Troškovnik obiteljske kuće

Mravak, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:877732

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD

TROŠKOVNIK OBITELJSKE KUĆE

Mentor: Izv. Prof. Dr. Sc. Nives Ostojić – Škomrlj

Student: Josip Mravak, br. Indeksa 1543

Split, rujan 2016.

2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. Opis i konstrukcijski sastav građevine

Predmetna građevina je stambene namjene, a sastoji se od prizemlja i kata.

Glavni nosivi konstrukcijski sustav građevine je omeđena zidana konstrukcija, izrađena od opekarskih blokova, koja je omeđena vertikalnim i horizontalnim serklažima. Pregradni zidovi izrađeni su od opekarskih blokova debljine 10 cm. Stropna međukatna konstrukcija prizemlja izrađena je kao puna AB ploča, lijevana na licu mjesta debljine d=16 cm. Stubišta su također izvedena u armiranom betonu debljine 16 cm. Krovna konstrukcija je armirano-betonska monolitna ploča debljine 16 cm.

Vertikalna nosiva konstrukcija građevine su unutarnji i vanjski (sa vanjske strane termički izolirani), zidovi debljine 25 cm, ojačani vertikalnim serklažima. Temeljenje je predviđeno na trakastim armirano-betonskim temeljima ispod nosivih zidova širine 55 cm. U proračunu su dane osnovne dimenzije i količine armature za pojedine konstruktivne elemente. Elementi koji nisu računati armiraju se konstruktivno.

Građevina se nalazi u području za koje se, uz povratni period od 475 godina, očekuje potres sa ubrzanjem tla ag=0.2g. Konstrukcija seizmičke sile preuzima sustavom omeđenih zidanih zidova, sukladno EC-6 i EC-8.

Za sve betonske radove predviđen je beton C 30/37. Predviđena armatura je B 500. Skidanje podupora za ploče može se izvršiti nakon što beton postigne min. 80% čvrstoće. Za temelje se može upotrijebiti beton niže marke (C 25/30).

Svi računalni proračuni su izvršeni programskim paketom: “Scia Engineer”. Svi ostali podaci i detalji relevantni za predmetni objekt dani su kroz projektna rješenja.

2.1.2. Geotehnički izvještaj

Teren na predmetnoj lokaciji je izrazito krševit s djelomičnim oblikovanjem. Teren izgrađuju naslage gornje krede (matična stijena – K21,2) koja je uglavnom pokrivena slojem gline crvenice, s učešćem ulomaka manjih blokova i stijenskog kršja vapnenca (Q).

Naslage gornje krede sastavljene su od vapnenaca svjetlo sive do bijele boje, uglavnom slojeviti, mjestimično gromadasti. U hidrogeološkom smislu, razlomljene i okršene naslage vapnenaca imaju pukotinsku i moguće kavernoznu poroznost, te se oborinske vode relativno brzo procjeđuju u podzemlje. Do dubine bušenja nije registrirana podzemna voda. Budući da se matična stijena nalazi na oko 0.40 m od površine terena temeljenje građevine izvest će se na njoj. Nakon iskopa potrebno je temeljnu plohu ručno očistiti od ostataka razlomljenog materijala, kao i eventualnu glinovitu ispunu iz pukotina. Po obavljenom čišćenju temeljne

plohe potrebno je neravnine i udubine (škrape) popuniti i izravnati podložnim betonom C 16/20 (MB-20) do projektirane kote temeljenja.

Ukoliko se naiđe na kavernu (pukotinu), veće udubine i relativno manje širine, a nije moguće potpuno uklanjanje gline crvenice, sanaciju izvesti tako da se glina očisti do dubine cca 50 cm ispod kote temeljenja, a nastali prostor do projektiranje kote temeljenja "plombira" – zapuni podbetonom.

Dopuštena centrična naprezanja tla na detaljno očišćenim naslagama matične stijene uzeta su za osnovna opterećenja 0.50 MPa.

2.1.3. Konstruktivni materijali

1. Beton

Za izgradnju građevine koristit će se beton zadanog sastava ili projektiranog sastava, razreda tlačne čvrstoće normalnog betona C 30/37, a sve prema "Tehničkim propisima za betonske konstrukcije" ("TPBK" N.N. 139/09, 14/10, 125/10). Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+. Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona dani su u tablici.

Tablica 1. Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona

NAMJENA		Temelji	**Podna ploča**	**Ploče, Serklaži i Tlačna ploča FERT stropa**
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA				
Razred čvrstoće normalnog betona		C 25/30	C 30/37	C 30/37
Klasa izloženosti		XC2	XC1	XC2
Minimalna količina cementa	(kg/m^3)	280	340	340
Maksimalni vodocementni faktor	(v/c)	0.6	0.47	0.43
Uz dodatak superflastifikatora		DA	DA	DA
Razred slijeganja (slump)		S4	S3 ili S4	S3 ili S4
Maksimalno zrno agregata	(mm)	32	32	32
Minimalni zaštitni sloj	(mm)	25	35	25
Razred sadržaja klorida		Cl 0,20	Cl 0,10	Cl 0,10
Minimalno vrijeme obradivosti	(min)	90	90	90
Maksimalna temperatura svežeg betona	(+ ºC)	5 - 30	5 - 30	5 - 30

Za izradu konstruktivnog betona smiju se koristiti samo CEM I ili CEM II/A-S. Zbog opasnosti od korozije armature ne smiju se upotrebljavati betoni koji sadrže cemente tipa CEM II/C, CEM IV i CEM V, prema normi HRN EN 197-1.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se pri proizvodnji dodaju moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema prilozima C, D, E i F Tehničkih propisa za betonske konstrukcije (TPBK).
Za izvedbu konstruktivnih dijelova građevine smiju se upotrijebiti samo oni sastavi betona za koje je dokazano da ispunjavaju gore navedene tehničke uvjete.

2. Armatura

Kao armatura koristit će se betonski čelik B 500 A ili B 500B (prema TPBK) za sve elemente, u obliku šipki ili mreža. Zaštitni slojevi betona do armature prema gornjoj tablici.
Veličinu zaštitnog sloja osigurati dostatnim brojem kvalitetnih razmačnika (distancera). Kvalitetu zaštitnog sloja osigurati kvalitetnom oplatom i ugradnjom betona, te dodacima betonu i ostalim rješenjima prema zahtjevima ovog projekta i projektu betona, kojeg je dužan izraditi izvođač radova. U potpunosti poštivati projektirani raspored i položaj armaturnih šipki, koje trebaju biti nepomične kod betoniranja. Sva uporabljena armatura treba imati odgovarajuće ateste o kakvoći.

3. Elementi za zidanje

a) Blokovi za zidanje

Za zidanje su predviđeni opekarski blokovi d=25 cm. Ovi blokovi moraju biti u skladu s normom EN 771-1, i biti 1. razreda (ovisno o kontroli proizvodnje) – tamo gdje je proizvođač sporazuman isporučivati zidne elemente određene tlačne čvrstoće a ima program kontrole kvalitete s rezultatima koji pokazuju da srednja tlačna čvrstoća pošiljke uzorkovana i ispitana prema odgovarajućoj normi ima vjerojatnost podbačaja određene tlačne čvrstoće manju od 5%. Razred izvedbe može biti A ili B. Prema udjelu šupljina blokovi mogu biti grupe 2a ili 2b.

b) Mort za zidanje

Za zidanje je predviđen produžni mort čvrstoće M5, opće namjene. Mort mora biti u skladu s normom EN 998-2.

2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. Opis i konstrukcijski sastav građevine

Predmetna građevina je stambene namjene, a sastoji se od prizemlja i kata.

Glavni nosivi konstrukcijski sustav građevine je omeđena zidana konstrukcija, izrađena od opekarskih blokova, koja je omeđena vertikalnim i horizontalnim serklažima. Pregradni zidovi izrađeni su od opekarskih blokova debljine 10 cm. Stropna međukatna konstrukcija prizemlja izrađena je kao puna AB ploča, lijevana na licu mjesta debljine d=16 cm. Stubišta su također izvedena u armiranom betonu debljine 16 cm. Krovna konstrukcija je armirano-betonska monolitna ploča debljine 16 cm.

Vertikalna nosiva konstrukcija građevine su unutarnji i vanjski (sa vanjske strane termički izolirani), zidovi debljine 25 cm, ojačani vertikalnim serklažima. Temeljenje je predviđeno na trakastim armirano-betonskim temeljima ispod nosivih zidova širine 55 cm. U proračunu su dane osnovne dimenzije i količine armature za pojedine konstruktivne elemente. Elementi koji nisu računati armiraju se konstruktivno.

Građevina se nalazi u području za koje se, uz povratni period od 475 godina, očekuje potres sa ubrzanjem tla ag=0.2g. Konstrukcija seizmičke sile preuzima sustavom omeđenih zidanih zidova, sukladno EC-6 i EC-8.

Za sve betonske radove predviđen je beton C 30/37. Predviđena armatura je B 500. Skidanje podupora za ploče može se izvršiti nakon što beton postigne min. 80% čvrstoće. Za temelje se može upotrijebiti beton niže marke (C 25/30).

Svi računalni proračuni su izvršeni programskim paketom: "Scia Engineer". Svi ostali podaci i detalji relevantni za predmetni objekt dani su kroz projektna rješenja.

2.1.2. Geotehnički izvještaj

Teren na predmetnoj lokaciji je izrazito krševit s djelomičnim oblikovanjem. Teren izgrađuju naslage gornje krede (matična stijena – K21,2) koja je uglavnom pokrivena slojem gline crvenice, s učešćem ulomaka manjih blokova i stijenskog kršja vapnenca (Q).

Naslage gornje krede sastavljene su od vapnenaca svjetlo sive do bijele boje, uglavnom slojeviti, mjestimično gromadasti. U hidrogeološkom smislu, razlomljene i okršene naslage vapnenaca imaju pukotinsku i moguće kavernoznu poroznost, te se oborinske vode relativno brzo procjeđuju u podzemlje. Do dubine bušenja nije registrirana podzemna voda. Budući da se matična stijena nalazi na oko 0.40 m od površine terena temeljenje građevine izvest će se

na njoj. Nakon iskopa potrebno je temeljnu plohu ručno očistiti od ostataka razlomljenog materijala, kao i eventualnu glinovitu ispunu iz pukotina. Po obavljenom čišćenju temeljne plohe potrebno je neravnine i udubine (škrape) popuniti i izravnati podložnim betonom C 16/20 (MB-20) do projektirane kote temeljenja.

Ukoliko se naiđe na kavernu (pukotinu), veće udubine i relativno manje širine, a nije moguće potpuno uklanjanje gline crvenice, sanaciju izvesti tako da se glina očisti do dubine cca 50 cm ispod kote temeljenja, a nastali prostor do projektiranje kote temeljenja "plombira" – zapuni podbetonom.

Dopuštena centrična naprezanja tla na detaljno očišćenim naslagama matične stijene uzeta su za osnovna opterećenja 0.50 MPa.

2.1.3. Konstruktivni materijali

1. Beton

Za izgradnju građevine koristit će se beton zadanog sastava ili projektiranog sastava, razreda tlačne čvrstoće normalnog betona C 30/37, a sve prema "Tehničkim propisima za betonske konstrukcije" ("TPBK" N.N. 139/09, 14/10, 125/10). Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+. Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona dani su u tablici.

Tablica 1. Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona

NAMJENA		Temelji	**Podna ploča**	**Ploče, Serklaži i Tlačna ploča FERT stropa**
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA				
Razred čvrstoće normalnog betona		C 25/30	C 30/37	C 30/37
Klasa izloženosti		XC2	XC1	XC2
Minimalna količina cementa	(kg/m^3)	280	340	340
Maksimalni vodocementni faktor	(v/c)	0.6	0.47	0.43
Uz dodatak superflastifikatora		DA	DA	DA
Razred slijeganja (slump)		S4	S3 ili S4	S3 ili S4
Maksimalno zrno agregata	(mm)	32	32	32
Minimalni zaštitni sloj	(mm)	25	35	25
Razred sadržaja klorida		Cl 0,20	Cl 0,10	Cl 0,10
Minimalno vrijeme obradivosti	(min)	90	90	90
Maksimalna temperatura svežeg betona	(+ °C)	5 - 30	5 - 30	5 - 30

Za izradu konstruktivnog betona smiju se koristiti samo CEM I ili CEM II/A-S. Zbog opasnosti od korozije armature ne smiju se upotrebljavati betoni koji sadrže cemente tipa CEM II/C, CEM IV i CEM V, prema normi HRN EN 197-1.
Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se pri proizvodnji dodaju moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema prilozima C, D, E i F Tehničkih propisa za betonske konstrukcije (TPBK).
Za izvedbu konstruktivnih dijelova građevine smiju se upotrijebiti samo oni sastavi betona za koje je dokazano da ispunjavaju gore navedene tehničke uvjete.

2. Armatura

Kao armatura koristit će se betonski čelik B 500 A ili B 500B (prema TPBK) za sve elemente, u obliku šipki ili mreža. Zaštitni slojevi betona do armature prema gornjoj tablici.
Veličinu zaštitnog sloja osigurati dostatnim brojem kvalitetnih razmačnika (distancera). Kvalitetu zaštitnog sloja osigurati kvalitetnom oplatom i ugradnjom betona, te dodacima betonu i ostalim rješenjima prema zahtjevima ovog projekta i projektu betona, kojeg je dužan izraditi izvođač radova. U potpunosti poštivati projektirani raspored i položaj armaturnih šipki, koje trebaju biti nepomične kod betoniranja. Sva uporabljena armatura treba imati odgovarajuće ateste o kakvoći.

3. Elementi za zidanje

a) Blokovi za zidanje

Za zidanje su predviđeni opekarski blokovi d=25 cm. Ovi blokovi moraju biti u skladu s normom EN 771-1, i biti 1. razreda (ovisno o kontroli proizvodnje) – tamo gdje je proizvođač sporazuman isporučivati zidne elemente određene tlačne čvrstoće a ima program kontrole kvalitete s rezultatima koji pokazuju da srednja tlačna čvrstoća pošiljke uzorkovana i ispitana prema odgovarajućoj normi ima vjerojatnost podbačaja određene tlačne čvrstoće manju od 5%. Razred izvedbe može biti A ili B. Prema udjelu šupljina blokovi mogu biti grupe 2a ili 2b.

b) Mort za zidanje

Za zidanje je predviđen produžni mort čvrstoće M5, opće namjene. Mort mora biti u skladu s normom EN 998-2.

Sadržaj

-Tehnički opis

-Troškovnik: - 1. zemljani radovi
- 2. betonski i armirano betonski
- 3. zidarski radovi
- 4. fasaderski radovi
- 5. izolaterski radovi
- 6. limarski radovi
- 7. kamenarski radovi
- 8. keramičarski radovi
- 9. podopolagački radovi
- 10. ličilački radovi
- 11. stolarski radovi
- 12. aluminijska stolarija

-Nacrti: - 1. zemljani radovi
- 2. Tesarski radovi
- 3. Betonski radovi
- 4. Armirački radovi
- 5. Zidarski radovi
- 6. Završni radovi

Literatura

Planiranje i organizacija građenja; Dražen Juračić i suradnici

1. ZEMLJANI RADOVI
OPĆI UVJETI

Ovim troškovnikom obuhvaćeni su zemljani radovi potrebni za temeljenje i planiranje terena objekta, nosivih, potpornih i ogradnih zidova kuće i uređenja terena.

Zemljani radovi raspoređeni su u slijedeće grupe: iskopi, razastiranje, planiranje, nabijanje i transport iskopanog materijala. Svi iskopi u terenu vrše se strojno ili u izuzetnim slučajevima ručno što ovisi o mjestu i uvjetima rada. Sav suvišni materijal odvozi se na privremeni ili trajni deponij.

Očekuje se pretežno kameni teren, s dijelovima plodne zemlje. Ako se nakon obavljenih iskopa ustanovi različito stanje u odnosu na ono u troškovniku, isto će se evidentirati upisom u građevinsku knjigu i ovjeriti od strane nadzornog inženjera. Svi zemljani radovi moraju se obvezno snimiti i upisati u građevinsku knjigu.

S obzirom na vrstu tla, točan pokos kao i kotu temeljenja odrediti će nadzorni inženjer i geomehanički nadzor pri izvođenju zemljanih radova pa će se na licu mjesta obračunati eventualne razlike u količinama danim u troškovniku i stvarno izvedenim na objektu, a moguća je i korekcija cijena s obzirom na kategoriju.

Iskopani zemljani materijal nakon izrade temelja i podzemnih zidova treba upotrijebiti za nasipanje oko zidova, za uređenje terena, za rovove temeljne kanalizacije, vodoinstalacije, elektroinstalacije i drenažu. Nasipanje, razastiranje, planiranja i nabijanja vrše se ručno ili strojno.

Preostali iskopani zemljani ili kameni materijal nakon izvršenog nasipa treba odvesti na deponij prema odluci lokalne uprave. Ako za nasipanje nije dovoljna količina zemlje iz iskopa, razliku treba dobaviti s drugog mjesta i donijeti na parcelu, za što treba posebno naplatiti.

Način obračunavanja otkopa ili iskopa je po metru kubnom na osnovu profila snimljenih prije i poslije iskopa. Koeficijent trajnog ili privremenog povećanja zapremine obračunava se količinski u stavkama transporta ili prijenosa. U jediničnu cijenu uključena su i eventualna manja razupiranja kao i odvod oborinske vode.

Nakon završetka radova izvršiti planiranje terena, te uklanjanje čitavog otpadnog materijala s gradilišta, što se ne plaća posebno.

U jediničnoj cijeni predviđenih stavki moraju biti obuhvaćeni i sljedeći troškovi:
- sva iskolčenja, - gruba i fina planiranja u iskopu,
- sve potrebne skele za razupiranje iskopa,
- odšteta za punjenje iskopa oborinskom vodom.

Kod iskopa rovova za temeljne trake i temelje samce, odnosno temeljne ploče, potrebno je ODMAH nakon što se temeljnu plohu očisti od razdrobljenog materijala izvršiti zaštitu iste podložnim betonom (MB 15) debljine min. 10 cm, kako bi se spriječila degradacija temeljnog tla pod utjecajem atmosferilija.

Prilikom planiranja organiziranja izvođenja zemljanih radova voditi računa o mogućnosti pristupa. U cijenu iskopa i prijevoza uključena je i naknada za deponij.

Obračun iskopa, nasipa, odvoza na privremeni ili gradski deponij vrši se u sraslom stanju iskopanog, odnosno nasutog i zbijenog tla, pa se rastresitost mora uključiti u jediničnu cijenu.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
1.1.	Iskolčenje terena predviđenog za iskop i održavanje geodetskih oznaka tijekom gradnje.	h	10		
1.2.	široki iskop u terenu V. kat. Zemlja i kamenje se deponira u krugu gradilišta i koristi za naknadno zatrpavanje. Široki iskop izvodi se kaskadno.	m^3	69,25		
1.3.	Iskop terena za temeljne trake	m^3	9,73		
1.4.	Zatrpavanje između temeljnih traka mat iz iskopa. Zatrpavanje se vrši u visini 20cm. Ako je potrebno, zbijati vibro pločom.	m^3	45,35		
1.5.	Zatrpavanje između temeljnih traka kam nabačajem u visini od 20cm. Po potrebi zbijanje vinro pločom.	m^3	17,64		
1.6.	Odvoz viška materijala koji nije iskorišten za nasipanje ili zatrpavanje oko temelja. Materijal se vozi na lokalni deponij.	m^3	58,90		

2. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Opći uvjeti

Sve armiranobetonske i betonske konstrukcije moraju se izvoditi prema Projektu konstrukcije i Izvedbenim nacrtima. Prilikom betoniranja treba u konstrukcijama izvesti sve kanale i proboje za vođenje raznih instalacija, prema izvedbenim nacrtima i nacrtima instalacija kao i na zahtjev nadzornog organa, kako ne bi dolazilo do bilo kakvih naknadnih štemanja (usijecanja) u AB konstrukcijama.

U cijenu je uključena dobava materijala, transporti, priprema, armatura, oplate, podupiranja, skele i ostali potrebni materijal i sredstva dostatna za izvođenje kompletnih betonskih i armiranobetonskih konstrukcija.
Armatura se izvodi prema Planu armature i Projektu konstrukcije. Prilikom izrade armaturnih koševa te polaganja armaturnih mreža, potrebno je u cijenu uračunati dobavu, skladištenje, gradilišni transport, sječenje i vezivanje betonskog čelika prema planovima armiranja.

Betonskim i AB radovima nije obuhvaćena izrada ab estriha (zidarski radovi)

Kvaliteta materijala i ugradnje

Temelji su od C 25/30 (MB 30)

Stupovi, ploče, grede, zidovi i općenito AB elementi su iz C30/37 (MB 37), osim ako nije drugačije naznačeno u projektima.

Ploče se armiraju u pravilu armaturom Q283 i Q335, osim ako nije drugačije naznačeno u projektima.

Kameni agregat treba u svemu odgovarati propisima važećim u momentu ugradnje kao tehničkim normativima za beton i armirani beton. Drobljenac za sve betone treba biti drobljen primarnim i sekundarnim drobilicama, ne smije imati napukline niti rubove koji se odvajaju.

Po obliku mora biti kockast. Duguljasti i igličasti oblik ne može se upotrijebiti ni za kakve vrste betona. Ako u drobljencu prema spomenutim propisima postoje veće količine kamene prašine, treba provesti otprašivanje ili pranje agregata vodom.

Agregat za beton do uključivo MB 20 treba granulirati minimalno u 3 frakcije, a veće marke betona u 4 frakcije. Maksimalna veličina zrna agregata za sve armirane betone može biti 32 mm.

S obzirom na težinu ugrađivanja betona komponiranih isključivo od drobljenog agregata, preporuča se za gusto armirane elemente prvu frakciju od 0 mm do 4 mm djelomično zamijeniti riječnim pijeskom kvalitete kao i ostale frakcije agregata.

Agregat za zidove treba biti tretiran kao i agregat za ostale betone. Zabranjuje se upotreba morskog pijeska za sve betone.

Voda koja se može upotrijebiti za spravljanje betona mora posjedovati dokaze da je podobna za spravljanje betona, osim vode za piće koja se može upotrijebiti bez dokaza o njezinoj podobnosti. Voda za sve betone treba odgovarati uvjetima prema važećim normama.

Cement za sve vrste betona treba imati kvalitetu prema važećim normama u momentu korištenja. Tip, kvaliteta i količina cementa za pojedine marke betona trebaju biti određeni prethodnim analizama cementa i probnim betonskim tijelima.

Prije početka betoniranja izvoditelj je dužan osigurati dovoljne količine komponenata betona da bi na taj način eliminirao mogućnost prekida betoniranja zbog pomanjkanja materijala.

Dovoljno vremena prije početka betoniranja izvoditelj radova dužan je nadzornom inženjeru staviti na raspolaganje recepture za sve betone, kao i ateste za pojedine njegove komponente. Sve recepture za beton trebaju biti izražene u težinskim odnosima. Recepture za sve betone trebaju biti izrađene za beton kategorije B II.

Prije početka betoniranja izvoditelj je dužan osigurati dovoljne količine komponenata betona da bi na taj način eliminirao mogućnost prekida betoniranja zbog pomanjkanja materijala.

Doziranje svih komponenata betona treba biti isključivo težinsko i mehaničko. Volumno doziranje komponenata betona ne može se dopustiti ni u kojem slučaju ni za jednu marku. Miješanje betona potrebno je vršiti isključivo mehaničkim putem. Ako se transportira gotovi beton s centralne betonare izvan gradilišta, dozvoljava se transport isključivo kamionima agitatorima.

Oplata i skele trebaju biti stručno izvedene, a s obzirom na upotrebu vibro uređaja za ugrađivanje, moraju biti dovoljno čvrste i stabilne da omoguće ugrađivanje bez promjene oblika i propuštanja cementnog mlijeka na nastavcima. Naknadni radovi na obradi površine zidova (brušenje, krpanje i sl.) koji su izazvani nepravilnošću oplate izvest će se na račun izvoditelja radova.

Ugrađivanje betona treba vršiti isključivo vibro uređajima. Betonske konstrukcije betonirane na mjestu treba ugrađivati pervibratorskim iglama odgovarajućeg promjera i dovoljnim brojem oplatnih vibratora. Visina frekvencije upotrijebljenih uređaja i vrijeme vibriranja treba biti usklađeno s karakteristikama ugradljivosti pojedinog betona. Betoniranje podloge poda treba izvesti dovoljno energičnim plutajućim vibratorima.

Njegovanje betona i skidanje oplate i skele treba biti u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za beton i armirani beton. Način i potrebno vrijeme njegovanja, kao i vrijeme skidanja oplate i skele, treba odrediti suglasno s nadzornim inženjerom, a u ovisnosti o konstrukciji, atmosferskim prilikama i vrsti betona.

Kontrola gotovog betona treba biti u skladu s važećim normama u momentu ugradnje. Nadzorni inženjer može tražiti naknadno ispitivanje gotovog betona kontrolnim valjcima ili probnim opterećenjem konstrukcije ako sumnja u kvalitetu izvedbe.

Kvaliteta armature svih vrsta treba u potpunosti odgovarati normama u momentu ugradnje. Nakon montiranja armature, a prije početka betoniranja, izvoditelj je dužan posebno obavijestiti nadzornog inženjera koji je dužan ustanoviti podudarnost montirane armature s armaturnim planovima i odobriti betoniranje.

Spojevi raznih šipki armature trebaju biti čvrsto povezani paljenom žicom, a razmak između pojedinih šipki armature, kao i armature i oplate, treba se osigurati dovoljnim brojem betonskih ili plastičnih podmetača. Beton podmetača treba biti iste kvalitete kao i ugrađeni beton.

-Svi radni prekidi i podupiranja prikazani su u armaturnim planovima i potrebno ih je u cijelosti poštovati.

-Prije armiranobetonskih radova sve podloge treba očistiti od svih nečistoća i neravnina.

-Sve podmetače gornje zone armature ploča treba izvesti od S400, a sve spojnice "S" mreža zidova treba izvesti od GA ø 8. Podmetači i spojnice nisu posebno prikazani u iskazima armature nego ulaze u cijenu ugradbe armature.
-Primopredaja armature vrši se upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik. Broj

Jedinična cijena treba sadržavati:
- izradu, dopremu i ugradbu betona,
- zaštitu ugrađenog betona i betonske konstrukcije,
- za montažne elemente dovoz i ugradbu (monolitizaciju) montažnih elemenata,
- postavljanje i skidanje radne skele,
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve,
- skupljanje otpadaka i čišćenje radnih prostora,
- izbijanje pvc cijevi te zatvarenje rupa od pašaica (spona),
- betoniranje temelja u vodi.

Svi armiranobetonski elementi izvode se u glatkoj oplati kojoj treba posvetiti posebnu pažnju, te se sva naknadna štemanja, brušenja i popravci neće posebno obračunavati, nego su uključeni u dolje navedenim stavkama. Pri montaži armature i oplate ostaviti prodore i šliceve za instalacije prema projektima instalacija.
Na spoju temeljnih traka i početaka zidova i stupova postavlja se brtvena traka i HI premaz Plastivo kako bi se spriječio prolaz kapilarne vlage u zidove.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
2.1.	Izrada AB temeljnih traka bet C30/37 u odgovarajucoj oplati U temeljima pripremiti otovre za instalacije i postaviti temeljnu kanalizaciju	m^3	9,76		
	Potrebna oplata	m^2	34,60		
2.2	Izrada AB podne ploče na prethodno izvedenom sloju mat iz iskopa i kam. nabačaja bet C30/37te odg armaturnom mrežom danom u statičkom proračunu	m^3	14,70		
	Potrebna oplata	m^2	6,18		
2.3.	Izrada međukatne AB ploče i serklaža bet C30/37 u odgovarajućoj oplati. Dp=16cm, Ds=30cm	m^3	18,77		
	Potrebna oplata	m^2	97,10		
2.4.	Izrada AB ravne ploče krovne konstr i horizontalnih serklaža bet C30/37 u odg oplati. Dp=16cm, Ds= 30cm.	m^3	19,20		
	Potrebna oplata	m^2	34,28		
2.5.	Izrada nadozida temelja betonom C30/37 u odg oplati. Visina nadozida temelja je 25cm, debljina je 20cm. Potrebno je ostaviti otvore.	m^3	4,33		
	Potrebna oplata	m^2	34,60		
2.6.	Izrada betona na krovnoj povrsini. Beton klase C30/37.	m^3	19,20		
	Potrebna oplata	m^2	34,28		
2.7.	betoniranje ravnih stepenica Širina kraka 1,30; dim stepenice 0,26x0,18 m.	m^3	1,54		
	Potrebna oplata	m^2	11,70		

3. ZIDARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Zidarski radovi odnose se na zidanje pregradnih zidova, zazidavanje instalacija, prodora i šliceva, žbukanje zidova, stropova i fasade, izvođenje estriha, izvođenje cementnih glazura, razne zidarske pripomoći kod izvođenja instalacija, ugradnje stolarije, aluminijskih stijena i bravarskih elemenata i krpanja oštećenja.

U cijenu je uključeno:
-sav rad na izvođenju i kompletna priprema
-sve potrebne radne skele
-čišćenje prostora za vrijeme i po završetku radova
-zaštita žbuke od nepovoljnih atmosferskih utjecaja
-sva potrebna pomagala, sredstva, alati i priručni materijal
-troškovi dobave ili izrade atesta za sve ugrađene materijale

Kvaliteta materijala i ugradnje

ZIDANJE

Sav upotrebljeni materijal mora odgovarati propisima i standardima HRN. Opeka za zidanje mora biti dobro pečena, a materijal iz kojeg je pravljena ne smije sadržavati salitru. Za zidanje se koristi Porotherm blok opeka d=10cm za pregradne zidove. Prije zidanja treba potpuno horizontalno izravnati podlogu ispod zida. Površina se izravnava mortom debljine 1 cm u debljini zida. Marka morta je M5. Zidati se mora potpuno horizontalnim redovima.

Horizontalne i vertikalne reške za pregradne zidove su 1 - 1,5 cm, a mort se raspoređuje po cijeloj površini. Za vrijeme zidanja opeka se mora vlažiti vodom. Zida se u pravilnom zidarskom vezu s preklopom od ½ bloka. Međusobni spoj uzdužnih i poprečnih zidova izvodi se zidarskim vezom, tako da se iz svakog drugog reda ispuste “zupci” za ½ opeke. Zidove uz vertikalne serklaže također izvesti zupčasto ili koristiti tipski kut od opeke ili betona za vertikalne serklaže.

Pri zidanju vertikalnost i horizontalnost zida obvezno kontrolirati pomoću libele i viska. Višak morta iz reške obvezno se skida (u ravnini opeke). Prilikom zidanja pravovremeno ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata i ostavljanju utora za instalacije. Izrada utora za instalacije, kao i žbukanje nakon polaganja istih, uključeno je u cijenu i ne naplaćuje se posebno. Pri obračunu količina svi otvori se odbijaju po zidarskim mjerama.

Opeku je pri skladištenju potrebno zaštititi od vlaženja i smrzavanja, kao i gotov zid. Vertikalne šupljine zida ne smiju se napuniti vodom, jer to može izazvati topljenje soli u glini i iscvjetavanje. Zidati se ne smije ispod temperature 5 °C. Mort mora odgovarati točno omjerima po količinama materijala označenim u prosječnim normama, a čvrstoća važećim propisima. Za zidanje se upotrebljava produžni mort marke M 5.

ŽBUKANJE

Žbukaju se unutrašnji zidovi, stropovi i dijelovi fasade. Unutrašnje žbukanje izvodi se produžnim cementnim mortom ili strojno industrijskim mortom. Dijelovi fasade žbukaju se mineralnom žbukom s ugrađenim pigmentom i agregatom u boji.
Sve plohe nakon žbukanja trebaju biti čvrste, postojane i potpuno ravne. Bridovi trebaju biti oštri i potpuno ravni i vertikalni.

Pijesak za žbukanje mora biti čist, bez organskih primjesa, oštar i prosijan, a vapno hidratizirano. Za produženi mort i špruc upotrebiti portland cement PC-350. Žbukanje zidova vršiti u pogodno vrijeme. Površina zida treba biti suha i ne smije biti smrznuta. Temperatura jedan dan prije žbukanja, za vrijeme žbukanja i dva dana nakon žbukanja ne smije pasti ispod 5 °C. Također, treba izbjegavati žbukanje po velikoj vrućini da ne dođe do pucanja uslijed prebrzog sušenja. Ako se ipak radovi izvode pri niskim ili visokim temperaturama, izvođač je dužan osigurati njegovanje žbuke grijanjem, odnosno vlaženjem

Prije žbukanja plohe dobro navlažiti i nanijeti cementni špric u debljini 0,3 cm. Kod žbukanja u dva sloja, drugi se sloj nabacuje tek kad je prvi sloj potpuno suh. Kod strojnog žbukanja prskanjem, nanosi se samo jedan sloj žbuke ukupne debljine oko 1,5 cm. Žbukanje obvezno vršiti vodilicama pričvršćenim na zid, a na sve bridove ugrađuju se kutni profili od pocinčanog lima. Vodilice i kutni profili uključeni su u jediničnu cijenu

Ako je nešto u troškovniku nejasno, treba tražiti dodatno objašnjenje od nadzornog inženjera ili Projektanta prije davanja ponude.
Uzorke žbuke: boju, vrstu agregata, teksturu i način obrade završne plohe prije ugradnje treba potvrditi Projektant.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
3.1	Izrada nosivih zidova POROTHERM opečnim blokom d=25 cm. Zida se u mortu prema uputi proizvođača. Cijenom treba obuhvatiti sve elemente koji sudjeluju u formiranju zida, a sve u skladu s tehničkim propisima za tu vrstu radova. U cijenu je uključena zidarska obrada svih dovratnika i doprozornika s ojačanim nadvojima.				
	Obračun po m2 kompletno ozidanog zida zajedno s izvedenim serklažima.	m²	243,75		
3.1	Izrada pregradnih zidova POROTHERM opečnim blokom d=10 cm. Zida se u mortu prema uputi proizvođača. Cijenom treba obuhvatiti sve elemente koji sudjeluju u formiranju zida, a sve				

	u skladu s tehničkim propisima za tu vrstu radova. U cijenu je uključena zidarska obrada svih dovratnika i doprozornika s ojačanim nadvojima. Obračun po m2 kompletno ozidanog zida Zajedno s izvedenim serklažima.	m²	76,39
3.3.	Izrada estriha koji se sastoji od: - EePS (elastificirani ekspandirani polistoren) 2 cm, - PE folije - mikroarmiranog betonskog sloja debljine 5,5 cm za parket, 5,5 - 6,5 cm (u nagibu prema sifonu) za keramičke pločice i 5,0 cm u garaži i na terasi. Betonski je sloj dilatiran od zidova. Završna ploha treba biti potpuno ravna, glatka i horizontalna. Estrih se postavlja na sloj tvrđe termoizolacije koji je opisan u izolaterskim radovima. Betonski sloj u kupaonicama izvodi se u nagibu gornje plohe prema sifonu. Betonski sloj u garaži izvodi se u nagibu gornje plohe prema garažnim vratima. Izvodi se kao industrijski pod i iskazan je u podopolagačkim radovima.	m³	10,32
3.4.	Zidarska obrada otvora vrata i prozora. Ukupno 16 otvora, debljina zida 20 cm. Kuća	m1	41,51
3.5.	Zazidavanje i zapunjavanje šliceva i otvora u zidovima kroz koje su prošle razne instalacije šupljom opekom u produžnom cem. mortu 1:3:6 ili samim mortom.	komplet	1

ŽBUKANJE

3.6.	Žbukanje unutarnjih stropova produžnom žbukom u tankom sloju s prethodnim prskanjem istih cementnim mlijekom u ukupnoj debljini 2 cm. Gotova ožbukana površina mora biti ravna i zaglađena te tako pripremljena za ličilačke radove. Sljemenu gredu krova zaobliti žbukom kao u nacrtima žbukanje armiranobetonskih stropova prizemlja	m²	176,56

3.7.	Žbukanje unutarnjih ploha nosivih zidova produžnomžbukom u tankom sloju s prethodnim prskanjem istih cementnim mlijekom u ukupnoj debljini 1 cm. Gotova ožbukana površina mora biti ravna i zaglađena te tako pripremljena za ličilačke radove.	m²	303,21
3.8.	Žbukanje unutarnjih ploha pregradnih zidova Produžnom žbukom u tankom sloju s prethodnim prskanjem istih cementnim mlijekom u ukupnoj debljini 1 cm. Gotova ožbukana površina mora biti ravna i zaglađena te tako pripremljena za ličilačke radove.	m²	152,80
3.9.	Žbukanje vanjskih ploha zidova produžnom žbukom u tankom sloju s prethodnim prskanjem istih cementnim mlijekom u ukupnoj debljini 1 cm. Gotova ožbukana površina mora biti ravna i zaglađena te tako pripremljena za ličilačke radove.	m²	165,76
3.10.	Završno čišćenje objekta, podova, stolarije, stijena i okućnice. Obračun prema neto površini kuće i terena.		
	kuća	komplet	1.0
	teren	komplet	1.0
3.11.	Transport svog ruševnog materijala od radova štemanja i ostalog otpadnog materijala, utovar u vozilo te odvoz na komunalni deponij udaljenosti do 10 km, sa plaćanjem taksi za deponij.	paušalno	

4. FASADERSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Obloga fasadnih zidova vrši se termoizolacijskim fasadnim sustavom (kvaliteta kao StoTherm Classic ili drugi jednakovrijedni sustav) što uključuje sve elemente koji su dio sustava (spojevi, obrade uglova, otvora, sokla i slično)

Sve plohe nakon žbukanja trebaju biti čvrste, postojane i potpuno ravne. Bridovi trebaju biti oštri i potpuno ravni i vertikalni.
Pijesak za žbukanje mora biti čist, bez organskih primjesa, oštar i prosijan, a vapno hidratizirano. Za produženi mort i špruc upotrebiti portland cement PC-350. Žbukanje zidova vršiti u pogodno vrijeme. Površina zida treba biti suha i ne smije biti smrznuta. Temperatura jedan dan prije žbukanja, za vrijeme žbukanja i dva dana nakon žbukanja ne smije pasti ispod 5 °C. Također, treba izbjegavati žbukanje po velikoj vrućini da ne dođe do pucanja uslijed prebrzog sušenja. Ako se ipak radovi izvode pri niskim ili visokim temperaturama, izvođač je dužan osigurati njegovanje žbuke grijanjem, odnosno vlaženjem.

Prije žbukanja plohe dobro navlažiti i nanijeti cementni špric u debljini 0,3 cm. Kod žbukanja u dva sloja, drugi se sloj nabacuje tek kad je drugi sloj potpuno suh. Kod strojnog žbukanja prskanjem, nanosi se samo jedan sloj žbuke ukupne debljine cca 1,5 cm. Žbukanje obvezno vršiti vodilicama pričvršćenim na zid, a na sve bridove ugrađuju se kutni profili od pocinčanog lima. Vodilice i kutni profili uključeni su u jediničnu cijenu.

Izvedba termoizolacijskih fasadnih sustava u svemu treba odgovarati uputama proizvođača. Kvaliteta sustava kao STO Therm Classic ili drugi jednakovrijedan. Termoizolacijske ploče od ekspandirane polistirolne pjene, teško zapaljive i nestezajuće, bez fluoroklorougljikovodika, lijepe se anorganskim veznim mortom, ojačanim vlaknima, na podlogu. Ploče se obrađuju tkaninom za armiranje i elastičnom masom za armiranje. Za završni sloj koristi se gotova fasadna žbuka tretirana protiv mikroorganizama (alga i gljivica). Fasadna žbuka kvalitete kao STO Superlit. Tekstura i ton završne žbuke prema izboru Projektanta.

Završne površine moraju biti potpuno glatke i ravne, a kutovi i bridovi, te spojevi zida i stropa oštro izvedeni.
Izvođač odgovara za kvalitetu žbuke i fasadnih sustava, a u slučaju neispravnosti, svi troškovi padaju na teret istog.
Uzorke žbuke: boju, vrstu agregata, teksturu i način obrade završne plohe, prije ugradnje treba potvrditi Projektant.
Za vrijeme izvođenja i po završetku radova, izvođač je dužan očistiti objekt od otpadnog materijala i isti odvesti na deponij, što se ne obračunava posebno, već je uključeno u cijenu.

Ako je nešto u troškovniku nejasno, treba tražiti dodatno objašnjenje od nadzornog inženjera ili Projektanta prije davanja ponude.

U cijenu je uključeno:
-zaštitu od nepovoljnih atmosferskih utjecaja
-troškove dobave ili izrade atesta za sve ugrađene materijale
-dobava svega potrebnog materijala, uključujući transport i skladištenje
-sav rad na izvođenju i kompletna priprema i završne obrade
-sve potrebne skele
-sva potrebna pomagala, sredstva, alati i priručni materijal, uključujući sredstva i mjere zaštite na radu
-čišćenje prostora za vrijeme i po završetku radova

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
4.1.	Izrada termoizolacijskih fasadnih sustava na bazi ekspandiranog polistirena iznad zemlje i ekstrudiranog polistirena u podzemnim djelovima i kontaktu sa terenom visine do 1 m, sa svim pripadajućim spojnim sredstvima i obradama detalja. Uključuje pripremu podloge u skladu s odabranim sustavom što podrazumjeva materijal, tehnologiju izvođenja i svu originalnu galanteriju odabranog proizvođača koja prati te radove. Debljina termoizolacijske obloge iznosi 8 cm. Završna žbuka hrapava. Kvaliteta sustava sa svim tipskim detaljima kao Sto Classic. U cijenu je uključena obrada doproznika i dovratnika, nadvoja, detalj postavljanja vodilice kliznih rebrenica i limenog opšava, sokla, spoja s crijepom na kosom dijelu krova, tipska obrada spoja s drugim oblogama i drugi slični detalji. Tekstura i ton završne žbuke prema izboru Projektanta. Obračun po m2 izoliranog zida što uključuje i izradu i korištenje radne i pomoćne skele				
	fasadna ploha	m²	165,76		
	obrada otvora	m1	16		
4.2.	Hidroizolacijski premaz na bazi cementa akwalastik 3.0	m²	10		

5. IZOLATERSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Izolaterski radovi odnose se na dobavu, ugradnju i izradu hidroizolacija, termoizolacija i zaštitnih folija.

U cijenu je uključeno:
-dobava svega potrebnog materijala, uključujući transport i skladištenje
-sav rad na izvođenju i kompletna priprema
-sve potrebne radne skele
-sva potrebna pomagala, sredstva, alati i priručni materijal
-svi radovi i sredstva za obradu rubova, prodora i detalja prema pravilima struke i atestiranim detaljima proizvođača
-čišćenje prostora za vrijeme i po završetku radova

Kvaliteta materijala i ugradnje

Svi materijali za izolaciju moraju odgovarati HRN i važećim tehničkim propisima i standardima. Za svaki ugrađeni materijal Izvođač treba moći dati odgovarajući važeći atest.

HIDROIZOLACIJE

Hidroizolacije se izvode kao folije, membrane, mortovi ili premazi, na vertikalnim, horizontalnim i kosim plohama. Kod izrade hidroizolacije treba se u potpunosti pridržavati uputstva proizvođača materijala, kako u pogledu pripreme podloga, tako i svih faza rada, zaštite izvedene izolacije te uvjeta rada (atmosferske prilike, temperatura i sl). Podloge za izolaciju potrebno je dobro očistiti od svih nečistoća, prašine, krhotina i masnoća. Veće izbočine treba otući ili izbrusiti, a neravnine i udubine zapuniti mortom za izravnanje. Izvođač izolaterskih radova dužan je prije polaganja hidroizolacije provjeriti ravnost i kvalitetu podloge, te zatražiti popravak iste ako je to potrebno. Sve izolacije polažu se točno prema detaljnjoj uputi proizvođača, koristeći sve propisane tipske spojene, kutne i brtvene elemente i tehnike ugradnje.

Svi građevinski, zanatski i drugi radovi, koji prethode pojedinim izolacijama, bilo da su u vezi s njima ili ne, ali čije uporedno ili kasnije izvođenje stvara mogućnost oštećenja izolacije, moraju se izvršiti prije izolacije. Prije početka hidroizolacijskih radova podloge se moraju pregledati i činjenično stanje zapisnički ustanoviti u građevinskom dnevniku.

Vrsta materijala opisana je u pojedinačnoj stavci. Kao dio izolaterskih radova izvode se dilatacije spoja garaže i kuće. Radove smiju izvoditi samo izvođači specijalizirani za ovu vrstu radova, sve prema uputama proizvođača

VOLTEX je jednoslojna bentonitna membrana za izolaciju podzemnih dijelova konstrukcija. Postavlja se s tamnosivom/tkanom stranom geotekstila prema betonu koji se izolira i kod

vodoravnih i kod okomitih aplikacija. Trake VOLTEX-a se preklapaju min. 10,0 cm na svim rubovima. Rubovi na kraju rola se pomiču kako bi se izbjegao trostruki preklop. Završite VOLTEX na razini s tlom preklapajući u nastavku polimercementim premazom koji treba biti zabrtvljen brtvom od Bentoseal-a, a rub mehanički pričvršćen tiplanjem preko metalne perforirane trake.

PLASTIVO je visokoelastični polimercementni hidroizolacijski premaz za izvedbu hidroizolacije koja se veže s betonskim i cementnim konstrukcijama. Ovisno o mjestu ugradnje treba izabrati vrstu premaza.

Horizontalne plohe krovova s nadozidima, obradom prodora i vodolovnih grla hidroizoliraju se TPO hidroizolacijskom membranom od sintetičke gume.

TERMOIZOLACIJE

Termoizolacije koje se koriste su XPS - ekstrudirani polistiren, EPS - Stiropor i kombi ploče s mineralnom vunom. Radovi uključuju sva spojna sredstva za postav izolacije. Svi radovi trebaju se izvoditi prema uputama proizvođača materijala i spojnih sredstava.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
5.1.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastivo Prekid kapilarne vlage između temelja i zidova i podnih ploča. Dodatno se postavlja i brtvena ekspandirajuća traka, prema potrebi. Kuća h=20cm	m²	10,2		
5.2.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastivo Hidroizolacijska obrada kanala, pragova i klupčica. Prema potrebi premaz se armira mrežicom. prizemlje - pragovi	m²	8,29		
5.3.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastivo Hidroizolacijska obrada nadvoja, nadozidova, okvira i dovratnika. fasadni istaci, nadvoji, okviri i dovratnici - kuća	m²	5,6		
5.4.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastivo Hidroizolacijska obrada sokla, fasade u razini terena prizemlja. kuća	m²	9,2		

5.5	Polimerni hidroizolacijski premaz – Plastivo Hidroizolacijska obrada podova kupaonice h=10cm.	m²	3,7
5.6.	Polimerni hidroizolacijski premaz – Plastivo Hidroizolacijska obrada zidova kupaonice uz tuš h=10cm.	m²	1,25
5.6.	Termoizolacija – poliester sa zatvorenim ćelijama za izolaciju poda "stirodur"	m²	10,50
5.7.	Čepasta folija za zaštitu termoizolacije prema nasipu terena uz kuću kuća	m²	19,8

6. LIMARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova kontrolirati sve mjere na gradilištu za svaki pojedini element. Izvedeni radovi moraju u svemu odgovarati ponudbenoj dokumentaciji, odnosno radioničkim nacrtima i uzorcima prihvaćenim od strane Projektanta. Limovi su aluminijski bojani u tonu boje prema izvodu Projektanta - isti kao boja fasade.

Jedinična cijena treba sadržavati :
-Radioničku izradu
-Uzimanje mjera na objektu
–Izradu radioničkih nacrta i detalja
-Radnu skelu
-Transport, uskladištenje te prijenos na gradilište do mjesta ugradbe
-Montažu elemenata
-Sidra
-Popravak šteta učinjenih na svojim i tuđim radovima
-Čišćenje prostora i gradilišta od otpadnog materijala ove vrsti radova
-Sve posredni i neposredne troškove

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
6.1.	Izrada i montaža vodolovnih grla sa spojem na vertikalne oluke i zaštitnim mrežicama, od plastificiranog aluminijskog lima, boja prema izboru Projektanta	komplet	6.0		
6.2.	Nabavka i postavljanje oluka iz "pocinčanog lima" d= 0,66 mm na kući s novim nosačima Radovi moraju biti izvedeni po pravilima struke.				
	horizontalni oluk 10x10 cm	ml	69,0		
	vertikale fi 100 mm	ml	24,0		

7. KAMENARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Kamenarskim radovima obuhvaćena je obloga zidova, izrada klupčica, sokla, pragova i obloge zidova na terenu.

Odabir uzorka kamena i njegovu završnu obradu prije ugradnje trebaju potvrditi Investitor i Projektant.

Kamen, kao i ostali materijali potrebni za ugradnju, trebaju odgovarati hrvatskim normama. Kamen koji se izabere treba imati visoki nivo otpornosti na vanjske utjecaje, posebno na vlagu i posolicu.

Vrste i obrade kamena: -obloga zidova terena - lokalni lomljeni i priklesani kamen kao Avorio. Kamen se postavlja u mortu. Na izvedenom zidu ne smije se vidjeti mort. _pragovi, klupčice i detalji - brački kamen Avorio. Brušeno i polusjajno polirano. Oblaganje kamenom mogu izvoditi samo specijalizirani Izvođači, registrirani za izvođenje ove vrste radova. Prije početka radova na oblaganju, izvoditelj tih radova obvezan je provjeriti stanje prethodno izvršenih građevinskih radova, odnosno elemenata građevine koju treba oblagati. Ako primijeti bilo kakve nedostatke koji bi štetno utjecali na ispravnost obloge, Izvođač je obvezan o tome izvjestiti nadzornog inženjera, odnosno Izvođača građevinskih radova, sa zahtjevom da se nedostaci uklone prije početka oblaganja. Sve kamenorezačke radove izvesti stručno i solidno, prema detaljnim nacrtima, opisu troškovnika i uputama Projektanta. Ako nastane razlika između troškovnika i detalja, za ispravnost procjene mjerodavan je detalj, te zato izvoditelj mora prije davanja konačne ponude s Projektantom uskladiti detalje. Način slaganja potrebno je precizno dogovoriti prije početka izgradnje i oblaganja.

Upotrijebljeni kamen mora biti zdrav. Loše obrađeni, oštećeni ili napukli dijelovi ne smiju se ugrađivati.

Mort mora biti pripremljen i izrađen od mješavine cementa i uz dodatak hidratiziranog vapna za ubrzavanje vezivanja, plastifikaciju i sl.; cement mora odgovarati odredbama HRN B.C1.010, B.C1.011 i B.C1.015; hidratizirano vapno mora odgovarati odredbama HRN B.C1.020; sredstva za ubrzavanje vezivanja morta ili betona, plastifikatori i sl. moraju udovoljiti namijenjenoj svrsi; pijesak mora biti čist, bez raznih primjesa, granulometrisjkog sastava odgovarajućeg svrsi, pri čemu za mort za zalijevanje međuprostora najkrupnije zrno ne smije biti veće od 6 mm; voda mora biti čista bez sastojaka koji bi štetno djelovali na kamen, mort ili metalna spojna sredstva. Prema mjestu ugradnje mort je pigmentiran ili s aditivima za vodonepropusnost

Metalna spojna sredstva svih vrsta (kotve, spojke, klinovi, ankeri itd.) moraju biti izrađena od nekorodirajućeg metala: nehrđajućeg čelika, pocinčanog čelika, podesnih legura bakra ili sličnih metala. Zabranjuje se upotreba spojnih sredstava koja su izrađena od pocinčane žice, šipke, profila ili slično, ako odsječeni krajevi nisu naknadno propisno pocinčani, jer postoji opasnost od hrđanja na odsječenim krajevima. Zaptivni materijal za dilatacijske razdjelnice mora biti trajnoelastičan, nepropusan za vodu, ne smije štetno utjecati na ostale građevinske materijale s kojima su u dodiru, a sami moraju biti otporni na utjecaje okolnih građevinskih materijala.

U cijenu je uključeno:
-dobava svega potrebnog materijala, uključujući transport i skladištenje
-izrada uzoraka kamena i probnih uzoraka plohe
-sav rad na izvođenju i kompletnu pripremu, do kompletne gotovosti
-sve potrebne radne skele
-sva potrebna pomagala, sredstva, alate i priručni materijal
-zaštita ugrađenih elemenata
-čišćenje i odvoz viška materijala nakon radova

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
7.1.	Postavljanje benkovačkog kamena na terasu prizemlja, fugiranje i čišćenje. Kamen je debljine 5 cm	m²	9,50		

8. KERAMIČARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Keramičke pločice postavljaju se na podovima dnevnih prostora, podovima, zidovima i parapetima kuhinje, zahoda i kupaonica, na podovima servisnih prostorija i vanjskih trijemova i dvorišta.

Podne su pločice jednake strukture po cijelom presjeku, neglazirane. Zidne su pločice glazirane. Trebaju zadovoljavati HRN B.D1.320 i HRN B.D1.310. Izbor pločica prema odluci Projektanta.

Oblaganje zidova:

Vanjski bridovi izvode se spajanjem pločica pod 45 stupnjeva.

Sve pločice trebaju biti I. klase jednolične boje i jednakog sastava po cijelom presjeku, sasvim ravne i ne smiju imati oštećenu glazuru i rubove.

Kod oblaganja keramičkim pločicama, kao vezno sredstvo koristi se cementni mort 1:2, hidroizolacijski mort ili posebno vodootporno ljepilo.
Vezivni materijali (cementni mort i ljepila) moraju odgovarati HRN i imati ateste, moraju se nanijeti u propisanoj deklariranoj debljini, tako da osiguravaju potpuno i trajno prijanjanje i ne smiju promijeniti ni oštetiti površinu podloge.
Mort mora biti pripremljen od mješavine cementa, pijeska i vode, a po potrebi s dodatkom nekog sredstva za ubrzavanje vezivanja. Cement mora odgovarati HRN B.C1.010 do .015, a pijesak mora biti čist, bez primjesa, granulometrijskog sastava prema namjeni, te voda čista bez štetnih sastojaka.

Pločice se polažu po principu fuga na fugu.

Prije početka oblaganja treba dobro očistiti podlogu od viška morta zaostalog prilikom zidanja. Oblaganje zida vrši se tako da se na svaku pločicu stavlja odgovarajuća količina morta, a zatim se pločicu pritisne o zid te se kontrolira njezina horizontalnost i vertikalnost. Rubove pločica treba prilikom oblaganja kontrolirati i eventualno postojeće neravnine obrusiti. Širine fuga moraju biti na cijeloj površini potpuno jednake. Zalijevanje šupljina između pločica i zida vrši se rijetkim cementnim mortom i to nakon polaganja jednog reda pločica. Nakon dovršetka svakog reda pločice se peru čistom vodom i spužvom, i to odozgo prema dolje.

Nakon završetka oblaganja cijele površine prostorije i čišćenja iste, vrši se fugiranje spojnica bijelim cementnim mortom ili specijalnom masom za fugiranje, a iza toga vrši se konačno čišćenje obloženog zida.

Oblaganje podova:

Prije polaganja cementnog morta potrebno je očistiti podlogu i provjeriti njezin nagib.
Podne se pločice polažu na hidroizolacijski mort.
Polaganje se može vršiti direktnim spajanjem pločica, jedna do druge ili s fugama. Veličina fuge također je ovisna o veličini i debljini pločice, no trebala bi biti minimalana; 2 - 3 mm. Prilikom polaganja pločica mora se često kontrolirati ravnina površine.

Nakon završetka polaganja vrši se fugiranje i čišćenje poda. Podne i zidne pločice su strukture jednake po cijelom presjeku, neglazirane. Trebaju zadovoljavati HRN B.D1.320 i HRN B.D1.310.

U jediničnim cijenama sadržane su sve radnje i dobava zajedno s veznim materijalom kao i rad na izrezivanju pločica za razne instalacije ili sl. U slučaju kada kod rada neka pločica pukne, potrebno je zamjeniti cijelom bez posebne naplate. Obračun opločenja vrši se po m2 razvijene površine opločenja.

Jedinična cijena mora sadržavati:
- sav potreban materijal: pločice, ljepilo i masa za fugiranje sa atestima
- potreban rad
- transportne troškove
- čišćenje prostorija po završnom radu s uklanjanjem šute i otpadaka
- popravak štete učinjene na svojim ili tuđim radovima pri radu iz nepažnje

Napomena: Iskazane su količine u troškovniku neto po projektu. Povećanje zbog loma, oštećenja pri transportu i sl. uključeno je u cijenu i neće se dodatno priznavati.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
8.1.	Oblaganje zidova kupaonice i kuhinje keramičkim pločicama gres u vodootpornom ljepilu do visine stropa. Obloga se izvodi pločicama formata 30 x 30 cm. Tekstura, boja i način polaganja pločica po izboru Projektanta. Pločice se slažu po principu fuga na fugu . Fuge se zatvaraju masom za fugiranje otpornom na gljivice i plijesan. Spajanje pločica pod kutom od 45 stupnjeva, bez kutne lajsne.				
	materijal	m²	45,20		
	obrada rubova	m1	9,35		
8.2.	Oblaganje podova kupaonice i kuhinje keramičkim pločicama gres u vodootpornom ljepilu do visine stropa. Obloga se izvodi pločicama formata				

30 x 30 cm. Tekstura, boja i način
polaganja pločica po izboru Projektanta.
Pločice se slažu po principu fuga na fugu .
Fuge se zatvaraju masom za fugiranje
otpornom na gljivice i plijesan.
Spajanje pločica pod kutom od 45 stupnjeva,
bez kutne lajsne.

materijal	m^2	29,50
obrada rubova	m1	5,20

9. PODOPODLAGAČKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Parketarski radovi i drvene obloge

Parket se postavlja u spavaćim sobama.

Koristi se masivni parket, dimenzija 7 x 50 x 2,3 cm. Parket treba biti 1. klase, mora zadovoljavati HRN D.D5.040. Parket treba biti odgovarajuće kvalitete da se omogući njegov postav i u prostoru kuhinje i ulaznog prostora. Također, kako se radi o kući za uglavnom ljetno korištenje, moguće je da ljudi ulaze mokri na parket. Kvaliteta parketa, postav i naknadna obrada trebaju zadovoljiti uvjete pojave moguće vlage na ovim mjestima. U cijenu uključiti eventualno dodatna potrebna sredstva i rad, sve prema uputi proizvođača, kako bi parket bio adekvatan i odgovarajuće postavljen.

Postavlja se na način brodskog poda bez fuga, uzdužno u smjeru sjever - jug. Parket se postavlja od ruba do ruba svake prostorije s dilatacijom od ruba koja dozvoljava termički rad i promjenu oblika uslijed promjene vlažnosti. Međuprostor se prekriva pokrivnom letvom od medijapana (MDF) dimenzija 2 x 10 cm, u boji zida.
Parket se lijepi na cementnu glazuru odgovarajućim ljepilima.
Izvođač je odgovoran za kvalitetu i vlažnost parketa. Ne smije ugraditi parket neodgovarajuće kvalitete. Pregled i priprema podloge obveza je izvođača parketerskih radova i uključeni su u cijenu. Građevinska podloga koju osigurava naručitelj radova mora biti ravna, čvrsta, čista i suha. Izvoditelj je dužan provjeriti podlogu i pismeno dostaviti svoje primjedbe naručitelju. Naknadne primjedbe neće se uvažiti i eventualne troškove saniranja posljedica nastalih lošom podlogom snosi izvođač.

Ovisno o uvjetima postave, parket treba u vrhu aklimatizacije donijeti u prostor nekoliko tjedana prije ugradnje.
Izvođač je dužan dostaviti uzorke parketa na odobrenje prije ugradnje. U cijenu su uključeni sav materijal i radovi potrebni za izvršenje radova do potpune gotovosti; uključujući skladištenje, završno čišćenje, zaštitu, popravak štete na tuđim radovima i slično.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
9.1.	Dobava i postavljanje masivnog parketa u ljepilu. Postavlja se u dječje i roditeljsku sobu, kao i na cijelom katu. Parket je debljine 2,3 cm, svjetli hast 7x50cm. Uključuje brušenje i troslojno lakiranje PU lakom mat.				
	materijal	m²	127,88		

10. LIČILAČKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Ovi tehnički uvjeti odnose se na obradu vanjskih i unutarnjih površina zidova i stropova, pripremu podloge i premazivanje alatom za bojenje ili strojno - prskanjem.

Materijali moraju odgovarati hrvatskim normama za kvalitetu, ovim tehničkim uvjetima i eventualnim drugim propisima. Materijali koje ne obuhvaća HRN moraju biti najviše kvalitete. Za ove materijale Izvođač je dužan podnijeti naručitelju ateste o ispitivanju.

Podloge za sve vrste bojadisarskih radova moraju biti čiste od prašine i drugih nečistoća.

Bojiti je dozvoljeno samo suhu i pripremljenu podlogu. Sredstva za osnovne premaze moraju se tako odabrati da su podesna za sljedeće premaze koji se predviđaju. Sastavi tonova moraju biti ravni i oštri; obojene površine ne smiju se ljuštiti ni otirati.

Tonovi boja prema izboru Projektanta.
Površine koje se boje izvoditelj je dužan prije početka rada pregledati i ukazati na eventualne nedostatke. Izvoditelj radova dužan je predložiti, napraviti uzorke i zatražiti odobrenje Projektanta, jer bez toga ne može započeti s radom.

Jedinična cijena treba sadržavati:
- sav potreban materijal, alat i pribor s prijenosom do mjesta ugradbe,
- radnu snagu potrebnu za izvedbu označenog rada uključujući izradu i premještanje lagane skele, ljestava itd.,
- svu odštetu za prekrivanje i zaštitu radova drugih kooperanata,
- odstranjivanje prljavštine i otpadaka, te svu štetu na svojim i tuđim radovima učinjenu nepažnjom.

Materijal za izvedbu bojadisarskih radova treba biti prvorazredan. Na bojenim površinama ne smiju se vidjeti tragovi četke ili valjka, ne smije biti mrlja, a ton boje treba biti ujednačen.

Bojenje drvenih i čeličnih konstrukcija dio je stolarskih i bravarskih radova.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
10.1.	Bojenje unutrašnjih ožbukanih površina zidova poludisperzivnom bojom uz prethodnu pripremu gletanjem površina tako da površine budu ravne i glatke. Gletanje se vrši u dvije radne operacije s brušenjem. Boja po izboru projektanta.	m²	399,60		
10.2.	Bojenje unutrašnjih ožbukanih površina stropova poludisperzivnom bojom uz prethodnu pripremu gletanjem površina tako da površine budu ravne i glatke. Gletanje se vrši u dvije radne operacije s brušenjem. Boja po izboru projektanta.	m²	175,32		

11. STOLARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI

Ovi radovi odnose se drvenu građevinsku stolariju; sobna vrata, ostakljene stijene i klupčice. Svi stolarski radovi moraju biti izvedeni prema opisu troškovnika, detaljima i uputama Projektanta.

Vrata su tipska šperovana sa saćastom ispunom i punim drvenim rubovima. Okviri vratnice i dovratnici bojaju se neprozirnim polusjajnim PU lakom u najmanje 3 sloja u tonu boje prema izboru Projektanta.

Za sve radove mora se upotrijebiti potpuno zdravo i osušeno drvo koje odgovara uvjetima hrvatskih normi, odnosno prema Zakonu o preuzimanju Zakona o standardizaciji (N.N. br. 53/91) HRN D. C1. 041 , D. E1 . 010 , 011 , 020 , 110 , D . E8 . 193 , 235.

Za elemente koji dolaze lakirani bezbojnim lakom mora se upotrijebiti drvo pravilnog rasta, bez čvorova i mrlja. Dozvoljeno je krpanje oštećenih mjesta i ispalih čvorova s pomoću ljepila i usađenih komada drveta, koji moraju biti iste gustoće i u istom smjeru godova krpljenog komada.

Ugradba građevne stolarije izvodi se po principu suhe montaže, ako opisom stavke troškovnika nije drugačije određeno.
Izvođač je dužan izraditi ili priložiti radioničke nacrte za svu stolariju i dati je na odobrenje Projektantu i nadzornom organu. Izvođač je dužan kod izrade radioničkih nacrta uskladiti sav okov i dimenzije drva prema veličini i vrsti otvora, te snositi svu odgovornost za neprilagođene detalje ako iste ne podnese na ovjeru.
Izvoditelj je dužan nakon montaže vrata reške između slijepih okvira i armiranobetonske konstrukcije, kao i između štoka vrata i slijepog okvira, ispuniti purpen-pjenom ili silikonom.

Bojenje izvesti prema pravilima zanata i postojećim propisima. Ton prema izboru Projektanta.

Stolarija se mora okovati u radionici, a vanjski okov pažljivo postaviti nakon montaže. Izvoditelj stolarskih radova dužan je predložiti Projektantu uzorke okova. Okov mora zadovoljiti HRN M.K3.020, HRN M.K3.324. Štitovi, kvake, olive i poluolive itd. moraju biti eloksirani, ili na drugi način površinski obrađeni. Okov po izboru Projektanta.
Izvođač je dužan prije početka radova konzultirati Projektanta zbog moguće izmjene detalja, shema, a time i opisa stavki troškovnika.
Izvođač je dužan prije podnošenja ponude dogovoriti s Projektantom širinu i debljinu štoka vrata i opšavnih lajsni za one stavke gdje se vrata ugrađuju između žbukanih ili betonskih zidova, odnosno obloženih keramičnim pločicama.
Izvedeni radovi moraju u svemu odgovarati ponudbenoj dokumentaciji, odnosno nacrtima stolara i uzorcima prihvaćenim po Projektantu i nadzornom organu. Stolar mora prije početka rada proučiti primljene nacrte i opis radova te upozoriti na eventualne netočnosti ili konstruktivne nepravilnosti.

Sve mjere kontrolirati na građevini.

Jedinična cijena treba sadržavati:

-svu nabavu glavnog i pomoćnog materijala,
-svu izradu u radionici, _kompletan okov (okov po izboru Projektanta),
-gumene brtve i odbojnike,
-sidra itd., _sva snimanja i kontrolu izmjere na gradilištu,
-izradu izvedbenih i montažnih nacrta, _transport, prijenos i uskladištenje,
-radnu skelu, _ugradnju,
-bojenje,
-uzimanje mjera na gradilištu te izradu radioničkih detalja,
-popravak štete učinjene na svojim i tuđim radovima nepažnjom,
-čišćenje prostora po svakoj fazi rada,
-sve posredne i neposredne troškove.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
11.1.	Tipska sobna puna šperovana vrata s dodatnim slijepim štokom po potrebi. Vrata opremljena kvakom, bravom i odbojnikom, bojaju se punim polusjajnim PU lakom u boji prema odabiru Projektanta. Građevinska dimenzija vrata:				
	dim. 80 x 200 cm, debljina zida 10 cm - lijeva	komplet	7		
11.2.	Tipska vanjska puna šperovana vrata s dodatnim slijepim štokom po potrebi. Vrata opremljena kvakom, bravom i odbojnikom, bojaju se punim polusjajnim PU lakom u boji prema odabiru Projektanta. Građevinska dimenzija vrata:				
	dim. 110 x 215 cm, debljina zida 25 cm - lijeva	komplet	2		

12. ALUMINIJSKA STOLARIJA

OPĆI UVJETI

Ovi radovi odnose se na sve vrste građevinske aluminijske stolarije; vrata i prozore izrađene od aluminija kao osnovnog materijala, ostakljene aluminjske stijene i aluminijske rebrenice. Svi aluminijski radovi moraju biti izvedeni prema opisu troškovnika, detaljima i uputama Projektanta.

Aluminijska građevinska stolarija mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve:
-dobru termoizolaciju u oba smjera (izvana i iznutra),
-dobru zaštitu od atmosferskih padalina,
-dobru zvučnu izolaciju,
-dobru mogućnost provjetravanja prostorija,
-povezivanje i odvajanje prostorija, _dobar estetski izgled,
-lako i jednostavno rukovanje u cilju otvaranja i zatvaranja,
-lako i jednostavno održavanje,
-omogućavanje odgovarajuće frekvencije prolaza,
-dovoljno dug vijek trajanja.

Materijali se razvrstavaju u sljedeće grupe:
-osnovni; vezivni; okovi; zaptivači; zaštitni; pomoćni;

Osnovni materijali koriste se kao nosivi dijelovi konstrukcije. Vezivni materijali služe za povezivanje svih elemenata konstrukcije u funkcionalnu cjelinu. Okovi su djelovi vrata, prozora i rebrenica s pomoću kojih se vrši pokretanje, otklinjavanje, rotiranje ili translatiranje krila. Zaptivači su djelovi prozora, vrata koji imaju ulogu zaustavljanja prodora atmosferlije u unutrašnjost prostorija i svrstani su u dvije grupe:
-zaptivači u obliku profila
-zaptivači pod nazivom kitovi.

Kompletna aluminijska stijena ili element treba biti izveden kao cjeloviti sustav odgovarajuće kvalitete aluminija, odgovarajućih profilacija, zaštite, ostakljenja i okova.

Svi profili od kojih su izrađeni otvori moraju biti s prekinutim termičkim mostom te udovoljavati propisanim normativima za ovakvu vrstu radova, i to u pogledu nosivosti, termičke zaštite, zaštite od buke, otpornosti na atmosferilije, a moraju udovoljiti i estetske kriterije.

Profili su u boji po izboru Projektanta, kao i sav vidljivi okov te materijal za brtvljenje. Profili su sa zaobljenim rubovima, moraju biti što manjih dimenzija, ali bez umanjivanja gore navedenih uvjeta.

Ostakljenje treba minimalno izvesti izolirajućim dvostrukim staklom 2 x 4 mm s međurazmakom od 12 mm, a zbog sprečavanja gubitka topline, kod većih otvora upotrijebiti staklo tipa IPASOL NEUTRAL PLUS. Debljine stakla dodatno provjeriti prema dimenzijama stijena.

Sav okov mora biti kvalitetan kako bi omogućio bešumno otvaranje i zatvaranje. Svi profili moraju imati dvostruko brtvljenje.

Za sve elemente potrebno je napraviti statički proračun i prema rezultatima uskladiti tehnička rješenja i detalje. Osim osiguranja stabilnosti i krutosti, stijene je potrebno dimenzionirati na odgovarajuće termičke i akustičke zahtjeve.

Zaštitni materijali imaju ulogu spriječiti raspadanje osnovnog materijala uslijed korozije. Izvoditelj je dužan provjeriti odgovara li aluminarija koju zahtijeva naručitelj materijalu i predviđenom načinu vezivanja s građevinskim elementima te zadovoljava li očekivane zahtjeve.

Svu vanjsku AL stolariju, ostakljene vratnice opremiti bravama za zaključavanje iznutra. Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije ili bilo kakvih štetnih utjecaja. Vezivanja i učvršćivanja preporučljivo je izvesti na takav način da zglobovi i sastavi temperaturnim promjenama mogu nesmetano dilatirati.
Kod aluminijskih površina koje je potrebno antikorozivno zaštititi, a koje su po ugrađivanju nedostupne, mora se prije ugrađivanja izvesti trajan i kvalitetan antikorozivni premaz.

Spojevi AL stolarije sa građevinskim otvorima, osim sidrenja, trebaju se zapuniti brtvenim materijalima, prekriti samoljepivom namjenskom trakom koja se lijepi na betonski okvir sa jedne strane i na aluminijski s druge strane.
Faza proizvodnje obavlja se u specijaliziranim radionicama gdje se formiraju gotovi elementi spremni za montažu na građevini. Proizvodnja elemenata u ovim pogonima odvija se na industrijskim principima.
Ugradba građevne alumijske stolarije izvodi se po principu suhe montaže, ako opisom stavke troškovnika nije drugačije određeno .

Izvođač je dužan izraditi radioničke nacrte za svu AL stolariju i dati je na odobrenje Projektantu i nadzornom organu. Izvođač je dužan kod izrade radioničkih nacrta uskladiti sav okov i dimenzije drva prema veličini i vrsti otvora, te snositi svu odgovornost.
Bojenje je dio zaštite aluminija, vrši se plastificiranjem, industrijski. Ton prema izboru Projektanta.
Izvođač je dužan prije početka radova konzultirati Projektanta zbog moguće izmjene detalja, shema, a time i opisa stavki troškovnika.
Izvedeni radovi moraju u svemu odgovarati ponudbenoj dokumentaciji, odnosno nacrtima i uzorcima prihvaćenim po Projektantu i nadzornom organu. Izvođač mora prije početka rada proučiti primljene nacrte i opis radova te upozoriti na eventualne netočnosti ili konstruktivne nepravilnosti.
Sve mjere kontrolirati na građevini.

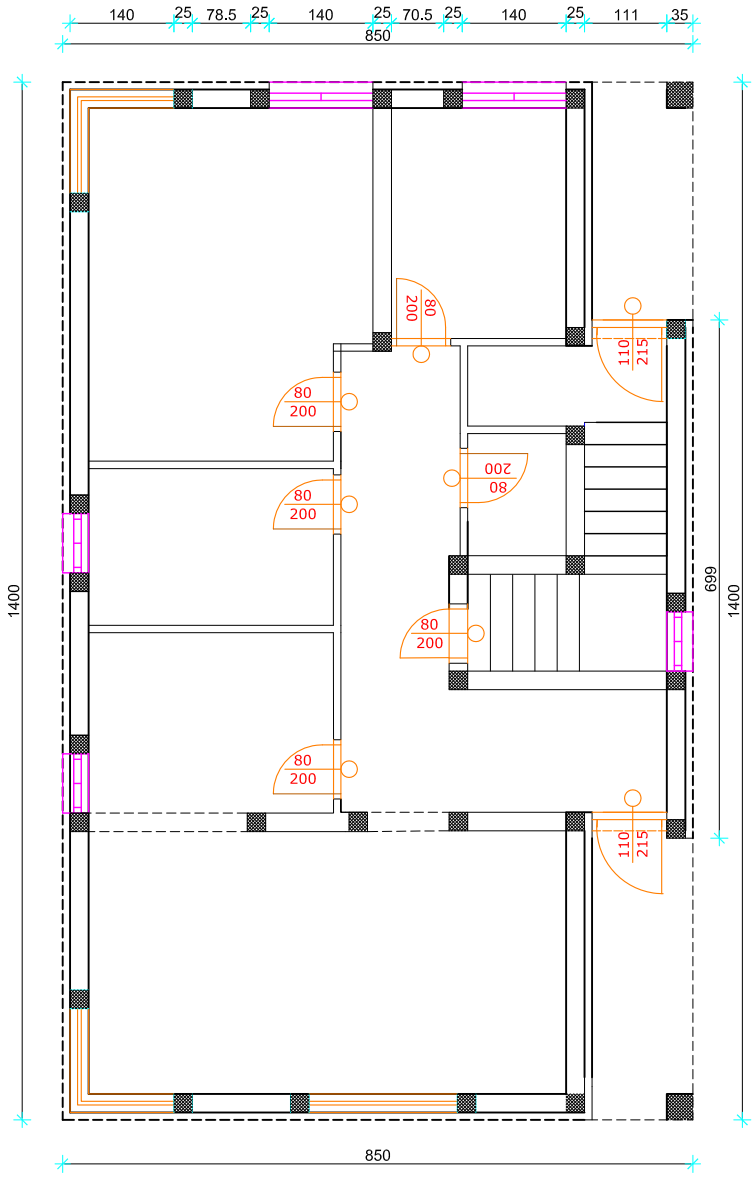
Jedinična cijena treba sadržavati:
-svu nabavu glavnog i pomoćnog materijala,
-svu izradu u radionici,
-kompletan okov (okov po izboru Projektanta),
-gumene brtve i odbojnike, _sidra itd.,
-sva snimanja i kontrolu izmjere na gradilištu,
-izradu izvedbenih i montažnih nacrta,
-transport,
-troškove atesta.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
12.1.	Dvodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje Izo staklom. Prozor opremljen kvakom, potrebnim okovom za klizanje i brtvama. Građevinske dimenzije otvora su 140x 200 cm.	komplet	4		
12.2.	Dvodijelna klizna stijenka s mogućnošću klizanja jednog krila. Ostakljenje Izo staklom. Prozor opremljen kvakom, potrebnim okovom za klizanje i brtvama. Građevinske dimenzije otvora su 200 x 200 cm.	komplet	3		
12.3.	Dvokrilna vrata. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 140 x 200 cm.	komplet	2		
12.4.	Jednodijelni prozor. Ostakljenje izo staklom. prozor opremljen kvakom. Građevinske dimenzije otvora 80 x 40 cm.	komplet	6		
12.5.	Jednodijelni prozor. Ostakljenje izo staklom. prozor opremljen kvakom. Građevinske dimenzije otvora 40 x 40 cm.	komplet	1		

REKAPITULACIJA

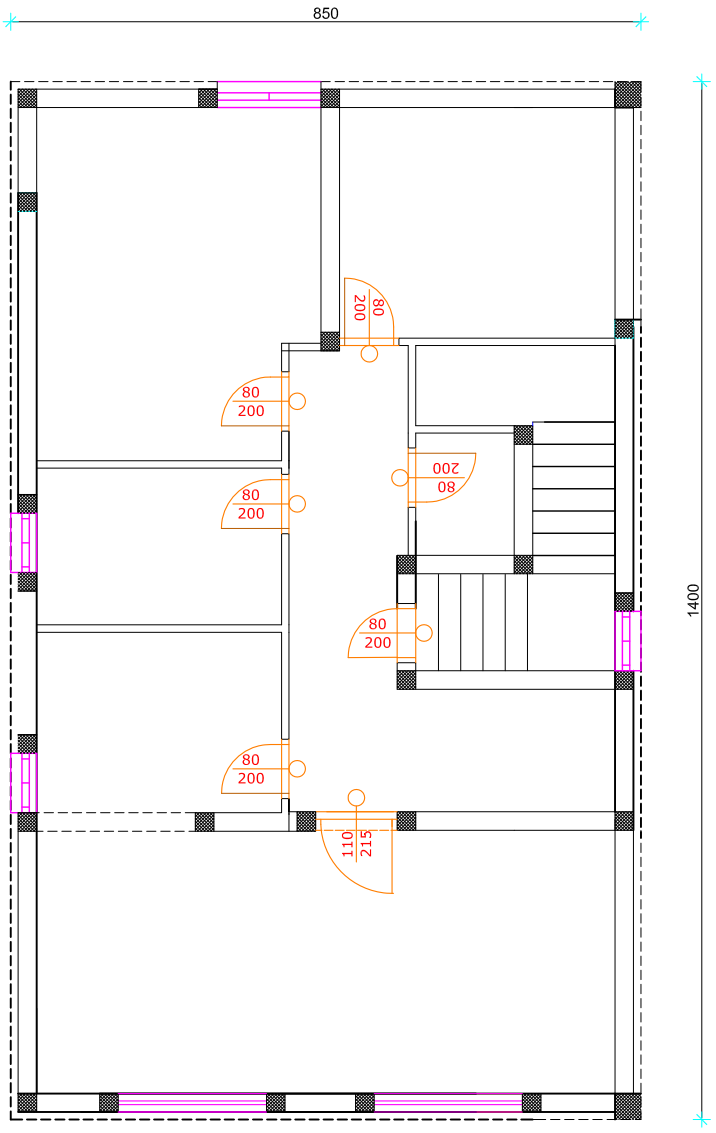
	UKUPNO
1 ZEMLJANI RADOVI	0.0
2 BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI	0.0
3 ZIDARSKI RADOVI	0.0
4 FASADERSKI RADOVI	0.0
5 IZOLATERSKI RADOVI	0.0
6 LIMARSKI RADOVI	0.0
7 KAMENARSKI RADOVI	0.0
8 KERAMIČARSKI RADOVI	0.0
9 PODOPOLAGAČKI RADOVI	0.0
10 LIČILAČKI RADOVI	0.0
11 STOLARSKI RADOVI	0.0
12 ALUMINIJSKA STOLARIJA	0.0
UKUPNO GRAĐEVINSKO-ZANATSKI RADOVI	
17 ELEKTROINSTALACIJE	0.0
18 STROJARSKE INSTALACIJE	0.0
UKUPNO	0.0
PDV 25%	0.0
SVEUKUPNO	0.0

TLOCRT PRIZEMLJA



SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	TLOCRT PRIZEMLJA
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
DATUM rujan 2016	BROJ PRILOGA

TLOCRT KATA



SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: TLOCRT KATA

STUDENT: Josip Mravak

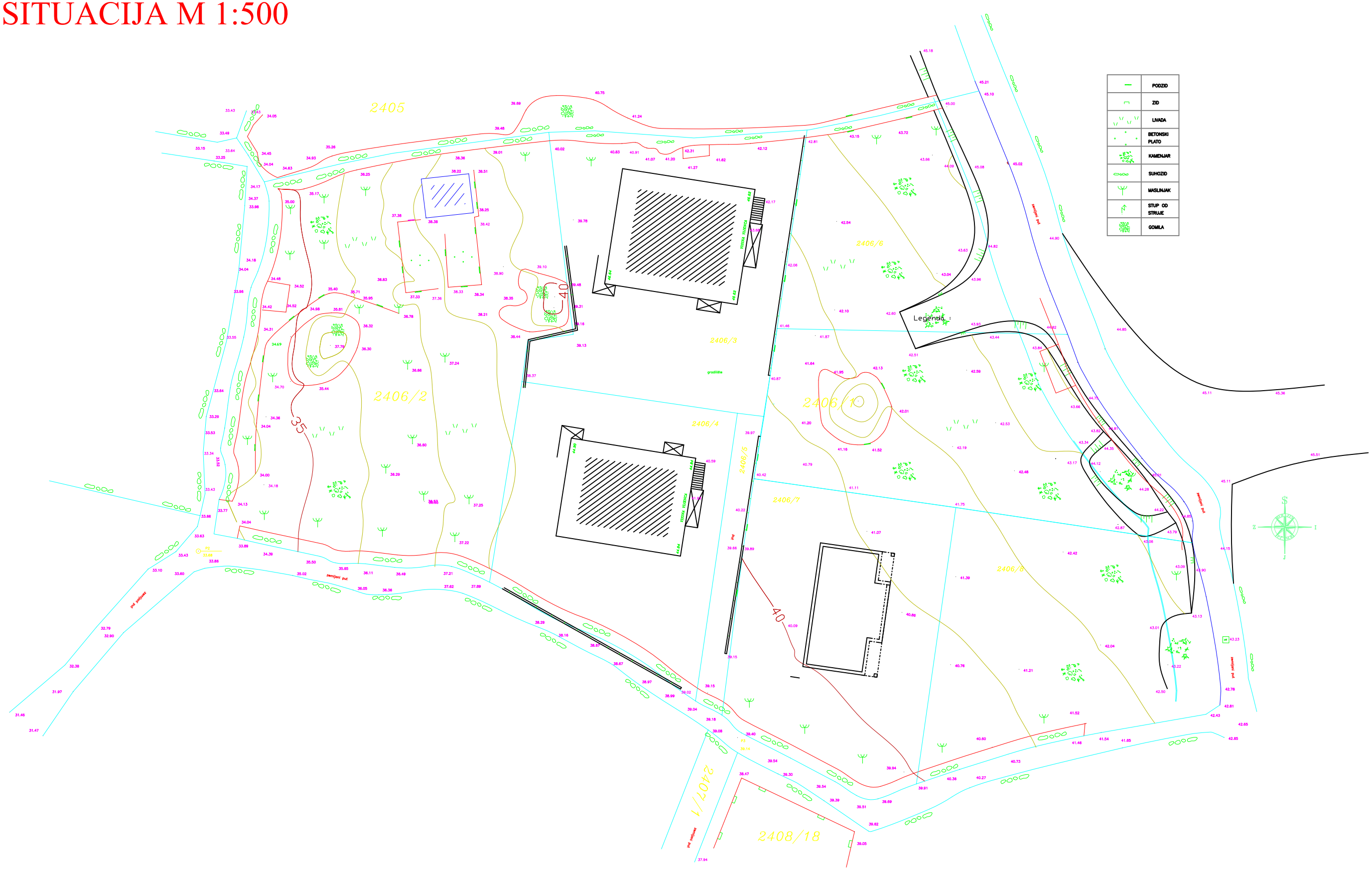
Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

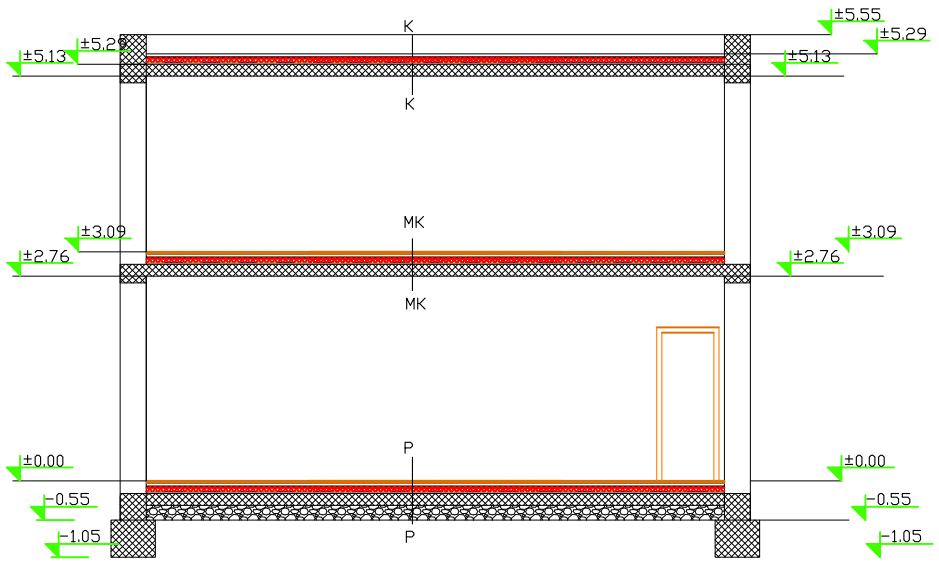
DATUM: rujan 2016

SITUACIJA M 1:500



SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	SITUACIJA
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:500
DATUM rujan 2016	BROJ PRILOGA

PRESJEK KUCE M 1:100



Legenda :

P
-Parket + ljepilo 3 cm
-Cement estrih 4 cm
-PVC folija
-Toplinska izolacija 6 cm
-Hidroizolacija
-Cementni namaz 2 cm
-AB ploča 12 cm
-Tamponski sloj 20 cm
šljunka

MK
-Parket + ljepilo 3 cm
-Cementni estrih 4 cm
-PVC folija
-Toplinska izolacija 6 cm
-Hidroizolacija
-Cementni namaz 2 cm
-AB ploča 15 cm
-Unutarnja žbuka 2 cm

K
-Betonske ploče 4 cm
-Zračni prostor 2 cm
-Hidroizolacija
-Cementni estrih 4 cm
-Toplinska izolacija 8 cm
-Parna brana
-Beton za pad 4-14 cm
-AB ploča 15 cm
-Unutarnja žbuka 2 cm

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: PRESJEK KUĆE

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

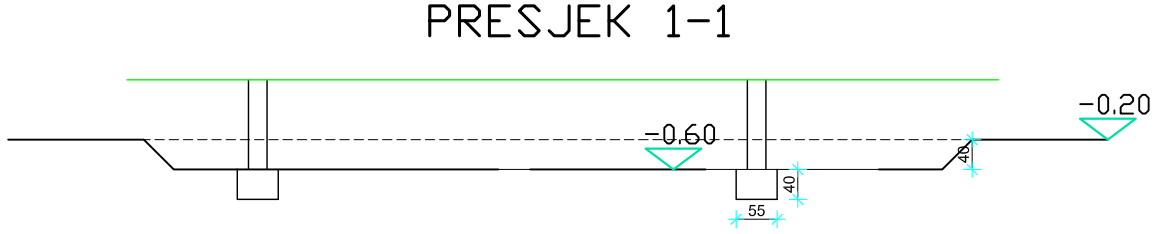
BROJ PRILOGA:

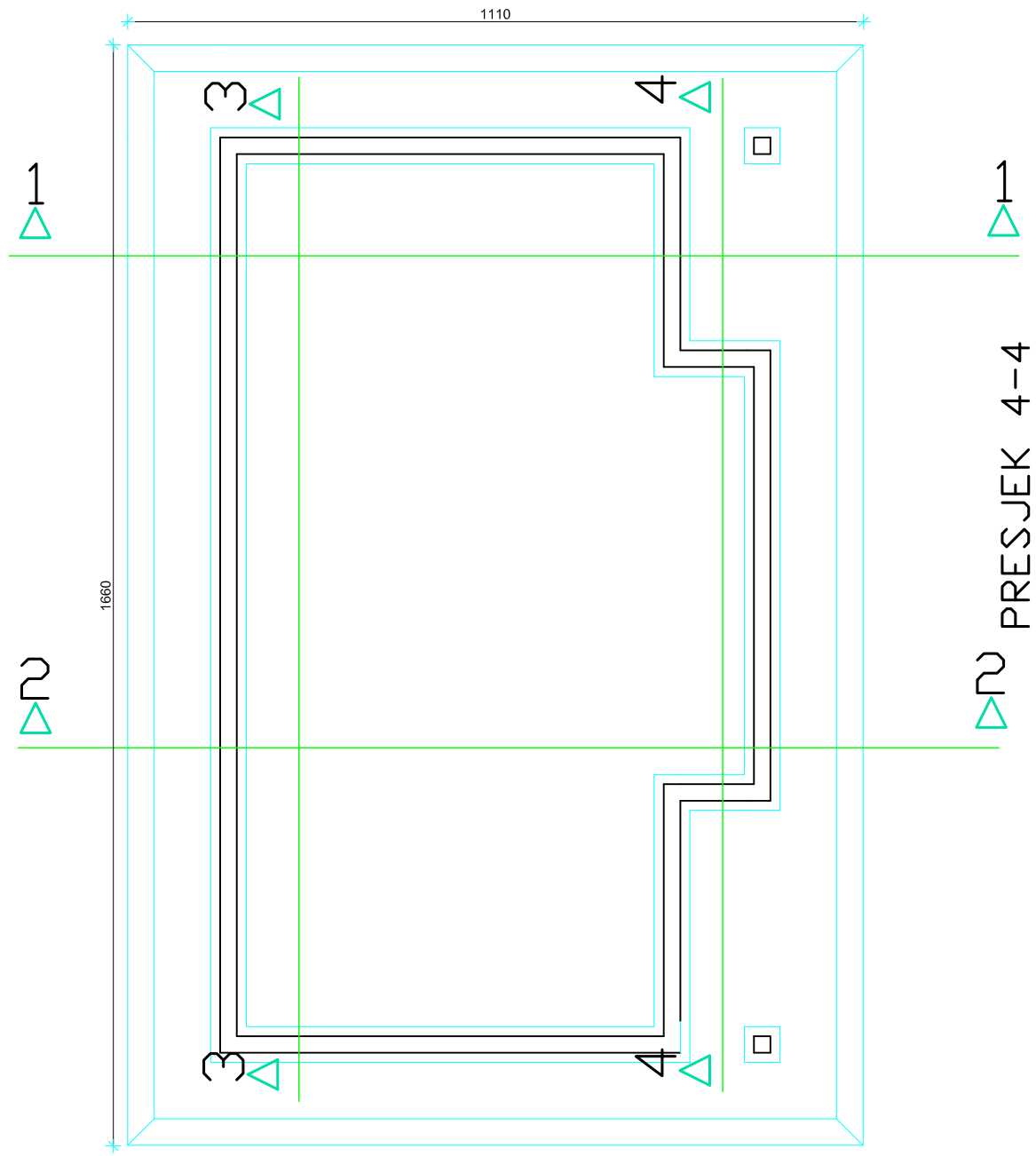
DATUM: rujan 2016

/

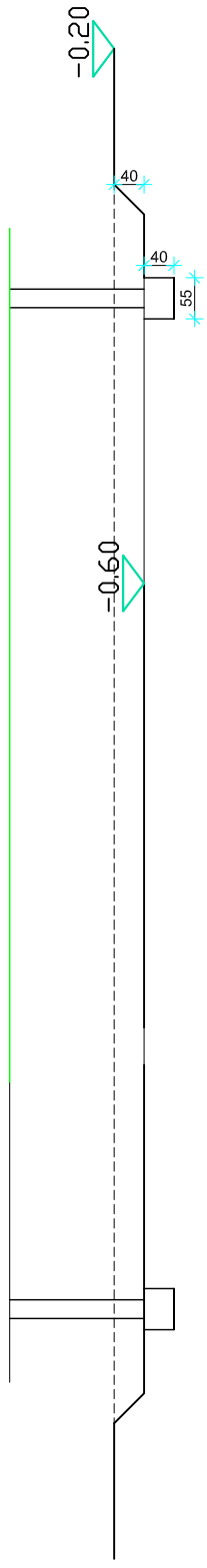
POKOS 1:1

PRESJEK 1-1

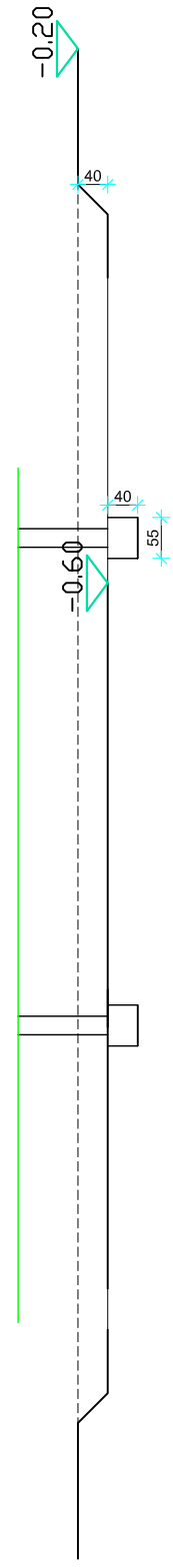




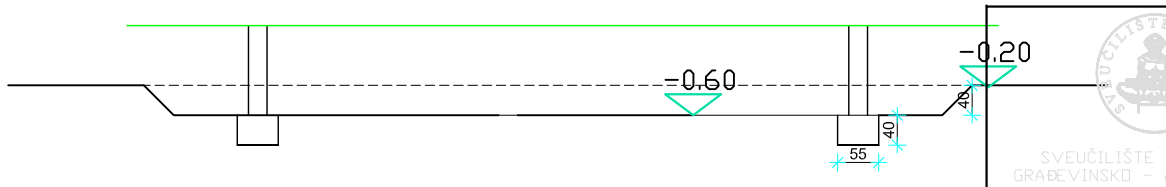
PRESJEK 3-3



PRESJEK 4-4



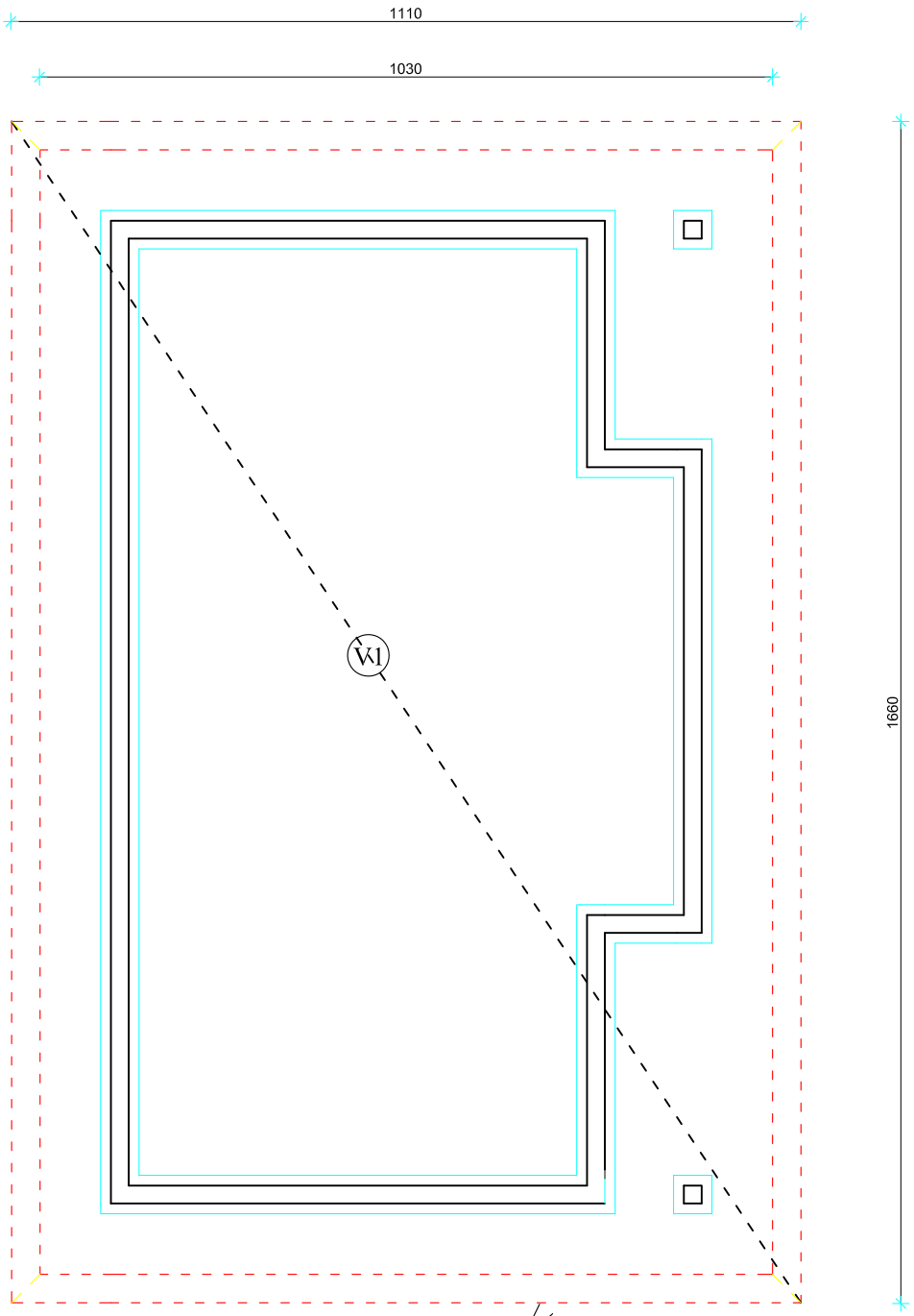
PRESJEK 2-2



SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja	
SADRŽAJ: ZEMLJANI RADOVI	
STUDENT: Josip Mravak	
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO: 1:100
DATUM: rujan 2016	BROJ PRILOGA:

1.2. ŠIROKI ISKOP TLA "C" KATEGORIJE



Volumen krnje piramide =1/3 x h (B1 + B2 + $\sqrt{}$(B1 x B2))

h=0,60-0,20=0,40m
B1 =10,30x15,80= 162,48 m2
B2 =11,10x16,60= 183,98 m2
V =1/3x0.4(162,48+183,98+172,90) m3
V=69,25 m3

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZEMLJANI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

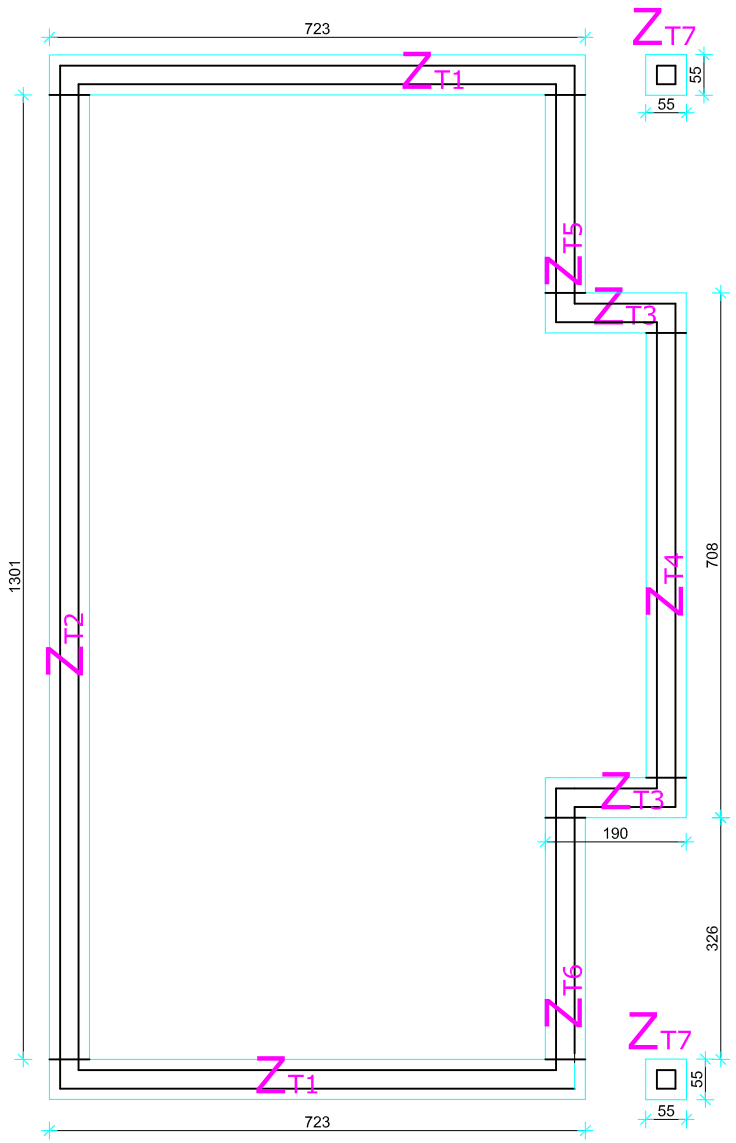
Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

1.2 ISKOP TEMELJNIH TRAKA



Širina temeljne trake je 0,55 m na svim mjestima
Dubina temeljne trake je 0,40 m na svim mjestima

Z_{T1}=2*7,23*0,55*0,4 = 1,59 m3
Z_{T2}=13,01*0,55*0,4*2= 2,86 m3
Z_{T3}=1,9*1,85*0,55*0,4= 0,42 m3
Z_{T4}=6,00*0,55*0,4 = 1,32 m3
Z_{T5}=2,67*0,55*0,4*2= 0,59 m3
Z_{T6}=3,26*0,55*0,4= 0,712 m3
Z_{T7}=0,55*0,55*0,4=0,12 m3
Ukupna količina iskopane zemlje za temeljne trake:
B_T=9,73m3

SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	ZEMLJANI RADOVI
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
DATUM rujan 2016	BROJ PRILOGA

KOLIČINE RADOVA

ZEMLJANI RADOVI

1.1. Ukupna količina iskopa tla za temeljne trake	9,73 m³
1.2. Ukupna količina širokog iskopa tla ″C″ kategorije	69,25 m³
1.3. Ukupna količina kamenog nabačaja razastiranog između temeljnih traka u debljini od 40 cm	17,64 m³
1.4. Ukupna količina vanjskog zatrpavanja	45,35 m³
1.5. Ukupna količina odvoza viška materijala	58,90 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZEMLJANI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

KOLIČINE RADOVA

ZEMLJANI RADOVI

1.1. Ukupna količina iskopa tla za temeljne trake	9,73 m³
1.2. Ukupna količina širokog iskopa tla ″C″ kategorije	69,25 m³
1.3. Ukupna količina kamenog nabačaja razastiranog između temeljnih traka u debljini od 40 cm	17,64 m³
1.4. Ukupna količina vanjskog zatrpavanja	45,35 m³
1.5. Ukupna količina odvoza viška materijala	58,90 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZEMLJANI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

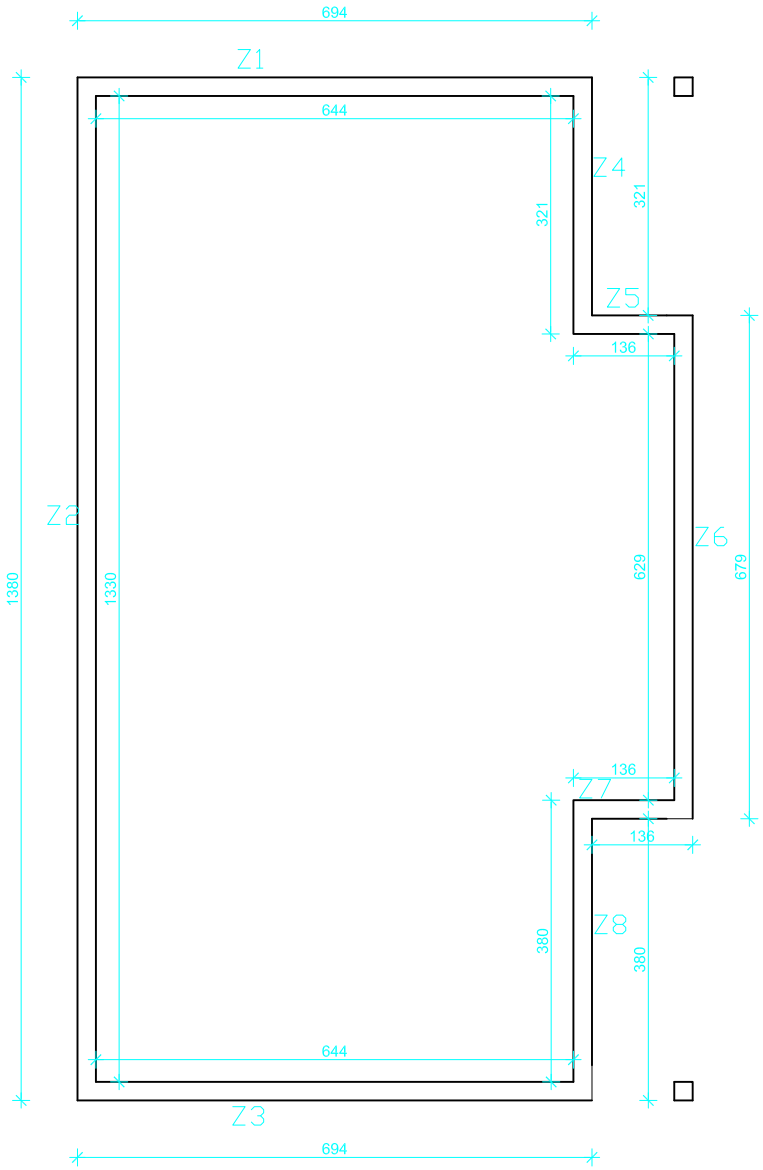
Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

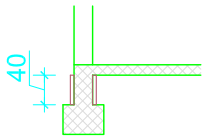
DATUM: rujan 2016

2.1. OPLATA NADTEMELJNIH ZIDOVA



Površina oplate nadtemeljnih zidova:

Z1 = (6,94 + 6,44) x 0,40 = 5,35 m²
Z2 = (13,8 + 13,30) x 0,40 = 10,84 m²
Z3 = (6,94 + 6,44) x 0,40 = 5,35 m²
Z4 = (3,21 + 3,21) x 0,40 = 2,57 m²
Z5 = (1,36 + 1,36) x 0,40 = 1,10 m²
Z6 = (6,79+ 6,29) x 0,40 = 5,23 m²
Z7 = (1,36 + 1,36) x 0.40 = 1,10 m²
Z8 = (3,80 + 3,80) x 0.40 = 3,04 m²
Z = Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7 +Z8 = 34,60 m²



SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: TESARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

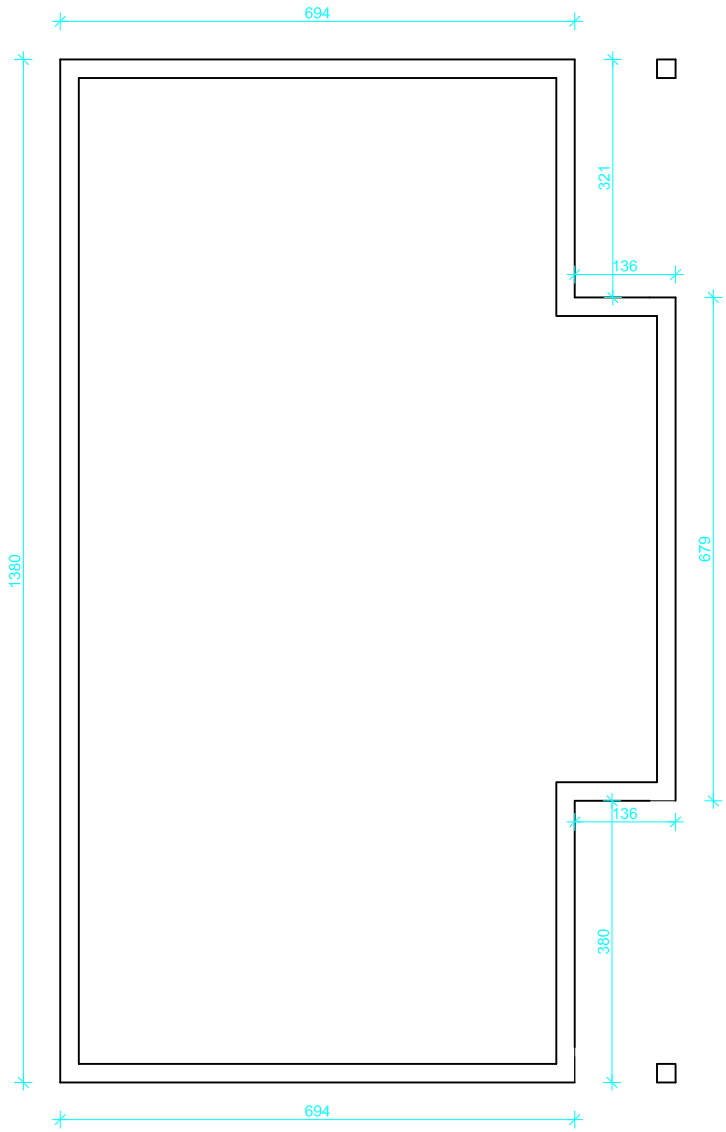
Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

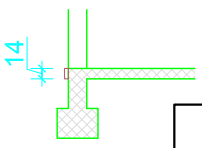
BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

2.2. OPLATA PODNE PLOČE



Površina oplate podne ploče:
Pp = (6,94 + 13,80 + 6,94 + 3,80 + 1,36 + 6,79 + 1,36 + 3,21) x 0,14 = 6,18 m²



SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: TESARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

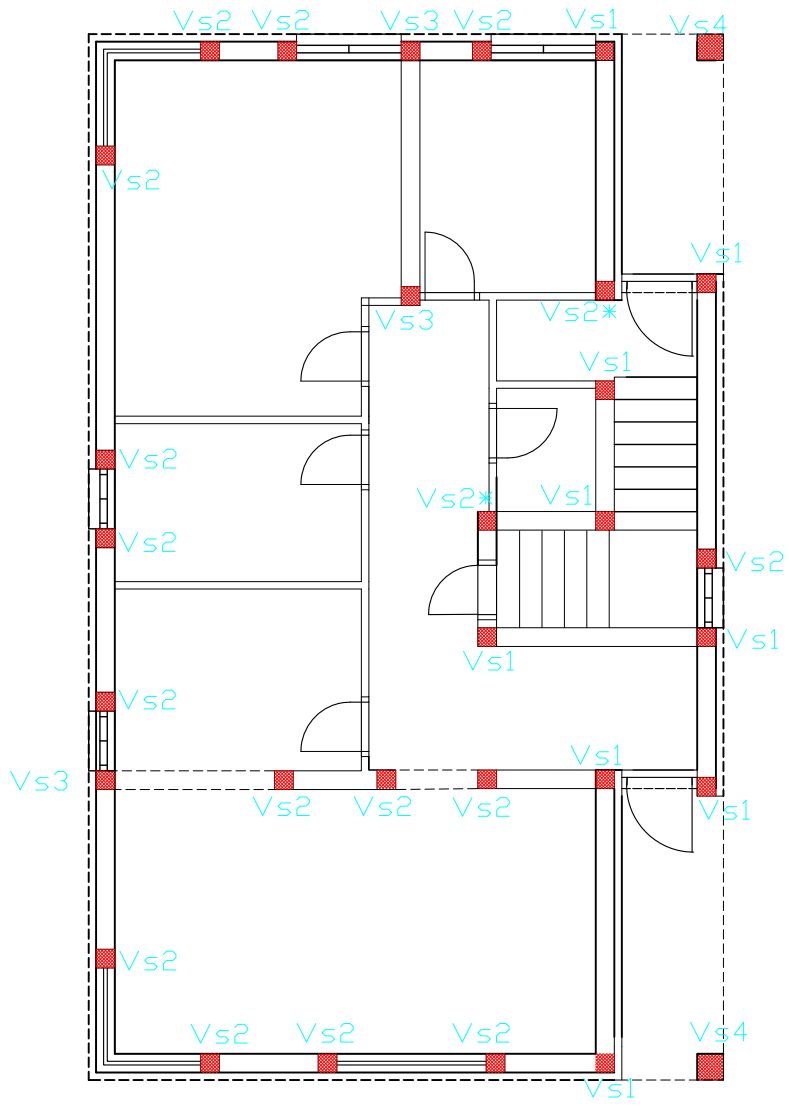
Izrada troškovnika obiteljske kuće

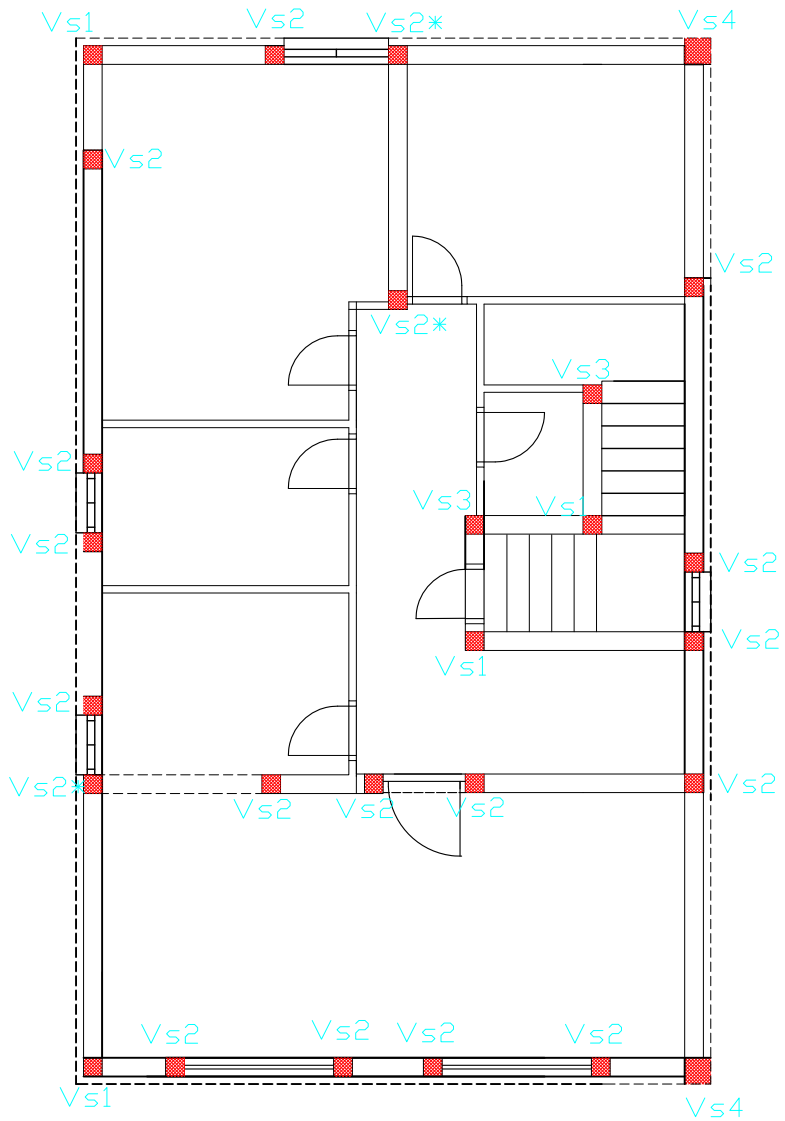
MJERILO: 1:100

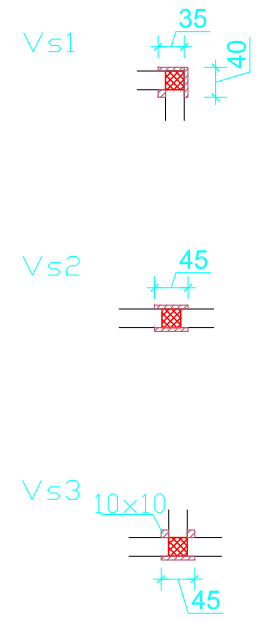
BROJ PRILOGA:

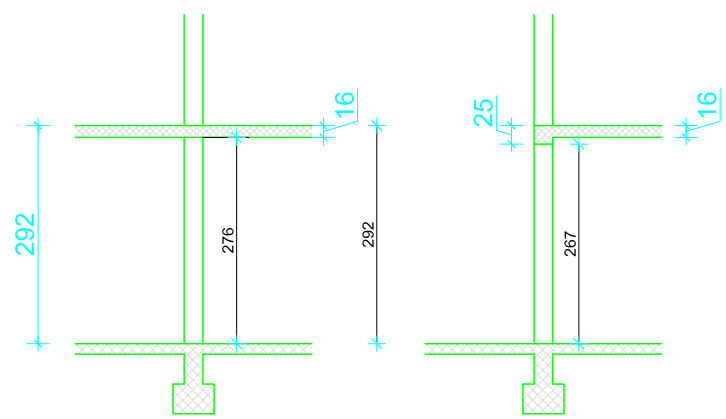
DATUM: rujan 2016

2.3. OPLATA VERTIKALNIH SERKLAŽA









Vs1 = 2,75 x (0,35 + 0,40 + 0,10 + 0,10) = 2,61 m²
Vs2 = 2,75 x (0,45 + 0,45) = 2,48 m²
Vs2* = 2,84 x (0,45 + 0,45) = 2,56 m²
Vs3 = 2,75 x (0,45 + 0,10 + 0,10 + 0,10 + 0,10) = 2,34 m²
Vs4 = 2,84 x (0,35 + 0,35 + 0,35 + 0,35) = 3,98 m²
Vs1a = 1,75 x (0,35 + 0,40 + 0,10 + 0,10) = 1,66 m²
Vs1b = 2,03 x (0,35 + 0,40 + 0,10 + 0,10) = 1,93 m²
Vs1e = 3,32 x (0,35 + 0,40 + 0,10 + 0,10) = 3,15 m²
Vs1f = 3,37 x (0,35 + 0,40 + 0,10 + 0,10) = 3,20 m²
Vs2c = 2,83 x (0,45 + 0,45) = 0,57 m²
Vs2d = 3,37 x (0,45 + 0,45) = 0,68 m²
Vs3b = 2,03 x (0,45 + 0,10 + 0,10 + 0,10 + 0,10) = 1,73 m²

Vs = 9 x Vs1 + 16 x Vs2 + 3 x Vs2* + 3 x Vs3 + 2* Vs4 + 4 x Vs1 + 15 x Vs2 + 3 x Vs2* + 2 x Vs3 + 2 x Vs4 = 133,25 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: TESARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

KOLIČINE RADOVA

TESARSKI RADOVI

2.1. Oplata nadtemeljnih zidova	34,60 m²
2.2. Oplata podne ploče	6,18 m²
2.3. Oplata vertikalnih serklaža	133,25 m²
2.4. Oplata nadvoja	19,25 m²
2.5. Oplata stubišta	11.70 m²
2.6. Oplata međuatne ploče i horizontalnih serklaža	97,10 m²
2.8. Oplata za krovnu ploču	34,28 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: TESARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

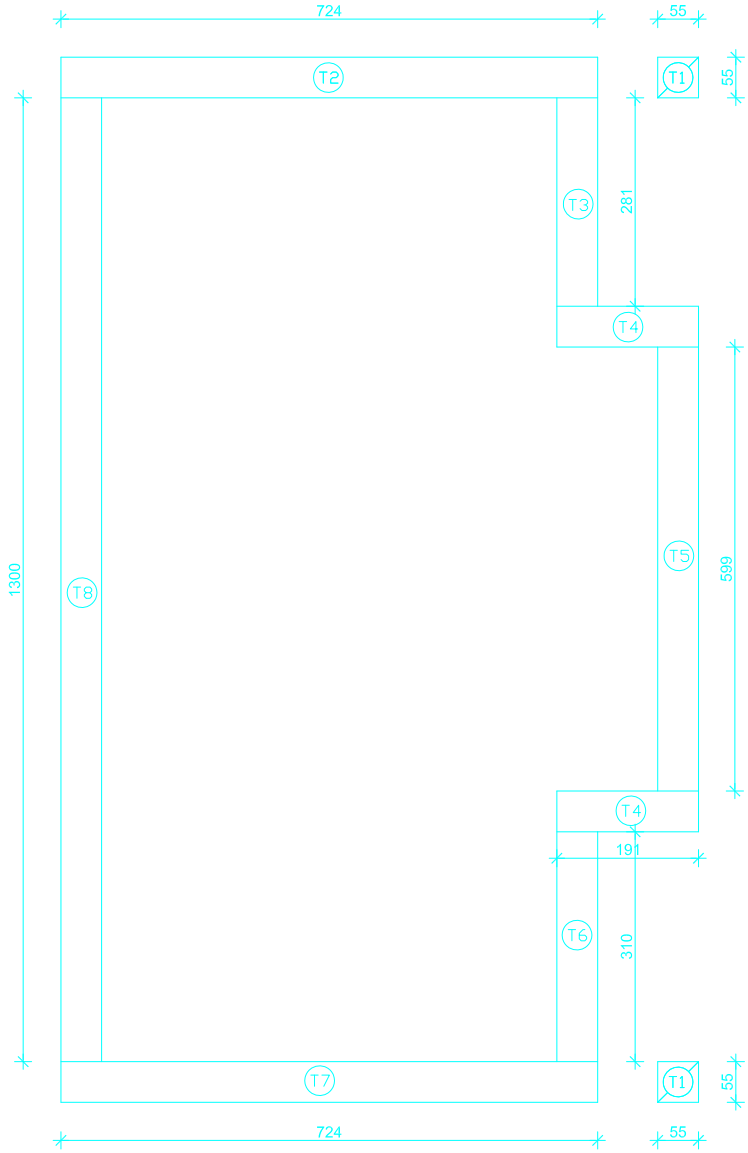
Izrada troškovnika obiteljske kuće

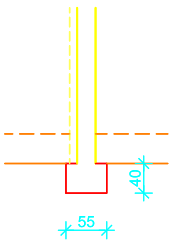
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

3.1. BETONIRANJE TEMELJA





Volumen betona potreban za temelje:

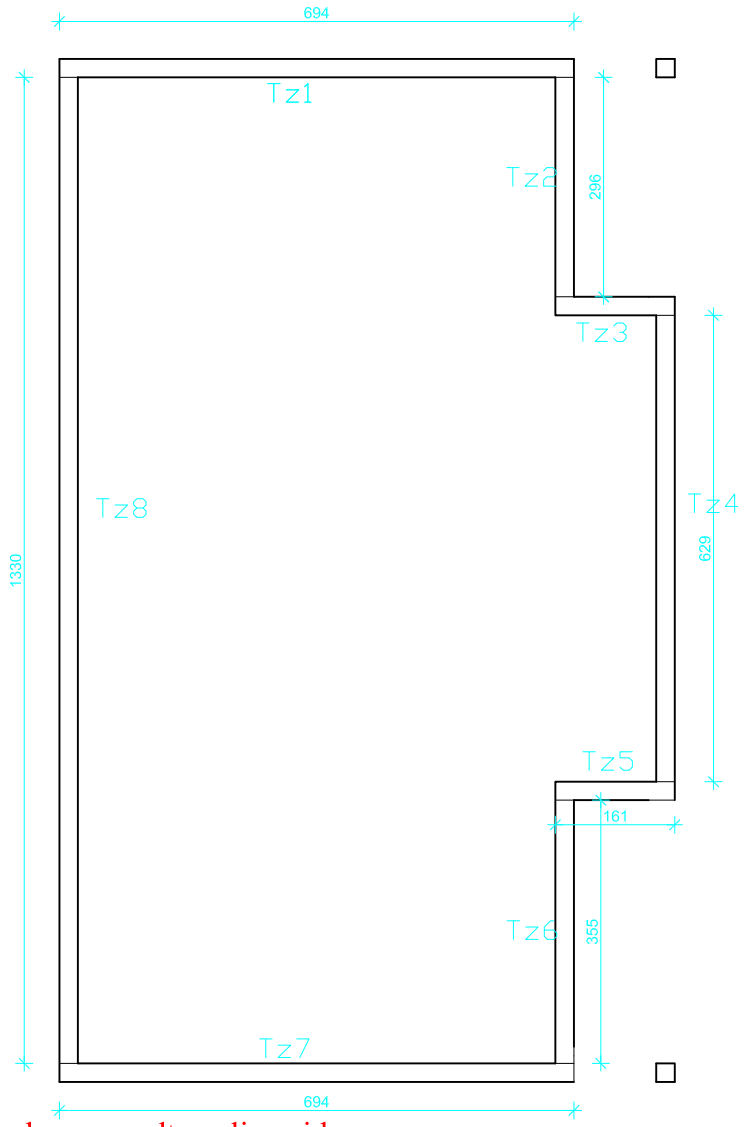
T1 = 2 x 0,55 x 0,55 x 0,40 = 0,24 m³
T2 = 7,24 x 0,55 x 0,40 = 1,60 m³
T3 = 2,81 x 0,55 x 0,40 = 0,62 m³
T4 = 2 x 1,91 x 0,55 x 0,40 = 0,84 m³
T5 = 5,99 x 0,55 x 0,40 = 1,32 m³
T6 = 3,10 x 0,55 x 0,40 = 0,68 m³
T7 = 7,24 x 0,55 x 0,40 = 1,60 m³
T8 = 13,00 x 0,55 x 0,40 = 2,86 m³

T = T1+ T2 + T3 + T3 + T4 + T5 + T6 + T7 + T8 = 9,76 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja	
SADRŽAJ	BETONSKI RADOVI
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
	BROJ PRILOGA
DATUM	rujan 2016

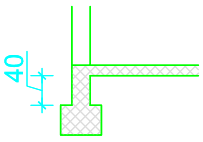
3.2. BETONIRANJE NADTEMELJNIH ZIDOVA



Volumen betona potreban za nadtemeljne zidove

Tz1 = 6,94 x 0,4 x 0,25 = 0,70 m³
Tz2 = 2,96 x 0,4 x 0,25 = 0,30 m³
Tz3 = 1,61 x 0,4 x 0,25 = 0,16 m³
Tz4 = 6,29 x 0,4 x 0,25 = 0,63 m³
Tz5 = 1,61 x 0,4 x 0,25 = 0,16 m³
Tz6 = 3,55 x 0,4 x 0,25 = 0,35 m³
Tz7 = 6,94 x 0,4 x 0,25 = 0,70 m³
Tz8 = 13,30 x 0,4 x 0,25 = 1,33 m³

Tz = Tz1 + Tz2 + Tz3 + Tz4 +
Tz5 + Tz6 + Tz7 +Tz8 = 4,33 m³



SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: BETONSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

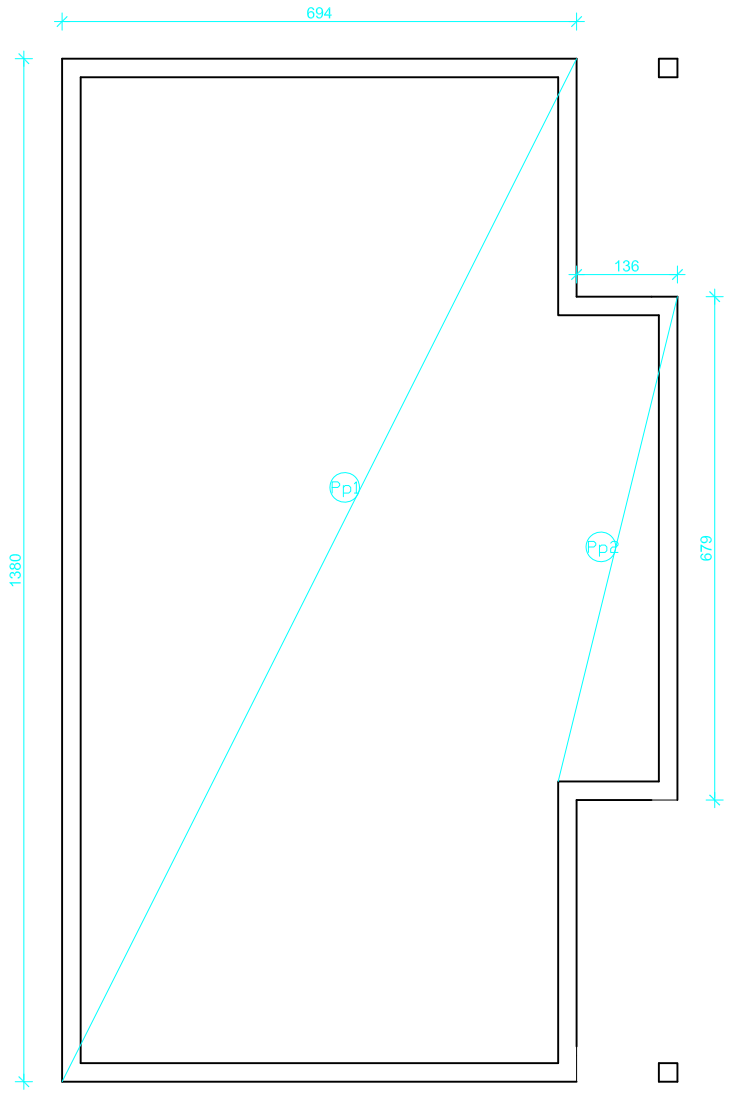
Izrada troškovnika obiteljske kuće

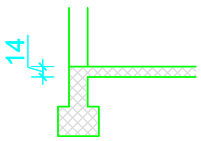
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

3.3. BETONIRANJE PODNE PLOČE





Volumen betona potreban za podnu ploču:
Pp1 = 6,94 x 13,80 x 0,14 = 13,40 m³
Pp2 = 1,36 x 6,79 x 0,14 = 1,30 m³

Pp = Pp1 + Pp2 = 14,70 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
	SADRŽAJ: BETONSKI RADOVI
	STUDENT: Josip Mravak
	Izrada troškovnika obiteljske kuće — MJERILO: 1:100
	DATUM: rujan 2016 — BROJ PRILOGA:

KOLIČINE RADOVA

BETONSKI RADOVI

3.1. Betoniranje temelja	9,76 m³
3.2. Betoniranje nadtemeljnih zidova	4,33 m³
3.3. Betoniranje podne ploče	14,70 m³
3.4. Betoniranje vertikalnih serklaža	10,10 m³
3.5. Betoniranje nadvoja	1,62 m³
3.6. Betoniranje stubišta	1,54 m³
3.7. Betoniranje međuatne ploče i horizontalnih serklaža	18,77 m³
3.9. Betoniranje krovne ploče	19,20 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: BETONSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

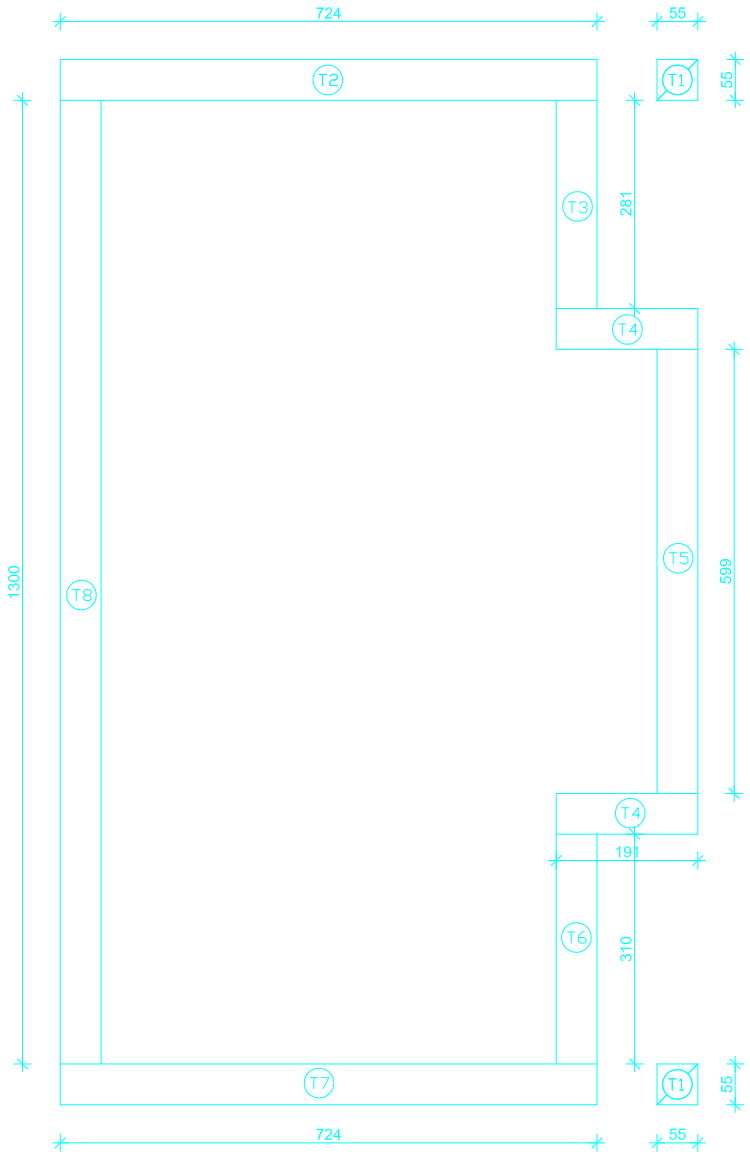
Izrada troškovnika obiteljske kuće

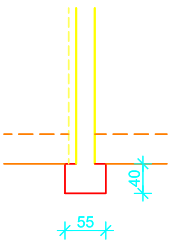
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

4.1. ARMIRANJE TEMELJA

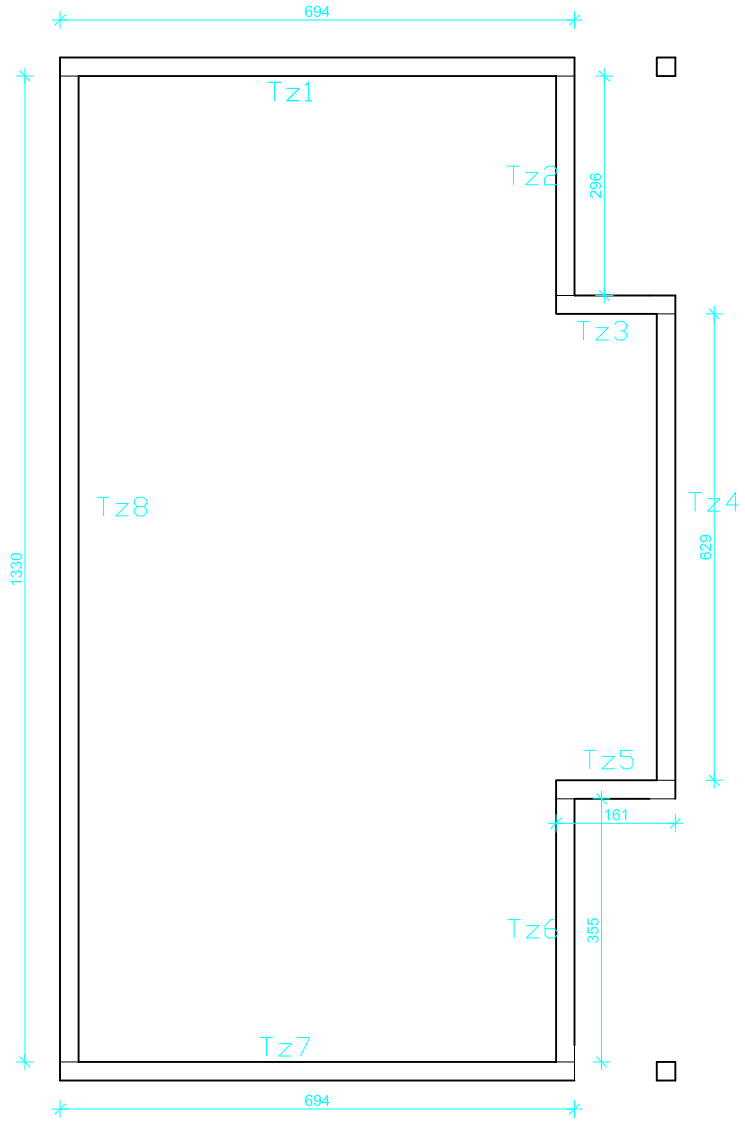


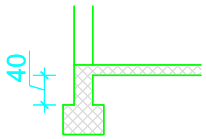


Potrebna armatura za temelje:
At = T x 130 = 1 268,80 kg/m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	ARMIRAČKI RADOVI
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
	BROJ PRILOGA
DATUM	rujan 2016

4.2. ARMIRANJE NADTEMELJNIH ZIDOVA

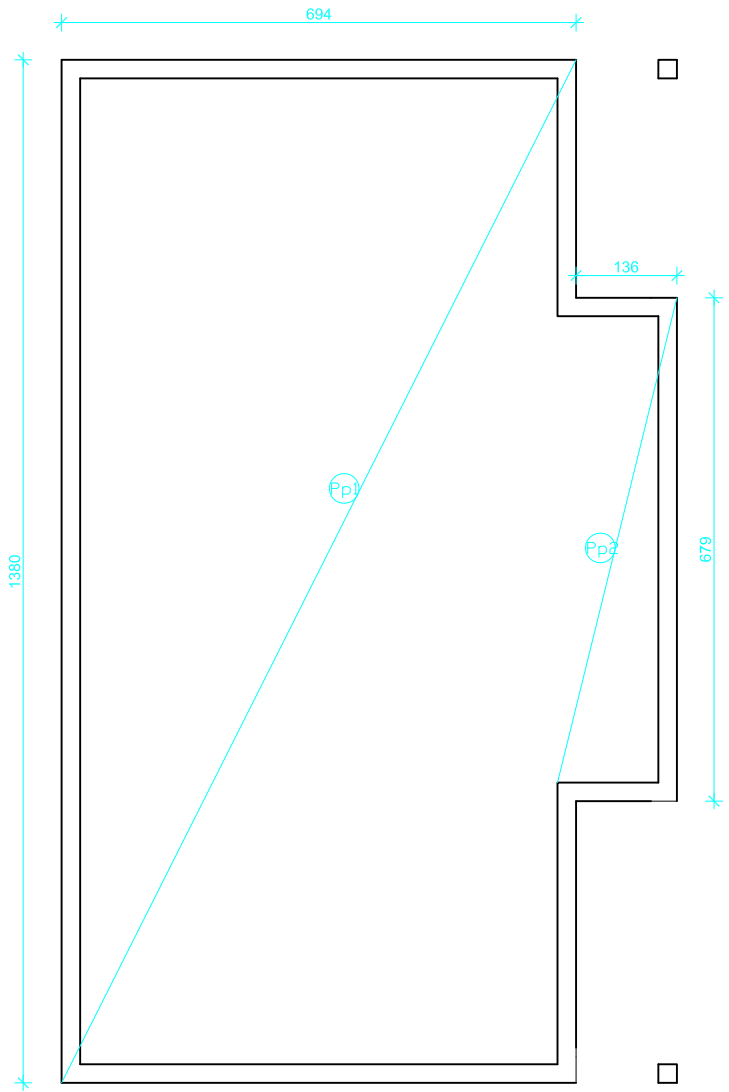


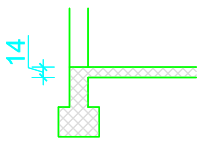


Armatura potrebna za nadtemeljne zidove:
Atz = Tz x 130
= 4,33 x 130 = 562,90 kg/m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	ARMIRAČKI RADOVI
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
DATUM rujan 2016	BROJ PRILOGA

4.3. ARMIRANJE PODNE PLOČE





Armatura potrebna za podnu ploču:
App = Pp x 130
= 14,70 x 130 = 1911,0 kg/m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Organizacija građenja
SADRŽAJ	ARMIRAČKI RADOVI
STUDENT	Josip Mravak
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO 1:100
DATUM rujan 2016	BROJ PRILOGA

KOLIČINE RADOVA

ARMIRAČKI RADOVI

4.1. Armiranje temelja	1268,80 kg/m³
4.2. Armiranje nadtemeljnih zidova	562,90 kg/m³
4.3. Armiranje podne ploče	1911,0 kg/m³
4.4. Armiranje vertikalnih serklaža	1313,0 kg/m³
4.5. Armiranje nadvoja	194,40 kg/m³
4.6. Armiranje stubišta	200,20 kg/m³
4.7. Armiranje međuatne ploče i horizontalnih serklaža	2440,10 kg/m³
4.9. Armiranje krovne ploče	2496,0 kg/m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ARMIRAČKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

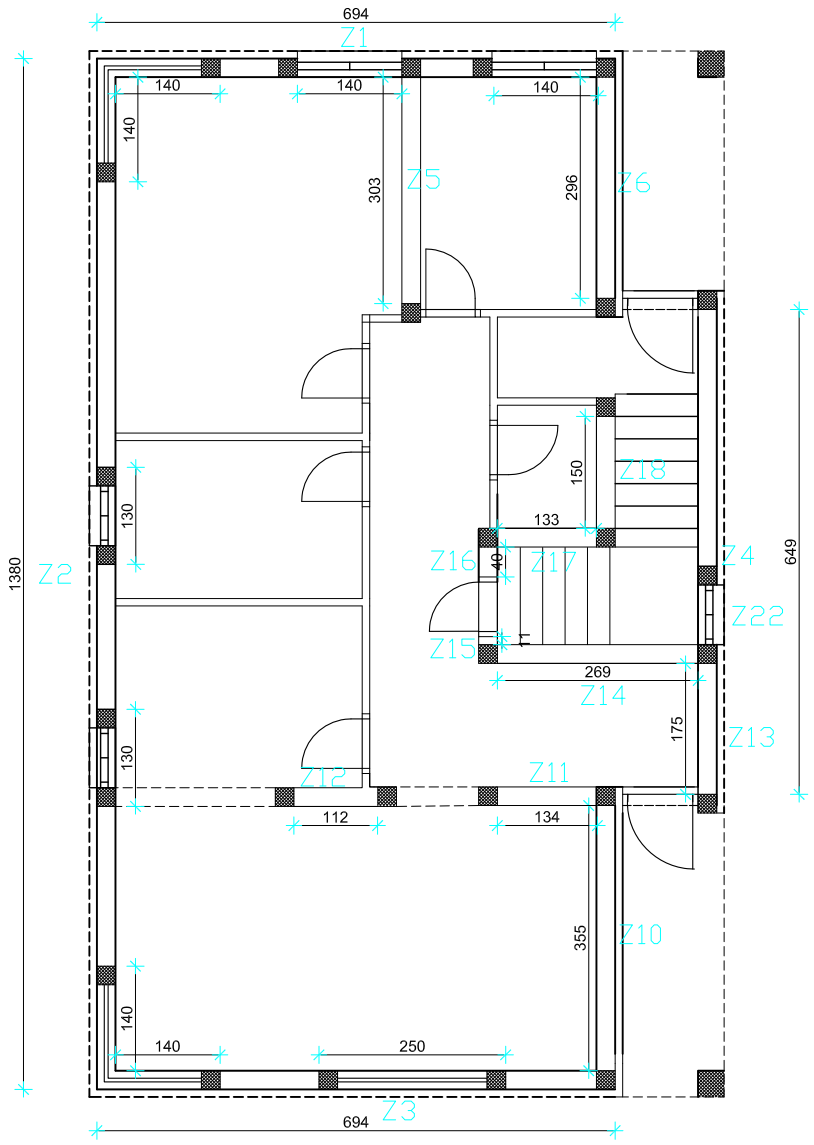
Izrada troškovnika obiteljske kuće

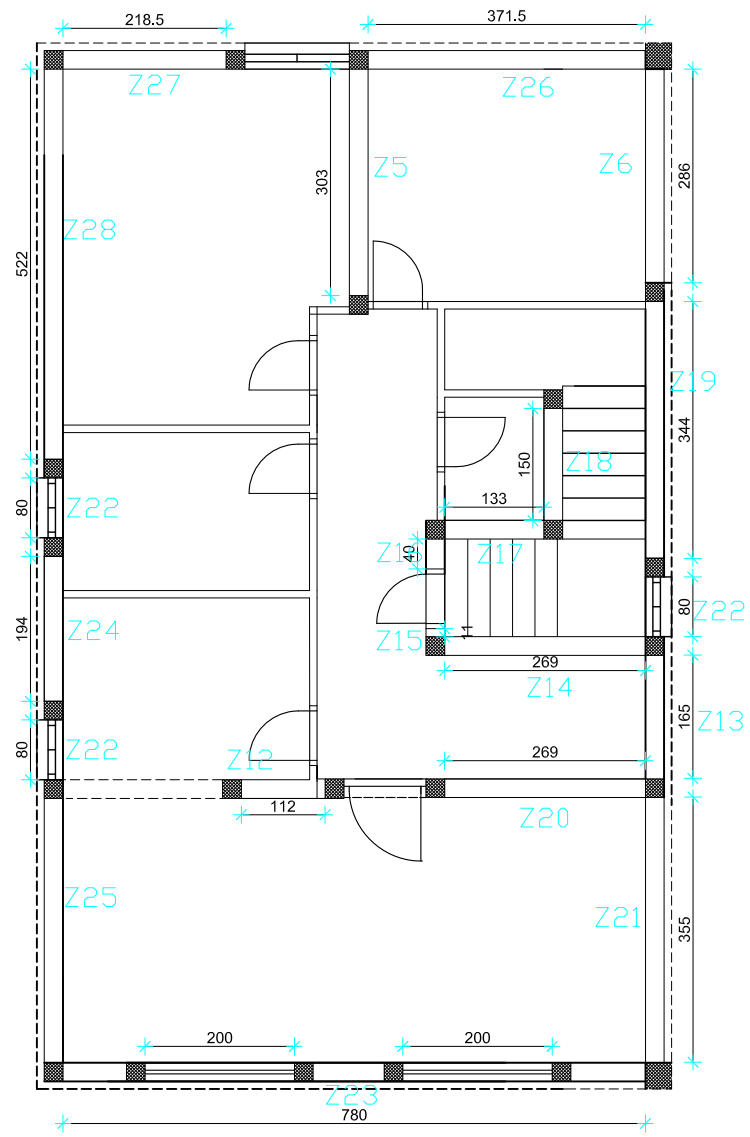
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

5.1. ZIDANJE NOSIVIH ZIDOVA





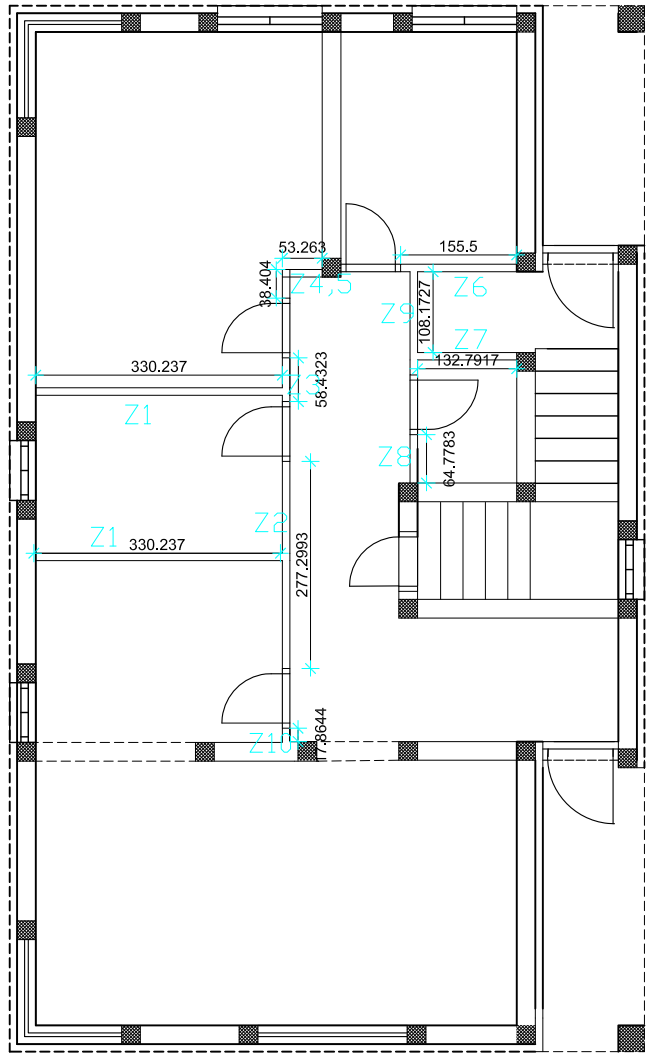
Površina za zidanje nosivih zidova:
Z1 = 6,94 x 2,76 - (3 x 1,40 x 1,40) = 13,28 m²
Z2 = 13,80 x 2,76 - (2 x 1,40 x 1,40 + 2 x 1,3 x 0,8)= 32,01 m²
Z3 = 6,94 x 2,76 - (1,40 x 1,40 + 2,5 x 2,0) = 12,20 m²
Z4 = 4,24 x 2,76 - (0,80 x 0,80) = 11,05 m²
Z5 = 3,03 x 2,76 = 8,37 m²
Z6 = 2,96 x 2,76 = 8,17 m²
Z10 = 3,55 x 2,76 = 9,80 m²
Z11 = 1,34 x 2,76 = 3,72 m²
Z12 = 1,12 x 2,76 = 3,09 m²
Z13 = 1,75 x 2,76 = 4,83 m²

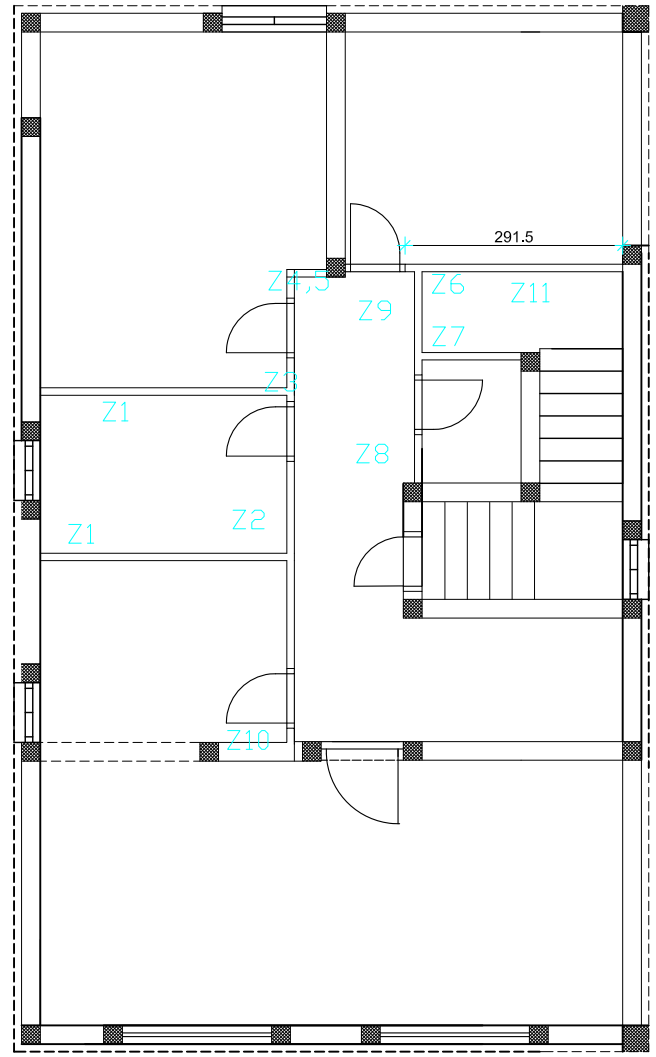
Z14 = 2,69 x 2,76 = 7,43 m²
Z15 = 0,11 x 2,76 = 0,30 m²
Z16 = 0,40 x 2,76 = 1,10 m²
Z17 = 1,33 x 2,76 = 3,70 m²
Z18 = 1,50 x 2,76 = 4,14 m²
Z19 = 3,44 x 2,76 = 9,50 m²
Z20 = 2,69 x 2,76 = 7,43 m²
Z21 = 3,55 x 2,76 = 9,80 m²
Z22 = 0,80 x 2,76 - (0,80 x 0,80) = 1,57 m²
Z23 = 7,80 x 2,76 - (2 x 2,0 x 2,0) = 13,52 m²
Z24 = 1,94 x 2,76 = 5,35 m²
Z25 = 3,48 x 2,76 = 9,60 m²
Z26 = 3,72 x 2,76 = 10,30 m²
Z27 = 2,19 x 2,76 = 6,05 m²
Z28 = 1,15 x 2,76 = 3,18 m²

Površina za zidanje nosivih zidova: Z = 243,75 m ²
Volumen za zidanje nosivih zidova : Vz= Z x 0,25 = 60,95 m ³

Z = Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + 2Z5 + 2Z6 + Z10 + Z11 + 2 x Z12 + 2 x Z13 + 2 x Z14 + 2 x Z15 + 2 x Z16 + 2 x Z17 + 2 x Z18 + Z19 + Z20 + Z21 + 3 x Z22 + Z23 + Z24 + Z25 + Z26 + Z27 + Z28 = 243,75m²

5.2. ZIDANJE PREGRADNIH ZIDOVA





Površina za zidanje pregradnih zidova:
Z1 = 3,30 x 2,76 = 9,10 m²
Z2 = 2,77 x 2,76 = 7,64 m²
Z3 = 0,59 x 2,76 = 1,62 m²
Z4 = 0,53 x 2,76 = 1,47 m²
Z5 = 0,38 x 2,76 = 1,05 m²
Z6 = 1,55 x 2,76 = 4,30 m²
Z7 = 1,33 x 2,76 = 3,70 m²
Z8 = 0,65 x 2,76 = 1,80 m²
Z9 = 1,08 x 2,76 = 2,99 m²
Z10 = 0,18 x 2,76 = 0,50 m²
Z11 = 2,92 x 2,76 = 8,05 m²

Z = 2 x (Z1 + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7 + Z8 + Z9 + Z10) + Z11 = 76,39 m²

Površina za zidanje nosivih zidova: Z = 76,39 m²
Volumen za zidanje nosivih zidova : Vz= 76,39 x 0,10 = 7,64 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZIDARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

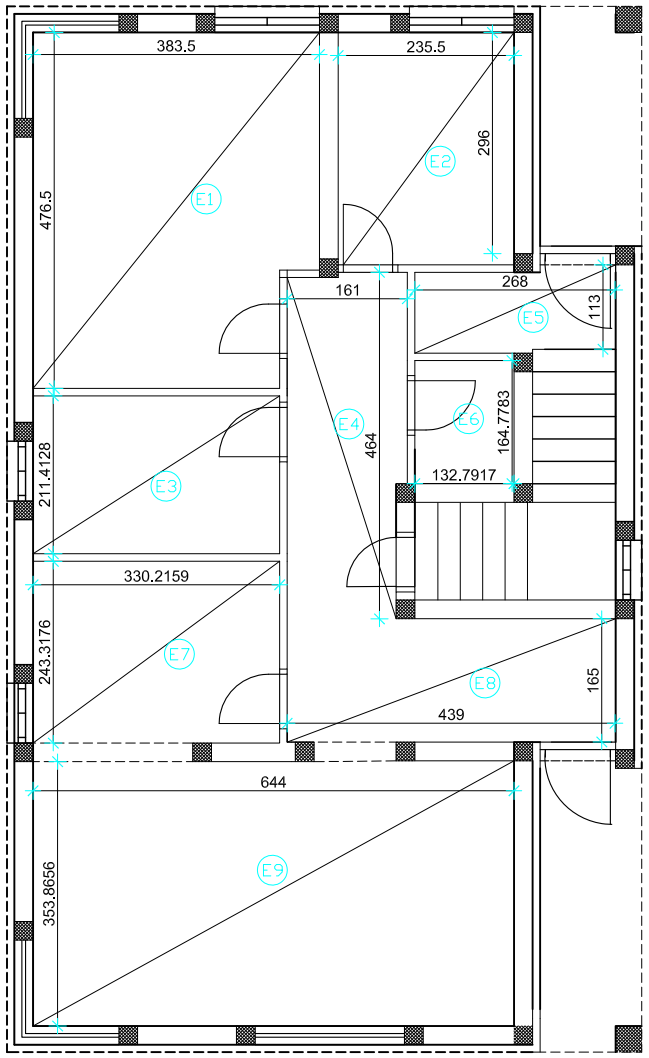
Izrada troškovnika obiteljske kuće

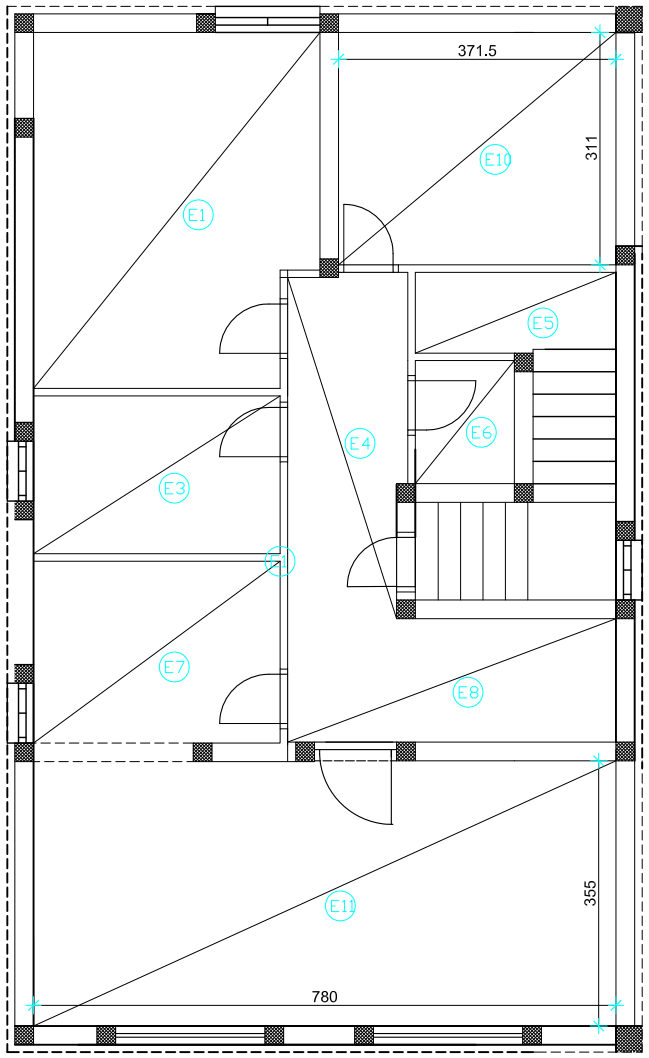
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

5.3. IZRADA CEMENTNOG ESTRIHA





Površina za izradu cementnog estriha:

E1 = 3,84 x 4,87 = 18,70 m²
E2 = 2,96 x 2,36 = 6,99 m²
E3 = 3,31 x 2,12 = 7,01 m²
E4 = 1,61 x 4,64 = 7,48 m²
E5 = 2,68 x 1,13 = 3,03 m²
E6 = 1,33 x 1,65 = 2,20 m²
E7 = 3,31 x 2,44 = 8,08 m²
E8 = 1,65 x 4,39 = 7,25 m²
E9 = 3,54 x 6,44 = 22,80 m²
E10 = 3,72 x 3,11 = 11,57 m²
E11 = 7,80 x 3,55 = 27,70 m²

Kao završna obrada poda u neke prostorije ide parket a u neke pločice. Kako ne bi bilo visinskih razlika poda debljina cementnog estriha ispod pločica isnosi d = 6 cm a ispod parketa iznosi d = 5 cm

Ve = 2 x ((E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7 + E8 + E9) + E10 + E11) x 0,05 = 206,35 x 0,05 = 10,32 m³

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZIDARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

KOLIČINE RADOVA

ZIDARSKI RADOVI

5.1. Zidanje nosivih zidova	60,95 m^3
5.2. Zidanje pregradnih zidova	7,64 m^3
5.3. Izrada cementnog estriha	10,32 m^2
5.4. Unutarnje žbukanje nosivih zidova	303,71 m^2
5.5. Vanjsko žbukanje nosivih zidova	165,76 m^2
5.6. Žbukanje pregradnih zidova	152,80 m^2
5.7. Žbukanje stropova	176,56 m^2
5.8. Žbukanje stubišta	6,15 m^2

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZIDARSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

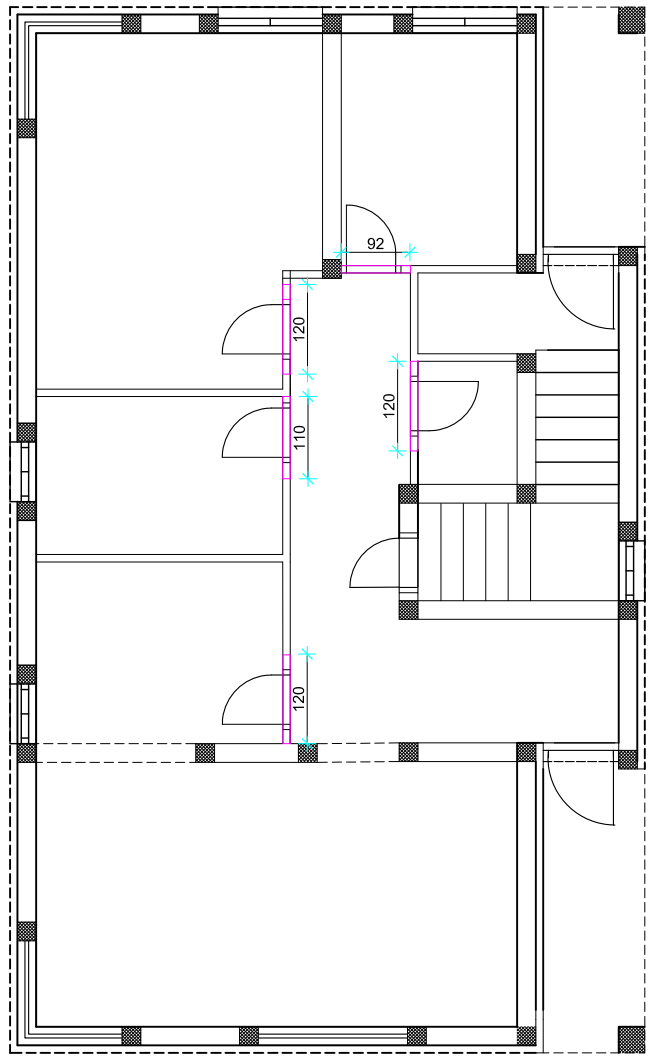
Izrada troškovnika obiteljske kuće

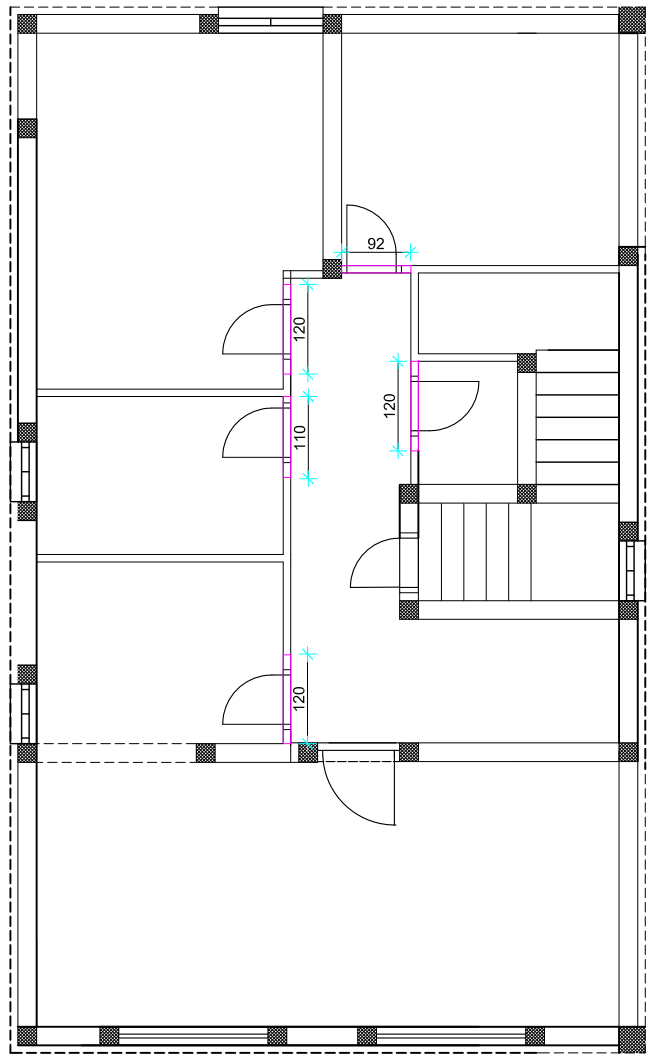
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

6.1. MONTAŽA NADVOJA U PREGRADNIM ZIDOVIMA





Dimenzije montažnih nadvoja:
N1 = 120 x 10 x 6 (cm)
N2 = 110 x 10 x 6 (cm)
N3 = 92 x 10 x 6 (cm)

Broj potrebnih nadvoja:
N1 x 6 kom
N2 x 2 kom
N3 x 2 kom

Ukupan broj potrebnih nadvoja: 10 kom

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: MONTERSKI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

KOLIČINE RADOVA

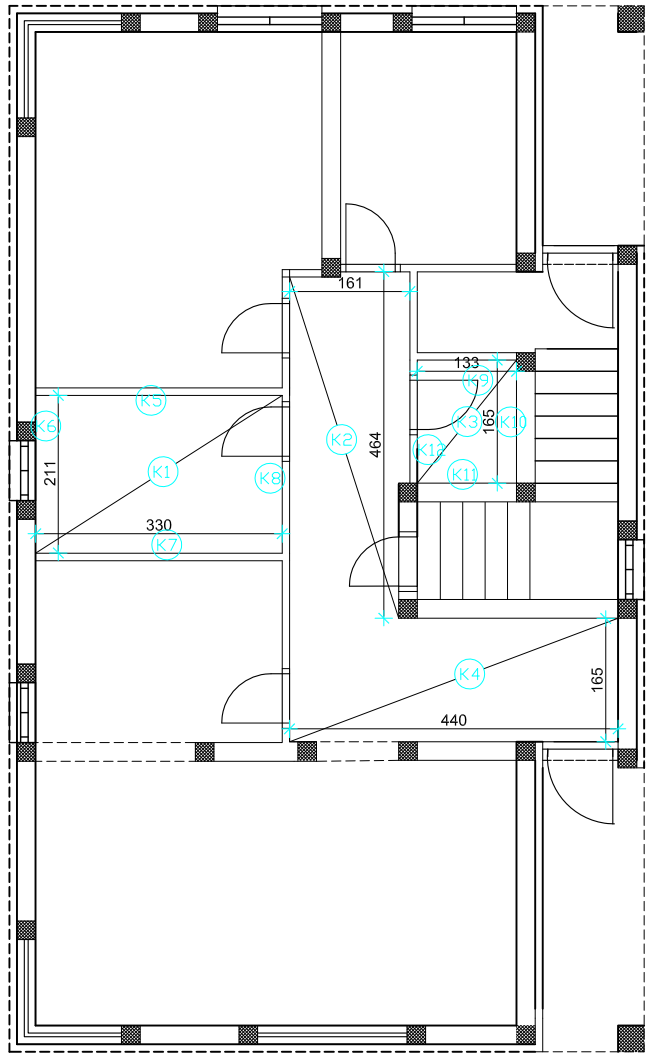
MONTAŽERSKI RADOVI

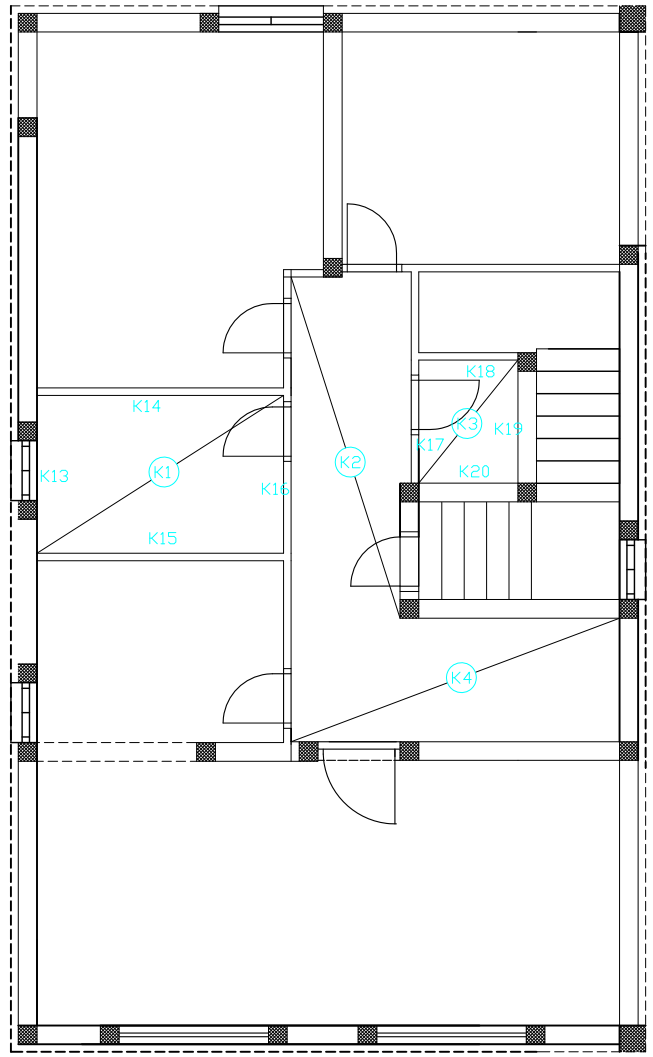
6.1. Montaža nadvoja u pregradnim zidovima 10 kom

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja	
SADRŽAJ: MONTERSKI RADOVI	
STUDENT: Josip Mravak	
Izrada troškovnika obiteljske kuće	MJERILO: 1:100
DATUM: rujan 2016	BROJ PRILOGA:

7.1. POSTAVLJANJE PODNIH I ZIDNIH KERAMIČKIH PLOČICA





Površina za postavljanje podnih pločica:
K1 = 3,30 x 2,11 = 6,97 m²
K2 = 4,64 x 1,61 = 7,48 m²
K3 = 1,65 x 1,33 = 2,20 m²
K4 = 1,65 x 4,40 = 20,46 m²

Površina za postavljanje zidnih pločica:

K5 = 2,76 x 3,30 = 9,11 m²
K6 = 2,76 x 2,11 - (0,80 x 0,80) = 5,19 m²
K7 = 2,76 x 3,30 = 9,11 m²
K8 = 2,76 x 3,30 - (0,80 x 2,0) = 7,51 m²
K9 = 2,76 x 1,33 = 3,68 m²
K10 = 2,76 x 1,65 = 4,55 m²
K11 = 2,76 x 1,33 = 3,68 m²
K12 = 2,76 x 1,65 - (0,80 x 2,0) = 2,31m²
K13 = 2,67 x 2,11 - (0,80 x 0,80) = 5,0 m²
K14 = 2,67 x 3,30 = 8,80 m²
K15 = 2,67 x 3,30 = 8,80 m²
K16 = 2,67 x 3,30 - (0,80 x 2,0) = 7,20 m²
K17 = 2,67 x 1,65 - (0,80 x 2,0) = 2,80 m²
K18 = 2,67 x 1,33 = 3,55 m²
K19 = 2,67 x 1,65 = 4,41 m²
K20 = 2,67 x 1,33 = 3,55 m²

Ukupna površina postavljanja keramičkih pločica:

K = 2 x K1 + 2 x K2 + 2 x K3 + 2 x K4 + K5 + K6 + K7 + K8 + K9 + K10 + K11 + K12 + K13 + K14 + K15 + K16 + K17 + K18 + K19 + K20 = 163,47 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO – ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZAVRŠNI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

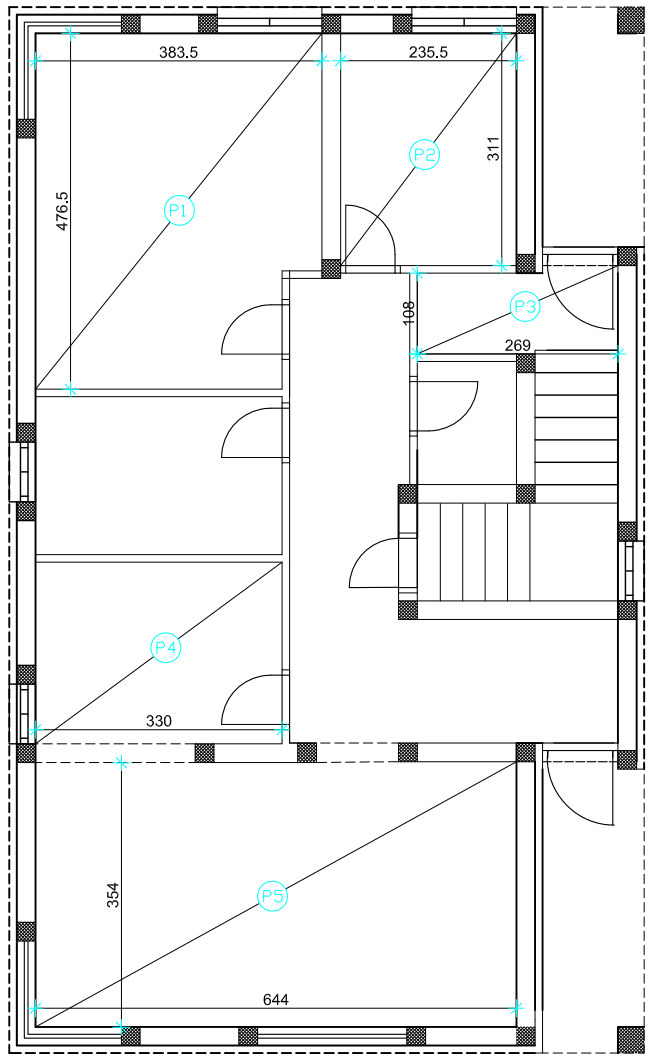
Izrada troškovnika obiteljske kuće

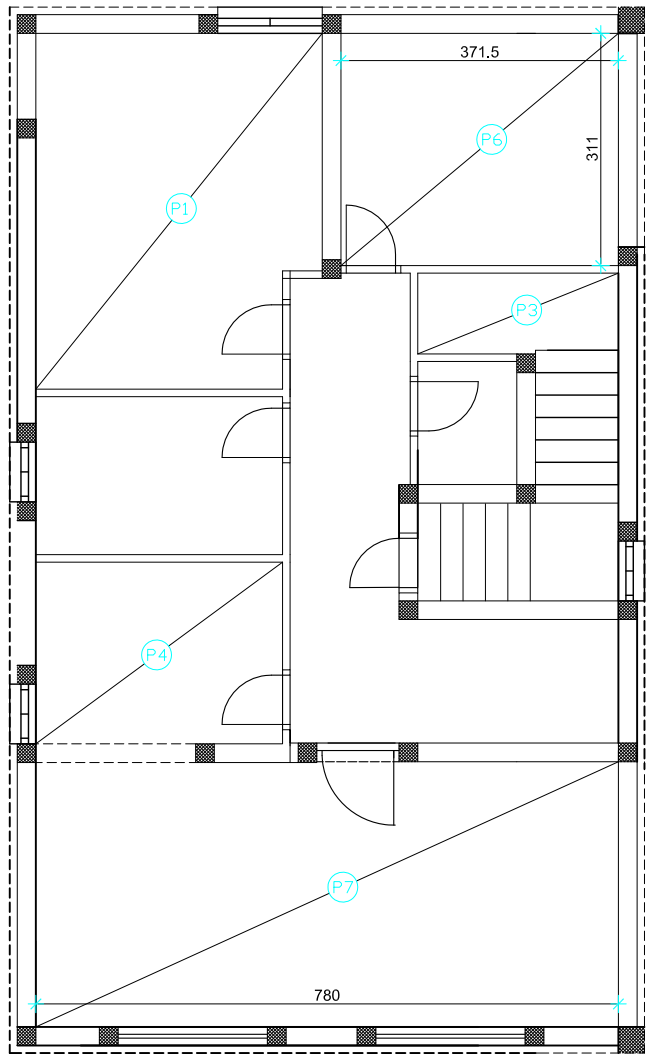
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

7.2. POSTAVLJANJE PARKETA NA POD





Površina za postavljanje parketa:
P1 = 3,84 x 4,77 = 18,32 m²
P2 = 3,11 x 2,36 = 7,35 m²
P3 = 1,08 x 2,69 = 2,90 m²
P4 = 3,30 x 2,44 = 8,05 m²
P5 = 6,44 x 3,54 = 22,80 m²
P6 = 3,11 x 3,72 = 11,57 m²
P7= 7,80 x 3,54 = 27,62 m²

Ukupna površina postavljanja parketa:

P = 2 x P1 + P2 + 2 x P3 + 2 x P4 + P5 + P6 + P7 = 127,88 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO – ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZAVRŠNI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

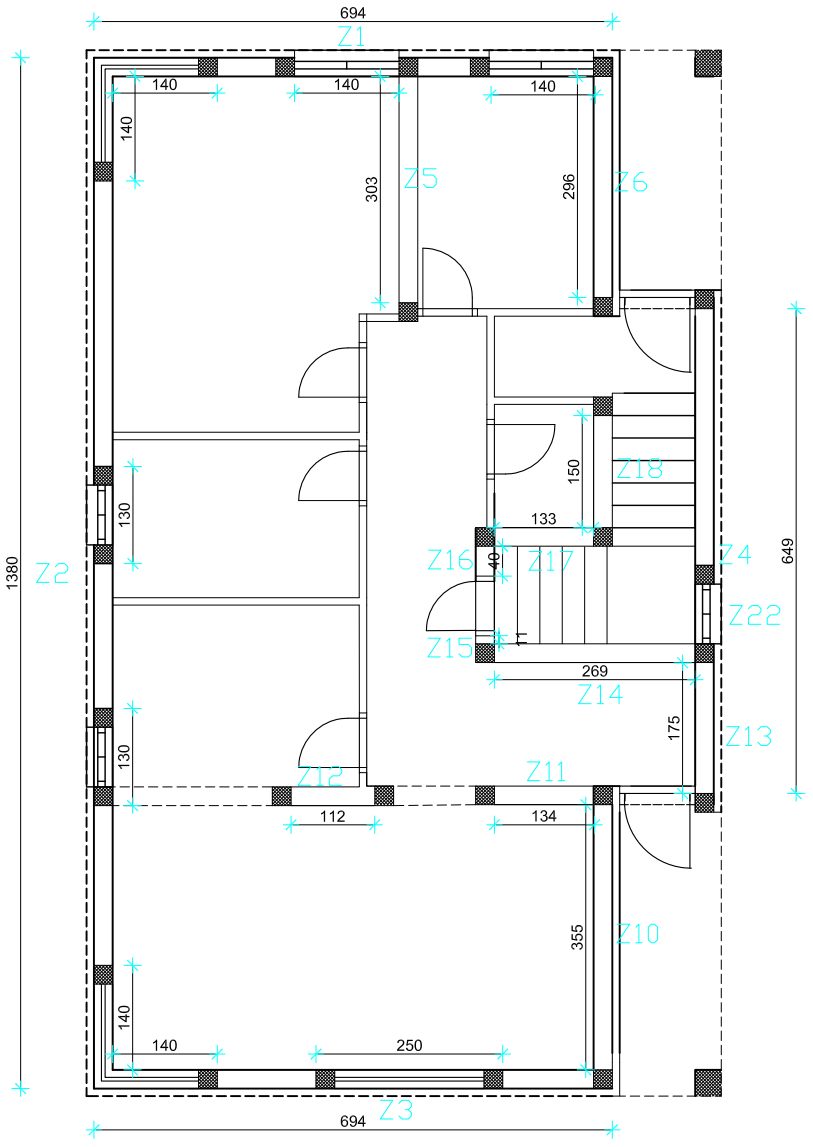
Izrada troškovnika obiteljske kuće

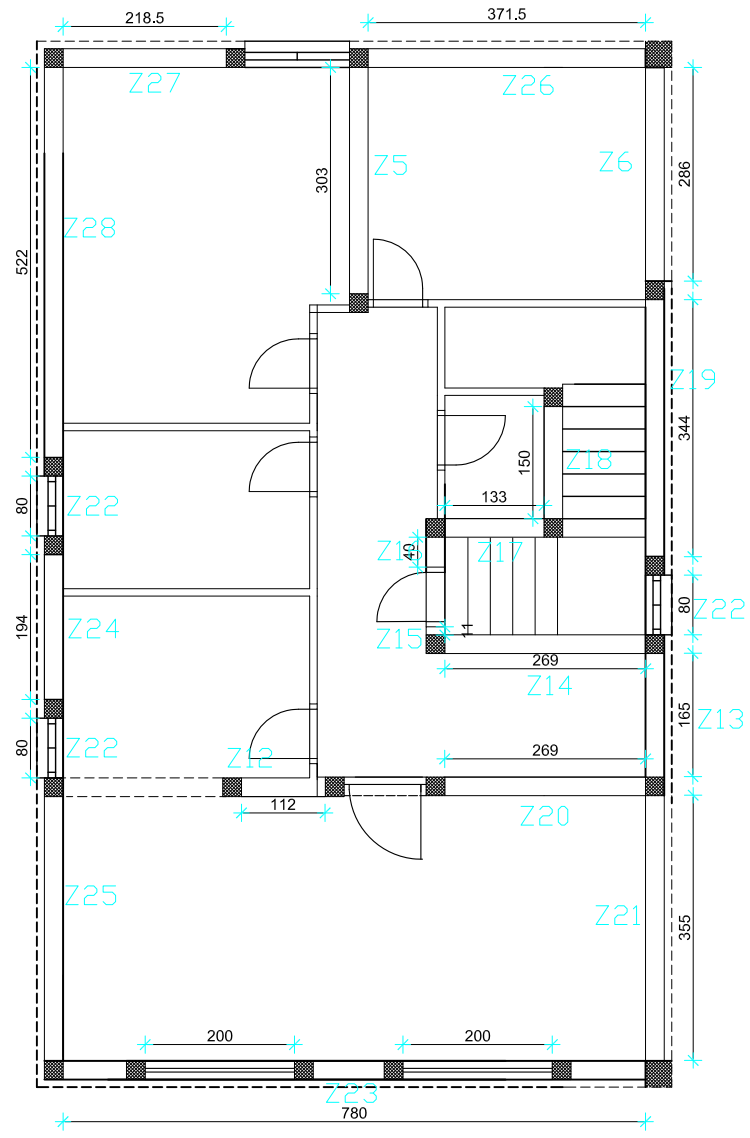
MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

7.3. LIČENJE NOSIVIH ZIDOVA





Površina za ličenje nosivih zidova:

Z1 = 6,94 x 2,76 - (3 x 1,40 x 1,40) = 13,28 m²
Z2 = 13,80 x 2,76 - (2 x 1,40 x 1,40 + 2 x 1,3 x 0,8)= 32,01 m²
Z3 = 6,94 x 2,76 - (1,40 x 1,40 + 2,5 x 2,0) = 12,20 m²
Z4 = 4,24 x 2,76 - (0,80 x 0,80) = 11,05 m²
Z5 = 3,03 x 2,76 = 8,37 m²
Z6 = 2,96 x 2,76 = 8,17 m²
Z10 = 3,55 x 2,76 = 9,80 m²
Z11 = 1,34 x 2,76 = 3,72 m²
Z12 = 1,12 x 2,76 = 3,09 m²
Z13 = 1,75 x 2,76 = 4,83 m²

Z14 = 2,69 x 2,76 = 7,43 m²
Z15 = 0,11 x 2,76 = 0,30 m²
Z16 = 0,40 x 2,76 = 1,10 m²
Z17 = 1,33 x 2,76 = 3,70 m²
Z18 = 1,50 x 2,76 = 4,14 m²
Z19 = 3,44 x 2,76 = 9,50 m²
Z20 = 2,69 x 2,76 = 7,43 m²
Z21 = 3,55 x 2,76 = 9,80 m²
Z22 = 0,80 x 2,76 - (0,80 x 0,80) = 1,57 m²
Z23 = 7,80 x 2,76 - (2 x 2,0 x 2,0) = 13,52 m²
Z24 = 1,94 x 2,76 = 5,35 m²
Z25 = 3,48 x 2,76 = 9,60 m²
Z26 = 3,72 x 2,76 = 10,30 m²
Z27 = 2,19 x 2,76 = 6,05 m²
Z28 = 1,15 x 2,76 = 3,18 m²

Už = Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + 2Z5 + 2Z6 + Z10 + Z11 + 2Z12 + 2Z13 + 2Z14 + 2Z16 + 2Z15+ 2Z17 + 2Z18 +
Z19 + Z20 + Z21 + 3Z22 + Z23 + Z24 + Z25 + Z26 + Z27 + Z28 = 243,75 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKI - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZAVRŠNI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016

KOLIČINE RADOVA

ZAVRŠNI RADOVI

7.1. Postavljanje podnih i zidnih keramičkih pločica	163,47 m²
7.2. POstavljanje parketa na pod	127,88 m²
7.3. Ličenje nosivih zidova	243,75 m²
7.4. Ličenje pregradnih zidova	152,78 m²
7.5. Ličenje stropova	175,32 m²
7.6. Ličenje stubišta	6,48 m³
7.7. Ugradba vrata	14 kom
7.8. Ugradba prozora	15 kom
7.9. Postavljanje hidroizolacije	244,92 m²
7.10. Postavljanje termoizolacije	296,40 m²

SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO - ARHITEKTONSKI FAKULTET
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Organizacija građenja

SADRŽAJ: ZAVRŠNI RADOVI

STUDENT: Josip Mravak

Izrada troškovnika obiteljske kuće

MJERILO: 1:100

BROJ PRILOGA:

DATUM: rujan 2016