO TESARSKI RADOVI:				7.812,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

4. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
4.1	Dobava i ugradnja biber crijepa. Crijep položiti na prethodno izrađenu konstrukciju. Po postavi držati se uputstva proizvođača i nadzora				
	Tondach biber crijep	m2	208,00	290,00	60.320,00
	alternativno biber Bedekovčina	m2	208,00	260,00	
4.2	Dobava i ugradnja sljemenih crijepova sa početnim i završnim sljemenjacima. Učvrstiti prema uputama proizvođača. Strogo voditi računa o horizontalnosti i preklopima	m'	34,00	110,00	3.740,00
4.3	Dobava i ugradnja podsljemenskih tipskih crijepova/žljebnjaka. Postava prema uputstvu.	m'	34,00	110,00	0,00
4.4	Dobava i ugradnja tipskog snjegobrana za biber crijep, položeno u dva reda	kom	400,00	26,00	10.400,00
4.5	Dobava i ugradnja pvc mrežice ili protiv ptica	m'	48,00	30,00	1.440,00
4.	UKUPNO KROVOPOKRIVAČKI RADOVI:				75.900,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

5. LIMARSKI RADOVI

stavka	opis radova	jed.mjere	količina	cijena	iznos
Napomena: izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje ili za koje se pričvršćuje limarija i pismeno dostaviti svoje primjedbe ili iste upisati u građ. dnevnik. Dužan je pregledati postojeće detalje i nove pozicije izvesti prema njima. Limsrke radove izvoditi prema torškovniku i dogovoru sa nadzorom					
5.1	Dobava i ugradnja visećeg žlijeba, r.š. do 33cm, sa okapom koji ulazi u žlijeb. Lim pocinčeni plastificirani, RAL po dogovoru. U stavci dobava i ugradnja kuka.	m'	49,00	190,00	9.310,00
5.2	Dobava i ugradnja podložnog okapnog lima ispod falcanog crijepa. Okap ulazi u horizontalni žlijeb, r.š. do 25cm, sa okapom koji ulazi u žlijeb. Lim plastificirani, RAL po dogovoru	m'	49,00	160,00	7.840,00
5.3	Dobava i ugradnja otpadnih cijevi oborinske vode Ø120, sa šelanjem na fasadu. Spojiti na odvodnu kanalizaciju fazonskim komadom. Lim plastificiran, RAL po dogovoru				
-	cijevi	m'	24,00	165,00	3.960,00
-	labuđi vrat	kom	4,00	250,00	1.000,00
-	auzlauf	kom	4,00	130,00	520,00
5.4	Dobava i ugradnja završnih sabirnih tipskih lonaca na krajevima žljebnjaka i vertikalama.	kom	4,00	420,00	1.680,00
5.5	Dobava i ugradnja limova uvala na pokrovu od falcanog crijepa, r.š. 40-55cm. Lim plastificiran, RAL po dogovoru				
	r.š. 40-55cm	m'	12,00	240,00	2.880,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

red. broj	Opis troškovničke stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupno
ZGRADA 2					
Isporučiti, montirati i spojiti instalaciju odvoda i krovnih vodova sustava zaštite od munje					
1	Trakasti uzemljivač od INOX V4 trake 30x3,5mm montiran sječimice na fazonski komad (1 kom/m) uključivo sa fazonskim komadom i trakom i već pripremljeni rov na dubinu od 60cm	m	65	74,35	4.832,75
2	Izvod od prstenatog uzemljivača do pozicije mjernog spoja izveden INOX V4 trake 30x3,5mm montiran na zidne nosače, fazonski komad (1 kom/m) uključivo sa fazonskim komadom, trakom i zidnim nosačem	m	12	88,40	1.060,80
3	Mjerni spoj izveden mjernom spojnicom, prikladna za okrugle vodiče Rd 8-10 i plosnate vodiče do FL40, s 2 vijka M8 x 20 (VA), mjerni spoj izveden na visini 150cm od gotovog poda	kom	4	88,00	352,00
4	Mehanička zaštita duljine 1500 mm namjenjena je za zaštitu gromogranskog voda koji se spaja sa mjernim mjestom. Sastavljena je od zaštite, 2 odstoynika, 4 vijka M6, 4 podloške Ø6, 2 vijka Ø 8 x 80 i dvije plastične tiple. Sa oznakom godine montaže i brojem mjernog mjesta.	kom	4	185,00	740,00
5	Odvod do mjernog spoja izveden od aluminijskog vodiča promjera 8 mm postavlja se na odgovarajuće zidne nosače u razmaku svakih 0,8m, vodičem i zidnim nosačem	m	16	38,50	616,00
6	Hvataljka (krovni vod) od aluminijskog vodiča promjera 8 mm montiran krov, montira se na odgovarajuće krovne nosače na razmaku maksimalno 1m	m	45	34,70	1.561,50
7	Križna spojnica 58x58mm za aluminijske žicu	kom	4	32,00	128,00
8	Žljebna spojnica 48x85 Rf-V, 8-10mm	kom	4	37,00	148,00
9	Krovni nosač vodiča Al 8 mm za cijep (Biber, Creaton crijep i sl.)	kom	56	34,00	1.904,00
10	Sljemenski univerzalni nosači namijenjeni su za montažu prihvatnih vodiča Al 8mm po sljemenu krova.	kom	70	74,00	5.180,00
Pripremno završni radovi na instalaciji koji obuhvaćaju slijedeće radnje:					
11	Sitni spojni materijal i pribor	kpl	1	500,00	500,00
12	Vizualni pregled izvedene instalacije te izdavanje zapisnika o istom.	kpl	1	500,00	500,00
13	Mjerenje otpora uzemljenja, električke vodljive povezanosti krovnih ploha i sl. te izdavanjem protokola s rezultatima mjerenja prema novim normama, izrada revizione knjige	kpl	1	1.200,00	1.200,00
14	Izrada projekta izvedenog stanja u tri primjerka na papirnatom obliku i jedan primjerak elektronskom. Svi projekti moraju imati suglasnost projektanta	kpl	1	1.500,00	1.500,00
GRAĐEVINSKI RADOVI					
15	Iskop u zemlji za polaganje prstenstog uzemljivača, tj. trake 30x3,5mm. Traka se postavlja u kanal na dubinu od 60cm. Širina kanala ne smije biti manja od širine trake 30mm. Točnu poziciju iskopa kanala potrebno je na terenu odrediti u koordinaciji s projektantom ili nadzornim inženjerom.	m	25	120,00	3.000,00

Sanacija krova
Agronomski fakultet
Zgrada 2

16

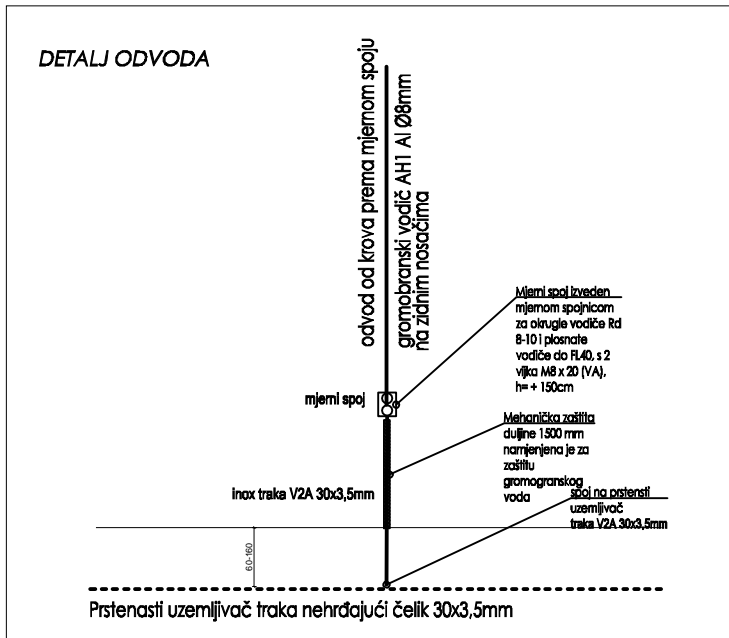
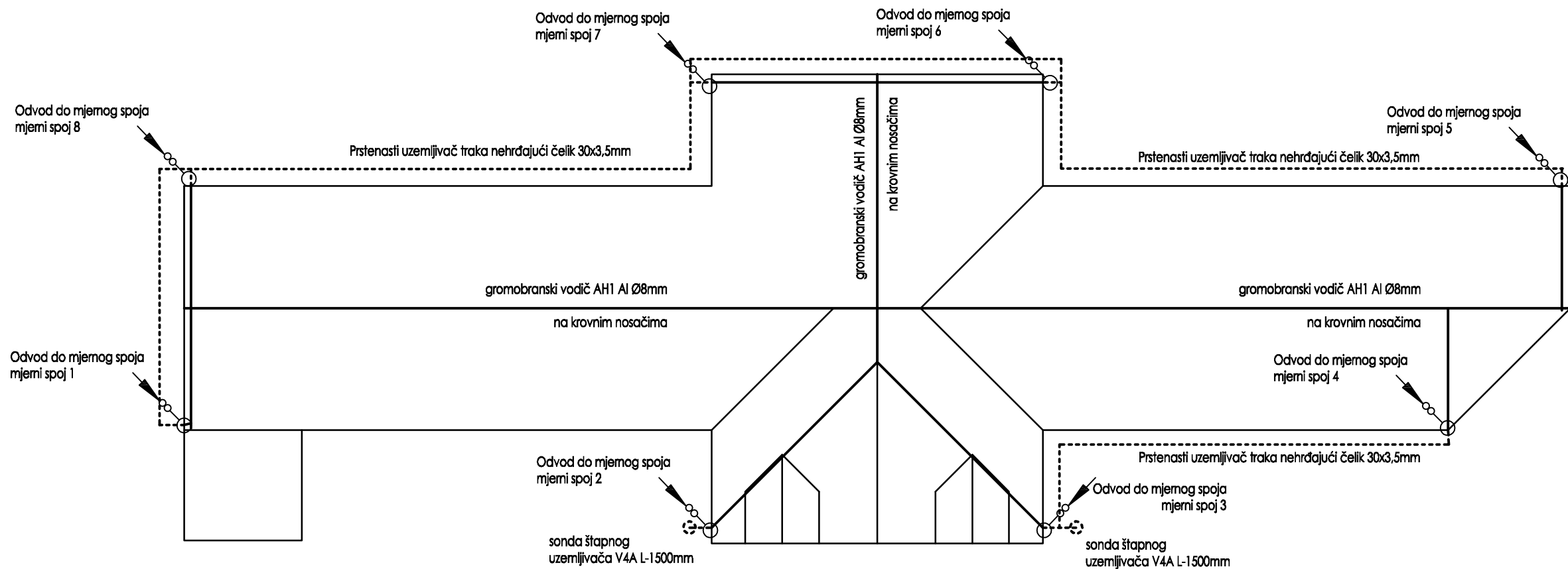
Nakon završetka radova spajanja i zaštite odvoda sustava zaštite od djelovanja munje, zatrpavanje iskopanih rupa, betoniranje i vraćanje u postojeće stanje. Odvoz i zbrinjavanje viška materijala na odgovarajući deponij

kpl	1	2.200,00	2.200,00
-----	---	----------	----------

SVEUKUPNO

25.423,05

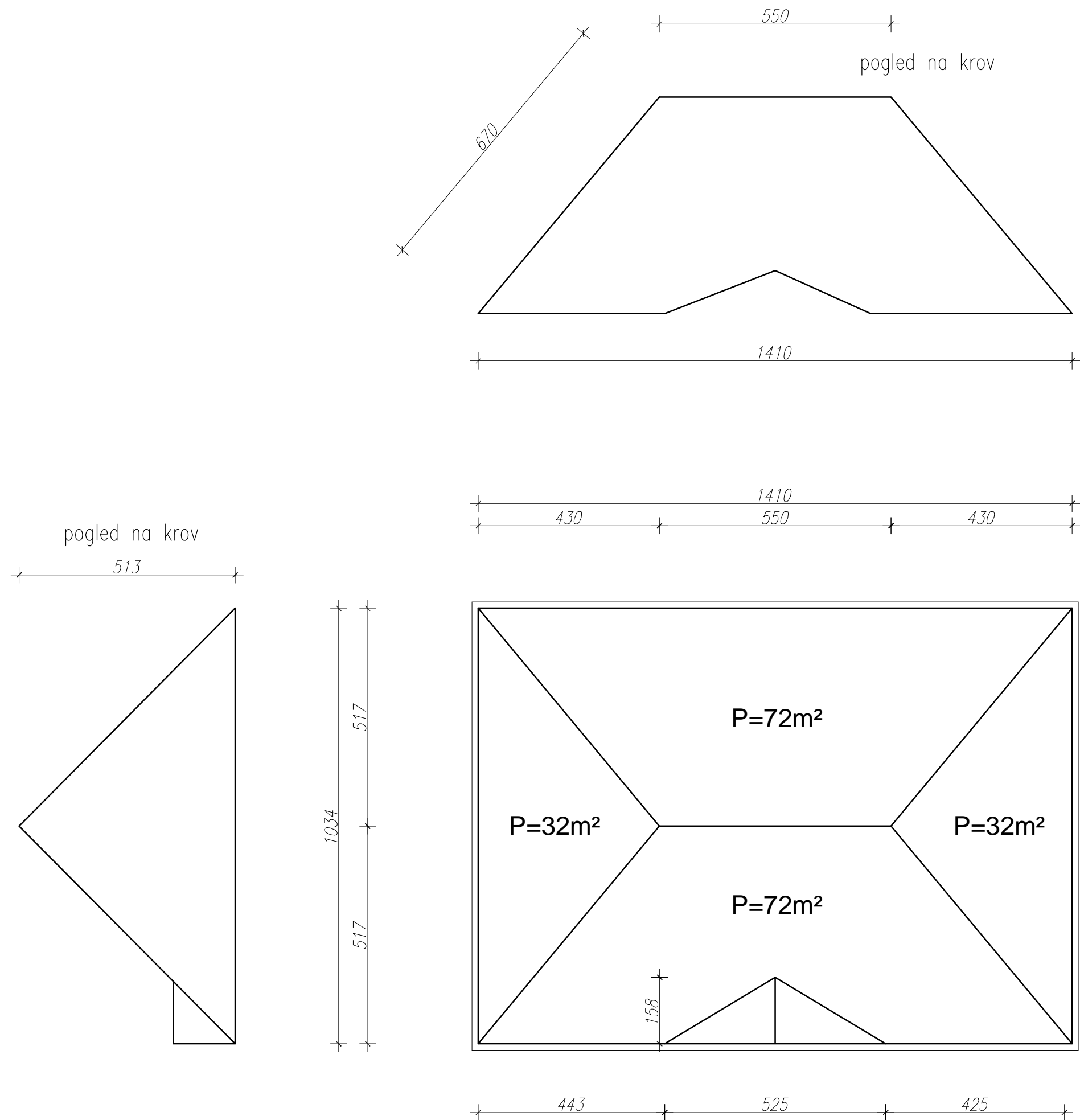
4. **NACRTI**



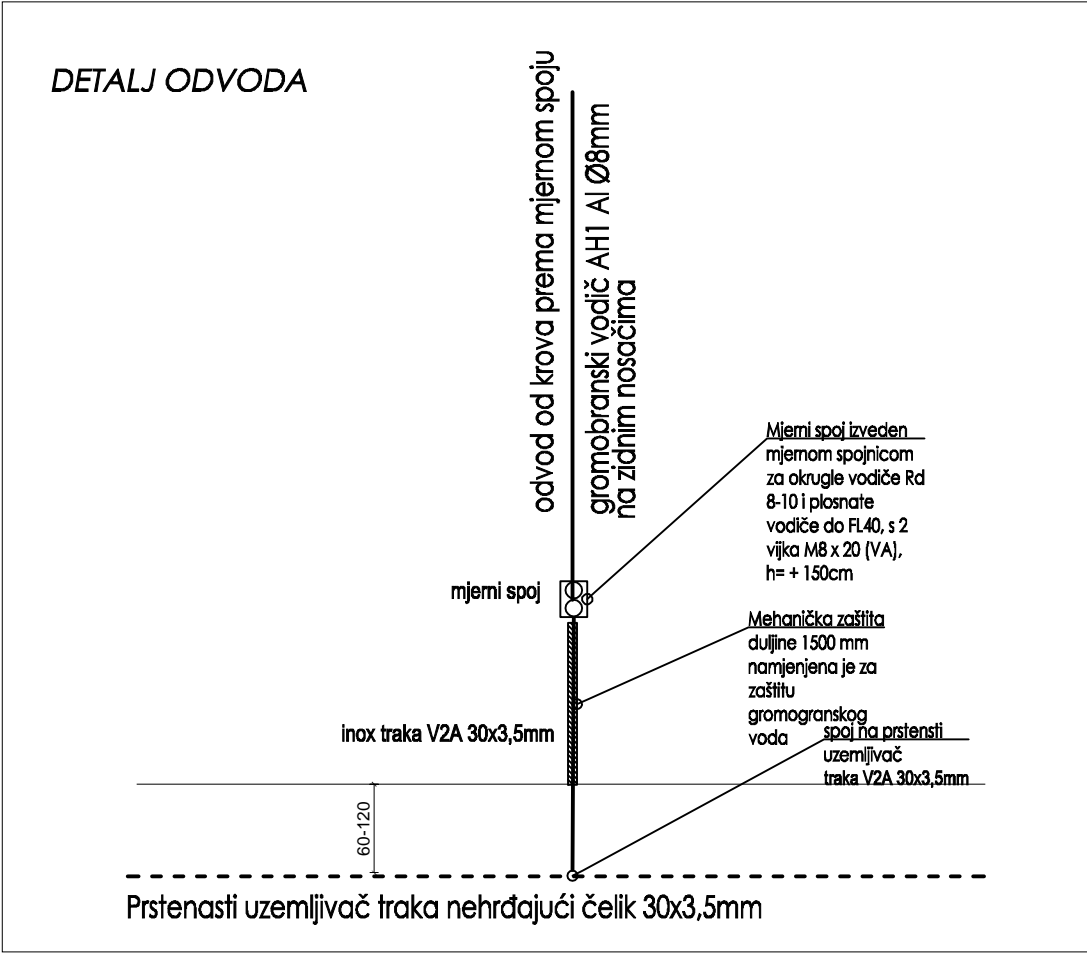
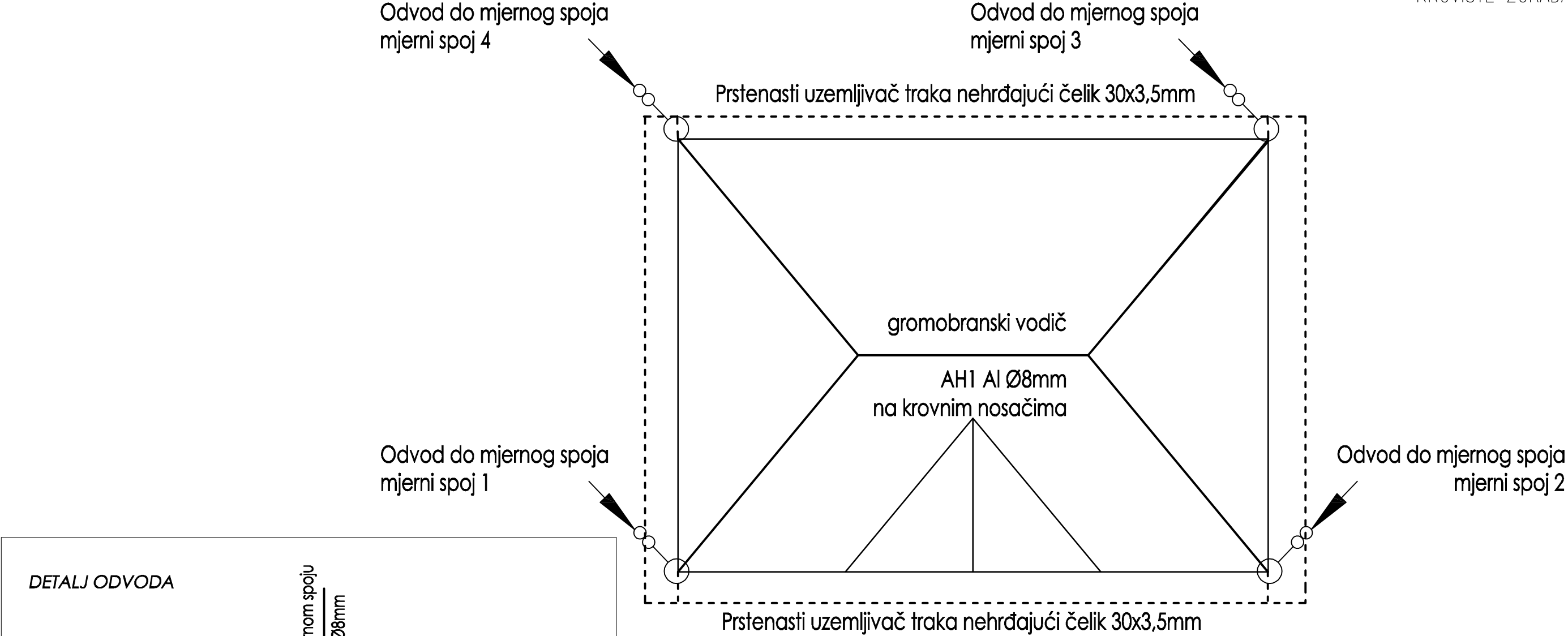
- NAPOMENA:
- NA SUSTAV UZEMLJENJA POVEZATI SVE DOSTUPNE METALNE MASE.
 - NA ODVODE SPOJITI SVE SLIVNIKE I OLUKE
 - PRSTENASTI UZEMLJIVAČ POLOŽEN U ZEMLJU NA DUBINU OD MIN.60cm
 - PRSTENASTI VODIČ ZATRPAVATI DOBRO VODLJIVIM SLOJEM KAO POVRŠINSKI HUMUS
 - KROVNI NOSAČI MORAJU BITI PRILAGOĐENI TIPU POKROVA , MONTIRATI NA MAX. RAZMAKU OD 1m

KOMORSKI d.o.o. DALMATINSKA 3, GRADIĆI		
TD - datum	30-2022	03.2022.
investitor	Agronomski fakultet, Zagreb	
lokacija	Zagreb, k.č. 2987 k.o. Maksimir	
nacrt	GROMOBRAN ZGRADA 1	
mjerilo	M 1:200	nacrt 02

KROVIŠTE ZGRADA 2



 KOMORSKI D.O.O. DALMATINSKA 3, GRADIĆI		
TD datum	03.2022.	
investitor	Agronomski fakultet, Zagreb	
lokacija	Zagreb, k.č. 2991 k.o. Maksimir	
nacrt	KROV ZGRADA 2	
mjerilo	M 1:100	nacrt 03



- NAPOMENA:
- NA SUSTAV UZEMLJENJA POVEZATI SVE DOSTUPNE METALNE MASE.
 - NA ODVODE SPOJITI SVE SLIVNIKE I OLUKE
 - PRSTENASTI UZEMLJIVAČ POLOŽEN U ZEMLJU NA DUBINU OD MIN.60cm
 - PRSTENASTI VODIČ ZATRPAVATI DOBRO VODLJIVIM SLOJEM KAO POVRŠINSKI HUMUS
 - KROVNI NOSAČI MORAJU BITI PRILAGOĐENI TIPU POKROVA , MONTIRATI NA MAX. RAZMAKU OD 1m

KOMORSKI d.o.o. DALMATINSKA 3, GRADIĆI		
TD - datum	30-2022	03.2022.
investitor	Agronomski fakultet, Zagreb	
lokacija	Zagreb, k.č. 2991 k.o. Maksimir	
nacrt	GROMOBRAN ZGRADA 2	
mjerilo	M 1:100	nacrt 04