

**INVESTITOR:** Sveučilište u Zagrebu  
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE  
10000 Zagreb, Ivana Lučića 5  
MB: 3276546, OIB: 22910368449

**GRAĐEVINA:** ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA  
FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE,  
CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D)

**ADRESA:** Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb

**LOKACIJA:** k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9,  
4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, sve k.o. Trnje

**ZAJ.OZN. PROJEKTA:** 32/18-JUG-GP

**FAZA:** GLAVNI PROJEKT

## **TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA**

Projektant : Davor Mileta, dipl.ing.grad.

## **OPĆI UVJETI:**

---

Svi radovi navedeni u ovom troškovniku moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno, prema projektu, važećim tehničkim propisima i uputama projektanta i investitora. U jediničnim cijenama pojedinih stavaka moraju biti obuhvaćeni svi troškovi za potrebno dovršenje predviđenog rada, tj. materijal s prijevozima i prijenosima, troškovima mehanizacije, radne snage sa svim dodacima, svi režijski troškovi izvođača, obaveze, porezi, dobit i ostalo, tako da je ponuđena cijena konačna. U ponuđenim jediničnim cijenama moraju biti također obuhvaćeni svi pripremni radovi potrebni za izvršenje predmetnog objekta kao priprema gradilišta, uvođenje instalacija i inventara, čišćenje i uređenje terena oko objekta te po potrebi redovan odvoz otpadnog materijala. U pojedinačnim cijenama stavaka koje predviđaju samo dobavu pojedinih materijala podrazumijeva se i njihov transport do gradilišta i uskladištenje, dok u stavkama koje predviđaju ugradnju svih materijala podrazumijeva se unutarnji prijenos do objekta-mjesta ugradnje sa svim potrebnim materijalom. Izvođač mora osigurati takvu organizaciju rada, kvalitetan materijal i odgovarajuću radnu snagu, koja će osigurati zadovoljavajuću i preciznu izvedbu radova. Svi upotrijebljeni i ugrađeni materijali moraju odgovarati hrvatskim normama, a atesti ne smiju biti stariji od godine dana.

---

## **NAPOMENE:**

---

1. Prije ugovaranja radova, izvođač je dužan uzeti sve mjere na licu mjesta, provjeriti količine za sve stavke ovog troškovnika te isto tako dostaviti potrebne uzorke i ispitivanja tamo gdje se to traži, na potvrdu investitoru.
2. Po okončanju radova izvođač je obavezan sve korištene površine dovesti u prvobitno stanje i sanirati sva oštećenja koja je eventualno prouzročio ili koje su prouzročili njegovi podizvođači.
3. U jedinične cijene uključiti sve potrebne Transporte, vertikalne i horizontalne prijenose, sav rad i materijal potreban za realizaciju pojedine stavke i posla u cjelini, zatim odvoz otpadnog materijala, kao i eventualno potrebnu naknadu za korištenje gradske deponije.
4. Uvjetuje se rad sa radnom snagom stručno osposobljenom za pojedine vrste radova.
5. Prilikom izvođenja radova izvođač je obavezan poduzeti sve potrebne mjere zaštite na radu, a poglavito mjere za zaštitu od pada s visine ukoliko je takva priroda posla.
6. Izvođač radova je obavezan, bez prava na poseban obračun naknade, izvesti privremenu zaštitu hodnih i radnih površina, te po potrebi stijena, ograda, vratiju i drugih vanjskih elemenata, na pozicijama na kojima će se odvijati fasaderski radovi ili preko kojih se odvijaju radovi i komunikacija radi izvođenja radova. Zaštita se vrši na pozicijama i u omjeru u kojem je to potrebno. Fasaderski radovi ne mogu započeti prije nego li nadzorni inženjer pregleda izvedenu zaštitu i istu prihvati kao uredno izvedenu. Izvođač je obavezan zaštitu izvesti i održavati ju tijekom izvođenja radova. Po dovršetku radova zaštitu ukloniti. Sve navedeno uključeno je u jed. cijenama stavaka.
7. Prije početka radova, definirati će se dinamički plan kojeg je izvođač dužan pratiti te poštivati sve rokove i međurokove koji će njime biti zadani.

I.	RUŠENJE I DEMONTAŽA				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Demontaža postojeće metalne čelone stijenske dizala. Stavka uključuje sav potrebni rad, alat, horizontalni i vertikalni transport te utovar u kamion i odvoz na gradski deponij.	m2	62,00		- kn
1.2.	Premiještanje stolova, ormara i ostale opreme iz prostorije J_C_-01_03 u kojoj se izvodi hidroizolacija s unutarnje strane. Investitor je dužan ukloniti svu svoju opremu (stakleno posuđe i ostala laboratorijska oprema) koja bi se mogla razbiti i oštetiti prilikom premiještavanja elemenata. U stavku je uključena i zaštita namještaja i opreme koju nije moguće premjestiti te čišćenje nakon postavljanja hidroizolacije.	komplet	1,00		- kn
1.3.	Uklanjanje postojeće završne obloge hodnika i stubišta nebodera (tepih,linoleum). Priprema pozicija da se podopolagački radovi mogu izvesti bez smetnje i prekida. Stavka uključuje sav potreban rad, alat, horizontalni i vertikalni transport, utovar u kamion, odvoz na gradski deponij.	m2	1.107,90		- kn
1.4.	Demontaža postojećeg glatkog spušenog stropa na niskom prizemlju, visokom prizemlju i I.katu nebodera zbog zamjene postojeće rasvijete energetski učinkovitijom te problema velike nestabilnosti i loše kvalitete izrade postojećeg spušenog stropa. Demontaži se može pristupiti nakon što se demontiraju rasvjetna tijela. Prilikom uklanjanja ploča spušenog stropa potrebno je paziti na postojeće instalacije. Ukoliko se postojeće instalacije oštete izvođač je dužan sanirati oštećenje o vlastitom trošku. Stavka uključuje sav potreban rad, alat, zaštitu opreme i namještaja, horizontalni i vertikalni transport, utovar u kamion, odvoz na gradski deponij te čišćenje nakon demontaže.				
	a) nisko prizemlje	m2	353,50		- kn
	b) visoko prizemlje	m2	1.297,40		- kn
	c) I. kat neboder	m2	254,00		- kn
1.5.	Nakon demontaže postojećeg glatkog spušenog stropa na etaži visokog prizemlja potrebno je pažljivo ukloniti spušteni strop od trstike koji se nalazi ispod glatkog spušenog stropa. Ukoliko se postojeće instalacije oštete izvođač je dužan sanirati oštećenje o vlastitom trošku. Stavka uključuje sav potreban rad, alat, zaštitu opreme i namještaja, horizontalni i vertikalni transport, utovar u kamion, odvoz na gradski deponij te čišćenje nakon demontaže.	m2	826,60		- kn
1.6.	Demontaža postojećih staklenih stijena mosta kako bi se fizički odvojile istočna i južna zgrada Fakulteta da južna zgrada postane jedna energetski funkcionalna cjelina. Stavka uključuje sav potreban rad, alat, horizontalni i vertikalni transport te utovar u kamion i odvoz na gradski deponij.	m2	108,00		- kn
1.7.	Demontaža postojeće lako montažne čelične konstrukcije u kojoj se nalaze kontejneri za otpad. Konstrukcija se sastoji od jednostrešnog rešetkastog nosača dužine cca 4,35m, stupova kvadratnog poprečnog presjeka cca 6x6cm dužine cca 3,50 m. Pokrov konstrukcije je profilirani lim, a bočne stranice zatvorene su čeličnim mrežama. Nakon izvedbe konstrukcije strojarne dizalice topline demontiranu konstrukciju potrebno je vratiti i pričvrstiti na istočnu stranu strojarne dizalice topline. U jediničnu cijenu uključiti sav potreban rad, materijal, alat, horizontalni transport, troškove privremenog zbrinjavanja te ponovnu montažu.	paušal	1,00		- kn
1.8.	Rušenje parapeta na poziciji izvedbe vanjskog dizala kako bi se izvela vrata za izlaz na pojedinu etažu. Rad obuhvaća rušenje konstrukcije, prijenos šute van objekta, utovar u kamion i odvoz na gradski deponij. Stavka uključuje sav potreban rad, alat i materijal. Obračun po m3 srušene konstrukcije prije rušenja.	m3	3,50		- kn
UKUPNO:					- kn

II.	GIPSKARTONSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Dobava materijala, izrada i oblaganje čelone stijenke dizala vatrootpornim gipskartonskim pločama, tipa kao Fermacell, Knauf, Rigips ili jednako vrijedan _____. Dvoslojna ploča na jednostrukoj podkonstrukciji od aluminijske.	m2	62,00		- kn
	Obloga vatrootpornosti 60 minuta - EI60.				
	Ukupna debljina zida 105 mm. Gipskartonske ploče min. 2x15 mm, CW profili podkonstrukcije 75 mm. Maksimalni razmak profila 62,5 cm.				
	Izvedba u svemu prema tehničkoj uputi. Spoj s drugim materijalom bandažirati. Pri izradi držati se smjernica i uputa proizvođača. U jediničnu cijenu uključena dobava materijala, unutrašnji transport materijala, rezanja, krojenja, laka pokretna skela, sav potreban pomoćni i pričvršni materijal za kompletno dovršenje stavke. Predmetne radove izvodi certificirani izvođač a projektiranu otpornost na požar i zaštitu od buke potrebno je dokazati odgovarajućim atestom.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
1.2.	Dobava materijala, izrada i oblaganje zidova i stropova čelične konstrukcije strojarnice vatrootpornim gipskartonskim pločama, tipa kao Fermacell, Knauf, Rigips ili jednako vrijedan _____. Troslojna ploča na jednostrukoj podkonstrukciji od aluminijske.	m2	111,90		- kn
	Obloga vatrootpornosti 90 minuta - EI90.				
	Ukupna debljina zida 145 mm. Gipskartonske ploče min. 3x15 mm, CW profili podkonstrukcije 100 mm. Maksimalni razmak profila 62,5 cm.				
	Izvedba u svemu prema tehničkoj uputi. Spoj s drugim materijalom bandažirati. Pri izradi držati se smjernica i uputa proizvođača. U jediničnu cijenu uključena dobava materijala, unutrašnji transport materijala, rezanja, krojenja, laka pokretna skela, sav potreban pomoćni i pričvršni materijal za kompletno dovršenje stavke. Predmetne radove izvodi certificirani izvođač a projektiranu otpornost na požar i zaštitu od buke potrebno je dokazati odgovarajućim atestom.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
1.3.	Izrada, dobava, i ugradnja glatkog spušenog stropa od glatkih gips kartonskih ploča d=1,25 cm zbog zamjene postojeće rasvijete energetski učinkovitijom te problema velike nestabilnosti i loše kvalitete izrade postojećeg spušenog stropa. Visina ovješnja cca 40 cm. Točna visina ovješnja odrediti će se na licu mjesta nakon provođenja svih potrebnih instalacija između nosive konstrukcije i spušenog stropa.				
	Glavni profili se ovjesnim elementima učvršćuju u nosivu stropnu konstrukciju. Ovjesni elementi se trebaju tiplati u AB hrbat nosive T grede. Strop se izvodi na niskom prizemlju, visokom prizemlju i l. katu nebodera. Na lokalnim pozicijama na kojima visina spušenog stropa neće zadovoljava pripisane vrijednosti Zakonom o zaštiti na radu potrebno je označiti i postaviti znakove upozorenja (nisko prizemlje).				

	Izvesti sve prema pravilima iz prakse, uzancama, te uputama projektanta i/ili nadzornog inženjera. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, bandažiranje spojeva, kitanje, postava rubnih profila i sl.do potpune gotovosti. Razred kvalitete obrade površine i spojeva K2. Izvesti kao gotovu podlogu za ličioce. U cijenu je uključen sav probor za ovjes i obrade oko elemenata u stropu, izrezivanje ploča za postavu rasvjetnih tijela, ugradnja revizijskih otvora na svim potrebnim pozicijama radi pristupa instalacijam i ostaloj opremi.				
	a) nisko prizemlje	m2	712,70		- kn
	b) visoko prizemlje	m2	1.571,60		- kn
	c) I. kat neboder	m2	254,00		- kn
<b>UKUPNO:</b>					- kn

III.	ZIDARSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Dobava i ugradnja bubrivog poliuretan-hibridnog brtvila. Brtvilo se ugrađuje u prethodno pripremljenu rešku na spoju pod-zid. Reška se priprema obijanjem pneumatskim čekićem. Ukoliko prilikom sanacije dolazi do prodora vode, ista se treba zaustaviti brzvezujućim mortom, pripremljenim u tvornici ili na gradilištu, u sustavu proizvođača materijala. Bubrivo brtvilo i brzvezujući mort trebaju biti kompatibilni. Radove izvesti prema uputama proizvođača materijala. Obračun po m1 ugrađenog profila.	m'	19,00		- kn
	Stavka uključuje sav potrebni rad, alat, horizontalni i vertikalni transport, utovar u kamio i odvoz na gradski deponij obijenog materijala iz reške te sve ostale potrebne radove i materijal za kompletno dovršenje stavke				
	Karakteristike: - potrošnja : 100 mL/m - bubrenje: ≥ 100% (nakon 7 dana) (DIN 53521 ili jednakovrijedan) - tvrdoća, Shore A: min.10 (7 dana, DIN 53505 ili jednakovrijedan)				
	Proizvod tipa kao SikaSwell S2 ili jednakovrijedan				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijednog proizvoda:				
1.2.	Zatvaranje otvora koristeći dvokomponentni epoksidni mort u debljini min. 20 mm preko bubrivog brtvila. Radove izvesti prema uputama proizvođača materijala. Mort treba biti kompatibilan sa bubrivim brtvilom. Obračun po m1 spoja. Stavka uključuje sav potreban alat, materijal, transport za kompletno dovršenje stavke.	m'	19,00		- kn
	Karakteristike: - tlačna čvrstoća nakon 1dan, +23°C: min. 62 MPa (EN 196 ili jednakovrijedan) - modul elastičnosti, tlačni: min. 9.000 MPa (ASTM D695 ili jednakovrijedan) - čvrstoća na savijanje nakon 1dan, +23°C: min. 22 MPa (EN 196 ili jednakovrijedan) - vlačna čvrstoća nakon 1dan, +25°C: min. 4 MPa (ISO 527 ili jednakovrijedan) - modul elastičnosti, vlačni: min. 4.000 MPa (ISO 527 ili jednakovrijedan) - izduženje pri slomu: maks. 0.2 ± 0.1% (ISO 527 ili jednakovrijedan) - koeficijent temperaturnog izduženja: maks. 3.5 * 10 <sup>-5</sup> /K (EN 1770 ili jednakovrijedan)				
	Proizvod tipa kao Sikadur 31 CF Normal ili jednakovrijedan				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijednog proizvoda:				
UKUPNO:					- kn

IV.	IZOLATERSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Dobava i ugradnja vodonepropusnog cementnog premaza sa mogućnošću kristalizacije, tip Sikaseal 210 Migrating ili jednakovrijednog. Premaz će se izvesti u prostoriji J_C_-01_03, na vanjskom zidu u punoj visini, a na ostale zidove 1,0 m iznad ukopanog dijela zida. Premaz se nanosi u jednom sloju ukupne debljine 2mm. Svojstva materijale trebaju zadovoljavati tlačnu čvrstoću 35 MPa, savojnu čvrstoću 6 MPa i čvrstoću prionjivosti na referentnu podlogu min. 1 MPa. Za sve dodatne predradnje obratiti se proizvođaču materijala i pogledati važeći tehnički list. Stavka uključuje sav potreban alat i materijal, transport za kompletno dovršenje stavke.	m <sup>2</sup>	35,90		- kn
	Proizvod: Sikaseal 210 Migrating				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijednog proizvoda:				
1.2.	Izrada, dobava, i ugradnja izolacijskih ploča od ekstrudiranog polistirena s aluminijskom oblogom koje će se postavljati iza radijatora kako bi se reflektirala toplina iz radijatora u prostor. U jediničnu cijenu uključiti izvedbu i montaža podkostrukcije, sav potreban rad, alat, materijal, horizontalni i vertikalni transport.	m <sup>2</sup>	20,00		- kn
UKUPNO					- kn

V.	PODOPOLOGAČKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Brušenje gornje površine betona (estriha), uklanjanje nevezanog sloja - skramice do zdravog nosivog sloja , a u cilju postizanja čvrstoće prijanjanja od najmanje 1,5 N/mm <sup>2</sup> uključujući odvoz i zbrinjavanje građevinske šute, te usisavanje.	m2	1.107,90		- kn
1.2.	Dobava i ugradnja sustava poda klase A2 (prema EN 13501-1 ili jednakovrijednoj) i R3 (prema EN 1504-3 ili jednakovrijednoj) koji se sastoji od cementne samonivelirajuće mase (prema EN 13813 ili jednakovrijednoj) u debljini min. 4mm : slijedećih karakteristika: - tlačna čvrstoća (24 sata): > 20 MPa (EN 13892-2 ili jednakovrijedna) - tlačna čvrstoća (28 dana): > 40 MPa (EN 13892-2 ili jednakovrijedna) - savojna čvrstoća (24 sata): > 3 MPa (EN 13892-2 ili jednakovrijedna) - savojna čvrstoća (24 sata): > 10 MPa (EN 13892-2 ili jednakovrijedna)	m2	1.107,90		- kn
	Proizvodi tipa kao Sikafloor Level 30 ili jednakovrijedan.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
	koja se nanosi na prethodno nanešeni temeljni premaz, i to akrilni temeljni premaz u vodenoj disperziji ili epoksidni temeljni premaz:				
	Proizvodi tipa kao Sikafloor Level-01 Primer ili jednakovrijedan.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
	Završna obrada sa dvokomponentnom epoksidnom smolom na vodenoj bazi. Premaz se nanosi na podlogu u dva sloja valjkom/ četkom. Za postizanje protukliznosti, prvi sloje se na svježe posipava sa kvarcnim pijeskom odgovarajuće granulacije i protukliznosti. Boja po izboru projektanta. slijedećih karakteristika: - udio suhe tvari: min. 55% (težinski) - otpornost na abraziju: min. 63mg (DIN 53 1092 ili jednakovrijedna) - otpornost na temperature (maks. 12sati): maks. 100°C - razredba čistoće zraka: min. klasa 4 (ISO 14644-1 ili jednakovrijedne) - GMP min. klasa A (EU GMP Annex 1 ili jednakovrijedna) - dozvoljen kontakt sa prehrambenim proizvodima (EN 1186 ili jednakovrijedan) - otpornost na gljivice: min. klasa 0 (ISO 846 ili jednakovrijedna) - otpornost na bakterije: min. klasa 2 (ISO 846 ili jednakovrijedna)				
	Proizvodi tipa kao Sikafloor 2540W ili jednakovrijedan.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
	Izrada radnih reški (DIN 18560-2 ili jednakovrijednoj) i zapunjavanje sa sustavom trajnoelastičnog poliuretanskog brtvila bez otapala i bez mirisa, slijedećih karakteristika: - klase F 25 HM (HRN ISO 11600 ili jednakovrijednoj) - CSM - biološka otpornost: min. vrlo dobra - zadovoljava kontakt sa pitkom vodom (BS 6920 ili jednakovrijedan) - dozvoljen kontakt sa prehrambenim proizvodima (ISEGA ili jednakovrijedan) - curenje : 0 mm (ISO 7390 ili jednakovrijedno) - temperatura uporabe: od -40°C do +80°C - posmična čvrstoća: min. 8 MPa (DIN 53 515 ili jednakovrijedan) - tvrdoća Shore A: min. 38 (DIN 53 505 ili jednakovrijedan) - modul elastičnosti: 0.6 MPa (ISO 8340 ili jednakovrijedan) - izduženje pri slomu: > 700% (DIN 53 504 ili jednakovrijedan) - elastičnost : > 80% (ISO 7389 B ili jednakovrijedan)				
	Proizvodi tipa kao Sikaflex PRO 3 i-Cure ili jednakovrijedan.				
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				



	Svi proizvodi trebaju biti u sustavu jednog proizvođača materijala. Radove izvesti prema uputama proizvođača materijala. Odabrani izvođač je dužan napraviti 2-3 probna polja, u dogovoru sa projektantom, u svrhu konačnog odabira boje, teksture i protukliznosti. Stavka uključuje sav potreban alat, materijal i transport za kompletno dovršenje stavke.				
1.3.	Izrada holkera za predhodnu stavku (1.1) na spoju horizontale i vertikalne koristeći gotove profile ili mješavinu epoksidne smole, kvarcnog pijeska i ugušćivača. Stavka uključuje sav potreban alat, materijal i transport za kompletno dovršenje stavke.	m'	842,90		- kn
UKUPNO					- kn

VI.	LIČILAČKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Dobava materijala i ličenje stropova od gipskartonskih ploča disperzivnom bojom u svjetlom tonu po izboru investitora, u minimalno 2 sloja. Stavka uključuje sav potreban rad, materijal, alat, pripremu podloge prema uputi proizvođača te pravilima struke, kao i potrebne ljestve / radnu skelu - maksimalna visina prostora do <b>4,40m</b> .	m <sup>2</sup>	2.538,30		- kn
1.2.	Radovi na rekonstrukciji unutarnje rasvjete u mjeri U3, kojom je obuhvaćena promjena geometrije rasvjete u uredima i učionicima. Radovi obuhvaćaju razne završne soboslikarske i srodne radove kao što su krpanje rupa ostalih od starih armatura, gletanje i brušenje površina te završno farbanje u bijelu boju ((MAPA 5.a Poglavlje 4.4.5.1).	m <sup>2</sup>	2.050,00		- kn
1.3.	Razni završni soboslikarski i srodni radovi kao što su krpanje rupa ostalih od starih armatura, gletanje i brušenje površina te završno farbanje u bijelu boju (procjena od 1m2 /svijetiljki) vezani uz rekonstrukciju unutarnje rasvjete.	m <sup>2</sup>	1.350,00		- kn
UKUPNO					- kn

VII.	OBLOGA KROVA I PROČEPLJA, LIMARSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	<p>Dobava i montaža trapeznog krovnog izolacijskog panela kao <i>Kingspan KS1000FF</i> ili jednakovrijedan, vanjski lim debljine 0,6 mm, poliesterska boja debljine 25 my, po normi EN1042 i EN 10147-2000.</p> <p>Širina panela 1000 mm.</p> <p>Koeficijent prolaska topline <math>U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}</math> prema EN14509:2013 sa uračunatim gubicima na spojevima panela</p> <p>Izolacijska jezgra iz konstrukcijske negorive lamelirane mineralne vune razreda A1 po EN 13501 debljine 80 mm.</p> <p>Ral boja lima panela po izboru projektanta</p> <p><u>Vatrootpornost panela:</u> <i>RE 120/ REI 90 prema EN 13501</i></p> <p><u>Reakcija na požar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razred reakcije na požar <u>Euroklasa A2</u> prema normi EN 13501.</li> <li>- najviša, <u>s1 klasa</u> obzirom na razvoj dima</li> <li>- najviša, <u>d0 klasa</u> obzirom na goruće kapljice/otpale dijelove</li> </ul> <p>Tehničke karakteristike panela dokazati ovjerenom tvorničkom izjavom o svojstvima (DOP) te certifikatom o stalnosti svojstava izdanim od akreditirane EU certifikacijske kuće.</p> <p>Obavezna primjena svih propisanih uputa za montažu od strane proizvođača Kingspan.</p> <p>Panel je s obje strane zaštićen sa PVC folijom, koja se u montaži odstranjuje.</p> <p>Obračun po m2 ugrađenih panela.</p> <p>U stavku uključen sav originalni Kingspan spojni i pričvrсни materijal, EPDM brtve, kalote i podlošci.</p> <p>Obračun po m2 ugrađenih panela.</p>	m <sup>2</sup>	49,20		- kn
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
1.2.	<p>Dobava i montaža fasadnog izolacijskog panela skrivena spoja kao <i>Kingspan KS1000 FH</i> ili jednakovrijedan, vanjski lim debljine 0,6 mm, u profilaciji Micro, poliesterska boja debljine 25 my, po normi EN1042 i EN 10147-2000.</p> <p>Širina panela 1000 mm.</p> <p>Koeficijent prolaska topline <math>U = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}</math> prema EN 14509:2013 sa uračunatim gubicima na spojevima panela</p> <p>Izolacijska jezgra iz konstrukcijske negorive lamelirane mineralne vune razreda A1 po EN 13501 debljine 120 mm.</p> <p>Ral boja lima panela po izboru projektanta.</p> <p><u>Vatrootpornost panela:</u> <i>EI 90</i> prema EN13501-2.</p> <p><u>Reakcija na požar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razred reakcije na požar Euroklasa A2 prema normi EN 13501</li> <li>- najviša, s1 klasa obzirom na razvoj dima</li> <li>- najviša, d0 klasa obzirom na goruće kapljice/otpale dijelove</li> </ul> <p>Tehničke karakteristike panela dokazati ovjerenom tvorničkom izjavom o svojstvima (DOP) te certifikatom o stalnosti svojstava izdanim od akreditirane EU certifikacijske kuće.</p> <p>Obavezna primjena svih propisanih uputa za montažu od strane proizvođača Kingspan.</p> <p>Panel je s obje strane zaštićen sa PVC folijom, koja se u montaži odstranjuje.</p> <p>Obračun po m2 ugrađenih panela.</p> <p>U stavku uključen sav originlani Kingspan spojni, brtveni i pričvrсни materijal.</p> <p>Obračun po m2 ugrađenih panela.</p>	m <sup>2</sup>	62,73		- kn
	Naziv, tip i tehničke specifikacije jednakovrijdnog proizvoda:				
UKUPNO					- kn

VIII.	ARMIRANO BETONSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Dobava materijala i izvedba podne ploče strojarnice. Beton C25/30, debljine 10,0 cm u potrebnoj oplati. Ploča se armira mrežama Q188, koja je obračunata posebnom stavkom. U jediničnu cijenu uključena dobava betona, ugradba i zaštita, svi prijenosi te nabava, postavljanje i demontaža oplata.				
	a) beton	m3	3,80		- kn
	b) oplata	m2	1,41		- kn
1.2.	Dobava materijala i izvedba podne temeljne ploče dizalice topline. Beton C25/30, debljine 20,0 cm u potrebnoj oplati. Ploča se armira mrežama Q257, koja je obračunata posebnom stavkom. U jediničnu cijenu uključena dobava betona, ugradba i zaštita, svi prijenosi te nabava, postavljanje i demontaža oplata.				
	a) beton	m3	1,92		- kn
	b) oplata	m2	4,36		- kn
1.3.	Nabava, izrada, postava i vezivanje srednje složene armature, iz rebrastog čelika B500B i mrežne armature B500B prema važećim propisima, statičkom proračunu i armaturnim nacrtima. Točan oblik i profil armature dati će se armaturnim nacrtima. Dana količina je aproksimativna bazirana na sljedećem:				
	- grede, nadvoji, stupovi (180kg/m3 betona)	kg	0,00		- kn
	- ploče, stubišta, zidovi (100 kg/m3 betona)	kg	0,00		- kn
	- temelji, podne ploče (60 kg/m3 betona)	kg	343,20		- kn
UKUPNO:					- kn

IX.	STOLARSKI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Izrada, doprema i montaža nove vanjske ALU bravarije s potrebnim okovom, uključujući kvake i brave. U stavci je predviđena izrada i montaža aluminijske stolarije, ostakljenje, završna obrada i montaža. Stavke vanjske bravarije izvesti u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta. Svi ugrađeni sistemi za vanjske stavke grijanih prostora moraju zadovoljiti zahtjeve iz "Projektnog zadatka", tj. vrijednost ukupnog koeficijenta prolaza topline svih stavki ne smije prijeći vrijednost $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Izvođač radova je dužan iskazati svojstva građevnog proizvoda u izjavi o svojstvima, sukladno Zakonu o građevinskim proizvodima (NN 76/13). Aluminijski profili su u kvaliteti HRN EN 573: EN AW 6060 T66. Ostakljenje trostrukim IZO staklom s toplinskim inertnim plinom, $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Ulazna neprozirna vrata $U \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Odabir, izradu, obradu i ugradnju stakla izvršiti u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije (NN 153/13). Dedbljine stakla provjeriti od strane ovlaštenog statičara. Kao osiguranje od pucanja kod kaljenog stakla obavezno predvidjeti Heat Soak Test (HST), a kod laminiranog stakla obavezno pobrusiti rubove. Izvođač radova je prije izrade obavezan osigurati uzorke s tipovima stakla odabranim od strane glavnog projektanta. Aluminijski profili su plastificirani u skladu s tehničkim smjernicama Qualicoat. Boja je iz RAL palete, prema izboru projektanta. Izvoditelj radova obavezan je prije početka plastifikacije profila podnijeti projektantima na uvid i odobrenje uzorke profila plastificirane prema njihovom izboru. Ugradnju prozora izvesti prema smjernicama RAL i smjernicama dobavljača sistema.				
	Za sve stavke iz ove stavke troškovnika, kao i za sve spojeve i opšave, izvođač je dužan sačiniti radioničke nacрте koji prije same izrade moraju biti prihvaćeni od strane investitora odnosno nadzornog inženjera. Sve spojeve sa drugim materijalima, završeci fasada i prozora izvesti besprijekorno s vodonepropusnim brtvljenjem. Potrebno je predvidjeti izradu slijepih dovratnika na pozicijama gdje to bude potrebno radi pravilnog izvođenja ETICS sustava. SVE MJERE, RASTER I NAČIN OTVARANJA KONTROLIRATI NA LICU MJESTA TE USUGLASITI SA INVESTITOROM I NADZORNIM INŽENJEROM!				
	tip 1 (120/140cm)	kom	1,00		- kn
	tip 2a (170/230cm)	kom	1,00		- kn
	tip 2b (170/230cm)	kom	1,00		- kn
1.2.	Izrada, doprema i montaža vatrootpornih prozora EI60. Veličina vrata 120/140 cm. U stavku je potrebno uključiti sav potreban rad, alat, materijal te horizontalni i vertikalni transport.	kom	1,00		- kn
UKUPNO					- kn

X.	OSTALI RADOVI				
R.Br.	Opis stavke	MJ	Količina	Jed. cijena	Iznos
1.1.	Nabava materijala, izrada čeličnih konstrukcija u radionici, osnovna antikoroziona zaštita, transport na gradilište i montaža uz uključivanje potrebnih alata, sredstava za pričvršćivanje, skela i dizalica.	kg	826,54		- kn
	Čelična konstrukcija izrađuje se u radionici na osnovu radioničke dokumentacije i tehnološkog projekta izvođača. Izvođač je dužan izraditi čeličnu konstrukciju u skladu sa standardima i propisima. Izvođač je dužan izraditi radioničke nacрте, montažne sheme, detalje ugradnje i dostaviti ih prije izvedbe projektantu na suglasnost.				
	Montaža čelične konstrukcije provodi se na osnovu montažnog projekta i tehnološkog projekta montaže kojeg daje izvođač. Izvođač montaže dužan je radove montaže provoditi u skladu sa standardima i propisima. Nakon izvršenih radova montaže čelične konstrukcije, potrebno je konstrukciju očistiti i popraviti oštećenja na osnovnoj antikorozivnoj zaštiti. Za sve eventualne izmjene ili ispravke u radioničko-montažnoj dokumentaciji potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.				
	Za izvedbu konstrukcije korišteni su vrućevaljani I profili kvalitete čelika S235, nosači IPE 160, stupovi IPE 120, podrožnice IPE 80 te prečka u polovici visine stupa Φ42,4/1,2mm kako bi se smanjila duljina izvijanja. Spoj stupa i poda izvesti kao nepomični ležaj. Sve izvesti prema statičkom računu.				
1.2.	Antikorozivna zaštita vrši se uobičajenim načinom, tj. ličenjem. Obračun prema kg šticiene konstrukcije.	kg	826,54		- kn
	Prvo se površine koje treba zaštititi moraju dobro očistiti od hrđe ili nečistoće. Ovo se vrši metalnim četkama, pješčanom strujom ili sl. Uspjeh zaštite prvenstveno ovisi o kvaliteti ovog rada. U radionici se na prethodno pjeskarenij podlozi izvodi jedan temeljni premaz na bazi alkida. Nakon montaže i popravka radioničkog temeljnog premaza izvodi se drugi temeljni premaz i dva pokrivanja na bazi alkida.				
1.3.	Dobava, izrada i montaža maski "fan-coila" koji se nalazi uz parapet. Maska treba biti od čeličnog perforiranog lima debljine 1,5 mm, s odgovarajućom podkonstrukcijom, plastificirana u standardi RAL po izboru investitora. Prilikom izvedbe potrebno je paziti na postavljanje nosača i rezanje čeličnog lima kako bi se maska mogla jednostavno skinuti u slučaju potrebe održavanja "fan-coila". U stavku je potrebno uključiti sav potreban rad, materija, alat, horizontalni i vertikalni transport.	m2	1.220,00		- kn
1.4.	Servisiranje i čišćenje vertikalnih brisoleja na istočnom pročelju D zgrade.	komplet	1,00		- kn
UKUPNO					- kn

	REKAPITULACIJA	
	Vrsta radova	Iznos
I.	RUŠENJE I DEMONTAŽA	0,00 kn
II.	GIPSKARTONSKI RADOVI	0,00 kn
III.	ZIDARSKI RADOVI	0,00 kn
IV.	IZOLATERSKI RADOVI	0,00 kn
V.	PODOPOLOGAČKI RADOVI	0,00 kn
VI.	LIČILAČKI RADOVI	0,00 kn
VII.	OBLOGA KROVA I PROČELJA, LIMARSKI RADOVI	0,00 kn
VIII.	ARMIRANO BETONSKI RADOVI	0,00 kn
IX.	STOLARSKI RADOVI	0,00 kn
X.	OSTALI RADOVI	0,00 kn
	<b>UKUPNO</b>	<b>0,00 kn</b>