

# Troškovnik obiteljske kuće

---

Maleš, Tea

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:123:517864>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-06**



*Repository / Repozitorij:*

[FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT





SVEUČILIŠTE U SPLITU,

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD

# **TROŠKOVNIK OBITELJSKE KUĆE**

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

Student: Tea Maleš, br. Indeksa 1582

Split, srpanj 2015.

## 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



# TEHNIČKI OPIS

## LOKACIJA

Na građevinskoj čestici k.č. 210/92 uz ulicu „Put guvna“ potrebno je izgraditi u skladu sa projektima obiteljsku kuću. Objekt je isključivo stambene namjene. Planirana građevina je smještena tako da se omogući nesmetani pješački pristup.

Sama lokacija se nalazi u Postirama, na otoku Braču. Zadana lokacija je na adresi Put guvna 6, katastarske čestice 210/92, veličina parcele je 1313m<sup>2</sup>. Graniči sa sjevernom susjednom parcelom, na istoku, jugu i zapadu sa starim gradskim kvartovima i parcelama. Lokacija ima pad terena sa juga prema sjeveru. Na samoj lokaciji nema izgrađenih objekata, parcela je popunjena visokim raslinjem, te niskim divljim raslinjem. Sama parcela je formirana prema Provedbenom planu dužine 23,6m, širine 17,1m. Objekt će se smjestiti uz južni rub parcele, kig= 0.17 kis=0.22.

## DISPOZICIJA I NAMJENA PROSTORA

Idejnim projektom predviđena je izgradnja stambene građevine Tip A, katnosti P. Stambena građevina smješta se na parcelu na način prikazan na situaciji u grafičkim priložima, tj. pozicionirana je na središnjem dijelu parcele. Glavni ulaz u građevinu je također na južnoj strani zgrade. Parcela će se ograditi niskim kamenim zidom (suhozidom), a oko kuće će se urediti ukrasni vrtovi s mediteranskim raslinjem i maslinik .

Po svojoj namjeni, građevina je stambena obiteljska kuća s jednim stanom i predviđena je za stanovanje jedne obitelji.

Građevina je razvedenog tlocrtnog oblika. Iz ulaznog prostora kuće na lijevu ili desnu stranu se prilazi hodnicima koji vode, s lijeve strane u blagavaonicu i kuhinju, a s desne u spavace sobe. Najviši nivo tj. Ravni krov je izveden sa svim izolacijama i betonom u padu.

Glavni ulaz smješten je na nivou ±0.00. Dispozicijom prostora nastojala se postići što kvalitetnija orijentacija dnevnih prostora smještenih na nivou (kuhinja, blagovaonica i dnevni boravak) od juga prema sjeveru s pogledom na hortikulturalno uređenje okoliša i maslinik.

Spavaći dio smješten je na zapadnoj strani, zbog samog pogleda i pristupa vanjkim sadržajima koji nude luksuzan odmor i pogled na more. Tu se nalazi jedna velika roditeljska spavaća soba sa wc-om i dvije manje dječije sobe s wc-om. S lijeve strane glavnog ulaza, pristupa se dnevnom boravku, blagovaonici i kuhinji.

Ukupna netto površina građevine je 289.56<sup>2</sup>.

Krovnu plohu objekta čini ravni krov u nagibu od 8°.

Na krovu se nalazi nadozid visine 45cm koji omeđuje vanjske gabarite objekta.

## KONSTRUKCIJA I MATERIJALI

Građevina je organizirana u jedinstveni konstruktivni sklop.

### Konstrukcija

Široki iskop se radi u V. kategoriji tla. Stoga je omogućen vertikalni iskop. Dubina iskopa je na koti -2.47 m od kote terena, ali budući da se iskop vrši kaskadno i pošto teren pada prema nižoj kaskadi u konačnici je dubina iskopa na najsjevernijoj točki 1.2m. Na spoju kaskada dubina iskopa je 2,47m. Dubina gornje kaskade je 1,2m.

Objekat je temeljen na AB trakastim temeljima dimenzija 60x60cm. Između temeljnih traka nalaze se slojevi materijala kojima se zatrpava taj prostor, u dva sloja: nasip zemlje debljine 20cm, kameni nabačaj debljine 20cm. Na vrhu se nalazi lagani armirani beton debljine 10cm, beton klase C25/30.

Nosivi zidovi prizemlja izvode se kao AB zidovi debljine 20 cm betonom klase C30/37. Pregradni zidovi izvode se od porotherm blok opeke debljine 10cm, preklapanjem do pola bloka i fugom debljine 1 cm.

Stropne konstrukcije iznad prizemlja izvode se kao armiranobetonske ploče debljine 25 cm od betona klase C30/37.

Cijela građevina ima notu modernog arhitektonskog dizajna pa se tako na objektu nalazi veliki broj otvora. Istočni dio objekta ima 10 prozora dimenzija 280x102cm, zapadni dio objekta imaju 2 prozora dimenzija 280x92cm i dva prozora dimenzija 280x187cm koji omogućuju prodiranje velike količine svjetlosti u spavaće sobe.

Sjeverna strana ima dvije stijenke dimenzija 275x440cm, također imaju velike prozore dim 280x186 cm, prozor dimenzija 270x250 cm, dva prozora dimenzija 270x187 cm, te prozor dimenzija 270x98 cm. Južna strana objekta je ostakljena sa prozorom dimenzija 300x440 cm, te prozorom dimenzija 300x181 cm.

Cijeli objekt je omeđen nadozidom visine 45cm, beton klase C25/30.

Na terasu ispred sjeverne strane prizemlja, a i južne se previđa postava benkovačkog kamena debljine 5cm.

Ravni krov je riješen na način da se na AB ploču izvodi lagani beton u padu po kojemu dolaze svi hidro i termoizolacijski slojevi na način kako je odredio projektant a nalaze se u grafičkom dijelu projekta.

Oko cijelog objekta se predviđa izrada drenaže polaganjem drenažnih cijevi na predgotovljenu posteljicu. Beton na spoju temelja i zidova se zaštićuje hidroizolacijskim premazom "plastivo" koji sprječava kapilarno izdizanje vode. U grafičkom dijelu projekta se nalaze svi detalji temelja.

Vanjski gabariti objekta u dodiru sa tlom se zasipavaju materijalom iz iskopa te se nasip dovodi do visine koju diktira okolni teren.

## **Materijali**

Materijali i slojevi svih elemenata građevine odabrani su tako da zadovoljavaju u pogledu uštede toplinske energije i zaštite od buke i vibracija. Odabrani materijali zadovoljavat će u smislu odredaba propisa i pravila zaštite od požara i zaštite na radu.

Koriste se dvije klase betona, C25/30 za lagane betone i nadozid a za sve nosive zidove ploče koristi se beton klase C30/37.

Pregradni zidovi zidaju se „porotherm“ blok opekom debljine 10 cm. Pregradni zidovi u “mokrini” prostorijama izvest će se na isti način.

Fasadni zidovi obrađuju se sa slojem termoizolacije, „stirodur“ od 8 cm i završnim zaštitnim mineralnim premazom.

Unutarnji zidovi i stropovi će se žbukati produženom žbukom ukupne debljine 1 cm.

Zidovi sanitarija i kuhinja opločit će se keramičkim pločicama polaganjem u ljepilo, polaganjem pločica na način da ide fuga na fugu.

Zaštita od udarnog zvuka postignuta je plivajućim podom tako da se na elastičnom sloju (*ethafoam*) izvodi cementni estrih armiran mrežastom armaturom. Kao završna podna obloga, ovisno o prostoru, predviđaju se:

parket u prostorijama za boravak, blagovaonicama, kuhinji i hodnicima  
protuklizne keramičke pločice u sanitarijama i gospodarstvu.  
benkovački kamen na terasi

Podgledi stropova su žbukani.

Svi prozori i klizne stijenke su odrađene sa visokostandardiziranom aluminijskom stolarijom sa višekomornim staklenim panelima.

Unutarnja stolarija je predviđena kao tipska stolarija sa standardnim dimenzijama.

## **ZBRINJAVANJE OTPADA**

Po završetku izgradnje objekta uklonit će se pomoćne građevine koje su se koristile prilikom gradnje, izvršiti sanacija gradilišta i uređenje okoliša, kako bi se izgrađeni objekt uklopio u postojeći okoliš i pridonio poboljšanju krajolika.

## **TRAJANJE GRAĐEVINE**

Projektirani vijek uporabe građevine je 100 godina uz uvjet pravilnog održavanja, što podrazumijeva redovite preglede dijelova građevine izloženih atmosferskim utjecajima, te pravovremenu sanaciju eventualnih oštećenja nastalih uslijed njihova djelovanja.

## **ISKAZ POVRŠINA**

**Površina parcele:**

**617,46 m<sup>2</sup>**

<b>Katnost:</b>	<b>P</b>
<b>Građevinska brutto površina:</b>	<b>375,79 m<sup>2</sup></b>
<b>Tlocrtna površina projekcije na teren:</b>	<b>319,20 m<sup>2</sup></b>
<b>Broj stambenih jedinica:</b>	<b>1</b>
<b>Ukupna netto površina zgrade:</b>	<b>289,56 m<sup>2</sup></b>

## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

### **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

Projekt je izrađen u skladu sa **Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12)** te prema odredbama posebnih zakona i propisa donesenih na temelju tog Zakona, važećim normama i standardima kao i pravilima struke.

#### **Izvedba**

Svi radovi na građevini trebaju se izvesti po važećim tehničkim propisima i normativima, prema opisu, detaljima i uputama, a u okviru ponuđene cijene.

Radi postizanja tehničkih svojstava bitnih za građevinu građevinski materijali, proizvodi i oprema smiju se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača, atestima ili certifikatom sukladnosti. Ispitivanje tehničkih svojstava, ocjenjivanje sukladnosti i dokazivanje uporabljivosti provodi se u mjeri potrebnoj za ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu.

Tehnička svojstva građevnog proizvoda moraju biti takva da uz propisanu ugradnju, a sukladno namjeni građevine, podnose sve utjecaje od uobičajene uporabe kao i utjecaje okoline, tako da se tijekom cijelog projektiranog vijeka uporabe osiguravaju bitni zahtjevi za građevinu.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova tehnička svojstva sukladna tehničkoj specifikaciji. Uporabljivost građevnog proizvoda dokazuje se, ovisno o njegovoj vrsti i tehničkoj specifikaciji Ispravom o sukladnosti.

Kontrola kvalitete vrši se dvojako: kao proizvodna, koju provodi proizvođač dotičnog materijala, proizvoda i opreme i kao dokazna, koju provode nadležne organizacije (stručni nadzor investitora i ovlaštene institucije).

Proizvodna kontrola temelji se na preventivnoj kontroli osnovnih materijala, aktivnosti i procesa u proizvodnji, transportu i ugradnji. Dokazana kontrola temelji se na vrednovanju konačnih svojstava materijala i kvaliteti izvedenih radova te usporedbi istih s predviđenim vrijednostima.

Svaki dobavljeni gotovi građevni proizvod koji će se koristiti za ugradbu mora imati od proizvođača, ovlaštenog zastupnika, odnosno uvoznika građevnog proizvoda priložene tehničke upute i oznaku sukladnosti. Izvođač i druga osoba koja je preuzela građevni proizvod radi građenja dužni su poduzimanjem odgovarajućih mjera osigurati da tehnička svojstva građevnog proizvoda od njegova preuzimanja do ugradnje ostanu nepromijenjena. Uporabljivost građevnog proizvoda proizvedenog ili izrađenog na gradilištu za potrebe tog gradilišta dokazuje se u skladu s glavnim projektom ili izvedbenim projektom građevine. Zahtjevi za kvalitetu osnovnog materijala dati su u specifikaciji materijala u tehničkoj dokumentaciji za svaki pojedini rad, a oblici i mjere osnovnog materijala propisani su normativima.

Izvođač radova garantira za kvalitetu izgrađenih i montiranih konstrukcija i materijala u skladu s ugovorom o izvođenju te važećim propisima i uzancama, a početak garantnog roka utvrđuje se zapisnikom kod tehničkog prijema.

Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tijekom gradnje, mogu se izvršiti isključivo uz pisani dogovor s projektantom i nadzornim inženjerom. Sve izvedene izmjene, koje neće biti na taj način utvrđene, neće se priznati kod obračuna.

Izvođač je dužan sve mjere u nacrtima, detaljima i shemama prije izrade istih obavezno provjeriti u naravi. Ova kontrola vrši se bez posebne naplate.

Sve štete učinjene prigodom rada na vlastitim ili tuđim radovima, kao i nekvalitetno izvedeni radovi uklonit će se na račun počinitelja.

Izvođač je dužan propisno izvesti postrojenja za rad, skele, oplata, ograde, dizalice, te poduzeti sve mjere sigurnosti. Kod ugradbe svih materijala i opreme izvođač je dužan poštivati sve upute proizvođača, norme i propise, te pravila struke. Za sve radove, dobave i ugradbe svojih kooperanata i dobavljača odgovara samo i isključivo izvođač kao ugovoreni nositelj svih radova. Izvođač u potpunosti odgovara za ispravnost izvršenih isporuka svih ugrađenih materijala, elemenata konstrukcija i opreme. Tijekom radova izvođač mora osigurati čišćenje gradilišta, te osigurati sigurnu prohodnost djelatnika i službenih osoba. Bez obzira na to da li je ugovoreno završno čišćenje, izvođač je dužan po završetku svih radova detaljno očistiti građevinu i okoliš. Izvođač je dužan dobiti i čuvati sve ateste o ispitivanju upotrijebljenih materijala i konstrukcija, te ih nakon primopredaje građevine dostaviti investitoru. Kod primopredaje građevine izvođač je dužan predati sve ateste o ispravnosti instalacija investitoru.

**Za sve materijale primijenjene u ovom projektu primjenjuju se HRN standardi na temelju Zakona o normizaciji (NN 163/03) i Pravilnika o Hrvatskim normama (NN 22/96).**

## **Održavanje**

Uporaba i održavanje građevine mora biti takvo da se očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima.

Održavanje građevine podrazumijeva redovite preglede građevine, izvanredne preglede građevine ili njezinih dijelova, nakon kakvog izvanrednog događaja, te izvođenje radova

kojima se konstrukcije predmetne građevine zadržavaju, ili se vraćaju, u stanje određeno projektom i propisima u skladu s kojima su iste i izvedene.

Za održavanje građevine dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine.

Potrebno je provoditi redovitu kontrolu izvedenih instalacija (elektroinstalacija, vodovoda, kanalizacije i dr.) od strane stručne osobe i u propisanim vremenskim razdobljima. Izvanredni pregled sustava instalacija provodi se nakon svake promjene na sustavu i nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava.

# 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 robove 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 dobiti 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.	komplet	1		
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 <sup>3</sup>	521,31		
1.3.	Planiranje dna iskopa i dovođenje terena na potrebnu visinsku kotu.	m <sup>2</sup>	414,94		
1.4.	Zatrpavanje između temeljnih traka materijalom iz iskopa. Zatrpavanje se vrši u visini od 20 cm. Ako je potrebno, izvesti zbijanje vibro pločom.	m <sup>3</sup>	49,91		
1.5.	Zatrpavanje između temeljnih traka kamenim nabačajem u visini od 20 cm. Po potrebi izvršiti zbijanje vibro pločom.	m <sup>3</sup>	41,13		
1.6.	Nasipavanje materijalom izvan gabarita objekta do potrebne visine koju diktira okolni teren. Koristiti materijal iz iskopa.	m <sup>3</sup>	105,1		
1.7.	Odvoz viška materijala koji nije iskorišten za zasipanje ili zatrpavanje okolo temelja. Materijal se vozi na lokalni deponij.	m <sup>3</sup>	325,17		

## **1 ZEMLJANI RADOVI - UKUPNO**

## **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 štetanja (usijecanja) u AB konstrukcijama.

U cijenu je uključena dobava materijala, transporti, priprema, armatura, oplata, 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. Drobļjenac 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.

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 oplata 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 oplata 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 oplata 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 oplata, 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  $\varnothing$  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.

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 oplata 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 Plastico kako bi se spriječio prolaz kapilarne vlage u zidove.

Hidroizolacijske brtve, dilatacije i podložne hidroizolacije dio su Izolaterskih radova. Ovdje su navedeni kako bi se računalo na njihovu ugradnju prilikom betoniranja.

Broj	OPIS STAVKE	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupna cijena
2.1.	Izrada armirano betonskih temeljnih traka betonom C25/30 u odgovarajućoj oplati ili u iskopu dimenzija prema danom projektu. U temeljima pripremiti otvore za instalacije i postaviti temeljnu kanalizaciju.	m <sup>3</sup>	39,98		
	potrebna oplata	m <sup>2</sup>	127,78		
2.2.	Izrada armirano betonske podne ploče na prethodno izvedenom sloju materijala iz iskopa i kamenog nabačaja betonom C25/30 te odgovarajućom armaturnom mrežom danom u statičkom računu. Ploča je debljine 15 cm. U ploči predvidjeti otvore za instalacije.	m <sup>3</sup>	46,31		
2.3.	Izrada armirano betonskih zidova i stupova prizemlja kuće debljine 20 cm betonom C30/37 u odgovarajućoj glatkoj oplati, prema projektu konstrukcije. Prije izvedbe zidova na temeljnoj traci postavlja se brtvena traka i HI premaz, plastivo za prekidanje kapilarne vlage.	m <sup>3</sup>	58,31		
	potrebna oplata	m <sup>2</sup>	613		
2.4.	Izrada armirano betonske ravne ploče međukatne konstrukcije, horizontalnih serklaža betonom C30/37 u odgovarajućoj glatkoj oplati. Debljina ploče je 15 cm, a horizontalnog serklaža 30 cm. Na terasi se ploča izvodi s gornjom plohom u padu 2% .	m <sup>3</sup>	48,51		
	potrebna oplata	m <sup>2</sup>	334,34		

- 2.5. Izrada nadozida temelja i na ravnom krovu betonom C25/30 u odgovarajućoj glatkoj oplati. Visina nadozida temelja je 25 cm, a ravnog krova je 45cm, dok je debljina 20 cm. Na projektu predviđenim mjestima obvezno ostaviti otvore za instalacije.  
potrebna oplata
- 2.6. Izrada betona u padu od 8% na krovnoj površini. Početna debljina betona je 10 cm. Beton klase C25/30.

2,7	Betoniranje ravnih jedokrakih stepenica; nosiva konstrukcija a; širina kraka 2,6 m; dimeznija stepenice 0,3 x 0,15 m.	m <sup>3</sup>	1,14		
	potrebna oplata	m <sup>2</sup>	9,92		

#### BETONSKI RADOVI - UKUPNO

### 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:

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

čišćenje prostora za vrijeme i po završetku radova

zaštita žbuke od nepovoljnih atmosferskih utjecaja

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 pravljen 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 izravna 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 produžni 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 konstruktivnih 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 m<sup>2</sup> kompletno ozidanog zida zajedno s izvedenim serklažima. m<sup>2</sup> 17,64

podovi

3.2. Izrada estriha koji se sastoji od:  
- EePS (elastificirani ekspanzirani 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 tvrde 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.

prizemlje m<sup>3</sup> 338,36

3.3. Izrada superlaganog betona za pad na ravnom krovu prizemlja, u debljini sloja od 3 cm do 10 cm. Izvodi se na tvrdom XPS-u, s nagibom prema vodolovnom grlu. m<sup>3</sup> 16,72

3.4. Izvedba oslonca aluminijskih ostakljenih stijena s pripremom i zidarskom obradom za postav praga, klupčica i vodilica kliznih stijena. Uključuje potpunu hidroizolaciju spojeva.

pragovi m1 18,3

klupčice m1 28,2

podloga vodilica m1 13,9

- |      |  |         |    |
|------|--|---------|----|
| 3.5. | Zidarska obrada otvora vrata i prozora. Ukupno 20 otvora, debljina zida 20 cm.<br>kuća   | m1      | 82 |
| 3.6. | 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**

- |      |   |                |        |
|------|---|----------------|--------|
| 3.7. | 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<br>žbukanje armiranobetonskih stropova prizemlja | m <sup>2</sup> | 338,65 |
| 3.8. | Žbukanje unutarnjih 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.<br>prizemlje   | m <sup>2</sup> | 280,95 |

### **Ostali radovi i pripomoći**

- |       |   |          |     |
|-------|---|----------|-----|
| 3.9.  | Završno čišćenje objekta, podova, stolarije, stijena i okućnice. Obračun prema neto površini kuće i terena.<br>kuća   | komplet  | 1,0 |
|       | teren   | komplet  | 1,0 |
| 3.10. | Odvoz 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 |     |

## **3 ZIDARSKI RADOVI - UKUPNO**

## **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 ekspanzirane polistirolne pjene, teško zapaljive i nestezajuće, bez fluoroklorouglikovodika, lijepo 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:

\_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

\_zaštitu od nepovoljnih atmosferskih utjecaja

\_troškove dobave ili izrade atesta za sve ugrađene materijale

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 m<sup>2</sup> izoliranog zida što uključuje i izradu i korištenje radne i pomoćne skele.

fasadna ploha	m <sup>2</sup>	114,93
obrada otvora	m1	20
obrada uglova	m1	10

## **4 FASADERSKI RADOVI - UKUPNO**

---

## **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

\_čišćenje prostora za vrijeme i po završetku radova

\_troškovi dobave ili izrade atesta za sve ugrađene materijale

## 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.

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 preklap. 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 - Plastico

Prekid kapilarne vlage između temelja i zidova i podnih ploča. Dodatno se postavlja i brtvena ekspandirajuća traka, prema potrebi.

	kuća	m <sup>2</sup>	12,3
5.2.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastico Hidroizolacijska obrada kanala, pragova i klupčica. Prema potrebi premaz se armira mrežicom. prizemlje - pragovi	m <sup>2</sup>	0,46
5.3.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastico Hidroizolacijska obrada nadvoja, nadozidova, okvira i dovratnika. fasadni istaci, nadvoji, okviri i dovratnici - kuća	m <sup>2</sup>	6,9
5.4.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastico Hidroizolacijska obrada sokla, fasade u razini terena prizemlja. kuća	m <sup>2</sup>	10,8
5.5.	Polimerni hidroizolacijski premaz - Plastico Hidroizolacijska obrada podova i zidova kupaonice uz tuš.	m <sup>2</sup>	4,04
5.6.	Čepasta folija za zaštitu termoizolacije prema nasipu terena uz kuću kuća	m <sup>2</sup>	26,31

## 5 IZOLATERSKI RADOVI - UKUPNO

---

## 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 nacrti i detalja
- Radnu skelu
- Transport, uskladištenje te prijenos na gradilište do mjesta ugradbe
- Montažu elemenata
- Sidra
- Popravlak 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 8,0

6.2. Izrada i montaža limenih opšava iznad nadozida na ravnom krovu od aluminijskog plastificiranog lima debljine 0,6 mm i razvijene širine 30 cm, boja prema izboru Projektanta.

m1 101,82

## **6 LIMARSKI RADOVI - UKUPNO**

## **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, granulometrijskog 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.	m <sup>2</sup>	84,6		
7.2.	Izrada i montaža praga od brušenog i impregniranog kamena. Detalj praga nužno uskladiti s odabranom stolarijom. Prag se postavlja u HI mortu. Izvodi se profiliran, s okapnicom i podignutim zubom na spoju s aluminijskim otvorom. Na bočnim stranama uz rub otvora na fasadi pragovi se zarezuju 5 x 5 mm kako bi se spriječilo podvlačenje slivne vode u fasadu. Materijal avorio ili tvrđi, brušen i impregniran. Prag širine 30 cm i 60 cm debljine 3 cm, s podignutim unutrašnjim rubom 2 x 2 cm. Gornja je ploha praga u nagibu od 1% s okapnicom.				
	prag širine 30 cm	m1	4,4		

- 7.3. Izrada i montaža klupčice od brušenog i impregniranog kamena. Klupčica širine 20 cm i debljine 3 cm, s podignutim unutrašnjim rubom 2 x 2 cm i prepustom s okapnicom. Gornja ploha klupčice je u nagibu od 1%. Detalj klupčice nužno uskladiti s odabranom stolarijom. Klupčica se postavlja u HI mortu.

Izvodi se profiliran, s okapnicom i podignutim zubom na spoju s aluminijskim otvorom. Na bočnim stranama uz rub otvora na fasadi pragovi se zarezuju 5 x 5 mm kako bi se spriječilo podvlačenje slivne vode u fasadu.

klupčice na prozorima, š=20 cm

m1 13,5

## 7 KAMENARSKI RADOVI - UKUPNO

---

## 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 spojnicama 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 minimalna; 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 m<sup>2</sup> 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 keramičkim pločicama gres u vodootpornom ljepilu do visine stropa. Obloga se izvodi pločicama formata 30 x 30 cm. U predprostoru postavlja se sokl visine 10 cm od istih keramičkih pločica. 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 <sup>2</sup>	29,86
obrada rubova	m1	11,2

## **8 KERAMIČARSKI RADOVI - UKUPNO**

---

## **9 PODOPOLAGAČKI 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 broskog 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 m<sup>2</sup> 196,15

## **9** **PODOPOLAGAČKI RADOVI -** **UKUPNO**

---

## **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.	m <sup>2</sup>	280,95		
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.	m <sup>2</sup>	338,65		

## **10 LIČILAČKI RADOVI - UKUPNO**

## **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 sačastom 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 nacрте za svu stolariju i dati je na odobrenje Projektantu i nadzornom organu. Izvođač je dužan kod izrade radioničkih nacрта 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 nacрте 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 odbojnice,  
 \_sidra itd.,  
 \_sva snimanja i kontrolu izmjere na gradilištu,  
 \_izradu izvedbenih i montažnih nacrtā,  
 \_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 20 cm - lijeva                      komplet                      8

## **11 STOLARSKI RADOVI - UKUPNO**

## **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 dijelovi vrata, prozora i rebrenica s pomoću kojih se vrši pokretanje, otklinjavanje, rotiranje ili transliranje krila. Zaptivači su dijelovi prozora, vrata koji imaju ulogu zaustavljanja prodora atmosferije 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 aluminijske, odgovarajućih profilacija, zaštite, ostakljenja i okova.

### **Unutrašnji ostakljeni dio**

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 atmosferije, 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 aluminijske stolarije izvodi se po principu suhe montaže, ako opisom stavke troškovnika nije drugačije određeno .

Izvođač je dužan izraditi radioničke nacрте za svu AL stolariju i dati je na odobrenje Projektantu i nadzornom organu. Izvođač je dužan kod izrade radioničkih nacрта 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 nacрте 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 nacрта,  
\_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 275 x 440 cm.	komplet	2		
12.2.	Dvodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje Izo staklom. Prozor opremljen kvakom, potrebnim okovom za klizanje i brtvama. Građevinske dimenzije otvora su 270 x 250 cm.	komplet	1		
12.3.	Dvodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje Izo staklom. Prozor opremljen kvakom, potrebnim okovom za klizanje i brtvama. Građevinske dimenzije otvora su 280 x 187 cm.	komplet	2		

12.4.	Dvodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Prozor opremljen kvakom, potrebnim okovom za klizanje i brtvama. Građevinske dimenzije otvora su 200 x 180 cm.	komplet	1
12.5.	Dvodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 280 x 187 cm.	komplet	2
12.6.	Trodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 300 x 440 cm.	komplet	1
12.7.	Jednodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 300 x 181 cm.	komplet	2
12.7.	Jednodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 280 x 186 cm.	komplet	2
12.7.	Jednodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 280 x 102 cm.	komplet	10
12.7.	Jednodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 270 x 98 cm.	komplet	1
12.7.	Jednodijelni klizni prozor s mogućnošću klizanja obaju krila. Ostakljenje izo staklom. Vrata opremljena bravom i kvakom. Građevinske dimenzije vrata 280 x 92 cm.	komplet	2

## **12 ALUMINIJSKA STOLARIJA - UKUPNO**

---

### **REKAPITULACIJA**

				<b>UKUPNO</b>
<b>1</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>			0,00
<b>2</b>	<b>BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI</b>			0,00

3	ZIDARSKI RADOVI	0,00
4	FASADERSKI RADOVI	0,00
5	IZOLATERSKI RADOVI	0,00
6	LIMARSKI RADOVI	0,00
7	KAMENARSKI RADOVI	0,00
8	KERAMIČARSKI RADOVI	0,00
9	PODOPOLAGAČKI RADOVI	0,00
10	LIČILAČKI RADOVI	0,00
11	STOLARSKI RADOVI	0,00
12	ALUMINIJSKA STOLARIJA	0,00

**UKUPNO GRAĐEVINSKO-ZANATSKI RADOVI** 0,00

**17 ELEKTROINSTALACIJE** 0,00

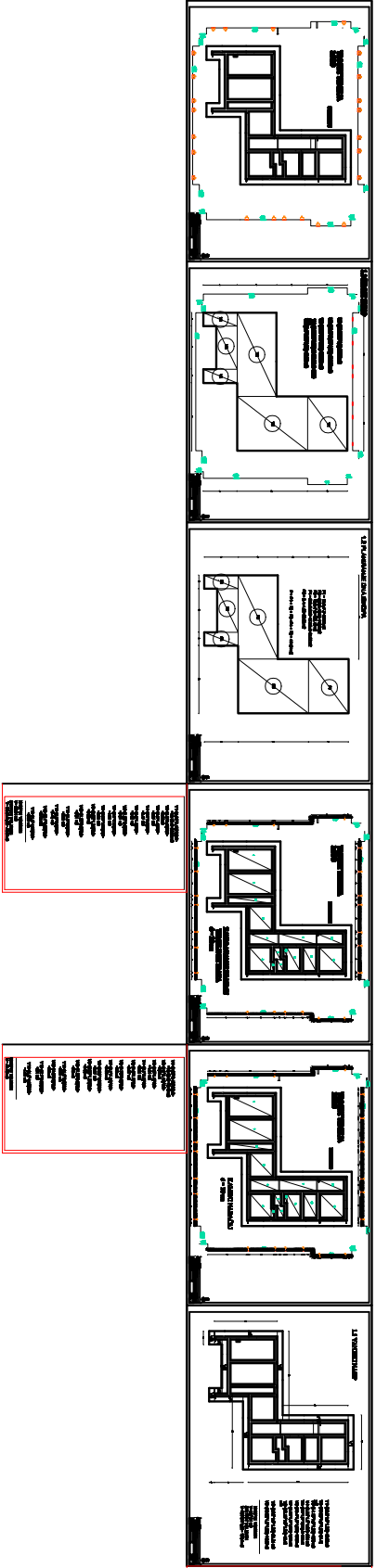
**18 STROJARSKE INSTALACIJE** 0,00

**UKUPNO** 0,00  
**PDV 25%** 0,00  
**SVEUKUPNO** 0,00



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

# ZEMILJANI RADONI



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

# ARMIRACKI RAADOVI

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

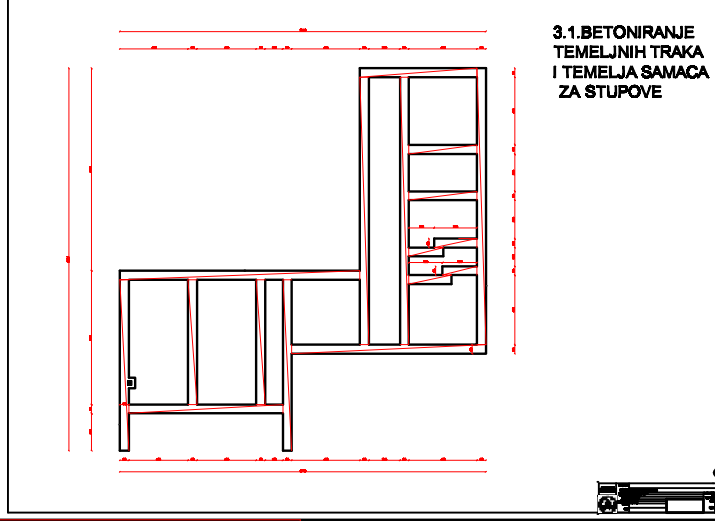
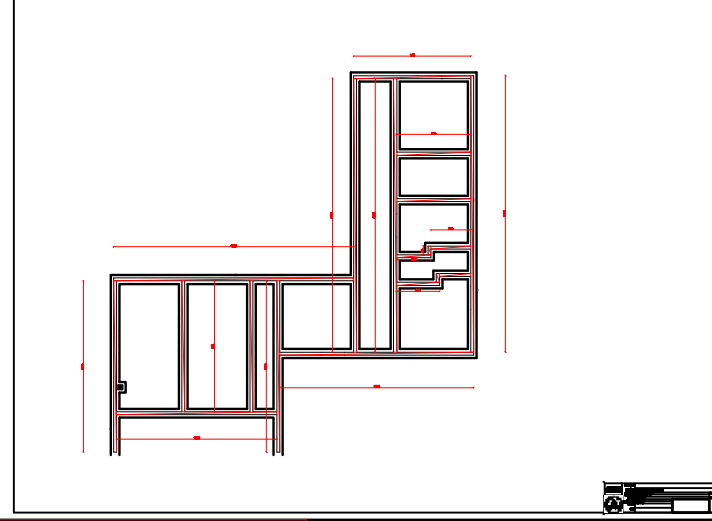
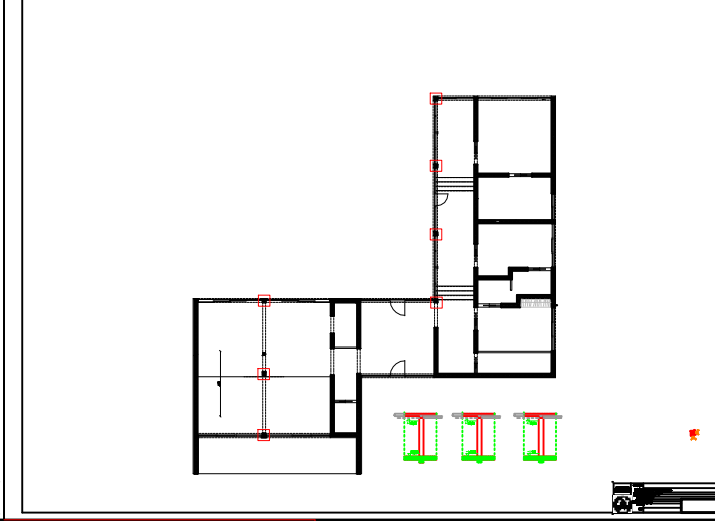
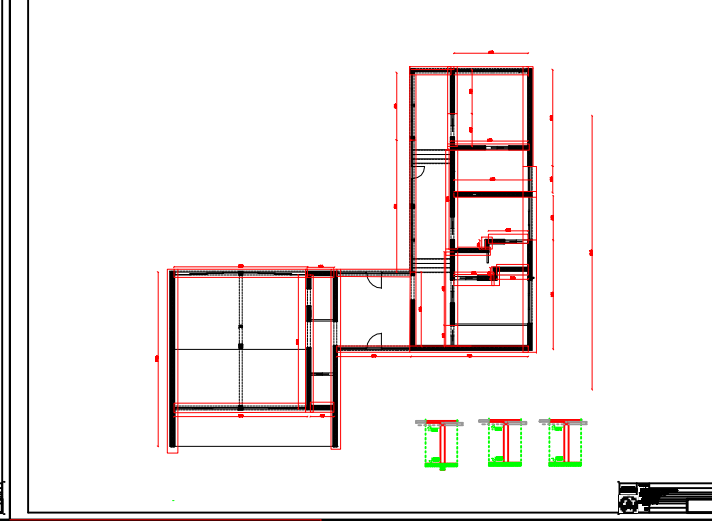
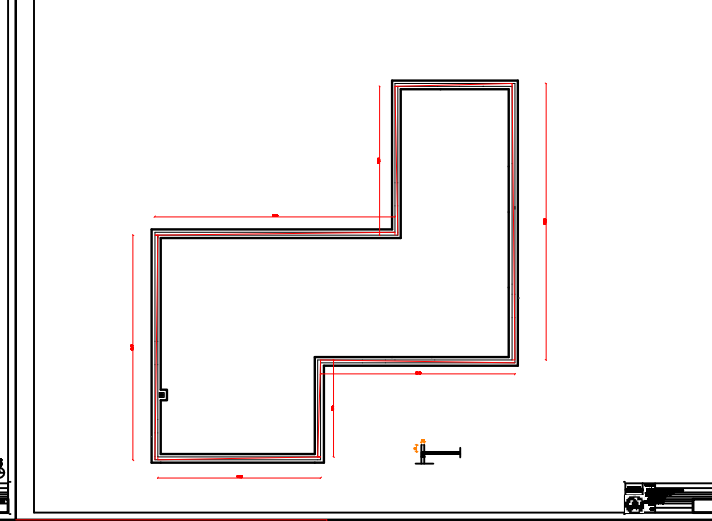
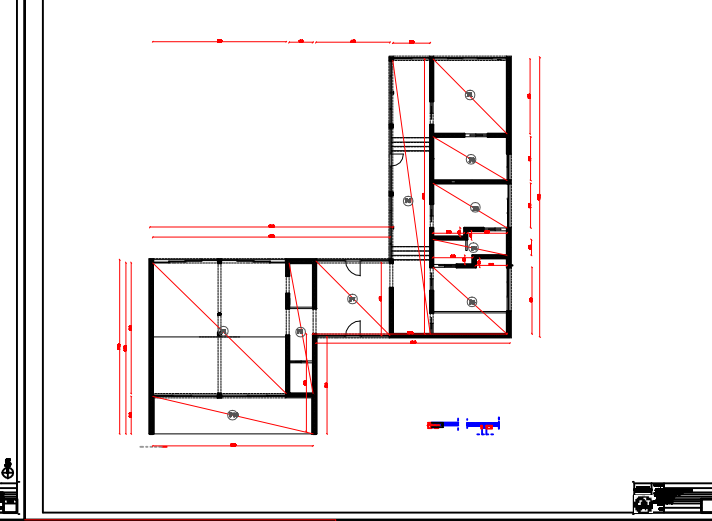
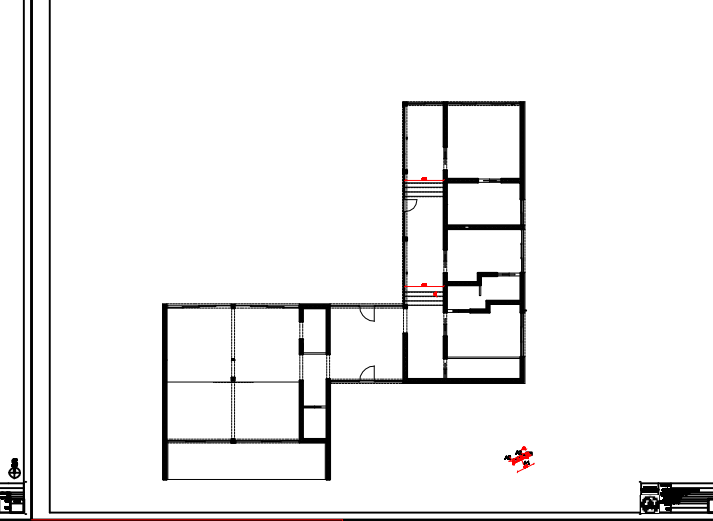
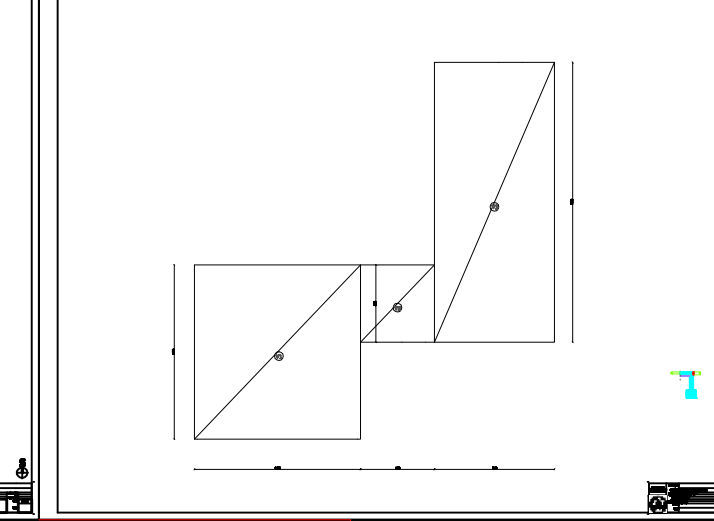
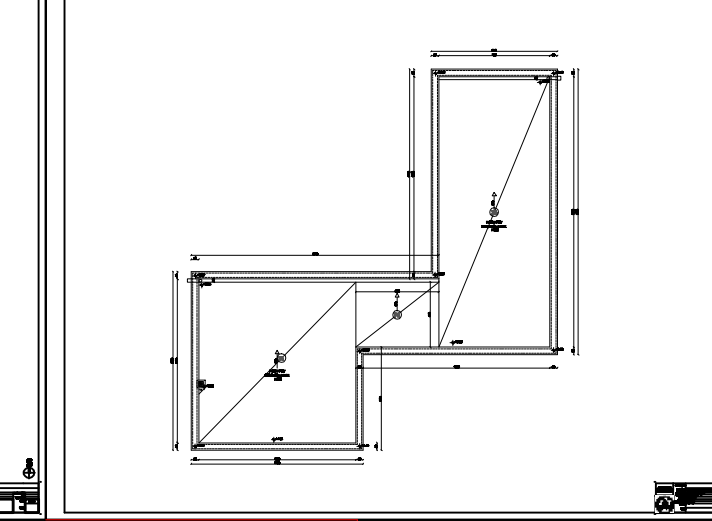
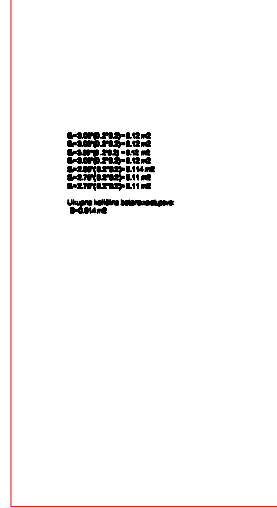
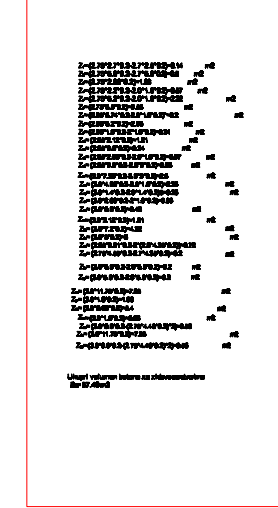
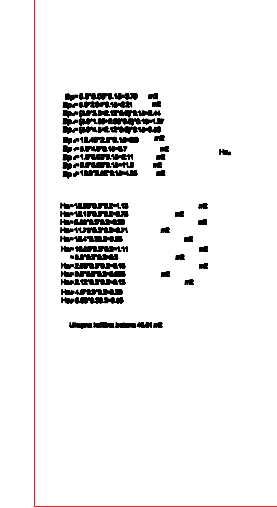
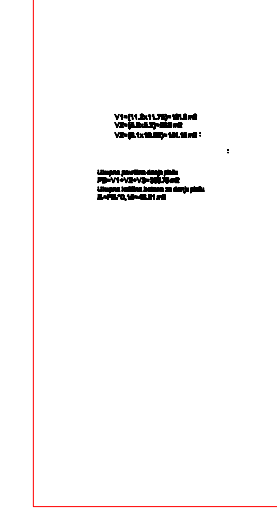
ARMIRANJE TISUJANJE TRAJKA	odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE NADZIDA TRAJKA	odjel
	odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE NOSNIH ZIDOVA	odjel
	odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE STUPOVA	odjel
	odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE PROČA I HORIZONTALNIH SEKCIJA	odjel
	12-odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE DONJE PLOŠE	odjel
	odjel
	12-odjel
	12-odjel
ARMIRANJE NADZIDA KROVA	odjel
	odjel
	12-odjel
	12-odjel

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

# BETONSKI RADOVI

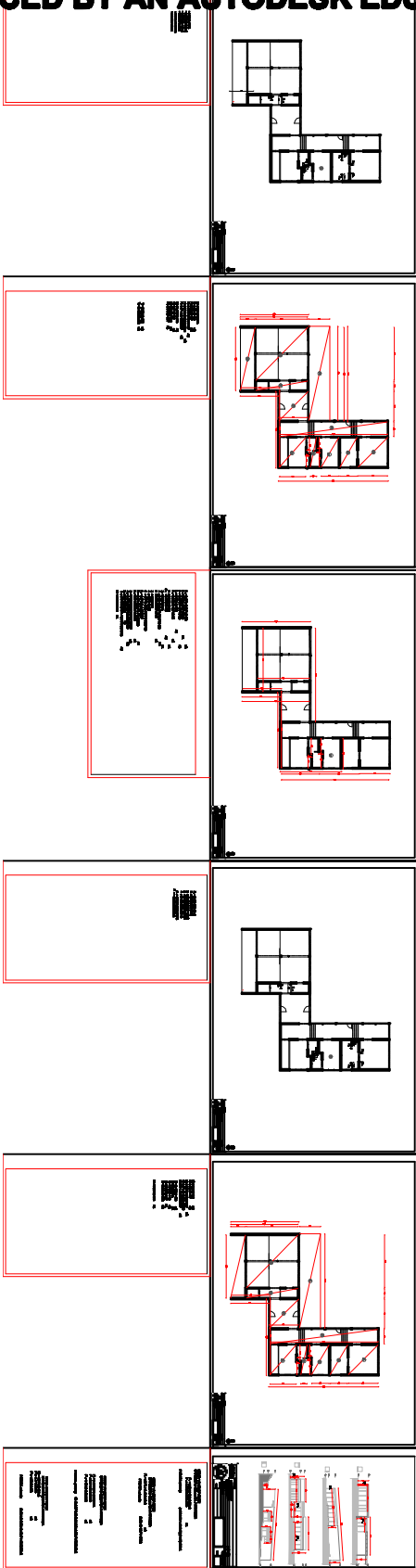
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

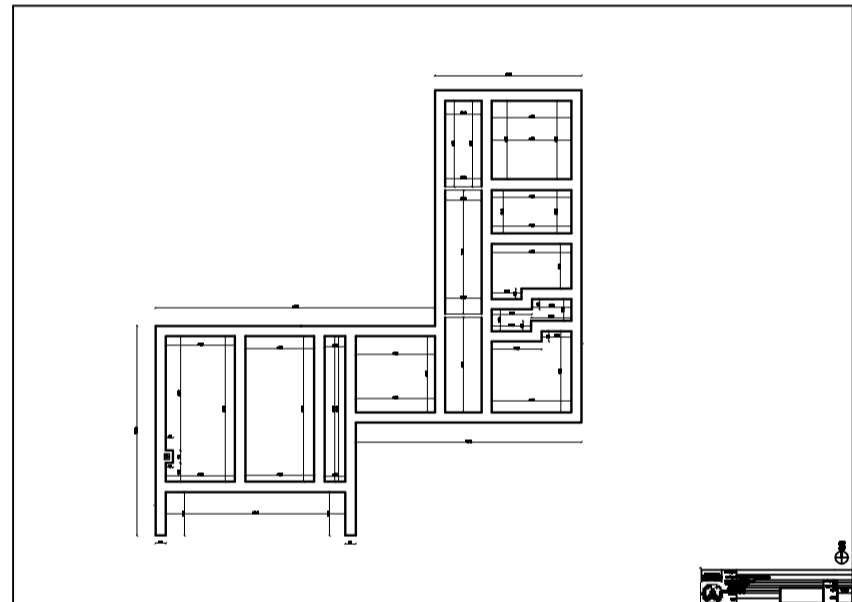
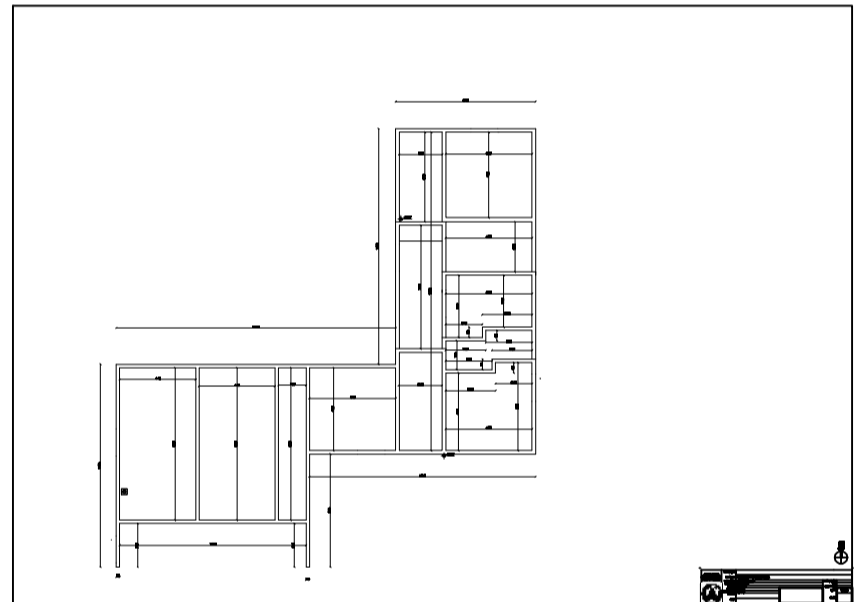
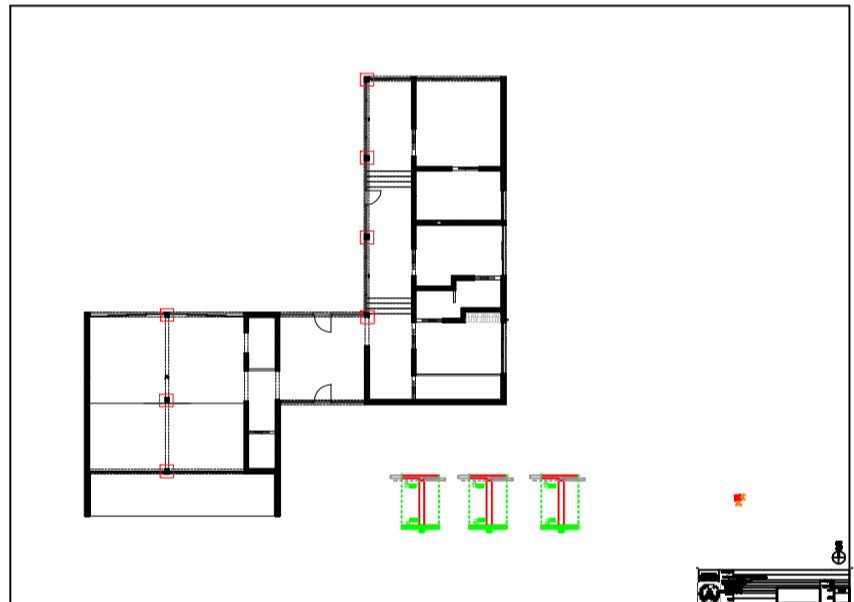
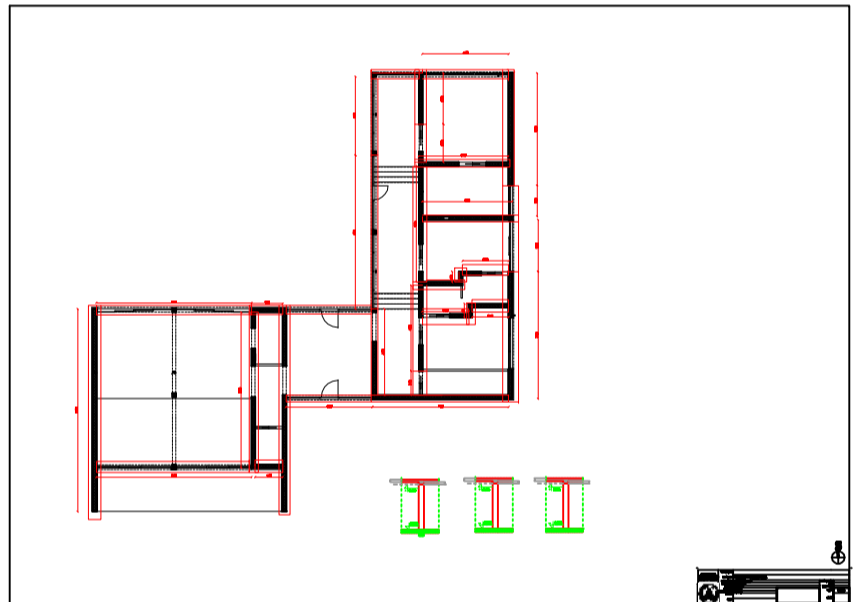
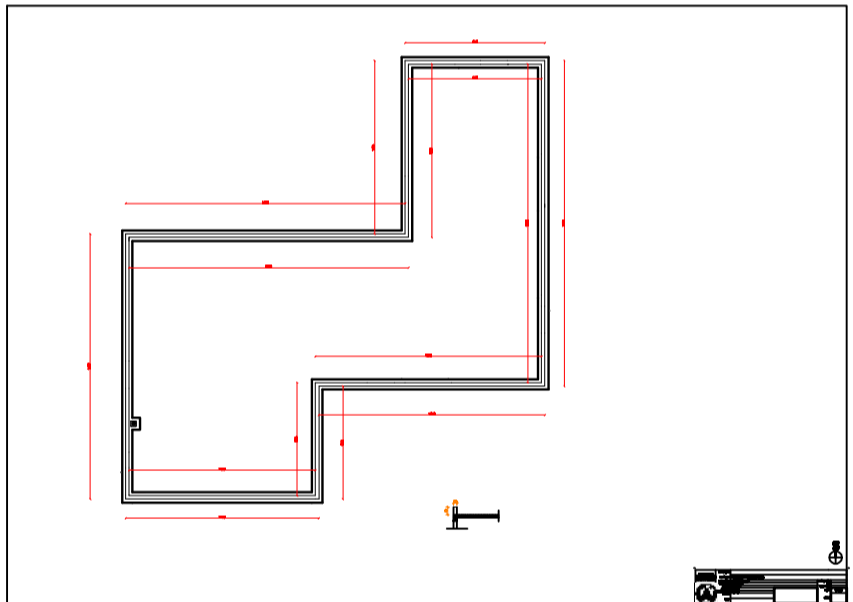
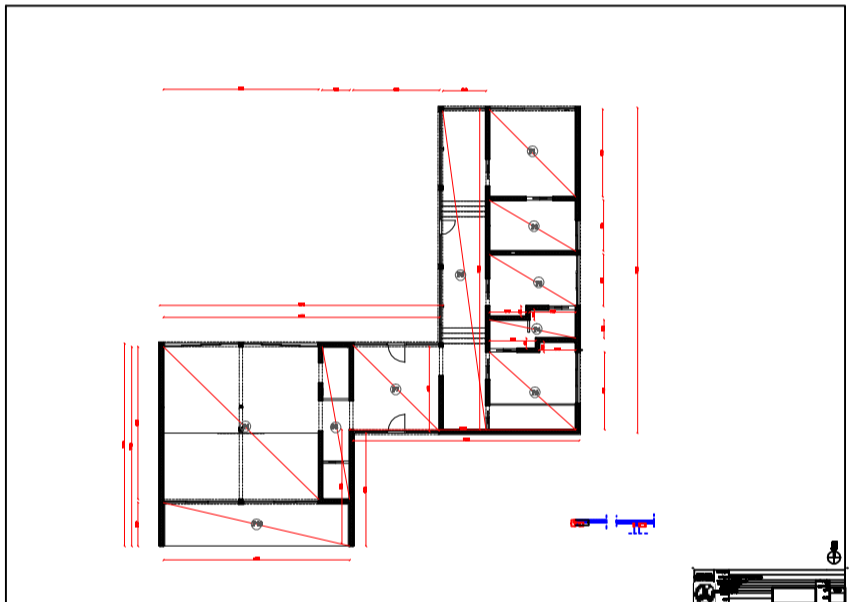
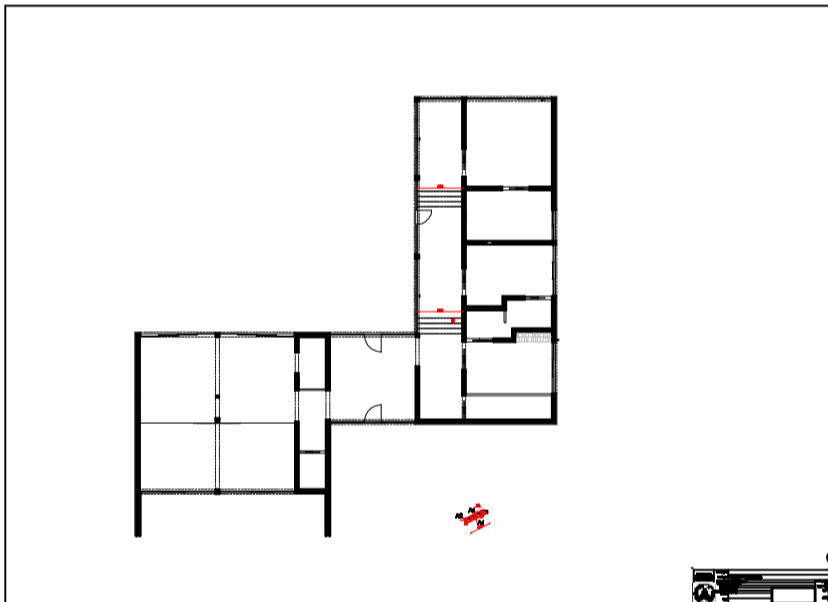
 <p>3.1. BETONIRANJE TEMELNIH TELA I TEMELJA SAMACA ZA STUPOVE</p>								
								

# ZIDARSKI RADOVI

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



# TESARSKI RADOVI

																																																
		<p>LISTA PROJEKATA</p> <table border="1"><tr><td>1</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>2</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>3</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>4</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>5</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>6</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>7</td><td>PROJEKAT</td></tr></table>	1	PROJEKAT	2	PROJEKAT	3	PROJEKAT	4	PROJEKAT	5	PROJEKAT	6	PROJEKAT	7	PROJEKAT	<p>LISTA PROJEKATA</p> <table border="1"><tr><td>1</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>2</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>3</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>4</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>5</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>6</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>7</td><td>PROJEKAT</td></tr></table>	1	PROJEKAT	2	PROJEKAT	3	PROJEKAT	4	PROJEKAT	5	PROJEKAT	6	PROJEKAT	7	PROJEKAT		<p>LISTA PROJEKATA</p> <table border="1"><tr><td>1</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>2</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>3</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>4</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>5</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>6</td><td>PROJEKAT</td></tr><tr><td>7</td><td>PROJEKAT</td></tr></table>	1	PROJEKAT	2	PROJEKAT	3	PROJEKAT	4	PROJEKAT	5	PROJEKAT	6	PROJEKAT	7	PROJEKAT	
1	PROJEKAT																																															
2	PROJEKAT																																															
3	PROJEKAT																																															
4	PROJEKAT																																															
5	PROJEKAT																																															
6	PROJEKAT																																															
7	PROJEKAT																																															
1	PROJEKAT																																															
2	PROJEKAT																																															
3	PROJEKAT																																															
4	PROJEKAT																																															
5	PROJEKAT																																															
6	PROJEKAT																																															
7	PROJEKAT																																															
1	PROJEKAT																																															
2	PROJEKAT																																															
3	PROJEKAT																																															
4	PROJEKAT																																															
5	PROJEKAT																																															
6	PROJEKAT																																															
7	PROJEKAT																																															

