

Rekonstrukcija obiteljske kuće unutar povijesne cjeline, sa primjenom čelika za nosivu konstrukciju

Gašparović, Tomislav

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering in Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:157:966707>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository](#)



image not found or type unknown

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET U RIJECI**

**Specijalistički diplomski stručni studij
Graditeljstvo u priobalju i komunalni sustavi
Obnova graditeljskog nasljeđa**

**Tomislav Gašparović
JMBAG: 0114003968**

**Rekonstrukcija obiteljske kuće unutar povijesne cjeline, sa
primjenom čelika za nosivu konstrukciju**

Diplomski rad

Rijeka, siječanj 2019.

Naziv studija: **Specijalistički diplomski stručni studij**

Znanstveno područje: Tehničke znanosti

Znanstveno polje: Arhitektura i urbanizam

Znanstvena grana: Povijest i teorija arhitekture i zaštita graditeljskog nasljeđa

Tema diplomskog rada

**REKONSTRUKCIJA OBITELJSKE KUĆE UNUTAR POVIJESNE CJELINE, SA
PRIMJENOM ČELIKA ZA NOSIVU KONSTRUKCIJU-
FAMILY HOUSE RECONSTRUCTION IN A HISTORIC AREA,
WITH THE USE OF STEEL**

Kandidat: **TOMISLAV GAŠPAROVIĆ**

Kolegij: **OBNOVA GRADITELJSKOG NASLJEĐA**

Diplomski rad broj: **SPEC-2018-21**

Zadatak:

Izrada projekta unutar povijesne zaštićene cjeline poštivajući pritom smjernice zadane od strane nadležnoga konzervatorskog ureda. Pri uvodu potreban je kratki osvrt na kulturnu baštinu. Projekt rekonstrukcije mora primijeniti upotrebu čelika kao nosivog materijala, poštivajući povijesni sklop te zadane uvjete. Razrađuje se Idejni projekt, Glavni projekt te karakteristični bitni izvedbeni detalji.

Zaključak treba dati osvrt na dovoljno/nedovoljno iskorištene mogućnosti graditeljske baštine.

Smjernice za razradu:
Očuvanje kulturne baštine
Izrada idejnog projekta
Izrada glavnog projekta
Izrada izvedbenih detalja

Tema rada je uručena: 21. ožujka 2018.

Mentor:

Marko Franković,
dipl. ing. arh.

IZJAVA

Diplomski rad sam izradio samostalno, u suradnji s mentorom i uz poštivanje pozitivnih građevinskih propisa i znanstvenih dostignuća iz područja građevinarstva. Građevinski fakultet u Rijeci je nositelj prava intelektualnog vlasništva u odnosu na ovaj rad.



Tomislav Gašparović

U Rijeci, 22. veljače 2019.

SAŽETAK

Tema ovog rada je postupak i pristup izradi projektne dokumentacije s obzirom na zaštitu kulturnog dobra kroz primjer rekonstrukcije kuće unutar povijesne cjeline, s primjenom čelika za nosivu konstrukciju. Cilj rada je izraditi idejni i glavni projekt rekonstrukcije kuće s izvedbenim detaljima u skladu s važećim propisima, prostorno-planskom dokumentacijom i projektnim zadatkom, uz očuvanje kulturnog dobra. Glavnim projektom i izvedbenim detaljima dana su tehnička rješenja za rekonstrukciju predmetne kuće unutar kulturno-povijesne cjeline Lakmartin na otoku Krku. Zaštitu i očuvanje nepokretnog kulturnog dobra moguće je ostvariti prvenstveno stavljanjem ovih građevina u funkciju, a zadatak je projektanata da pronalaze optimalna rješenja za arhitektonske, konstruktivne i ostale probleme koji se javljaju uslijed rekonstrukcije ovih zgrada.

Ključne riječi: očuvanje kulturne baštine, kulturno-povijesna cjelina, idejni projekt, glavni projekt, izvedbeni detalji, rekonstrukcija kuće, primjena čelika za nosivu konstrukciju

ABSTRACT

The theme of this paper is the process and approach to design documentation regarding the protection of cultural property through the example of reconstruction of the house within the historical ensemble, with the application of steel for supporting construction. The aim is to make preliminary and final design of reconstruction of house with implementing details in accordance with applicable regulations, spatial planning documents and project assignment, while preserving the cultural heritage. The main project and execution details provided technical solutions for the reconstruction of the house within the cultural and historical complex of Lakmartin on the island of Krk. The protection and preservation of the immovable cultural property can be achieved primarily by putting these structures into function, and the task of the project team is to find the optimal solutions for architectural, constructive and other problems that arise due to the reconstruction of these buildings.

Keywords: preservation of cultural heritage, cultural and historical entity, preliminary design, final design, implementation details, reconstruction of houses, the use of steel supporting structure

SADRŽAJ:

1. UVOD	8
1.1. Očuvanje kulturne baštine	8
1.2. Izrada projektne dokumentacije.....	10
1.2.1. Provjera projektnog zadatka	11
1.2.2. Izrada idejnog projekta.....	12
1.2.3. Izrada glavnog projekta	14
1.2.4. Izrada izvedbenih detalja.....	16
2. IDEJNI PROJEKT.....	17
3. GLAVNI PROJEKT	38
4. ZAKLJUČAK.....	121
5. LITERATURA.....	122

1. UVOD

1.1. Očuvanje kulturne baštine

Kulturna baština predstavlja zajedničko nasljeđe materijalne i nematerijalne ostavštine društva, koje se čuva kako bi bilo ostavljeno u nasljeđe budućim generacijama. Kulturnu baštinu čine pokretna i nepokretna kulturna dobra, nematerijalna kulturna baština, arheološka kulturna baština, te dokumentacijske zbirke, a njenom zaštitom i očuvanjem u upravnom dijelu poslova bavi se Ministarstvo kulture RH. Valja naglasiti da su za zaštitu i očuvanje kulturnih dobara odgovorni vlasnici i nositelji prava na kulturnom dobru, dok tijela državne uprave i lokalne samouprave određuju mjere zaštite i vrše nadzor nad njihovim provođenjem. Zaštita i očuvanje kulturnih dobara Republike Hrvatske uređeni su Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18). Za zaštitu i očuvanje nepokretne kulturne baštine nadležni su konzervatorski odjeli Ministarstva kulture na čijem se području kulturno dobro nalazi.

Nepokretnu kulturnu baštinu s utvrđenim svojstvom kulturnog dobra čine pojedinačne građevine i kulturno-povijesne cjeline, te krajolici. Nepokretno kulturno dobro može biti npr. grad, selo, naselje ili njegov dio, građevina ili njezin dio, građevina s okolišem, vrt, perivoj, park i dr. Mjere zaštite pojedinačno zaštićene građevine i zaštite kulturno-povijesne cjeline razlikuju se. „Za dobra, za koja se pretpostavlja da imaju svojstva kulturnog dobra, može se donijeti preventivno rješenje, odnosno Rješenje o preventivnoj zaštiti, koje ima ograničeni rok trajanja, a najduže tri godine. Na preventivno zaštićena kulturna dobra primjenjuju se sve zakonom propisane mjere koje se odnose na kulturna dobra.“ (Lj. Šarlah, skrb o kulturnoj baštini, str. 92)

Svojstvo kulturnog dobra utvrđeno *Rješenjem* Ministarstva kulture RH upisuje se u Registar kulturnih dobara, koji se sastoji od tri liste:

- Lista zaštićenih kulturnih dobara

- Lista kulturnih dobara nacionalnog značaja
- Lista preventivno zaštićenih dobara

Za poslove izrade idejnih, glavnih i izvedbenih projekata za radove na nepokretnom kulturnom dobru potrebno je ishoditi dopuštenje fizičkoj osobi od strane Ministarstva kulture RH.

„Graditeljska kulturna baština izložena je trajnim utjecajima i pritiscima modernizacije te je zbog svoje materijalne strukture osobito osjetljiva i sklona propadanju. Porazan je zaključak da je degradacija dijela graditeljske baštine dosegla takve razmjere da se može govoriti o ugroženosti mnogih kulturno-povijesnih cjelina, pa i pojedinačnih kulturnih dobara. Takvom stanju pridonijeli su: ratna razaranja, nebriga i neodržavanje, nedostatna financijska sredstva, neriješeni imovinsko-pravni odnosi, nepoštivanje zakonskih propisa i neprimjenjivanje sankcija, nedovoljna svijest o vrijednosti baštine. Osobito je teško stanje graditeljske baštine u seoskim cjelinama i malim povijesnim gradovima u kojima su građevine bez namjene. Graditeljsku baštinu ugrožavaju i neodgovarajući građevinski zahvati, koji ne uvažavaju konzervatorske uvjete i često se izvode bez stručno verificirane konzervatorske i tehničke dokumentacije.“ (<https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=27>)

Kulturno-povijesna cjelina kao dio zaštićene nepokretne kulturne baštine predstavlja jedinstvenu skupinu građevina koje imaju izrazitu povijesnu, arheološku, umjetničku, znanstvenu, društvenu ili tehničku važnost, a međusobno su dovoljno povezane da nose prostorno prepoznatljiva obilježja.

1.2. Izrada projektne dokumentacije

U ovom radu, kroz primjer rekonstrukcije obiteljske kuće unutar kulturno-povijesne cjeline naselja Lakmartin, obraditi će se postupak i pristup izradi projektne dokumentacije s obzirom na očuvanje graditeljske baštine.

U nastavku je dat kratki opis postupka izrade projektne dokumentacije, a u narednim potpoglavljima detaljnije će se razraditi svaki korak posebno.

Koraci u izradi projektne dokumentacije:

1. provjera projektnog zadatka
2. izrada idejnog rješenja, te ishođenje posebnih uvjeta građenja od nadležnog konzervatorskog odjela
3. izrada glavnog projekta, te ishođenje potvrde na glavni projekt od nadležnog konzervatorskog odjela
4. izrada izvedbenih detalja ili izvedbenog projekta

Projektiranje građevina uređeno je Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17).

Nakon ishođenja potvrde na glavni projekt od nadležnog konzervatorskog odjela, ovisno o zahvatu u prostoru, potrebno je u upravnom postupku ishoditi građevnu dozvolu. U slučaju građenja/rekonstrukcije građevine za koju prema Pravilniku o jednostavnim građevinama i radovima (NN 112/17) nije potrebna građevna dozvola može se nakon ishođenja potvrde glavnog projekta pristupiti izvođenju radova. Izrada izvedbenog projekta obavezna je za građenje građevina koje se planiraju Državnim planom prostornog razvoja, ako je to određeno glavnim projektom ili ako je njegova izrada ugovorena ugovorom o građenju između investitora i izvođača. U konkretnom primjeru izrađeni su izvedbeni detalji kao sastavni dio glavnog projekta.

1.2.1. Provjera projektnog zadatka

Investitor daje projektantu projektni zadatak na temelju svojih želja i mogućnosti.

Prije izrade idejnog rješenja kojim se daje arhitektonsko rješenje građevine potrebno je provjeriti projektni zadatak s obzirom na važeće propise iz područja graditeljstva i prostornog planiranja. Kako bi dobio informacije o trenutno važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, investitor ili projektant može zatražiti lokacijsku informaciju od nadležnog upravnog odjela za prostorno planiranje. Lokacijska informacija sadrži informacije o namjeni prostora i uvjetima provedbe zahvata u prostoru iz prostornih planova na određenom zemljištu.

U konkretnom primjeru rekonstrukcije kuće u Lakmartinu, želja investitora je koristiti predmetnu građevinu kao kuću za odmor za dvije osobe, povremeno, tijekom cijele godine. U suterenu treba predvidjeti saunu, u prizemlju dnevni dio stanovanja, dok će potkrovlje biti posvećeno spavaćem dijelu. Sve etaže treba povezati internom komunikacijom stubištem, a za nosivu konstrukciju potrebno je koristiti čelik. Uvidom u prostorni plan Grada Krka dobivene su informacije o maksimalnoj bruto građevinskoj površini, etažnosti i visini buduće zgrade.

Nakon provjere projektnog zadatka pristupa se izradi idejnog rješenja.

1.2.2. Izrada idejnog projekta

Pri izradi idejnog projekta potrebno je uskladiti želje i mogućnosti investitora sa datostima postojećeg stanja na terenu i zakonskim propisima, te pravilima struke. Prije svega važna je dobra komunikacija između investitora i projektanta, kako bi projektant mogao izraditi najoptimalnije rješenje s obzirom na sve navedene aspekte. Idejnim rješenjem daje se funkcionalno i estetsko rješenje zgrade, na temelju kojeg će se kasnije izraditi glavni projekt.

Kuća u Lakmartinu izgrađena je kao dvojna građevina u stilu tradicijskog graditeljstva, sa masivnim kamenim vanjskim zidovima i vanjskom terasom na svod, te kamenim ertama na otvorima. Krovšte je izvorno bilo izvedeno drvenom konstrukcijom s pokrovom od kupe kanalice. Prethodni vlasnik započeo je rekonstrukciju zgrade izvevši međukatnu konstrukciju i vertikalne i horizontalne serklaže između suterena i prizemlja od armiranog betona.

Budući da je investitor već raspolagao sa izdanim konzervatorskim stručnim savjetom za rekonstrukciju postojeće kuće, isto je uzeto u obzir kod izrade idejnog projekta, te je projektant nastojao poštivati smjernice konzervatora u što je moguće većoj mjeri. Naročito se to odnosi na oblikovanje i materijale elemenata vanjske ovojnice zgrade: dozidavanje prirodnim kamenom, završna obrada vanjskih zidova vapnenom žbukom, kamene erte oko otvora, istak krovnog vijenca od kamena po uzoru na izvorni, pokrov krova kupom kanalicom, drvena vanjska stolarija sa škurama po uzoru na izvornu. Svrha i cilj zaštite i očuvanja građevina nepokretnog kulturnog dobra je očuvanje vrijednosti, u ovom slučaju povijesne arhitektonske, te se projektant tijekom izrade projektne dokumentacije, uz zadovoljavanje projektnog zadatka, mora voditi tom idejom.

U predloženom arhitektonskom rješenju projektant je predvidio da se zadrži prethodno izvedena armiranobetonska konstrukcija u suterenu, uz zadovoljavanje projektnog zadatka, što će imati utjecaj na bržu izvedbu radova uz manju investiciju.

Konstruktivni elementi prizemlja i potkrovlja (sistem nosivih stupova i greda, međukatna konstrukcija, stubište i krovšte) predviđeni su od čeličnih

profila, sukladno projektnom zadatku, te je dobiven „prozračni“, otvoreni prostor dnevnog dijela zgrade u prizemlju. Prednosti gradnje metalnom konstrukcijom su brzina izvođenja, nema „mokrih“ radova, a nosivi elementi su manjih dimenzija poprečnog presjeka u odnosu na armiranobetonsku konstrukciju.

Na temelju idejnog projekta potrebno je ishoditi posebne uvjete gradnje od nadležnog konzervatorskog odjela i ostalih javnopravnih tijela. U posebnim uvjetima javnopravna tijela daju uvjete za izradu glavnog projekta, npr. uvjeti i način priključka na komunalnu infrastrukturu i elektroenergetsku mrežu, način zbrinjavanja otpada, utjecaj na okoliš i dr.

Konzervatorski odjeli u posebnim uvjetima propisuju uvjete i način gradnje s obzirom na zaštitu i očuvanje građevine ili skupa građevina koje su upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. U RH postoje dvije kategorije zaštite i očuvanja nepokretnih kulturnih dobara: pojedinačno nepokretno kulturno dobro i zaštićena kulturno-povijesna cjelina. Pojedinačno nepokretno kulturno dobro u naravi predstavlja određenu građevinu, dok zaštićena kulturno-povijesna cjelina obuhvaća skup građevina ili naselje. Sve građevine koje se nalaze unutar zone zaštite kulturnog dobra podliježu njezinoj zaštiti. S obzirom na ambijentalnu, arhitektonsku, povijesnu, arheološku, umjetničku, znanstvenu, društvenu ili tehničku važnost građevine za koju se izdaju posebni uvjeti, konzervatorski odjeli propisuju uvjete gradnje. Po dobivanju posebnih uvjeta gradnje može se pristupiti izradi glavnog projekta.

1.2.3. Izrada glavnog projekta

Glavni projekt se sastoji od jedne ili više mapa, odnosno projekata pojedinih struka, kao što su arhitektonski projekt, građevinski projekt, strojarski projekt i elektrotehnički projekt, i elaborata koji su potrebni ovisno o predviđenom zahvatu u prostoru.

Ugovorom o projektiranju investitor imenuje glavnog projektanta, koji je odgovoran za cjelovitost glavnog projekta i usklađenost sa svim važećim propisima iz područja graditeljstva i prostornog uređenja, te međusobnu usklađenost projekata pojedinih struka. Projektante projekata pojedinih struka imenuje glavni projektant.

Glavnim projektom daje se konačno tehničko rješenje zahvata u prostoru i dokazuje ispunjavanje temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17), a sadrži sve potrebne tekstualne, proračunske i grafičke dijelove. Izrađuje se na temelju idejnog rješenja ako je isto izrađeno, ili na temelju projektnog zadatka, te poštujući posebne uvjete izdane od javnopravnih tijela. Važno je napomenuti da građevina ne mora ispunjavati zahtjeve bitne za građevinu koje zbog zaštite i očuvanja kulturnog dobra nije moguće ispuniti.

Sadržaj i opremanje glavnih projekata propisani su Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14).

Za potrebe ovog rada izrađen je glavni projekt za rekonstrukciju s nadogradnjom kuće u Lakmartinu koji se sastoji od jedne mape koja sadrži arhitektonski projekt sa elaboratom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite, te izvedbenim detaljima.

Detaljnijom razradom idejnog rješenja i izvedbenim detaljima dana su tehnička rješenja za izvedbu rekonstrukcije građevine. Detaljno su definirani slojevi poda na tlu, međukatne konstrukcije i krova i način izvedbe čelične konstrukcije. Rekonstrukcija postojeće kuće, koja je u ruševnom stanju i k tome je zaštićeno kulturno dobro, nije lak posao za projektanta, koji, uz zadržavanje izvornih elemenata, mora osmisliti i rješenje konstrukcije zgrade uz što manje opterećenje postojećih nosivih elemenata, kako bi se zadovoljio bitan uvjet za građevinu mehanička otpornost i stabilnost. Tako je u ovom konkretnom slučaju predviđena

konstrukcija od čeličnih profila koja će se izvesti unutar zgrade i prenijeti opterećenje na prethodno izvedenu armiranobetonsku konstrukciju, te se na taj način neće opteretiti postojeći kameni vanjski zidovi.

Prije podnošenja zahtjeva za građevnu dozvolu, investitor je dužan ishoditi potvrdu na glavni projekt od konzervatorskog odjela i ostalih javnopravnih tijela kojom se potvrđuje da je glavni projekt izrađen u skladu s izdanim posebnim uvjetima. Po dobivenim potvrđama na glavni projekt od javnopravnih tijela, investitor podnosi zahtjev za izdavanje građevne dozvole.

1.2.4. Izrada izvedbenih detalja

Kao što je već navedeno u uvodu (str. 9), izrada izvedbenog projekta obavezna je za građenje građevina koje se planiraju Državnim planom prostornog razvoja, ako je to određeno glavnim projektom ili ako je njegova izrada ugovorena ugovorom o građenju između investitora i izvođača.

Izvedbeni projekt izrađuje se na temelju i u skladu s glavnim projektom, ne mijenjajući tehnička rješenja i ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu. Sadrži odgovarajuće projekte pojedinih struka kojima se detaljno razrađuju tehnička rješenja kako bi se mogla izvesti na gradilištu (npr. plan oplata, nacrt armature, radionički nacrti nosivih konstrukcija, sheme stolarije i bravarije, nacrti detalja, detalji ugradnje opreme i instalacija i dr.).

Izrada izvedbenog projekta može se prilagoditi dinamici građenja građevine, a za tehnički pregled, izvedbeni projekt treba biti opremljen prema odredbama Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14).

Za rekonstrukciju kuće u Lakmartinu izrađeni su izvedbeni detalji kao sastavni dio glavnog projekta. Izvedbenim detaljima prikazana su tehnička rješenja kritičnih detalja kao što su spoj kosog krova sa vanjskim zidom, sljeme kosog krova, spoj stubišta sa međukatnom konstrukcijom, a pažnja je posvećena i sprječavanju prodora oborinske vode i kapilarne vlage na mjestu djelomično ukopanog vanjskog zida.

2. IDEJNI PROJEKT



GRAĐEVINSKI FAKULTET

Ured: RADMILE MATEJČIĆ 3, 51 000 Rijeka

E-mail: info@gradri.uniri.hr

OIB: 92037849504

INVESTITOR:

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM

Lakmartin 7

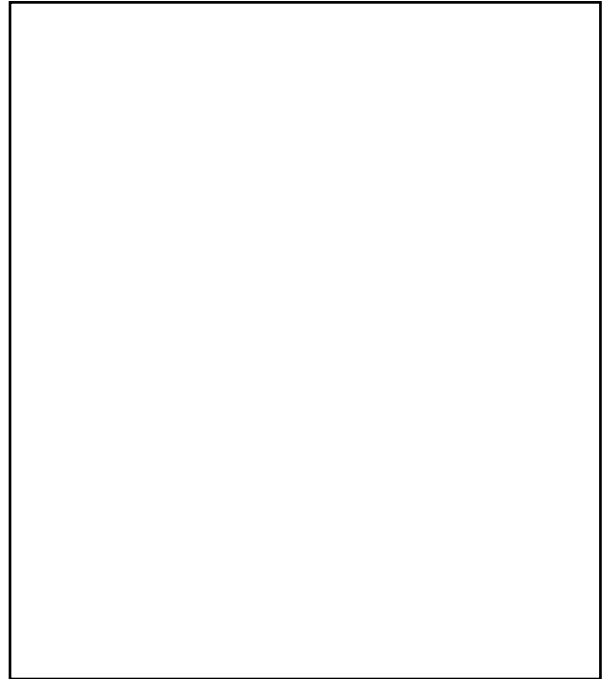
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE:

IDEJNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA:

01-001/18



ARHITEKTONSKI PROJEKT

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

Rijeka, rujn 2018. god.

INVESTITOR : *mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.*

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/18

S A D R Ź A J

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Registracija poduzeća
- 1.2. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata
- 1.3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata za rad na kulturnome dobru
- 1.4. Posebni uvjeti Konzervatorskog odjela

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

- 2.1. Tekstualni dio
 - 2.1.1. Uvod
 - 2.1.2. Tehnički opis – postojeće stanje
 - 2.1.3. Tehnički opis – projektirano stanje
- 2.2. Nacrtni dio
 - 2.2.1. Postojeće stanje
 - 2.2.2. Projektirano stanje

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.

Rijeka, rujan 2018. god.

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Registracija poduzeća

1.2. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata

1.3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata za rad na kulturnome dobru

1.4. Posebni uvjeti Konzervatorskog odjela



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu i očuvanje kulturnih dobara
Konzervatorski odjel u Rijeci
KLASA: 612-08/18-23/0980
UR.BROJ: 532-04-02-11/16-18-2
Rijeka, 19. ožujka 2018.

Predmet: Rekonstrukcija postojeće kuće u Lakmartinu, na k.č. *112/3 i štale na k.č. 1743/1, sve k.o. Kornič – konzervatorski stručni savjet, daje se

Povodom Vašeg zahtjeva investitora _____ a
opunomoćenika _____, daje se konzervatorski stručni
savjet za rekonstrukciju postojeće kuće i štale u naselju Lakmartin na k.č. *112/3 i
*1743/1, sve k.o. Kornič, kako slijedi:

- Pregledom dostavljenog zahtjeva te uvidom u arhivu ovog Odjela utvrđeno je da se katastarske čestice *112/3 i *1743/1 k.o. Lakmartin nalaze unutar zone zaštite kulturnog dobra, *Ruralna kulturno-povijesna cjelina naselja Lakmartin na otoku Krku*, upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske od 28. siječnja 1975. godine pod registarskim brojem 363, i revizijom Rješenja Klasa: UP-I^o-612-08/11-06/0679, Urbroj: 532-04-01-01/6-12-1 od 24. veljače 2012.
- Uvidom u predmetni zahtjev za rekonstrukciju kuće i štale utvrđeno je da je riječ o postojećoj kući i štali koje se nalaze na k.č. *112/3 i *1743/1 k.o. Kornič, a koje su obje u ruševnom stanju. Prije pristupanja radovima rekonstrukcije i adaptacije s aspekta zaštite nužno je izraditi detaljan arhitektonski snimak postojećeg stanja građevina u mjerilu 1:50. Također, s obzirom na postojeće loše stanje obiju građevina, prioritetno je utvrditi točno građevinsko i statičko stanje konstrukcije od strane licenciranog statičara koji ima iskustva na sanaciji kulturnih dobara, te temeljem njegovog izvještaja ukoliko je potrebno pristupiti i izradi statičkog projekta i troškovnika za sanaciju građevina. Ukoliko investitor ima definiranu buduću namjenu građevina, novi zahtjev potrebno je dopuniti i idejnim rješenjem planiranog zahvata s detaljno razrađenim troškovnikom. Investitor je dužan navedenu dokumentaciju dostaviti ovom Odjelu na izdavanje posebnih uvjeta zaštite, prethodnog odobrenja i/ili potvrde izvedbenog projekta prije pristupanja radovima rekonstrukcije.
- Po dostavi navedene dokumentacije ovaj Odjel će se dodatno očitovati, a u nastavku slijede opće smjernice za rekonstrukciju i sanaciju predmetnih građevina (kuće i štale):


- Rekonstrukciji postojećih građevina potrebno je pristupiti prema konzervatorskim načelima kako bi se zadržao i vratio na zapuštenim dijelovima izvorni izgled građevine te ne bi uveli novi građevinski materijali i tehnike gradnje koje bi umanjile njezin ambijentalni identitet. Obzirom na etnološki značaj građevina predlažemo zadržavanje postojećih tlocrtnih (pravokutni tlocrt) i visinskih gabarita kuće (moguća je nadogradnja u visini maksimalno 80 cm, ostavljajući razliku u visini između predmetne i susjedne kuće) te preporučamo radovima obnove pristupiti isključivo prema izvornom predlošku tj. staroj foto dokumentaciji ako ona postoji, kao i zatečenih ostataka na terenu. Potrebno je zadržati tipologiju stambenog niza. Dizanjem kata, dozvoljava se izvedba novih otvora isključivo u dimenzijama i oblicima postojećih izvornih otvora, te u vertikalnoj osi s izvornima.
- Prilikom rekonstrukcije krovišta kuće i štale, koji su u potpunosti srušeni, obavezna je ugradnja nove drvene konstrukcije (npr. rogovi, letve i daščana oplata i dr.) prema izvornom predlošku, odnosno isključivo na način da se zadrži izvorna geometrija krovišta (dvostrešno krovište s izvornim nagibom krovnih streha, čitljivim prema obrisima izvornog krovišta na bočnom pročelju susjedne kuće). Ne dozvoljava se izvođenje AB vijenaca i AB serklaža, niti mijenjanje kosine kao i tipa krovišta građevine. Krov kuće i štale pokriti kupom kanalicom koja površinskom obradom imitira izgled starih, izvornih kanalice. Kanalice se ugrađuje isključivo prema tradicionalnom predlošku te u prva dva reda od strehe za povezivanje kanalice koristiti tradicionalni vapneni mort (gašeno vapno i mljeveni kamen granulacije „nula“), kao i na kosim strehama prema van odnosno krajnjim rubovima zabatnih zidova. Iste završiti s donjom kupom u propustu u 1/3 širine kupe, dok se ostatak krovnog pokrivača do sljemena polaže u suho. Zabranjuje se upotreba mediteran ili „Bramac“ crijepa, poliuretanske pjene kao vezivo, i ugradnja limenog opšava na zabatima, te korištenje plastificirane limarije kao neautohtonog arhitektonskog elementa. Svi oluci koji se namjeravaju postaviti trebaju biti pocinčani, bez plastificiranja i bojenja.
- Pročelja obnoviti po izvornom predlošku odnosno vapnenom žbukom (bojom, granulacijom i završnom obradom). Ne dozvoljava se izvođenje završne obrade pročelja „pod letvu“ kao ni korištenje grube žbuke npr. „sep“. Pročelja se ne bojaju naknadno već je boja korištenog materijala ujedno i boja završne obrade građevine. Boja žbuke kuće treba odgovarati tradicionalnim bojama, bijelih ili svjetlijih zemljanih tonova. Žbuka oko otvora treba biti izvedena na način da kamene erte ostanu vidljive, ne izvodeći oštri rub između erte i žbuke, već nepravilan i u međusobnoj ravnini.
- Zidovi štale trebaju biti rekonstruirani na temelju postojećih ostataka zidova, zadržavajući postojeće tlocrtne gabarite, kao i unutrašnju podjelu prostora. Pročelja štala treba obraditi tehnikom „dersovanja“, te se ne dozvoljava uvođenje cementnih fuga.
- Sve postojeće kamene okvire „erte“, kameno stubište te kameno popločenje terase nad „shodom“ ispred ulaza kuće zadržati, očistiti nedestruktivnom metodom, eventualno po potrebi sanirati smjesom umjetnog kamena te prezentirati bez naknadnog žbukanja ili bojanja. Nove erte oko izvornih otvora uskladiti s izvornima oblikovanjem,

materijalom i bojom, a oko novih otvora (nadogradnje) erte izvesti u žbuci. U slučaju da se prilikom čišćenja vegetacije ili skidanja žbuke s građevina utvrdi postojanje erta ili drugih arhitektonskih elemenata koji u sadašnjem stanju nisu vidljivi, nije dozvoljeno njihovo uklanjanje prije konzultacije s konzervatorom.

- Obavezno je na sve vanjske otvore ugraditi kvalitetnu drvenu stolariju po uzoru na izvornu (ulazna vrata tip na utor i pero, prozori - kasetirani u tri polja, a vanjske škure po uzoru na izvorne – pune škure) kako bi se prezentirao izvorni izgled građevine, bez uvođenja novih detalja i suvremenih elemenata. Ne dozvoljava se ugradnja PVC ili Alu bravarije. Bojanje stolarije izvesti prema tradicionalnom predlošku (npr. sivo zelene, sivo plave, i sl.). U slučaju da se prilikom skidanja postojeće žbuke utvrdi postojanje nekadašnjih otvora, moguće je njihovo otvaranje, u dogovoru s konzervatorom.
- Postojeće vanjsko stubište i terasu na shod zadržati, kao bitan element tradicionalne arhitekture. Ogradu stubišta i terase izvesti punim parapetom, korištenjem kamena i vapnenog morta. Izvedba terase i popune fuga između kamenih sljubnica trebaju biti izvedene po uzoru na vidljive ostatke izvorne terase predmetne kuće, kao i terasu susjedne kuće koja je zadržala izvorni oblik. Započetu sanaciju zida volte ispod shoda popraviti koristeći kamenje manjih dimenzija, slaganih u pravilnim redovima. Izmijenjena visina luka shoda je opravdana zbog promjene visine terena u odnosu na izvornu.
- Temeljem uvida u fotodokumentaciju predmetne kuće koja se nalazi u Fototeci ovog Odjela, utvrđeno je nekadašnje postojanje krušne peći na prednjem pročelju koja je u postojećem stanju srušena. Krušnu peć replicirati prema staroj fotodokumentaciji.
- Vratiti srušeni dimnjak iznad ognjišta prema izvornom stanju te zadržati nišu ognjišta u interijeru kuće. Ne dozvoljava se korištenje tipskih i prefabriciranih elemenata prilikom rekonstrukcije dimnjaka..
- Okućnica, naročito okućnica štale, treba biti ozelenjena autohtonim mediteranskim biljkama, u suglasju s ambijentom i okolinom. Obavezno je prilikom izrade glavnog projekta uključiti hortikulturno uređenje obuhvata.
- Prilikom rekonstrukcije, potrebno je sačuvati i eventualno po potrebi obnoviti postojeće suhozide, naročito one koji omeđuju k.č. 1743/1 k.o. Kornić. U slučaju njihovog oštećenja prilikom radova ili njihove statičke ugroženosti, potrebno ih je obnoviti tradicionalnom metodom suhozidne gradnje, bez korištenja vezivnih materijala. Postojeći prilaz kojim je čestica priključena na javnu prometnicu mora se koristiti i kao budući kolni i pješački prilaz.
- Ukloniti do sada započetu statičku sanaciju („protupotresni stupovi“, već započeta priprema za armirano betonsku međukatnu konstrukciju iznutra) te izvoditi konstruktivne elemente po uzoru na izvorne npr. drvena međukatna konstrukcija i slično.
- Radi što preciznije rekonstrukcije (naročito krušne peći), prilažemo fotografije predmetne kuće iz Fototeke Konzervatorskog odjela u Rijeci, koje su snimljene 1972. godine.

- Konzervator ovog Odjela dostupan je za sve dodatne upite i pojašnjenja kao i za konzultacije prilikom izrade idejnog rješenja.

Po ovlaštenju ministrice
PROČELNICA:


dr.sc. Biserka Dumbović Bilušić, d.i.a.

U prilogu:

- Fotografije kuće u Lakmartinu, snimljene 1972. godine, Fototeka Konzervatorskog odjela u Rijeci

Dostavlja se:

1. Naslov
2. Pismohrana – ovdje

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

2.1. Tekstualni dio

2.1.1. Uvod

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija i nadogradnja postojeće građevine u Lakmartinu. Predmetna građevina se nalazi na k.č. *112/3, k.o. Kornić.

Područje obuhvata nalazi se unutar granica Prostornog plana uređenja Grada Krka (SN 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 03/18), te unutar zone zaštite kulturnog dobra.

Zaštićeno kulturno dobro *Ruralna kulturno-povijesna cjelina naselja Lakmartin na otoku Krku* upisano je u Registar kulturnih dobara RH – Listu zaštićenih kulturnih dobara pod registarskim brojem 363 i revizijom Rješenja Klasa UP-I-612-08/11-06/0679, Urbroj: 532-04-01-01/6-12-1 i kao takav podliježe zaštiti sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12 i 136/12). Ova projektna dokumentacija izrađena je sukladno odredbama predmetnog zakona.

2.1.2. Tehnički opis – postojeće stanje

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Predmetna građevina se nalazi na k.č. *112/3, k.o. Kornić. Oblik građevinske čestice prikazan je u situaciji u grafičkom prilogu. Veličina građevinske čestice iznosi 97 m².

NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Pješački i kolni pristup na građevnu česticu ostvaren je sa javne površine Ulice Lakmartin na k.č. 4445, k.o. Kornić, jugozapadno od čestice.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE

Tlocrtna površina građevine iznosi 38,72 m²

Građevinska bruto površina građevine iznosi 77,44 m²

Visina građevine iznosi 5,80 m od najniže kote terena uz građevinu do vrha nadozida potkrovlja.

ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Postojeća građevina izgrađena je kao dvojna građevina koja sa susjednom građevinom dijeli sjeverozapadni zid. U naravi je ruševina sa pretežno očuvanim vanjskim zidovima i djelomično očuvanom vanjskom terasom na shod i vanjskim stubištem za pristup katu. Zgrada je imala dvije etaže: suteran i prizemlje, te tavan. Tlocrtna veličina zgrade je 6,09 x 6,35 m. Izgrađena je u stilu tradicijskog graditeljstva područja na kojem se nalazi, tradicionalnim materijalima kao što su kamen i drvo. Vanjski zidovi debljine 60 cm ožbukani su djelomično oštećenom vapnenom žbukom. Na otvorima se nalaze djelomično sačuvane kamene erte.

2.1.4. Tehnički opis – projektirano stanje

PROJEKTNI ZADATAK

Želja budućeg korisnika je koristiti predmetnu građevinu kao kuću za odmor za dvije osobe. Koristiti će se tijekom cijele godine, ali za povremeno stanovanje. U suterenu treba predvidjeti saunu, u prizemlju dnevni dio stanovanja, dok će potkrovlje biti posvećeno spavaćem dijelu. Sve etaže treba povezati internom komunikacijom stubištem. Za nosivu konstrukciju potrebno je koristiti čelik.

Rekonstrukcija građevine izvesti će se na način da se zadovolji projektni zadatak uz poštivanje smjernica za rekonstrukciju izdanih od nadležnog Konzervatorskog ureda i sukladno s važećom prostornoplanskom dokumentacijom. U postojećim dijelovima građevine izvršit će se restauracija u vidu očuvanja arhitektonsko vrijednih elemenata, pritom poštujući dane smjernice od strane Konzervatorskog ureda.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE

Tlocrtna površina građevine iznositi će 38,72 m²

Građevinska bruto površina građevine iznositi će 96,32 m²

Visina građevine iznositi će 6,60 m od najniže kote terena uz građevinu do vrha nadozida potkrovlja.

Etažnost građevine biti će suteran, prizemlje i potkrovlje.

Udaljenosti građevine do susjednih čestica ostat će kao u postojećem stanju.

NAMJENA I ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Građevina će se rekonstruirati uz zadržavanje postojećih tlocrtnih gabarita i povećanje visine za 80 cm. Predviđena je stambena namjena objekta: jedna samostalna uporabna cjelina. U suterenu će se smjestiti sauna sa sanitarnim prostorom, prostorija za gospodarstvo i spremište sa vanjskim pristupom. Prizemlje će sadržavati dnevni dio stanovanja: kuhinju i dnevni boravak, te priručni wc. U potkrovlju će se predvidjeti spavaći dio sa kupaonicom. Sve etaže povezat će se unutarnjim stubištem. Ulaz u zgradu ostaje postojeći na jugozapadnom pročelju s terasom i vanjskim stubištem. Ulaz u spremište u suterenu je postojeći nadsvođeni ispod terase. Postojeći vanjski zidovi restaurirat će se, a nova nosiva međukatna i konstrukcija krovništa te unutarnjeg stubišta izvesti će se od čeličnih profila. Krovne plohe biti će nagiba kao u postojećem stanju s pokrovom od kupe kanalice. Tradicijski arhitektonski elementi kao što su kamene erte sačuvati će se i po potrebi sanirati, dok će se istak krovnog vijenca izvesti od kamena po uzoru na izvorni. Ugraditi će se drvena vanjska stolarija po uzoru na izvornu sa punim drvenim škurama. Pročelja će se ožbukati vapnenom žbukom po izvornom predlošku u bijeloj ili svjetlijim zemljanim tonovima.

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, *ing.grad.*

Rijeka, rujan 2018. god.

2.2. Nacrtni dio

2.2.1. Postojeće stanje

Situacija	list 1
Tlocrt suterena i prizemlja	list 2
Presjeci	list 3
Pročelja	list 4

2.2.2. Projektirano stanje

Tlocrt suterena i prizemlja	list 5
Tlocrt potkrovlja i krovnih ploha	list 6
Presjeci	list 7
Pročelja	list 8

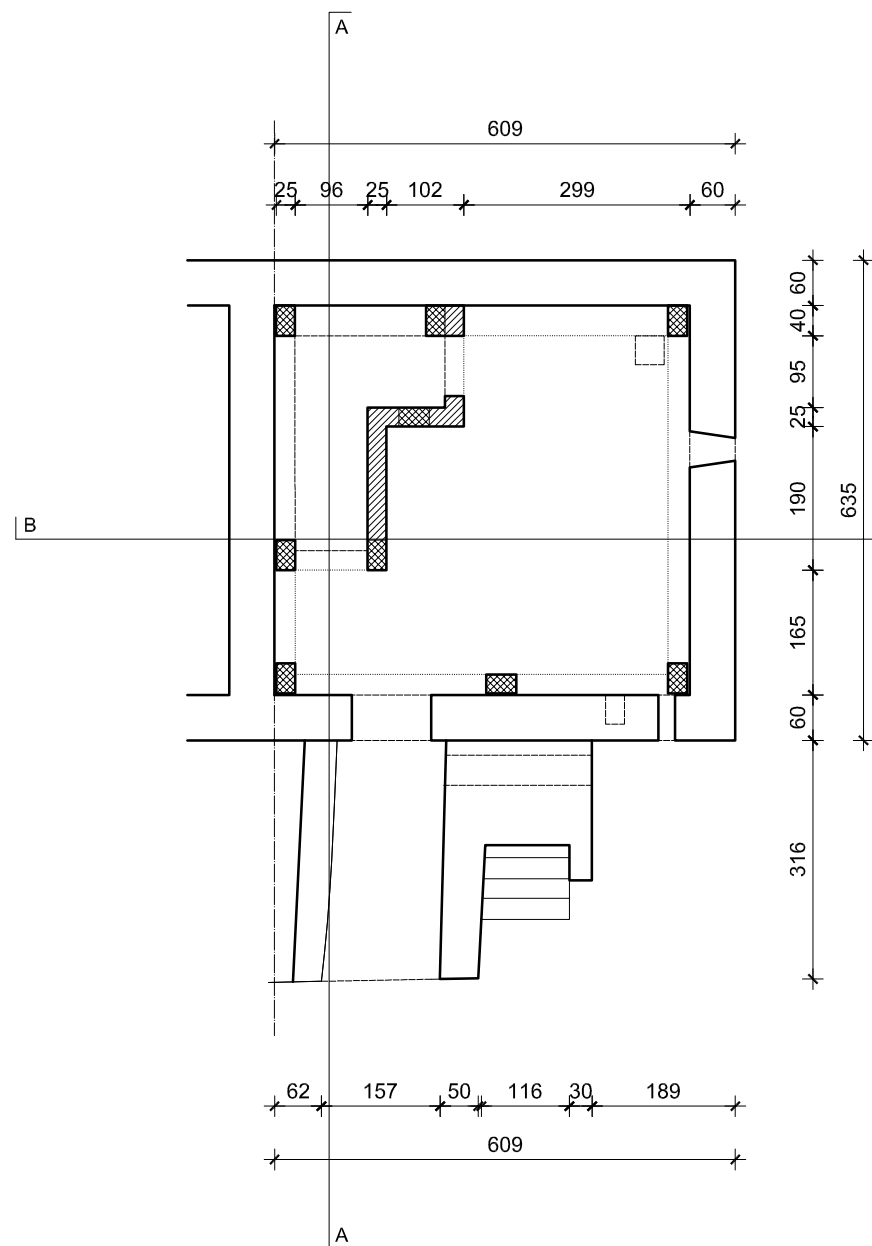
SITUACIJA



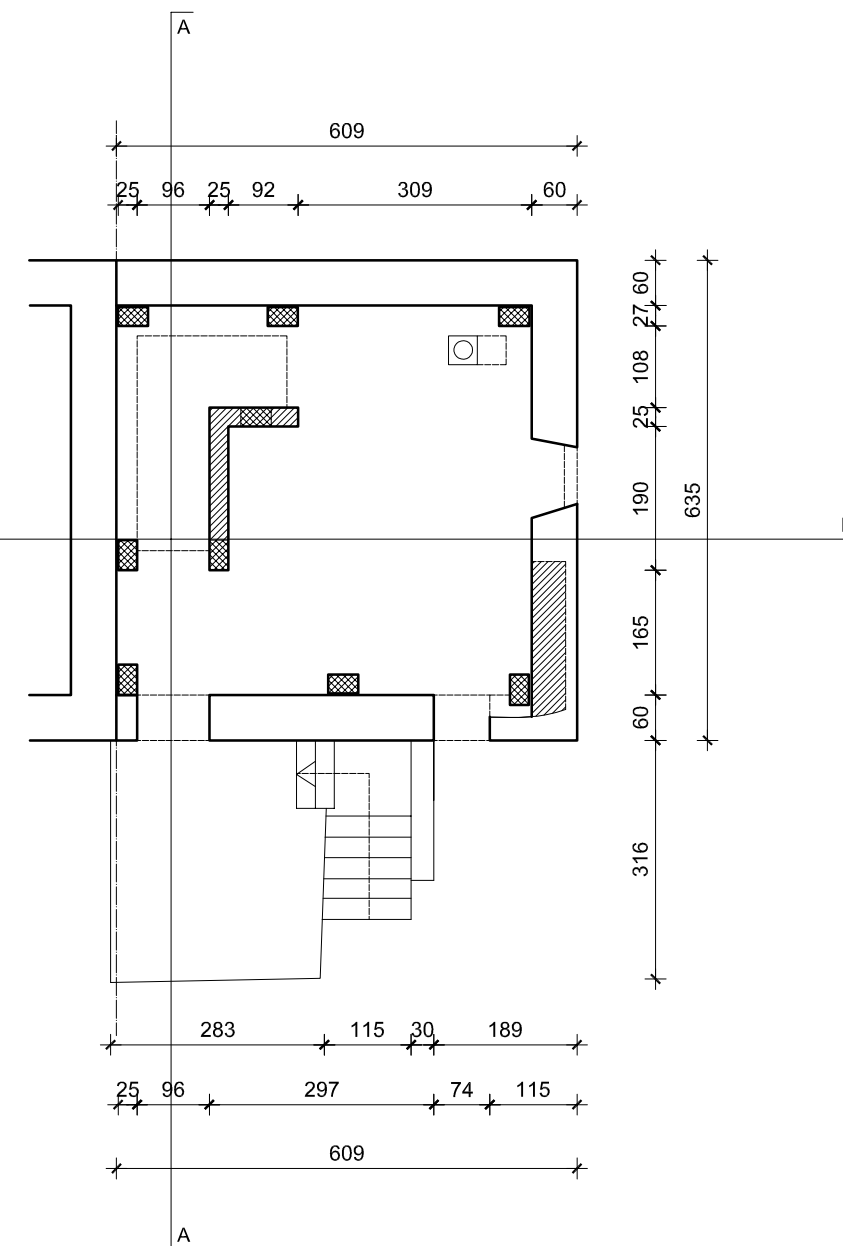
GRADEVINSKI FAKULTET SVEUGILISTA U RIJECI	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRADEVINE S NADogradnjOM Lakmartin 7 k.c. 112/3 k.o. Komic
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIG, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:	TOMISLAV GASPAROVIC, ing.grad.
◊: 1:1000: IIK:	
PROJEKT:	IDEJNI PROJEKT
BR. PROJEKTA:	01-001/18
DATUM:	09.2018.
SADRZAJ:	SITUACIJA
	LIST BR.: 1

POSTOJEĆE STANJE

TLOCRTI



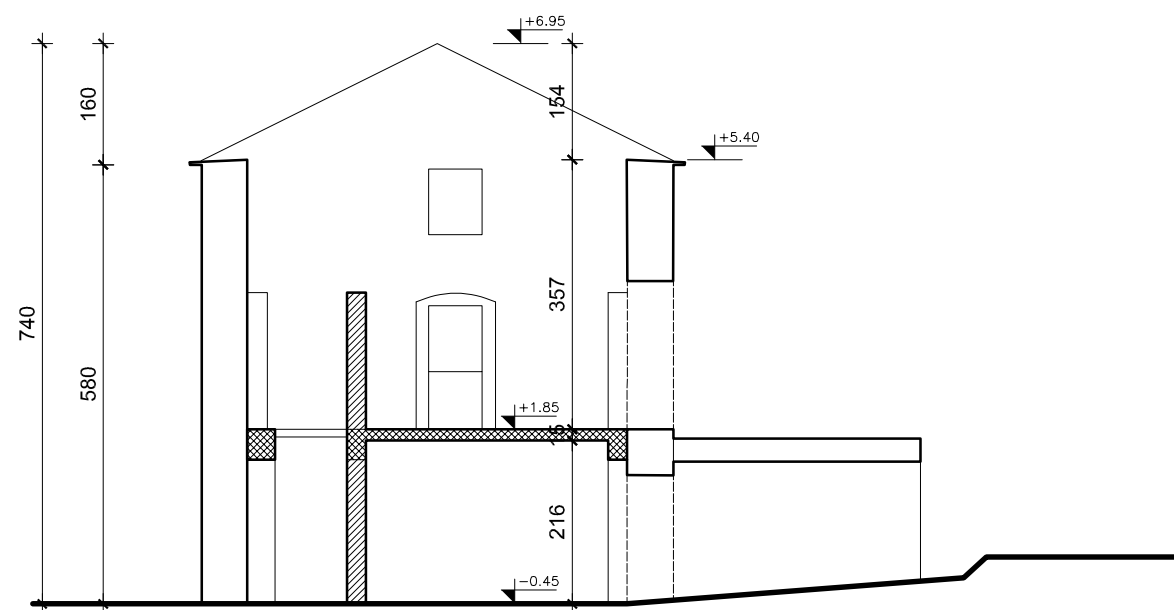
TLOCRT SUTERENA



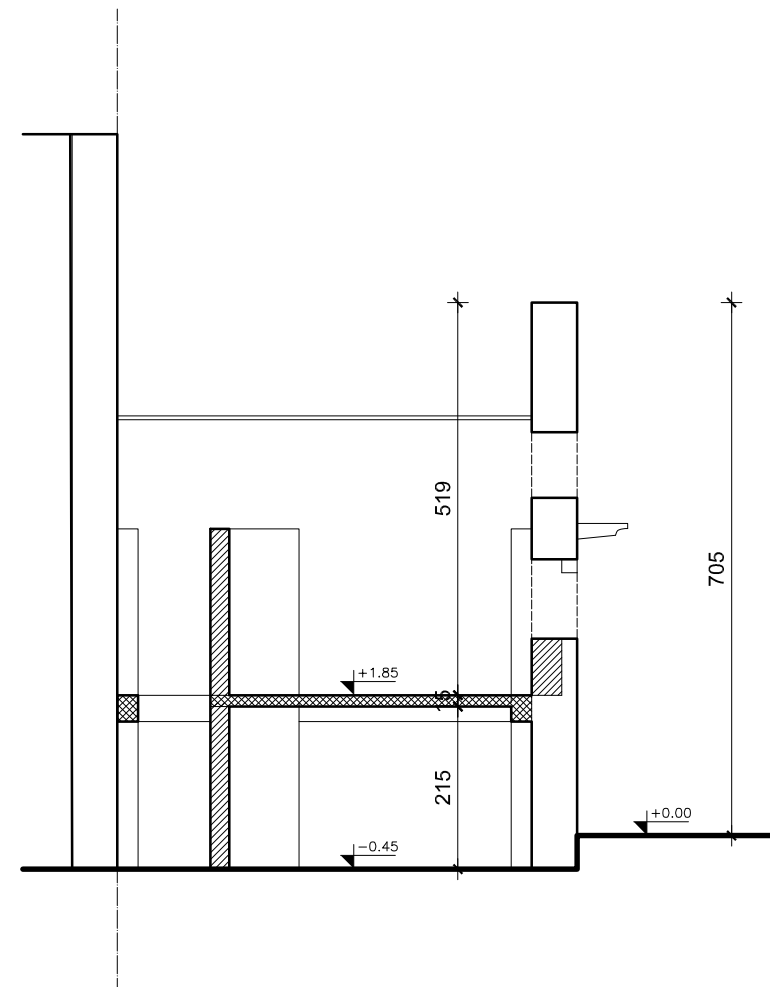
TLOCRT PRIZEMLJA

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT		1:100
BR. PROJEKTA: 01-001/18		
DATUM: 09.2018.		
SADRŽAJ:		
POSTOJEĆE STANJE - TLOCRTI LIST BR.: 2		

POSTOJEĆE STANJE
PRESJECI



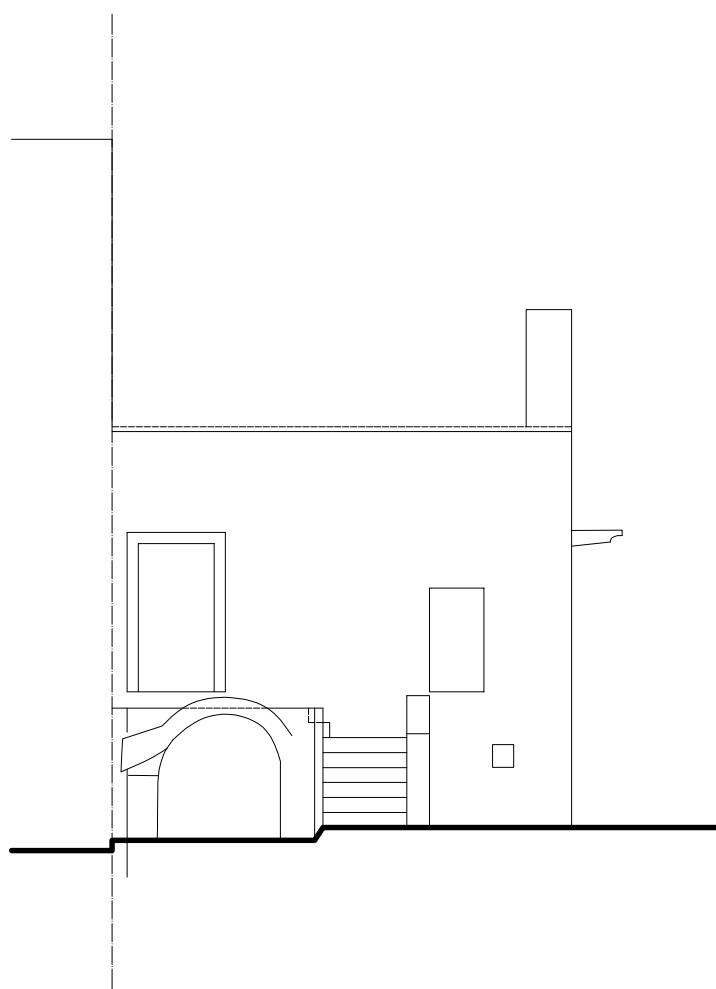
PRESJEK A-A



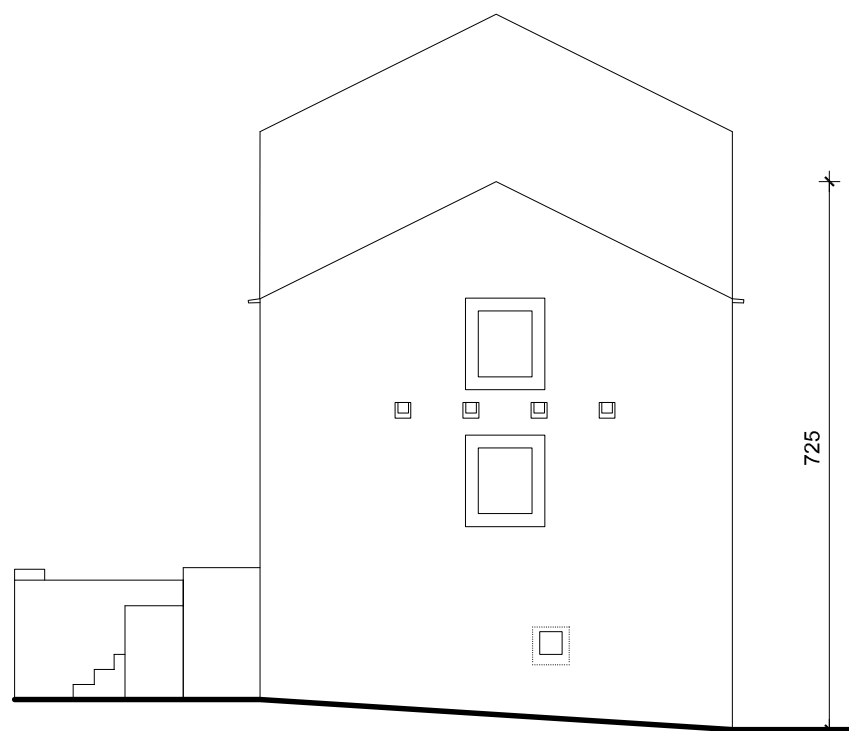
PRESJEK B-B

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korič	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT		
BR. PROJEKTA: 01-001/18		1:100
DATUM: 09.2018.		
SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE - PRESJECI LIST BR.: 3		

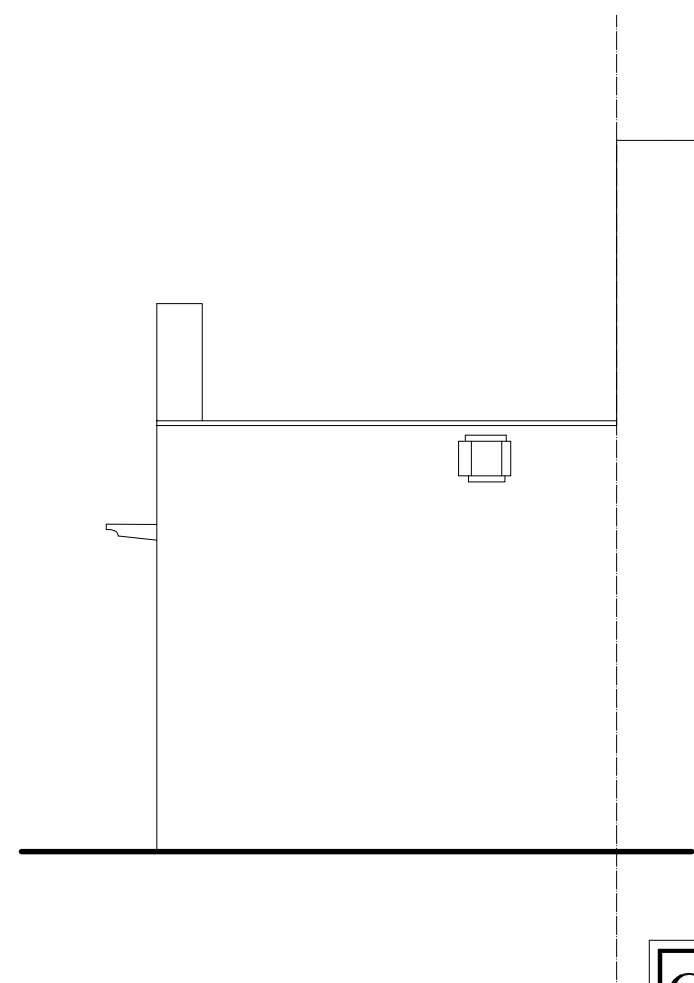
POSTOJEĆE STANJE
PROČELJA



JUGOZAPADNO PROČELJE

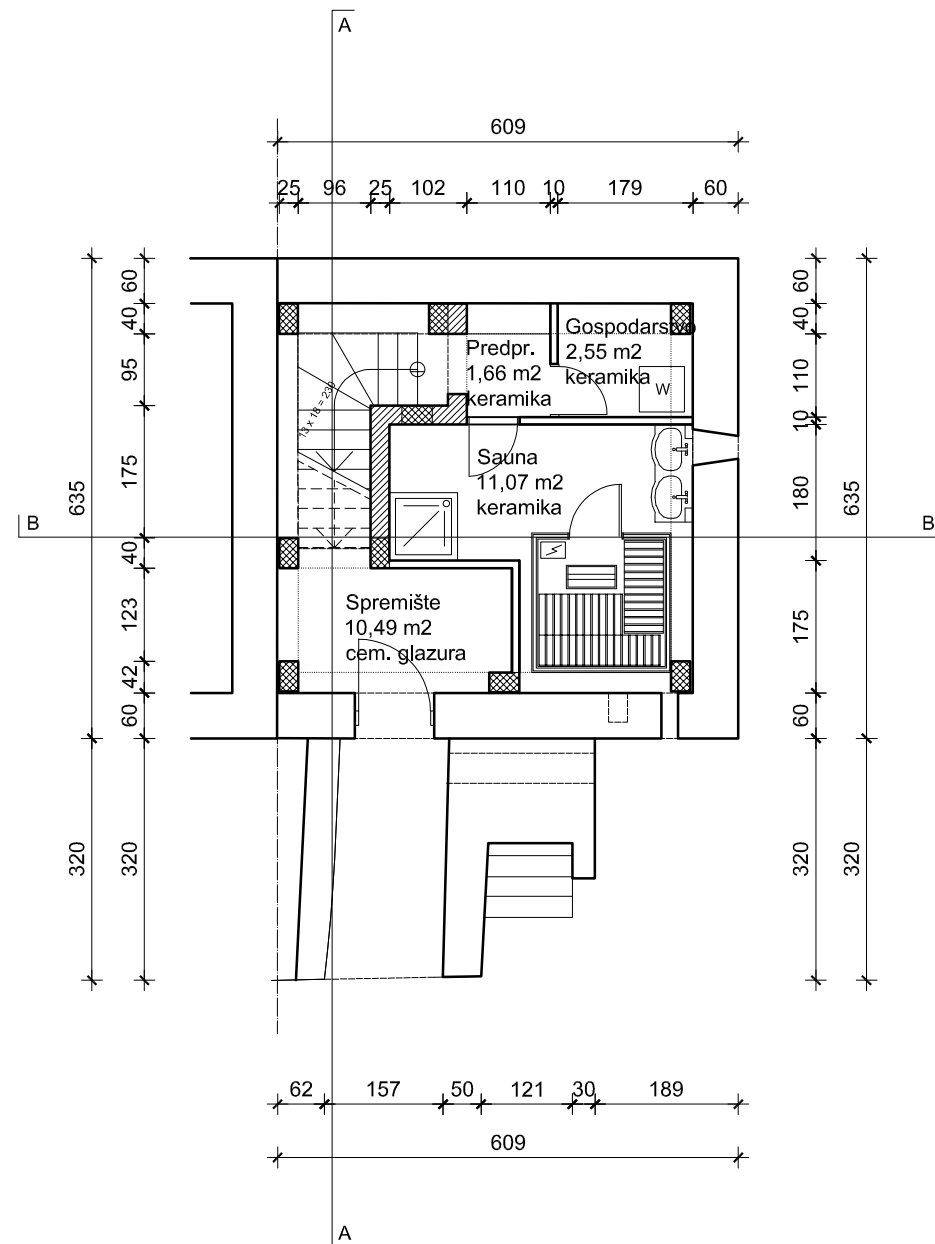


JUGOISTOČNO PROČELJE

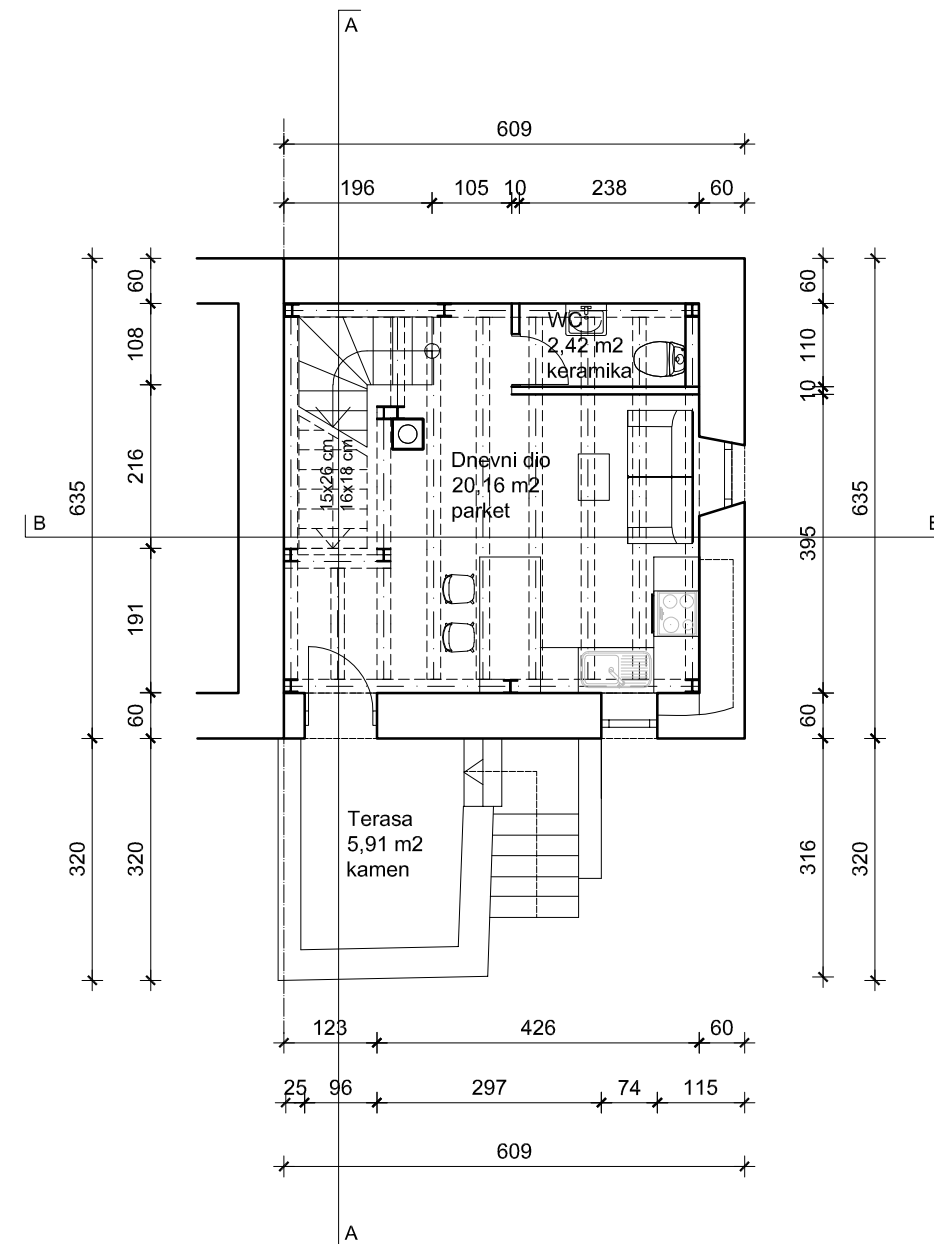


SJEVEROISTOČNO PROČELJE

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korič	
INVESTITOR:		MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:		TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.
SURADNIK:		
PROJEKT:	IDEJNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/18	
DATUM:	09.2018.	
SADRŽAJ:		POSTOJEĆE STANJE - PROČELJA LIST BR.: 4

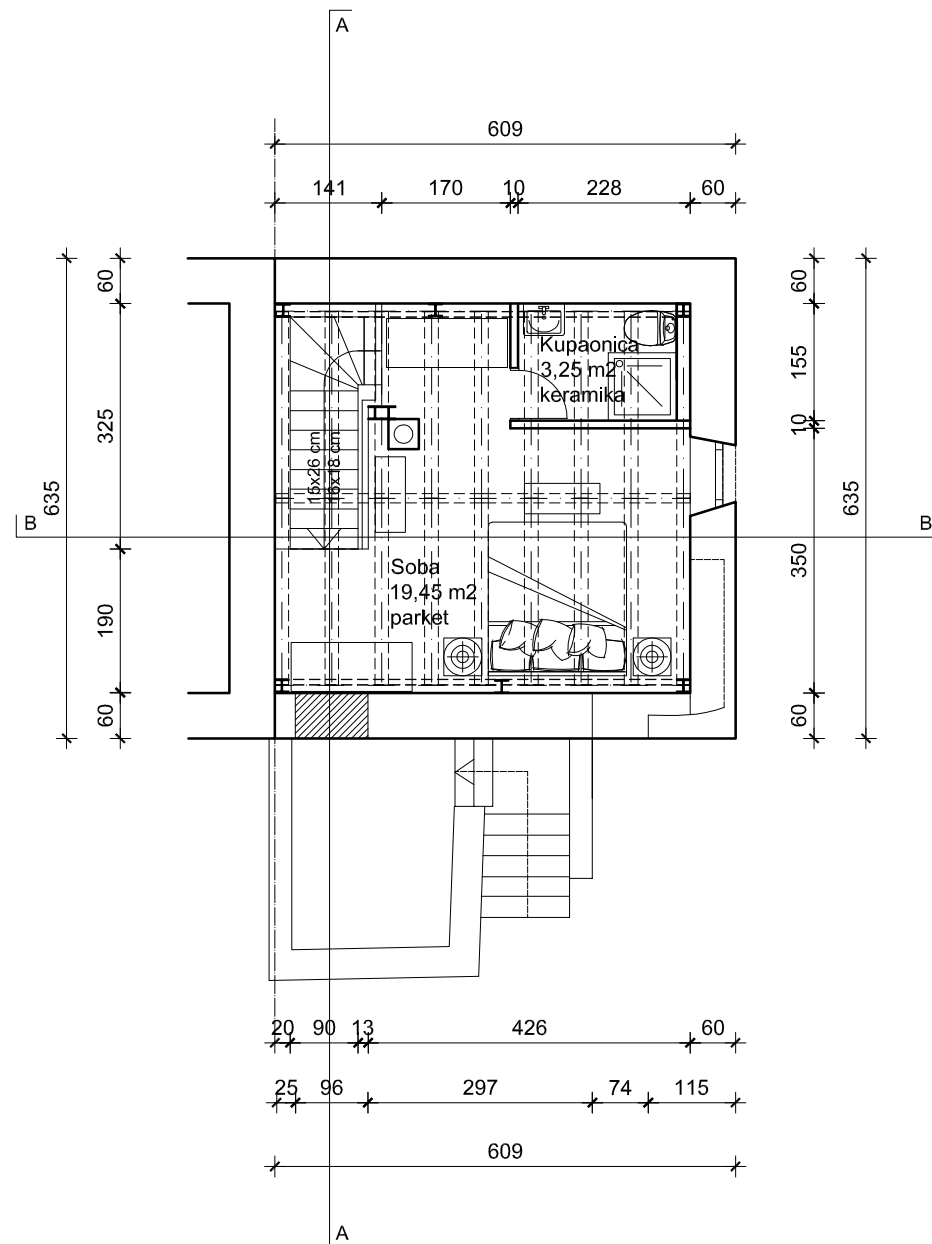


TLOCRT SUTERENA

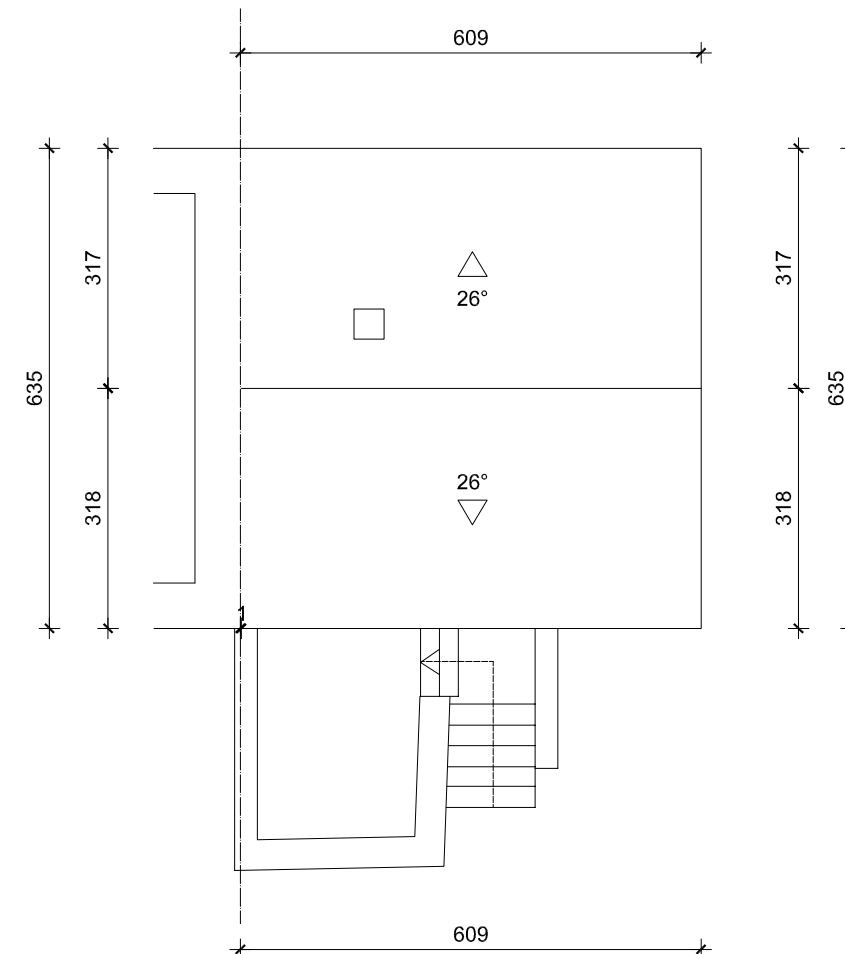


TLOCRT PRIZEMLJA

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Komić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT		1:100
BR. PROJEKTA: 01-001/18		
DATUM: 09.2018.		
SADRŽAJ: PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI		LIST BR.: 5

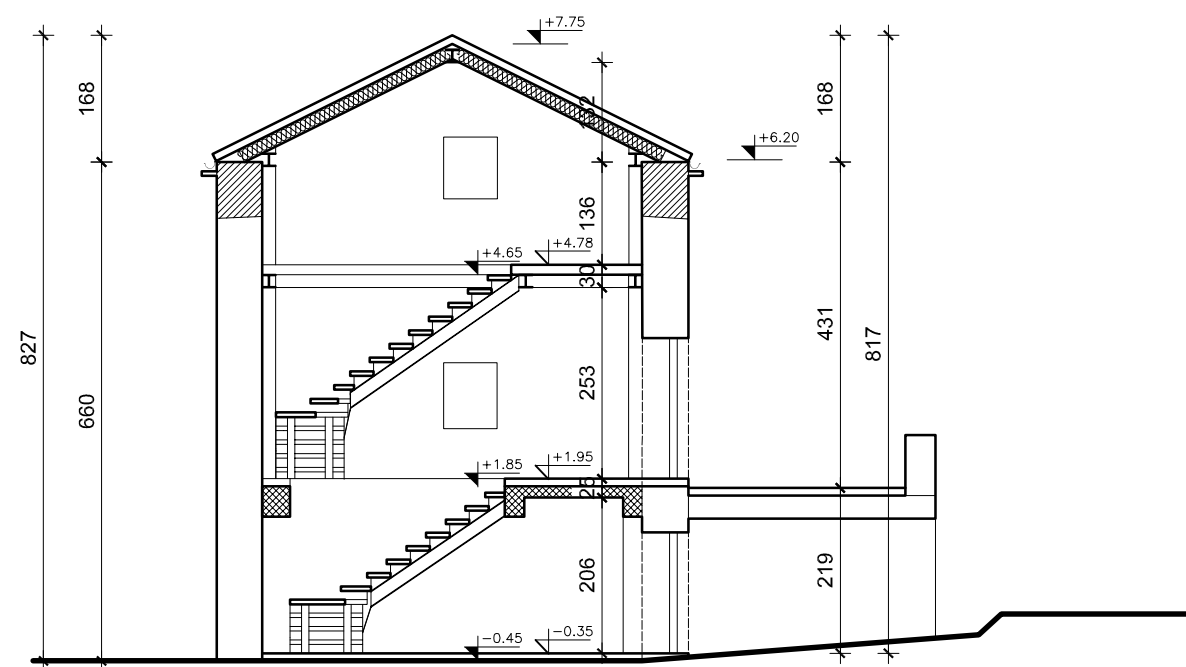


TLOCRT POTKROVLJA

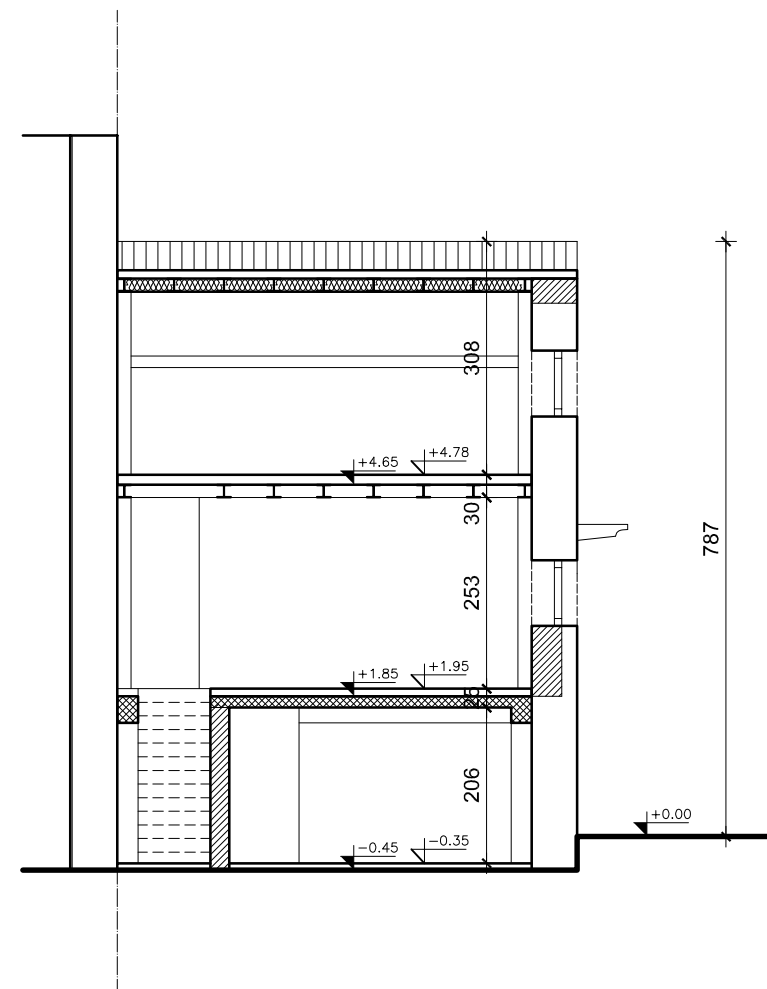


TLOCRT KROVNIH PLOHA

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	IDEJNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/18	
DATUM:	09.2018.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI	LIST BR.: 6

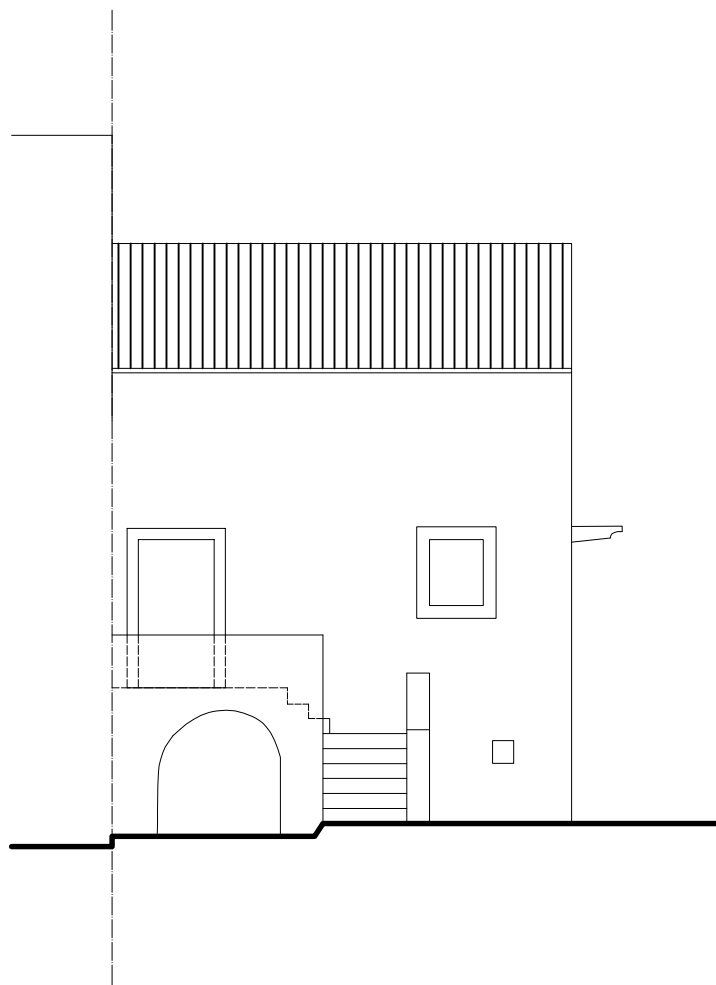


PRESJEK A-A

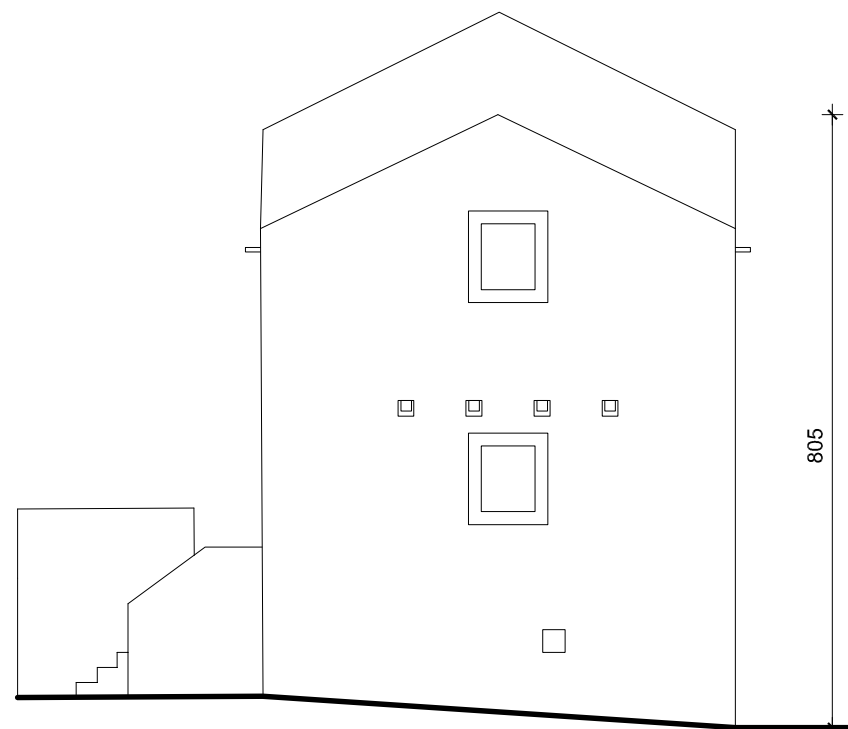


PRESJEK B-B

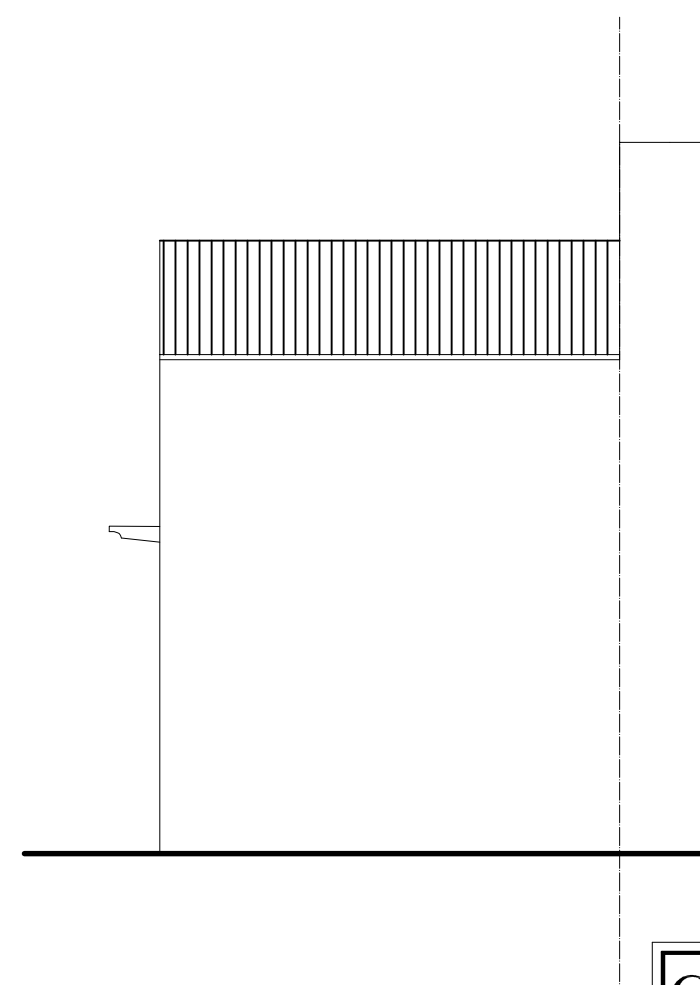
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADogradnjom Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT		
BR. PROJEKTA: 01-001/18		1:100
DATUM: 09.2018.		
SADRŽAJ: PROJEKTIRANO STANJE - PRESJECI		LIST BR.: 7



JUGOZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE



SJEVEROISTOČNO PROČELJE

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT		
BR. PROJEKTA: 01-001/18		1:100
DATUM: 09.2018.		
SADRŽAJ: PROJEKTIRANO STANJE - PROČELJA		LIST BR.: 8

3. GLAVNI PROJEKT



GRAĐEVINSKI FAKULTET

Ured: RADMILE MATEJČIĆ 3, 51 000 Rijeka

E-mail: info@gradri.uniri.hr

OIB: 92037849504

INVESTITOR:

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM

Lakmartin 7

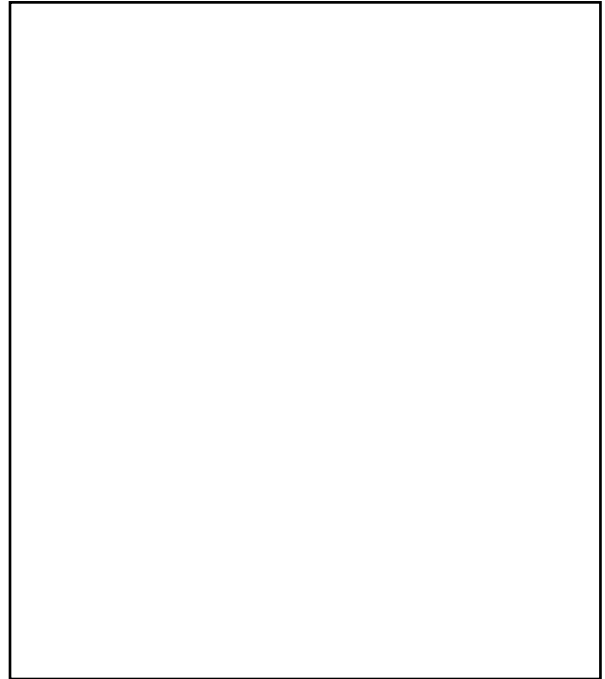
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA:

01-001/19



KNJIGA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

Rijeka, siječanj 2019. god.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

INVESTITOR : mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/19

POPIS KNJIGA I PROJEKTANATA

KNJIGA 1 - glavni projekt: ARHITEKTONSKI PROJEKT

- glavni projektant: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
- projektant: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
- broj projekta: 01-001/19

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

INVESTITOR : mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/19

S A D R Ź A J

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Registracija poduzeća
- 1.2. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.3. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata
- 1.4. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata za rad na kulturnome dobru
- 1.5. Posebni uvjeti

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

- 2.1. Tekstualni dio
 - 2.1.1. Uvod
 - 2.1.2. Tehnički opis – postojeće stanje
 - 2.1.3. Tehnički opis – PROJEKTIRANO STANJE
 - 2.1.4. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine
 - 2.1.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete
 - 2.1.6. Iskaz procijenjenih troškova građenja
 - 2.1.7. Elaborat racionalne uporabe energije i toplinske zaštite
- 2.2. Nacrtni dio
 - 2.2.1. Postojeće stanje
 - 2.2.2. Projektirano stanje – arhitektonski nacrt
 - 2.2.3. Projektirano stanje – nacrt rušenja / građenja
 - 2.2.4. Izvedbeni detalji

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

Rijeka, siječanj 2019. god.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNjom	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Registracija poduzeća

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1.2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Investitor *mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.*, sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) izdaje rješenje o imenovanju

GLAVNOG PROJEKTANTA

Za izradu glavnog projekta:

INVESTITOR: mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/19

Imenuje se: **TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

s rješenjem o upisu u imenik:

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
Redni broj:

INVESTITOR:

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta

INVESTITOR: mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/19

Temeljem Zakona o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17) donosi se

R J E Š E N J E

kojim se za projektanta glavnog arhitektonskog projekta REKONSTRUKCIJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7, k.č. *112/3, k.o. Kornić, imenuje:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

Ovim rješenjem se potvrđuje da TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ. ispunjava sljedeće uvjete:

- nosi strukovni naziv >OVLAŠTENI ARHITEKT< pod rednim brojem _____, po RJEŠENJU HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA
- ima zasnovan radni odnos u _____
- obavlja poslove projektiranja i stručnog nadzora, stvarno i stamflno

ČLAN UPRAVE:

Rijeka, siječanj 2019. god.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1.4. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1.5. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata za rad na kulturnome dobru

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

Temeljem odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) izdaje se:

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKATA

KNJIGA 1 - glavni projekt:

- glavni projektant:
- projektant:
- broj projekta:

ARHITEKTONSKI PROJEKT

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
01-001/19

Svi projekti tj. knjige međusobno su usklađeni i izrađeni u skladu s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, a prema kojima projektirana građevina mora udovoljavati za vrijeme izgradnje i tijekom uporabe.

GLAVNI PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

1.6. IZJAVA PROJEKTANTA DA GLAVNI PROJEKT JE IZRAĐEN U SKLADU S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA U SKLADU S KOJIMA MORA BITI IZRAĐEN

INVESTITOR: mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA: 01-001/19

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17), donosi se:

I Z J A V A

Glavni projektant: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
Redni broj:

Tvrтка:

Ovom izjavom potvrđujem da je glavni projekt u skladu s:

Dokumenti prostornog uređenja

Prostorni plan Primorsko-goranske županije SN 32/13, 28/16, 07/17
Prostorni plan uređenja Grada Krka SN 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 03/18

Zakoni

Zakon o gradnji NN 153/13, NN 20/17
Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, NN 65/17
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN 78/15
Zakon o građevnim proizvodima NN 76/13, NN 30/14
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN 78/15
Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
Zakon o građevinskoj inspekciji NN 153/13
Zakon o komunalnom gospodarstvu NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15
Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji NN 152/08, 55/12, 101/13, 14/14
Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja NN 69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ.

Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14
Zakon o zaštiti od požara NN 92/10
Zakon o Državnom inspektoratu NN 116/08, 123/08, 49/11
Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08, 88/10
Zakon o normizaciji NN 80/13
Zakon o vodama NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14
Zakon o zaštiti zraka NN 130/11, 47/14
Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15
Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16
Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13
Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja NN 64/06
Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja NN 91/10
Zakon o predmetima opće uporabe NN 39/13, 47/14
Zakon o trgovini NN 87/08, 96/08, 116/08, 76/09, 114/11, 68/13, 30/14
Zakon o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14
Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih spomenika NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 157/13, 152/14, 98/15

Pravilnici

Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 79/14, 41/15, 75/15, 112/17
Pravilnik o nostrifikaciji projekata NN 98/99, 29/03, 20/17
Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika NN 111/14
Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste NN 53/02, 20/17
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN 108/04
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću NN 78/13
Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN 103/08
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja NN 43/09
Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima NN 85/15
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12
Pravilnik o kontroli projekata NN 32/14
Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata NN 32/14, 69/14
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište NN 42/14
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17
Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta NN 42/05
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN 145/04
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu NN 46/08
Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke NN 91/07
Pravilnik o znaku pristupačnosti NN 78/08
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima NN 93/08
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja NN 146/05
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije NN 35/94, 110/05, 28/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara NN 62/94, 32/97

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 56/99
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94, 142/03
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom NN 39/06, 106/07
Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehničkih eksplozija NN 39/06, 106/07
Pravilnik o obveznom potvrđivanju elemenata tipnih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru te o uvjetima kojima moraju udovoljiti pravne osobe ovlaštene za potvrđivanje tih proizvoda NN 24/90, 47/97, 68/00
Pravilnik o mjernim jedinicama NN 88/15
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta NN 55/14
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08

Propisi i norme

Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/17
Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN 03/07
Tehnički propis za dimnjake u građevinama NN 03/07
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15
NFPA 101 Life Safety Code
HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu
Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

1.7. POSEBNI UVJETI



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu i očuvanje kulturnih dobara
Konzervatorski odjel u Rijeci
KLASA: 612-08/18-23/0980
UR.BROJ: 532-04-02-11/16-18-2
Rijeka, 19. ožujka 2018.

Predmet: Rekonstrukcija postojeće kuće u Lakmartinu, na k.č. *112/3 i štale na k.č. 1743/1, sve k.o. Kornić – konzervatorski stručni savjet, daje se

Povodom Vašeg zahtjeva investitora a
opunomoćenika , daje se konzervatorski stručni
savjet za rekonstrukciju postojeće kuće i štale u naselju Lakmartin na k.č. *112/3 i
*1743/1, sve k.o. Kornić, kako slijedi:

- Pregledom dostavljenog zahtjeva te uvidom u arhivu ovog Odjela utvrđeno je da se katastarske čestice *112/3 i *1743/1 k.o. Lakmartin nalaze unutar zone zaštite kulturnog dobra, *Ruralna kulturno-povijesna cjelina naselja Lakmartin na otoku Krku*, upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske od 28. siječnja 1975. godine pod registarskim brojem 363, i revizijom Rješenja Klasa: UP-I^o-612-08/11-06/0679, Urbroj: 532-04-01-01/6-12-1 od 24. veljače 2012.
- Uvidom u predmetni zahtjev za rekonstrukciju kuće i štale utvrđeno je da je riječ o postojećoj kući i štali koje se nalaze na k.č. *112/3 i *1743/1 k.o. Kornić, a koje su obje u ruševnom stanju. Prije pristupanja radovima rekonstrukcije i adaptacije s aspekta zaštite nužno je izraditi detaljan arhitektonski snimak postojećeg stanja građevina u mjerilu 1:50. Također, s obzirom na postojeće loše stanje obiju građevina, prioritetno je utvrditi točno građevinsko i statičko stanje konstrukcije od strane licenciranog statičara koji ima iskustva na sanaciji kulturnih dobara, te temeljem njegovog izvještaja ukoliko je potrebno pristupiti i izradi statičkog projekta i troškovnika za sanaciju građevina. Ukoliko investitor ima definiranu buduću namjenu građevina, novi zahtjev potrebno je dopuniti i idejnim rješenjem planiranog zahvata s detaljno razrađenim troškovnikom. Investitor je dužan navedenu dokumentaciju dostaviti ovom Odjelu na izdavanje posebnih uvjeta zaštite, prethodnog odobrenja i/ili potvrde izvedbenog projekta prije pristupanja radovima rekonstrukcije.
- Po dostavi navedene dokumentacije ovaj Odjel će se dodatno očitovati, a u nastavku slijede opće smjernice za rekonstrukciju i sanaciju predmetnih građevina (kuće i štale):

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

- Rekonstrukciji postojećih građevina potrebno je pristupiti prema konzervatorskim načelima kako bi se zadržao i vratio na zapuštenim dijelovima izvorni izgled građevine te ne bi uveli novi građevinski materijali i tehnike gradnje koje bi umanjile njezin ambijentalni identitet. Obzirom na etnološki značaj građevina predlažemo zadržavanje postojećih tlocrtnih (pravokutni tlocrt) i visinskih gabarita kuće (moguća je nadogradnja u visini maksimalno 80 cm, ostavljajući razliku u visini između predmetne i susjedne kuće) te preporučamo radovima obnove pristupiti isključivo prema izvornom predlošku tj. staroj foto dokumentaciji ako ona postoji, kao i zatečenih ostataka na terenu. Potrebno je zadržati tipologiju stambenog niza. Dizanjem kata, dozvoljava se izvedba novih otvora isključivo u dimenzijama i oblicima postojećih izvornih otvora, te u vertikalnoj osi s izvornima.
- Prilikom rekonstrukcije krovišta kuće i štale, koji su u potpunosti srušeni, obavezna je ugradnja nove drvene konstrukcije (npr. rogovi, letve i daščana oplata i dr.) prema izvornom predlošku, odnosno isključivo na način da se zadrži izvorna geometrija krovišta (dvostrešno krovište s izvornim nagibom krovnih streha, čitljivim prema obrisima izvornog krovišta na bočnom pročelju susjedne kuće). Ne dozvoljava se izvođenje AB vijenaca i AB serklaža, niti mijenjanje kosine kao i tipa krovišta građevine. Krov kuće i štale pokriti kupom kanalicom koja površinskom obradom imitira izgled starih, izvornih kanalisa. Kanalice se ugrađuje isključivo prema tradicionalnom predlošku te u prva dva reda od strehe za povezivanje kanalice koristiti tradicionalni vapneni mort (gašeno vapno i mljeveni kamen granulacije „nula“), kao i na kosim strehama prema van odnosno krajnjim rubovima zabatnih zidova. Iste završiti s donjom kupom u propustu u 1/3 širine kupe, dok se ostatak krovnog pokrova do sjemena polaže u suho. Zabranjuje se upotreba mediteran ili „Bramac“ crijepa, poliuretanske pjene kao vezivo, i ugradnja limenog opšava na zabatima, te korištenje plastificirane limarije kao neautohtonog arhitektonskog elementa. Svi oluci koji se namjeravaju postaviti trebaju biti pocinčani, bez plastificiranja i bojenja.
- Pročelja obnoviti po izvornom predlošku odnosno vapnenom žbukom (bojom, granulacijom i završnom obradom). Ne dozvoljava se izvođenje završne obrade pročelja „pod letvu“ kao ni korištenje grube žbuke npr. „sep“. Pročelja se ne bojaju naknadno već je boja korištenog materijala ujedno i boja završne obrade građevine. Boja žbuke kuće treba odgovarati tradicionalnim bojama, bijelih ili svjetlijih zemljanih tonova. Žbuka oko otvora treba biti izvedena na način da kamene erte ostanu vidljive, ne izvođeci oštri rub između erte i žbuke, već nepravilan i u međusobnoj ravnini.
- Zidovi štale trebaju biti rekonstruirani na temelju postojećih ostataka zidova, zadržavajući postojeće tlocrtne gabarite, kao i unutrašnju podjelu prostora. Pročelja štala treba obraditi tehnikom „dersovanja“, te se ne dozvoljava uvođenje cementnih fuga.
- Sve postojeće kamene okvire „erte“, kameno stubište te kameno popločenje terase nad „shodom“ ispred ulaza kuće zadržati, očistiti nedestruktivnom metodom, eventualno po potrebi sanirati smjesom umjetnog kamena te prezentirati bez naknadnog žbukanja ili bojanja. Nove erte oko izvornih otvora uskladiti s izvornima oblikovanjem,

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

materijalom i bojom, a oko novih otvora (nadogradnje) erte izvesti u žbuci. U slučaju da se prilikom čišćenja vegetacije ili skidanja žbuke s građevina utvrdi postojanje erta ili drugih arhitektonskih elemenata koji u sadašnjem stanju nisu vidljivi, nije dozvoljeno njihovo uklanjanje prije konzultacije s konzervatorom.

- Obavezno je na sve vanjske otvore ugraditi kvalitetnu drvenu stolariju po uzoru na izvornu (ulazna vrata tip na utor i pero, prozori - kasetirani u tri polja, a vanjske škure po uzoru na izvorne – pune škure) kako bi se prezentirao izvorni izgled građevine, bez uvođenja novih detalja i suvremenih elemenata. Ne dozvoljava se ugradnja PVC ili Alu bravarije. Bojanje stolarije izvesti prema tradicionalnom predlošku (npr. sivo zelene, sivo plave, i sl.). U slučaju da se prilikom skidanja postojeće žbuke utvrdi postojanje nekadašnjih otvora, moguće je njihovo otvaranje, u dogovoru s konzervatorom.
- Postojeće vanjsko stubište i terasu na shod zadržati, kao bitan element tradicionalne arhitekture. Ogradu stubišta i terase izvesti punim parapetom, korištenjem kamena i vapnenog morta. Izvedba terase i popune fuga između kamenih sljubnica trebaju biti izvedene po uzoru na vidljive ostatke izvorne terase predmetne kuće, kao i terasu susjedne kuće koja je zadržala izvorni oblik. Započetu sanaciju zida volte ispod shoda popraviti koristeći kamenje manjih dimenzija, slaganih u pravilnim redovima. Izmijenjena visina luka shoda je opravdana zbog promjene visine terena u odnosu na izvornu.
- Temeljem uvida u fotodokumentaciju predmetne kuće koja se nalazi u Fototeci ovog Odjela, utvrđeno je nekadašnje postojanje krušne peći na prednjem pročelju koja je u postojećem stanju srušena. Krušnu peć replicirati prema staroj fotodokumentaciji.
- Vratiti srušeni dimnjak iznad ognjišta prema izvornom stanju te zadržati nišu ognjišta u interijeru kuće. Ne dozvoljava se korištenje tipskih i prefabriciranih elemenata prilikom rekonstrukcije dimnjaka.
- Okućnica, naročito okućnica štale, treba biti ozelenjena autohtonim mediteranskim biljkama, u suglasju s ambijentom i okolinom. Obavezno je prilikom izrade glavnog projekta uključiti hortikulturno uređenje obuhvata.
- Prilikom rekonstrukcije, potrebno je sačuvati i eventualno po potrebi obnoviti postojeće suhozide, naročito one koji omeđuju k.č. 1743/1 k.o. Kornić. U slučaju njihovog oštećenja prilikom radova ili njihove statičke ugroženosti, potrebno ih je obnoviti tradicionalnom metodom suhozidne gradnje, bez korištenja vezivnih materijala. Postojeći prilaz kojim je čestica priključena na javnu prometnicu mora se koristiti i kao budući kolni i pješaćki prilaz.
- Ukloniti do sada započetu statičku sanaciju („protupotresni stupovi“, već započeta priprema za armirano betonsku međukatnu konstrukciju iznutra) te izvoditi konstruktivne elemente po uzoru na izvorne npr. drvena međukatna konstrukcija i slično.
- Radi što preciznije rekonstrukcije (naročito krušne peći), prilažemo fotografije predmetne kuće iz Fototeke Konzervatorskog odjela u Rijeci, koje su snimljene 1972. godine.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

2.1. Tekstualni dio

2.1.1. Uvod

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija i nadogradnja postojeće građevine u Lakmartinu. Predmetna građevina se nalazi na k.č. *112/3, k.o. Kornić.

Područje obuhvata nalazi se unutar granica Prostornog plana uređenja Grada Krka (SN 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 03/18), te unutar zone zaštite kulturnog dobra.

Zaštićeno kulturno dobro *Ruralna kulturno-povijesna cjelina naselja Lakmartin na otoku Krku* upisano je u Registar kulturnih dobara RH – Listu zaštićenih kulturnih dobara pod registarskim brojem 363 i revizijom Rješenja Klasa UP-I-612-08/11-06/0679, Urbroj: 532-04-01-01/6-12-1 i kao takav podliježe zaštiti sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12 i 136/12). Ova projektna dokumentacija izrađena je sukladno odredbama predmetnog zakona.

2.1.2. Tehnički opis – postojeće stanje

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Predmetna građevina se nalazi na k.č. *112/3, k.o. Kornić. Oblik građevinske čestice prikazan je u situaciji u grafičkom prilogu. Veličina građevinske čestice iznosi 97 m².

NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Pješački i kolni pristup na građevnu česticu ostvaren je sa javne površine Ulice Lakmartin na k.č. 4445, k.o. Kornić, jugozapadno od čestice.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKJE VELIČINE ZGRADE

Tlocrtna površina građevine: 38,67 m².

Ukupna bruto ploština podne površine zgrade: 77,34 m²

Ukupni obujam zgrade: 257,16 m³

Koeficijent izgrađenosti: $k_{ig} = 38,67 / 97,00 = 0,40$

Koeficijent iskoristivosti - nadzemno: $k_{is_nad} = 77,34 / 97,00 = 0,80$

Koeficijent iskoristivosti: $k_{is} = 77,34 / 97,00 = 0,80$

Visina građevine iznosi 5,80 m od najniže kote terena uz građevinu do vrha nadozida potkrovlja.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Postojeća građevina izgrađena je kao dvojna građevina koja sa susjednom građevinom dijeli sjeverozapadni zid. U naravi je ruševina sa pretežno očuvanim vanjskim zidovima i djelomično očuvanom vanjskom terasom na svod i vanjskim stubištem za pristup katu. Zgrada je imala dvije etaže: suteren i prizemlje, te tavan. Tlocrtna veličina zgrade je 6,09 x 6,35 m. Izgrađena je u stilu tradicijskog graditeljstva područja na kojem se nalazi, tradicionalnim materijalima kao što su kamen i drvo. Vanjski zidovi debljine 60 cm ožbukani su djelomično oštećenom vapnenom žbukom. Na otvorima se nalaze djelomično sačuvane kamene erte.

KONSTRUKTIVNI ELEMENTI GRAĐEVINE

Građevina je izvedena sistemom masivnih vanjskih nosivih zidova od prirodnog kamena temeljenih u zemljištu IV. Kategorije. Međukatna konstrukcija između suterena i prizemlja izvedena je kao polumontažna armiranobetonska konstrukcija oslonjena na horizontalne i vertikalne armiranobetonske serklaže izvedene s unutrašnje strane vanjskih zidova. Konstrukcija krovišta nije izvedena. Stubište u sutereu izvedeno je od armiranog betona.

INSTALACIJE

Instalacija dovoda sanitarne vode u postojećem stanju nije izvedena
Instalacija odvoda sanitarne vode u postojećem stanju nije izvedena
Elektroinstalacija u postojećem stanju nije izvedena
Instalacije termotehničkih sustava grijanja i hlađenja nisu izvedene

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.1.4. Tehnički opis – projektirano stanje

PROJEKTNI ZADATAK

Želja budućeg korisnika je koristiti predmetnu građevinu kao kuću za odmor za dvije osobe. Koristiti će se tijekom cijele godine, ali za povremeno stanovanje. U suterenu treba predvidjeti saunu, u prizemlju dnevni dio stanovanja, dok će potkrovlje biti posvećeno spavaćem dijelu. Sve etaže treba povezati internom komunikacijom stubištem. Za nosivu konstrukciju potrebno je koristiti čelik.

Rekonstrukcija građevine izvesti će se na način da se zadovolji projektni zadatak uz poštovanje smjernica za rekonstrukciju izdanih od nadležnog Konzervatorskog ureda i sukladno s važećom prostornoplanskom dokumentacijom. U postojećim dijelovima građevine izvršit će se restauracija u vidu očuvanja arhitektonsko vrijednih elemenata, pritom poštujući dane smjernice od strane Konzervatorskog ureda.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE

Tlocrtna površina građevine: 38,67 m².

Ukupna bruto ploština podne površine zgrade: 94,70 m²

Ukupna ploština podne površine zgrade: 76,96 m²

Ukupna ploština korisne površine zgrade: 76,96 m²

Ukupna ploština korisne površine grijanog dijela zgrade: Ak=71,05 m²

Ukupni obujam zgrade: 283,85 m³

Ukupni obujam grijanog dijela zgrade: Ve=283,85 m³

Koeficijent izgrađenosti: k_{ig} = zadržava se kao u postojećem stanju ($< k_{ig_max} = 0,40$)

Koeficijent iskoristivosti - nadzemno: k_{is_nad} = zadržava se kao u postojećem stanju
($< k_{is_nad_max} = 0,80$)

Koeficijent iskoristivosti: k_{is} = zadržava se kao u postojećem stanju ($< k_{is_max} = 0,80$)

Visina građevine iznositi će 6,60 m od najniže kote terena uz građevinu do vrha nadozida potkrovlja. Etažnost građevine biti će suteran, prizemlje i potkrovlje.

Udaljenosti građevine do susjednih čestica ostat će kao u postojećem stanju.

NAMJENA I ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Građevina će se rekonstruirati uz zadržavanje postojećih tlocrtnih gabarita i povećanje visine za 80 cm. Predviđena je stambena namjena objekta: jedna samostalna uporabna cjelina. U suterenu će se smjestiti sauna sa sanitarnim prostorom, prostorija za gospodarstvo i spremište sa vanjskim pristupom. Prizemlje će sadržavati dnevni dio stanovanja: kuhinju i dnevni boravak, te priručni wc. U potkrovlju će se predvidjeti spavaći dio sa kupaonicom. Sve etaže povezat će se unutarnjim stubištem. Ulaz u zgradu ostaje postojeći na jugozapadnom pročelju s terasom i vanjskim stubištem. Ulaz u spremište u suterenu je postojeći nadsvođeni ispod terase. Postojeći vanjski zidovi

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

restaurirat će se, a nova nosiva međukatna i konstrukcija krovišta te unutarnjeg stubišta izvesti će se od čeličnih profila. Krovne plohe biti će nagiba kao u postojećem stanju s pokrovom od kupe kanalice. Tradicijski arhitektonski elementi kao što su kamene erte sačuvati će se i po potrebi sanirati, dok će se istak krovnog vijenca izvesti od kamena po uzoru na izvorni. Ugraditi će se drvena vanjska stolarija po uzoru na izvornu sa punim drvenim škurama. Pročelja će se ožbukati vapnenom žbukom po izvornom predlošku u bijelom ili svjetlijim zemljanim tonovima.

KONSTRUKTIVNI ELEMENTI GRAĐEVINE

Postojeći nosivi elementi, vanjski zidovi, međukatna konstrukcija između suterena i prizemlja, horizontalni i vertikalni serklaži u suterenu i armiranobetonsko stubište u suterenu zadržati će se. Vanjski nosivi zidovi nadogradit će se za 80 cm zidanjem prirodnim kamenom u produžnom mortu. Novi konstruktivni elementi izvesti će se od čeličnih profila HEA 180. Međukatna konstrukcija između prizemlja i potkrovlja i konstrukcija krovišta izvesti će se čeličnim profilima oslonjenim na horizontalne i vertikalne profile kao protupotresne elemente. Stubište u prizemlju izvesti će se od šupljih kvadratnih profila na koje se oslanjaju gazišta. Učvršćenje i spajanje čeličnih profila predviđeno je vijčanim vezama i djelomično varenjem.

INSTALACIJE

Instalacija dovoda sanitarne vode izvesti će se prema projektu vodovoda i kanalizacije. Instalacija odvoda sanitarne vode izvesti će se prema projektu vodovoda i kanalizacije. Elektroinstalacija će se izvesti prema projektu elektroinstalacija. Instalacije termotehničkih sustava grijanja i hlađenja: izvesti će se lokalni sustav grijanja i hlađenja split klima uređajem.

HORTIKULTURNO UREĐENJE PARCELE

Neizgrađeni dio građevne čestice urediti će se kao zelena površina – travnjak sa niskim mediteranskim kulturama.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

DOKAZNICA MJERA ZA IZRAČUN BRUTO POVRŠINE GRAĐEVINE			
POSTOJEĆE STANJE			
SUTEREN			
6,09*6,35	=	38,67	m2
PRIZEMLJE			
6,09*6,35	=	38,67	m2
BRUTO POVRŠINA GRAĐEVINE:		77,34	m2
NOVO STANJE			
SUTEREN			
6,09*6,35	=	38,67	m2
PRIZEMLJE			
6,09*6,35	=	38,67	m2
POTKROVLJE			
2,85*6,09	=	17,36	m2
BRUTO POVRŠINA GRAĐEVINE:		94,70	m2
DOKAZNICA MJERA ZA IZRAČUN OBUJMA GRAĐEVINE			
POSTOJEĆE STANJE			
SUTEREN			
6,09*6,35*2,31	=	89,33	m3
PRIZEMLJE			
6,09*6,35*(3,57+1,54/2)	=	167,83	m3
OBUJAM GRAĐEVINE:		257,16	m3
NOVO STANJE			
SUTEREN			
6,09*6,35*2,31	=	89,33	m3
PRIZEMLJE			
6,09*6,35*2,83	=	109,44	m3
POTKROVLJE			
6,35*6,09*(1,36+1,68/2)	=	85,08	m3
OBUJAM GRAĐEVINE:		283,85	m3

PROJEKTANT:

TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.

Rijeka, siječanj 2019. god.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.1.4. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine

Prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji građevina se smije rabiti na način sukladan njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine, odnosno kulturnog dobra ako je ta građevina upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i na prikladan način označiti građevinu opasnom do otklanjanja oštećenja.

Praćenje stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge stručne poslove može obavljati samo diplomirani inženjer i inženjer odgovarajuće struke s položenim stručnim ispitom. Za obiteljsku kuću i jednostavne građevine ove poslove može obavljati i osoba koja ima srednju stručnu spremu odgovarajuće struke s položenim stručnim ispitom. Održavanje i naprijed navedene poslove vlasnik građevine odnosno osoba koja upravlja nekretninom (građevinama) po posebnom propisu mora povjeriti osobama koji zadovoljavaju uvjete za obavljanje djelatnosti propisane ZOG-om, a koje se odnose na poslove projektiranja, stručnog nadzora i izvođenja radova.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade, a u slučaju požara očuvati će se nosivost konstrukcije tijekom vremena utvrđenog posebnim propisima.

Potrebno je provoditi redovitu kontrolu elektroinstalacija u propisanim vremenskim razdobljima. Uz predviđene mjere održavanja vijek trajanja građevine iznosi 50 godina.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.1.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Uvjeti kvalitete

Kvaliteta upotrijebljenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati uvjetima po važećim tehničkim propisima, normama, uvjetima iz glavnog projekta.

Dužnosti izvođača

Izvođač je dužan:

- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova,
- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu, i to na način određen ugovorom, propisima i pravilima struke, tehničkim propisima i normama,
- ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu s Zakonima, te tehničkim propisima,
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ZPUG, posebnim propisom ili projektom,
- propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

Kontrola kvalitete

- Kontrola kvalitete i upravljanje kvalitetom provodi se putem laboratorijskih ispitivanja materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda kao i ispitivanjem izvedenih radova "in situ",
- Izvođač je dužan radove izvoditi po redosljedu kojim se osigurava kvalitetno izvođenje, te o izvođenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete.

Kontrola ispitivanja

- Nadzorni inženjer provodi kontrolu ispitivanja. Za konačnu ocjenu kvalitete materijala i radova mjerodavni su rezultati kontrolnog ispitivanja.
- Ukoliko rezultati kontrolnih ispitivanja pokažu da kvaliteta upotrijebljenih materijala i izvedenih radova ne odgovara zahtjevanim uvjetima, nadzorni inženjer je dužan izdati nalog izvođaču da nekvalitetan materijal zamijeni kvalitetnim i da radove dovede u ispravno stanje.
- Izvođač je dužan o svom trošku postupiti po nalogu nadzornog inženjera i izvesti radove.

Obustava radova

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

- Ako izvođač i pored upozorenja i zahtjeva nadzornog inženjera, za otklanjanjem uočenih nedostataka, nastavi s nekvalitetnim izvođenjem radova, nadzorni inženjer će radove obustaviti i o tome obavijestiti naručitelja.
- Ako je na ovaj način dovedena u pitanje stabilnost građevine, život ljudi ili susjednih građevina, naručitelj ima pravo zahtijevati da izvršitelj poruši izvedene radove i da ih ponovno izvede o svom trošku na način koji je ugovoren.
- S izvođenjem radova može se ponovo nastaviti kada izvođač poduzme i provede odgovarajuće mjere kojima se prema nalazu nadzornog inženjera, osigurava kvalitetno izvođenje radova.

Umanjenje vrijednosti za nekvalitetne radove

- Nadzorni inženjer priznaje u realizaciji izvođača samo kvalitetno izvedene radove.
- Nadzorni inženjer ima pravo da na ime nekvalitetno izvedenih radova zadrži odgovarajuće iznose od privremene obračunske ili okončane situacije u visini vrijednosti nekvalitetno izvedenih radova, sve do potpunog otklanjanja nedostataka.

Troškovi ispitivanja

- Troškove prethodnih i tekućih ispitivanja građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda snosi izvođač.

Radovi koji se pokrivaju

- Svaki pojedini rad koji se kasnije ne može kontrolirati u pogledu količina i kakvoće mora biti odmah pregledan od nadzornog inženjera, a podaci o tome upisuju se u građevinski dnevnik i građevinsku knjigu. Izvođač je dužan na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera o postojanju takvih radova jer u protivnom, nadzorni inženjer može odbiti priznavanje takvih radova ili ih obračunati prema svojim podacima ili procjeni.
- Izvođač je dužan da na zahtjev nadzornog inženjera obavi potrebna otkrivanja ili otvaranja izvršenih radova, radi naknadnog pregleda i ispitivanja. Poslije obavljenih pregleda i ispitivanja, izvođač je dužan da mjesta na kojima su provedena otkrivanja i ispitivanja sanira prema uputstvu nadzornog inženjera.
- Troškove otklanjanja, saniranja i naknadnih ispitivanja snosi naručitelj, u slučaju da se naknadnim pregledom ustanovi da su pokrivni radovi izvedeni u skladu s ugovorom. U suprotnom slučaju, troškove snosi izvođač.

Odobrenje za upotrebu materijala

- Izvođač je dužan prije dopreme, odnosno prije upotrebe odgovarajućih građevinskih materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda osigura uvjerenje o prethodnim ispitivanjima kvalitete od stručne, odnosno ovlaštene organizacije. U slučaju pozitivnih rezultata prethodnih ispitivanja, te ako se vizualnim pregledom ne ustanove nedostaci, nadzorni inženjer će odobriti upotrebu upisom u građevinski dnevnik.
- Izvođač je dužan pribaviti ateste kad je to propisano.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

- Izvođač radova ne smije upotrebljavati građevinske materijale bez odobrenja nadzornog inženjera, a u slučaju da ih upotrijebi, snosi rizik i troškove koji mogu iz te osnove nastati.

Odgovornost za nedostatke

- Izvođač je odgovoran za upotrebu materijala i opreme koji ne odgovaraju ugovorenoj ili propisanoj kvaliteti.
- Izvođač je dužan upozoriti naručitelja na uočene ili utvrđene nedostatke i onog materijala i opreme koje je naručitelj nabavio ili izabrao.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

2.1.5. Iskaz procjenjenih troškova građenja

Na osnovu izrađenog glavnog projekta, izvršena je procjena troškova građenja prema kojoj troškovi rekonstrukcije postojeće građevine s nadogradnjom iznose:

331.450,00 kuna

(slovima: tristotinetrdesetjednatisuća četiristotinepedeset kuna).

Napomena: U cijenu je uključen PDV.

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.1.5. Elaborat racionalne uporabe energije i toplinske zaštite

Projektantska tvrtka:	GRAĐEVINSKI FAKULTET
Investitor:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
Građevina:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM
Lokacija:	k.č. *112/3, k.o. Kornić
Broj projekta:	11-001/18
Broj mape:	

Glavni projektant:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
Projektant:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.
Datum izrade:	4.11.2018.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Obrazac 1, list 1/5

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
2. OZNAKA PROJEKTA	11-001/18
3. OPIS ZGRADE	
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Obiteljska kuća
Namjena zgrade	Stambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: *112/3, K.o.: Kornić
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Lakmartin 7 N.v.: 85,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Studeni 2018. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	224,23
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	283,85
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,79
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	71,05
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Rijeka Omišalj Aerodrom (85,00 m n.v.)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	6,10
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	24,60

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	10695,12	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	49,91	150,53
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	595,98	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	8,39
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,64	1,04
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.		

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0,00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za grijanje i PTV $E_{HW,del}$ [kWh/a]	4417,52	
Godišnja isporučena energija za hlađenje $E_{C,del}$ [kWh/a]	0,00	
Godišnja pomoćna energija za rad termotehničkih sustava W [kWh/a]	0,00	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava [kWh/a]	7129,87	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	0,00	NE
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad termotehničkih sustava	Najmanje 25% iz sunčeva zračenja	
	Najmanje 30% iz plinovite biomase	
	Najmanje 50% iz čvrste biomase	
	Najmanje 70% iz geotermalne energije	
	Najmanje 50% iz topline okoline	
	Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću	
Najmanje 50% energetske potrebe zgrade podmireno iz daljinskog grijanja prema članku 42. stavak 2.		
Potrebna godišnja toplinska energija najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne energije za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$		
Najmanje 4 m ² ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)		
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.		

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	4417,52	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	7129,87	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	80,00	100,35
Upisati " nZEB " ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije		
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.		
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)		
Datum i mjesto		

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

A. Zona 1 - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

1.3. Zona 1 - Zona 1

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade

ZONA 1

2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

2.A.4. Ukupni transmisijski gubici

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

2.A.5.1. Toplinski gubici

2.A.5.2. Toplinski dobici

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

2.A.5.4. Rezultati proračuna

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

4. Primijenjeni propisi i norme

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S

RAZINA PROJEKTA

k.č. *112/3, k.o. Kornić

GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA

NADOGRADNJOM

VRSTA PROJEKTA

Arhitektonski projekt

MJESTO I DATUM

01-001/19

GLAVNI ROJEKTANT

Tomislav Gašparović, ing.građ.

Rijeka, siječanj 2019.

PROJEKTANT

Tomislav Gašparović, ing.građ.

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 3. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} > 3^{\circ}\text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18^{\circ}\text{C}$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija:

k.č. *112/3, k.o. Kornić

Referentna postaja:

Rijeka Omišalj Aerodrom

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$)													
m	6,1	6,5	9,4	13	18,2	22,2	24,6	24,1	18,7	14,9	10,5	7	14,7
min	-5,5	-3,2	-2,3	2,9	9,1	13	17	14,3	11,1	4,6	-0,4	-6,6	-6,6
max	14,4	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	590	620	690	880	1200	1500	1620	1630	1470	1150	870	680	1070

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	67	62	61	63	63	59	54	58	65	70	69	67	63

	Brzina vjetra (m/s)												
m	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31	2

	Broj dana grijanja												
	Temperatura vanjskog zraka											$\leq 10^{\circ}\text{C}$	125,5
												$\leq 12^{\circ}\text{C}$	157,7
												$\leq 15^{\circ}\text{C}$	190,8

Orij	[$^{\circ}$]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m^2)														
S	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	186	289	423	527	642	663	719	628	506	373	197	130	5283
	30	219	333	452	531	622	630	689	624	533	421	230	151	5434
	45	241	360	459	511	576	574	631	591	534	447	251	164	5339
	60	250	367	444	468	507	497	549	533	509	449	259	170	5000
	75	246	354	407	405	421	405	448	452	457	428	254	166	4443
	90	230	323	351	326	325	306	337	356	384	384	235	155	3712
SE, SW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	173	272	409	519	641	665	720	623	491	353	185	122	5172
	30	194	301	428	523	627	642	700	621	511	385	206	135	5272
	45	206	316	430	507	592	599	657	597	510	399	217	142	5174
	60	209	315	414	473	538	538	593	551	487	395	218	143	4874
	75	201	299	380	422	469	462	512	487	444	371	209	137	4393
	90	183	269	332	358	389	379	421	410	384	330	190	125	3769
E, W	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	144	232	372	495	630	662	711	599	451	306	156	104	4863

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S

RAZINA PROJEKTA

k.č. *112/3, k.o. Kornić

GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

NADOGRADNJOM

01-001/19

Rijeka, siječanj 2019.

VRSTA PROJEKTA

GLAVNI ROJEKTANT

PROJEKTANT

Arhitektonski projekt

Tomislav Gašparović, ing.građ.

Tomislav Gašparović, ing.građ.

	30	144	231	367	483	610	640	689	583	443	304	156	103	4754
	45	142	227	354	461	579	604	653	556	428	298	152	101	4555
	60	135	217	334	430	535	557	603	518	403	284	146	95	4255
	75	125	201	304	389	480	497	541	467	368	262	134	88	3856
	90	112	179	268	339	416	430	469	408	325	233	119	78	3375
NE, NW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	115	187	330	463	612	654	696	568	402	254	126	86	4491
	30	96	153	286	416	564	609	643	513	348	211	105	74	4018
	45	78	129	250	368	505	548	574	454	303	180	86	64	3539
	60	71	96	215	327	448	485	508	402	265	137	76	58	3087
	75	64	85	159	273	392	427	446	344	198	109	68	52	2618
	90	57	77	128	191	302	340	347	247	139	99	61	46	2034
E, N	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	96	162	308	447	598	641	680	550	378	225	107	73	4266
	30	81	105	230	375	525	570	596	467	287	144	86	68	3533
	45	77	99	170	287	429	472	483	363	193	126	126	64	2844
	60	71	92	155	206	317	357	352	250	160	118	76	58	2211
	75	64	85	142	182	228	236	231	204	149	109	68	52	1751
	90	57	77	128	166	208	214	213	187	137	99	61	46	1591

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Stambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

1.3. Zona 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	NE ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	NE ZADOVOLJAVA
Korisna energija	NE ZADOVOLJAVA
Primarna energija	NE ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ²]	224,23
Obujam grijanog dijela zgrade – V _e [m ³]	283,85
Obujam grijanog zraka – V [m ³]	215,73
Faktor oblika zgrade - f _o [m ⁻¹]	0,79

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_k [m ²]	71,05
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m ²]	182,00
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m ²]	5,48

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - VZ

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	1,400	50,00	30,00	2000,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1,000	20,00	0,60	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	39,59	
				Jugoistok	43,53	
				Jugozapad	33,62	

1.3.2.2 Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - ZPS

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	1,400	50,00	30,00	2000,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					46,61	

1.3.2.3 Zidovi prema tlu 1 - ZPT

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	1,400	50,00	30,00	2000,00
3	3.18 Cementni mort	0,500	1,600	25,00	0,13	2000,00
4	5.11 Polim. hidro. traka na bazi PEHD	0,050	0,500	50000,00	25,00	1600,00
Definirana ploština [m ²]:					3,56	

1.3.2.4 Podovi na tlu 1 - PNT

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	1,000	0,900	14,00	0,14	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,020	0,500	334000,00	20,00	980,00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	8,000	0,035	200,00	16,00	35,00
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,050	0,140	100000,00	50,00	1200,00
7	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
Definirana ploština [m ²]:						38,67

1.3.2.5 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - KK

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,000	0,250	8,00	0,08	900,00
2	Neprovjetravan sloj zraka	3,000	-	1,00	0,03	-
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,020	0,500	205000,00	20,00	520,00
4	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1,000	0,130	50,00	0,50	650,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

6	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,500	0,130	50,00	1,25	500,00
7	HOMESEAL LDS 0,02 paropropusna- vodonepropusna folija	0,020	0,200	52,00	0,01	240,00
8	Dobro provjetravan sloj zraka	8,000	-	1,00	0,08	-
9	Crijep (krovni) glina	2,000	1,000	40,00	0,80	2000,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	29,89	
				Jugozapad	29,89	

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,..). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
POZ 1	2,40	Jugo-zapad	1,68	1,00
POZ 2	1,60	Jugo-istok	0,09	1,00
	1,60	Jugo-zapad	0,09	1,00
POZ 3	2,40	Jugo-zapad	1,76	1,00
POZ 4	1,60	Jugo-istok	0,62	2,00
	1,60	Jugo-zapad	0,62	1,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot f}	max	Zadovoljava
Dnevni dio	Jugoistok	17,97	0,37	0,02	0,00	0,20	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
Dnevni dio	POZ 4	0,30	0,37	0,60	1

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Sustavi s prekidom rada noću
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f H,hr	0,71
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f C,day :	1,00
Vrsta energenta za grijanje:	Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0,00

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

ZONA 1

2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
VZ	116,74	1,54	0,45	
ZPS	46,61	1,37	0,80	
ZPT	3,56	1,72	0,50	
PNT	38,67	0,40	0,50	
KK	59,78	0,21	0,30	

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - VZ

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _l	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{jl}	A _{jz}
	116,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,59	0,00	43,53
Toplinska zaštita:				U [W/m ² K] = 1,54 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)				fR _{si} = 0,54 ≤ 0,61			ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:				ΣM _{a, god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:				1290,00 ≥ 100 kg/m ² U = 1,54 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA		

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE

RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ² K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	2000,00	1,400	0,429
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1800,00	1,000	0,030
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R _τ = 0,649
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,54		U = 1,54 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 1290,00 [kg/m ²]		1290,00 ≥ 100 kg/m ² U = 1,54 ≤ 0,45		NE ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	20,0	0,54
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	20,0	0,48
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	20,0	0,33
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	20,0	0,10
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	20,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	20,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	20,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	20,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	20,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	20,0	0,13
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	20,0	0,39
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	20,0	0,51
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,54 \leq fR_{si,max} = 0,61$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu

Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	θ_{min}	OK
POZ 1	0,69	0,54	-0,9	ZADOVOLJAVA
POZ 2	0,79	0,54	-0,9	ZADOVOLJAVA
POZ 3	0,69	0,54	-0,9	ZADOVOLJAVA
POZ 4	0,79	0,54	-0,9	ZADOVOLJAVA

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S

RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

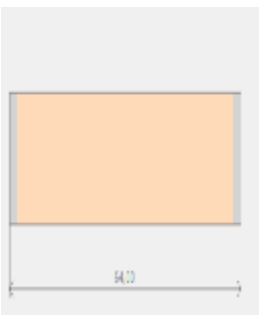
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.2. Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - ZPS

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	46,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,37 \leq 0,80$				NE ZADOVOLJAVA		


	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	2000,00	1,400	0,429
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 0,729$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 1,37$		$U = 1,37 \geq U_{max} = 0,80$		NE ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

2.A.1.3. Zidovi prema tlu 1 - ZPT

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	42,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,72 \leq 0,50$				NE ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,57$				ZADOVOLJAVA		

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE

RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

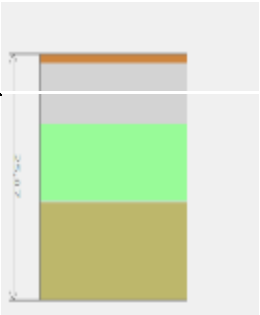
--	--	--	--

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ² K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.15 Prirodni kamen	60,000	2000,00	1,400	0,429
3	3.18 Cementni mort	0,500	2000,00	1,600	0,003
4	5.11 Polim. hidro. traka na bazi PEHD	0,050	1600,00	0,500	0,001
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,000
					R _τ = 0,583
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,72		U = 1,72 ≥ U _{max} = 0,50		NE ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Veljača	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Ožujak	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Travanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Svibanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Lipanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Srpanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Kolovoz	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Rujan	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Listopad	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Studeni	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Prosinac	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,00 ≤ fR _{si,max} = 0,57			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.4. Podovi na tlu 1 - PNT

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _l	A _z	A _s	A _j	A _{sl}	A _{sz}	A _{jl}	A _{jz}
	38,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,40 ≤ 0,50			ZADOVOLJAVA		

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE

RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	$fR_{si} = 0,00 \leq 0,90$	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ² K/W]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008
2	Polimerno-cementno ljepilo	1,000	1650,00	0,900	0,011
3	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,020	980,00	0,500	0,000
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	8,000	35,00	0,035	2,286
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,050	1200,00	0,140	0,004
7	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_{\tau} = 2,510$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,40		$U = 0,40 \leq U_{max} = 0,50$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Veljača	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Ožujak	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Travanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Svibanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Lipanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Srpanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Kolovoz	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Rujan	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Listopad	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Studeni	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Prosinac	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	20,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si,max} = 0,90$			ZADOVOLJAVA		

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM

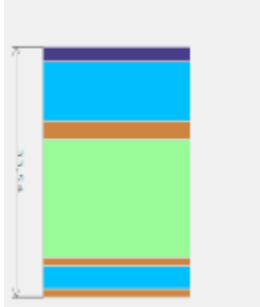
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

2.A.1.5. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - KK

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	59,78	0,00	0,00	0,00	0,00	29,89	0,00	0,00	29,89
Toplinska zaštita:				$U [W/m^2 K] = 0,21 \leq 0,30$			ZADOVOLJIVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)				$f_{Rsi} = 0,63 \leq 0,95$			ZADOVOLJIVA		
Unutarnja kondenzacija:				$\Sigma M_{a,god} = 0,00$			ZADOVOLJIVA		
Dinamičke karakteristike:				$89,75 < 100 kg/m^2$ $U = 0,21 \leq 0,30$			ZADOVOLJIVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,000	900,00	0,250	0,040
2	Neprovjetravan sloj zraka	3,000	-	-	0,000
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,020	520,00	0,500	0,000
4	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1,000	650,00	0,130	0,077
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
6	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,500	500,00	0,130	0,192
7	HOMESEAL LDS 0,02 paropropusna-vodonepropusna folija	0,020	240,00	0,200	0,001
8	Dobro provjetravan sloj zraka	8,000	-	-	0,000
9	Crijep (krovni) glina	2,000	2000,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,681$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,21$		$U = 0,21 \leq U_{max} = 0,30$			ZADOVOLJIVA
Plošna masa građevnog dijela 89,75 [kg/m²]		$89,75 < 100 kg/m^2$ $U = 0,21 \leq 0,30$			ZADOVOLJIVA

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:

Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:

Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada

Odabrani razred vlažnosti:

Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:

$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$

Građevni dio s plošnom masom manjom od $100kg/m^2$.

Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Svi mjeseci	-0,9	0,95	538	810	1429	1429	12,3	20,0	0,63
Površinska vlažnost	fR _{si} = 0,63 ≤ fR _{si, max} = 0,95					ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Jugo-istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
POZ 2	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,01	0,05	0,04	0,09	1,00	1,60
POZ 4	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,13	0,25	0,37	0,62	2,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 183; Velj = 269; Ožu = 332; Tra = 358; Svi = 389; Lip = 379; Srp = 421; Kol = 410; Ruj = 384; Lis = 330; Stu = 190; Pro = 125

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
POZ 2	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,01	0,05	0,04	0,09	1,00	1,60
POZ 4	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,13	0,25	0,37	0,62	1,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 183; Velj = 269; Ožu = 332; Tra = 358; Svi = 389; Lip = 379; Srp = 421; Kol = 410; Ruj = 384; Lis = 330; Stu = 190; Pro = 125

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ² K]
POZ 1		D	1,68	0,00	1,68	1,00	2,40
POZ 3		D	1,76	0,00	1,76	1,00	2,40

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim normama, utjecaj toplinskih mostova može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $UTM = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.

2.A.4. Koeficijenti transmisijskih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	221,937
Uprosječni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	11,282
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	233,219

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,10) \cdot A$
VZ	191,670
KK	18,748

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
POZ 1	1,00	1,68	2,40	4,03
POZ 2	2,00	0,09	1,60	0,29
POZ 3	1,00	1,76	2,40	4,22
POZ 4	3,00	0,62	1,60	2,98

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornič
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ²]	H _g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,27	11,28

Stacionarni koeficijenti transmisivne izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H_{g,m,H} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	8,26	8,32	8,90	10,26	45,34	-25,76	-9,07	-10,93	60,34	11,77	9,20	8,41

Stacionarni koeficijenti transmisivne izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H_{g,m,C} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	6,41	6,42	6,46	6,53	14,07	31,48	-69,51	-448,20	14,80	6,60	6,48	6,43

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	B	d _t	R _f	K.p.	ΔΨ	U _o	U	d'	R'	R _n	d _n	R.i.	D	Ψ _g	H _g
	[m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ² K/ΛM]	[W/mK]	[W/mK]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[m]	[m]	[m ² K/ΛM]	[cm]	(A)	[m]	[W/mK]	[W/mK]
G1	38,67	18,53	4,17	5,56	2,29	2,00 ⁽¹⁾	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,05	11,28

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation TPS

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
-----------------	--------	------------	-----------------

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Oplošje grijanog dijela zgrade	A	224,23	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	283,85	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	215,73	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f _o	0,79	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _k	71,05	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	116,01	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	182,00	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	5,48	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 12 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
<p>H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu H_{g,avg} - Uprosječni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi</p>	
H _{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	233,219 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetranjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 71,05 [m ²]
Neto volumen zone	V = 215,73 [m ³]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	n ₅₀ = 6,00 [h ⁻¹]
Površina kanala	A _{duct} = 0,00 [m ²]
Površina kanala smještenih unutar zone	A _{indoorduct} = 0,00 [m ²]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	e _{wind} = 0,07 [-]

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 15,00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{kor} = 15,00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 17,00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 0,00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 0,50 [h^{-1}]$

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 107,86 [m^3 / h]$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1,15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1,06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0,00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0,00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0,00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0,00 [m^3 / h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0,00 [m^3 / h]$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0,00 [m^3 / h]$

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije	$f_{v,mech} = 0,00 [-]$											
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n_{inf H}	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
n_{inf C}	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije	$\Delta n_{win,mech} = 0,27 [h^{-1}]$											
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
$\Delta n_{win C}$	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{ve,inf,H}	10,27	9,98	7,84	5,17	1,33	-1,63	-3,40	-3,03	0,95	3,77	7,02	9,61
Q_{ve,win,H}	6,26	6,02	4,55	2,80	0,25	-1,70	-2,88	-2,60	0,07	1,98	4,16	5,88
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,H}	512,57	447,98	383,90	238,97	48,90	-100,02	-194,70	-174,59	30,77	178,29	335,29	480,34
Q_{ve,inf,C}	13,23	12,94	10,79	8,12	4,29	1,33	-0,45	-0,08	3,91	6,73	9,98	12,57

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S

RAZINA PROJEKTA

k.č. *112/3, k.o. Kornić

GLAVNI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM

NADOGRADNJOM

01-001/19

Rijeka, siječanj 2019.

VRSTA PROJEKTA

GLAVNI ROJEKTANT

PROJEKTANT

Arhitektonski projekt

Tomislav Gašparović, ing.građ.

Tomislav Gašparović, ing.građ.

Q_{ve,win,C}	8,17	7,93	6,46	4,71	2,16	0,21	-0,97	-0,69	1,98	3,89	6,07	7,79
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,C}	663,45	584,26	534,79	384,99	199,78	46,00	-43,81	-23,70	176,79	329,18	481,30	631,23

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Sustavi s prekidom rada noću	$\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	3703,13	2891,75	278,19	279,79
Veljača	3269,11	2536,25	278,05	279,66
Ožujak	3015,72	2204,35	277,63	279,51
Travanj	2192,37	1407,13	277,13	279,69
Svibanj	1218,21	406,84	282,31	303,79
Lipanj	373,67	0,00	288,99	259,21
Srpanj	0,00	0,00	249,89	269,71
Kolovoz	0,00	0,00	79,57	268,18
Rujan	1078,76	293,29	283,14	315,37
Listopad	1877,17	1065,81	277,13	280,66
Studen	2700,79	1915,59	277,95	280,18
Prosinac	3520,31	2708,94	278,26	279,99

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	22949,23	15429,95

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{sol,k}	20	20	29	34	21	20	23	22	21	30	21	22
Q_{sol,u,l}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornič
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

Q_{sol}	20	20	29	34	21	20	23	22	21	30	21	22
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	264,31	238,73	264,31	255,78	264,31	255,78	264,31	264,31	255,78	264,31	255,78	264,31

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	Q _{int} = 3.111,99 [kWh]
Solarni dobici topline	Q _{sol} = 283,09 [kWh]
Ostali dobici topline	Q' = 0,00 [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	1024,68	284,63
Veljača	932,96	259,15
Ožujak	1055,86	293,29
Travanj	1044,44	290,12
Svibanj	1026,37	285,10
Lipanj	993,75	276,04
Srpanj	1032,53	286,81
Kolovoz	1030,41	286,22

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

Rujan	994,71	276,31
Listopad	1058,96	294,16
Studenj	995,92	276,64
Prosinac	1031,70	286,58

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	12222,27	3395,08

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 831,85 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.
 Masivna zgrada, plošna masa zidova $m' > 550 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 370000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 42923700,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,71$

(Sustavi s prekidom rada noću)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	2.379	513	2.892	20	264	285	0,10	1,000	0,97	31,00	2.186
Veljača	2.088	448	2.536	20	239	259	0,10	1,000	0,97	28,00	1.906
Ožujak	1.820	384	2.204	29	264	293	0,13	1,000	0,96	31,00	1.592
Travanj	1.168	239	1.407	34	256	290	0,21	0,998	0,94	30,00	923
Svibanj	358	49	407	21	264	285	0,70	0,905	0,78	16,00	51
Lipanj	- 311	- 100	- 411	20	256	276	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Srpanj	- 729	- 195	- 924	23	264	287	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Kolovoz	- 644	- 175	- 819	22	264	286	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Rujan	263	31	293	21	256	276	0,94	0,815	0,71	15,00	0
Listopad	888	178	1.066	30	264	294	0,28	0,995	0,91	31,00	638
Studenj	1.580	335	1.916	21	256	277	0,14	0,999	0,96	30,00	1.368
Prosinac	2.229	480	2.709	22	264	287	0,11	1,000	0,97	31,00	2.031
UKUPNO											10695

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 24,00 \text{ [}^\circ\text{C]}$

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 1,00$

INVESTITOR
 GRAĐEVINA
 OZNAKA PROJEKTA
 MJESTO I DATUM

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
 dipl.ing.arh.
 REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
 GRAĐEVINE S
 NADOGRADNJOM
 01-001/19
 Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
 RAZINA PROJEKTA
 VRSTA PROJEKTA
 GLAVNI ROJEKTANT
 PROJEKTANT

Lakmartin 7
 k.č. *112/3, k.o. Kornić
 GLAVNI PROJEKT
 Arhitektonski projekt
 Tomislav Gašparović, ing.građ.
 Tomislav Gašparović, ing.građ.

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_c	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	3.040	663	3.703	20	264	285	0,08	0,077	1,00	0
Veljača	2.685	584	3.269	20	239	259	0,08	0,079	1,00	0
Ožujak	2.481	535	3.016	29	264	293	0,10	0,097	1,00	0
Travanj	1.807	385	2.192	34	256	290	0,13	0,132	1,00	0
Svibanj	1.018	200	1.218	21	264	285	0,23	0,233	1,00	0
Lipanj	328	46	374	20	256	276	0,74	0,659	1,00	0
Srpanj	- 69	- 44	- 112	23	264	287	1.000,00	1,000	1,00	364
Kolovoz	18	- 24	- 6	22	264	286	1.000,00	1,000	1,00	232
Rujan	902	177	1.079	21	256	276	0,26	0,255	1,00	0
Listopad	1.548	329	1.877	30	264	294	0,16	0,157	1,00	0
Studen	2.219	481	2.701	21	256	277	0,10	0,102	1,00	0
Prosinac	2.889	631	3.520	22	264	287	0,08	0,081	1,00	0
UKUPNO										596

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Potrebni podaci	
Broj dana sezone grijanja - d_g	243,00 dan
Broj dana izvan sezone grijanja - d_{ng}	122,00 dan
Ploština korisne površine grijanog dijela zone - A_k	71,05 m ²
Tip zgrade: Stambena zgrada s 3 i manje stambene jedinice	
Specifična toplinska energija potrebna za pripremu PTV - $Q_{W,A,a}$	12,50 kWh/m ² a
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (u sezoni grijanja) - $Q_{W,g}$	591,27 kWh
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (izvan sezone grijanja) - $Q_{W,ng}$	296,85 kWh
Potrebna godišnja toplinska energija za pripremu PTV - Q_w	888,13 kWh

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 224,23$ [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 283,85$ [m ³]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,79$ [m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 71,05$ [m ²]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 10695,12$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 150,53$ (max = 49,91) [kWh/m ² a]

INVESTITOR

mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.

MJESTO GRADNJE

Lakmartin 7

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOMRAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANTk.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.OZNAKA PROJEKTA
MJESTO I DATUM01-001/19
Rijeka, siječanj 2019.

Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4.2m)	$Q'_{H,nd} = - (\max = -) [\text{kWh}/\text{m}^3 \text{ a}]$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 595,98 [\text{kWh}/\text{a}]$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 4417,52 [\text{kWh}/\text{a}]$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{del} = 62,17 [\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ a}]$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 7129,87 [\text{kWh}/\text{a}]$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 100,35 (\max = 80,00) [\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ a}]$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 1,04 (\max = 0,64) [\text{W}/\text{m}^2 \text{ K}]$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 233,22 [\text{W}/\text{K}]$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} [\text{kWh}]$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Električna energija	4417,52	1,0000	4417,52	kWh	0,50	2208,76

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	$E_{del} [\text{kWh}]$	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
Električna energija	4417,52	0,2348	1037,28

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del} [\text{kWh}]$	Faktor f_p	$E_{prim} [\text{kWh}]$
Električna energija	Energija za grijanje	3529,39	1,614	5696,44
Električna energija	Energija za hlađenje	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Energija za PTV	888,13	1,614	1433,43
Ukupno		4.417,52		7.129,87

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13., 30/14., 130/17.) Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:

- je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
- rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
- je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko- izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, [W/(mK)] i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

HRN EN 13165:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

HRN EN 13168:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

HRN EN 13169:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

HRN EN 13170/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

HRN EN 13171:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

HRN EN 13171/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

HRN EN 14509:2004

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

4. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN EN ISO 9836:2011

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.	PROJEKTANT	Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.

HRN EN ISO 13370:2008

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232:2012

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

HRN EN 674:2012

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

HRN EN 12207:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

HRN EN ISO 12412-2:2004

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HRN EN 13829:2002

Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

("Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

Zakon o gradnji

("Narodne novine" broj 153/13, 20/17)

Zakon o građevnim proizvodima

(„Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17)

Zakon o energetskej učinkovitosti

(„Narodne novine" broj 127/14)

Tehnički propis za prozore i vrata

(„Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju

("Narodne novine" broj 88/17)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru

("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

("Narodne novine" broj 73/15)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certifikacije, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

("Narodne novine" broj 73/15, 133/15)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara

("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

INVESTITOR	mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	MJESTO GRADNJE	Lakmartin 7
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM	RAZINA PROJEKTA VRSTA PROJEKTA GLAVNI ROJEKTANT PROJEKTANT	k.č. *112/3, k.o. Kornić GLAVNI PROJEKT Arhitektonski projekt Tomislav Gašparović, ing.građ. Tomislav Gašparović, ing.građ.
OZNAKA PROJEKTA MJESTO I DATUM	01-001/19 Rijeka, siječanj 2019.		

Algoritam za izračun energetske svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)

- Faktori primarne energije i emisija CO₂ (u primjeni od 30. rujna 2017.)
- Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
- Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetske zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

INVESTITOR mr.sc. MARKO FRANKOVIĆ,
dipl.ing.arh.
GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE
GRAĐEVINE S
NADOGRADNJOM
OZNAKA PROJEKTA 01-001/19
MJESTO I DATUM Rijeka, siječanj 2019.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

Lakmartin 7
k.č. *112/3, k.o. Kornić
GLAVNI PROJEKT
Arhitektonski projekt
Tomislav Gašparović, ing.građ.
Tomislav Gašparović, ing.građ.

2.2. Nacrtni dio

2.2.1. Postojeće stanje

Situacija	list 1
Tlocrt suterena i prizemlja	list 2
Presjeci	list 3
Pročelja	list 4

2.2.2. Projektirano stanje – arhitektonski nacrt

Tlocrt suterena i prizemlja	list 5
Tlocrt potkrovlja i krovnih ploha	list 6
Presjeci	list 7
Pročelja	list 8

2.2.3. Projektirano stanje – nacrt rušenja / građenja

Tlocrt suterena i prizemlja	list 9
Tlocrt potkrovlja i krovnih ploha	list 10
Presjeci	list 11
Pročelja	list 12
Konstrukcija	list 13

2.2.4. Izvedbeni detalji

Detalj „A“	list 14
Detalj „B“	list 15
Detalj „C“	list 16
Detalj „D“	list 17

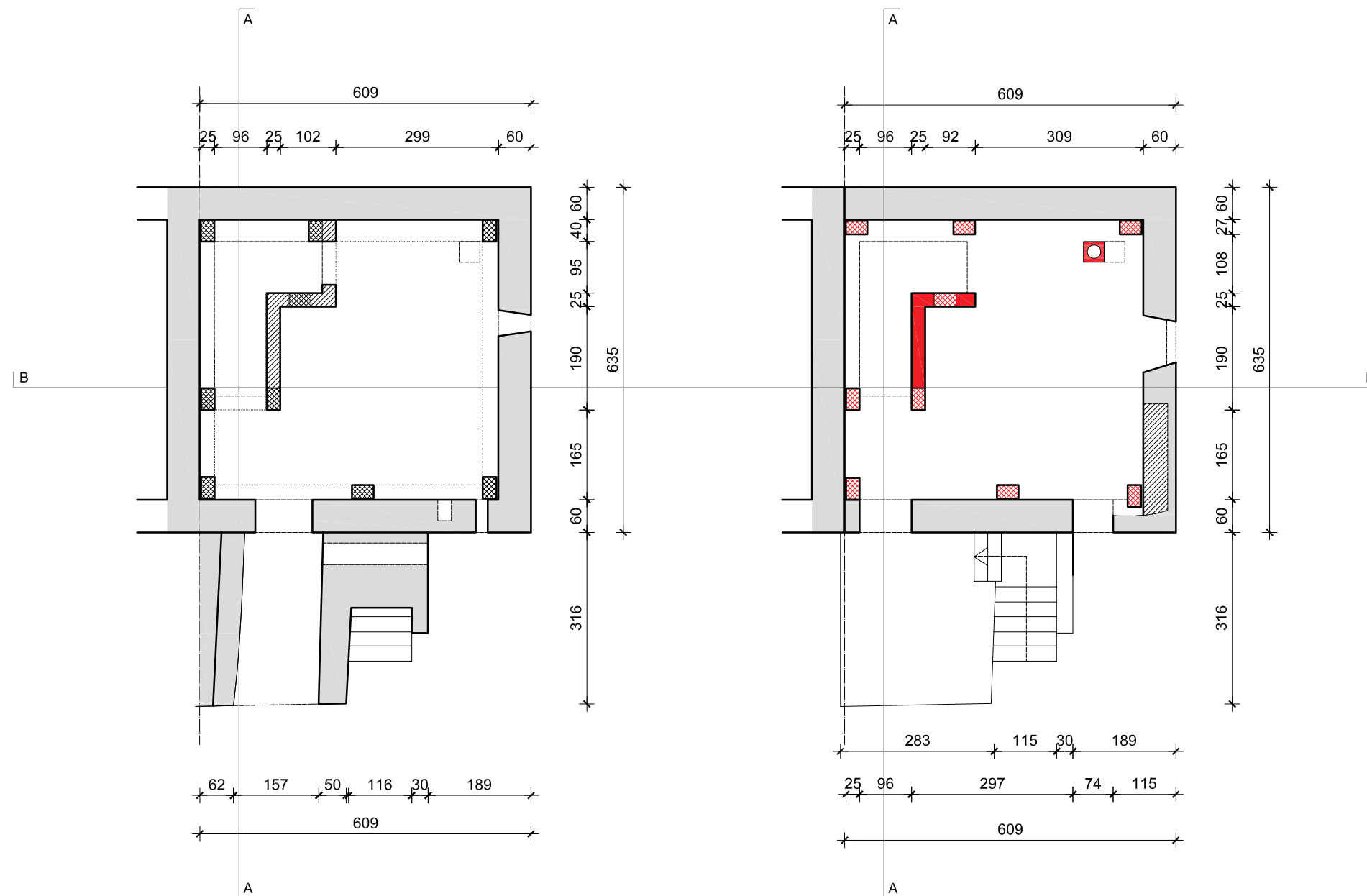
SITUACIJA



GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Kornić	
INVESTITOR:		MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:		TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.
SURADNIK:		
PROJEKT:		GLAVNI PROJEKT
BR. PROJEKTA:		01-001/19
DATUM:		01.2019.
SADRŽAJ:		1:1000
SITUACIJA		LIST BR.: 1

POSTOJEĆE STANJE

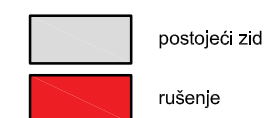
TLOCRTI
RUŠENJE / GRAĐENJE



TLOCRT SUTERENA

TLOCRT PRIZEMLJA

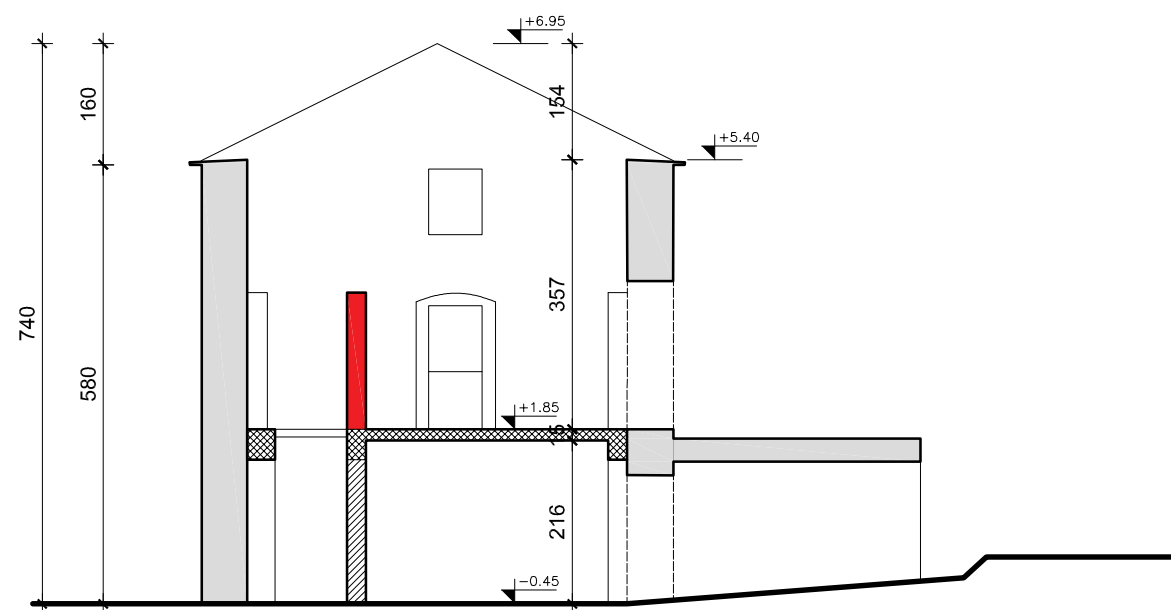
LEGENDA:



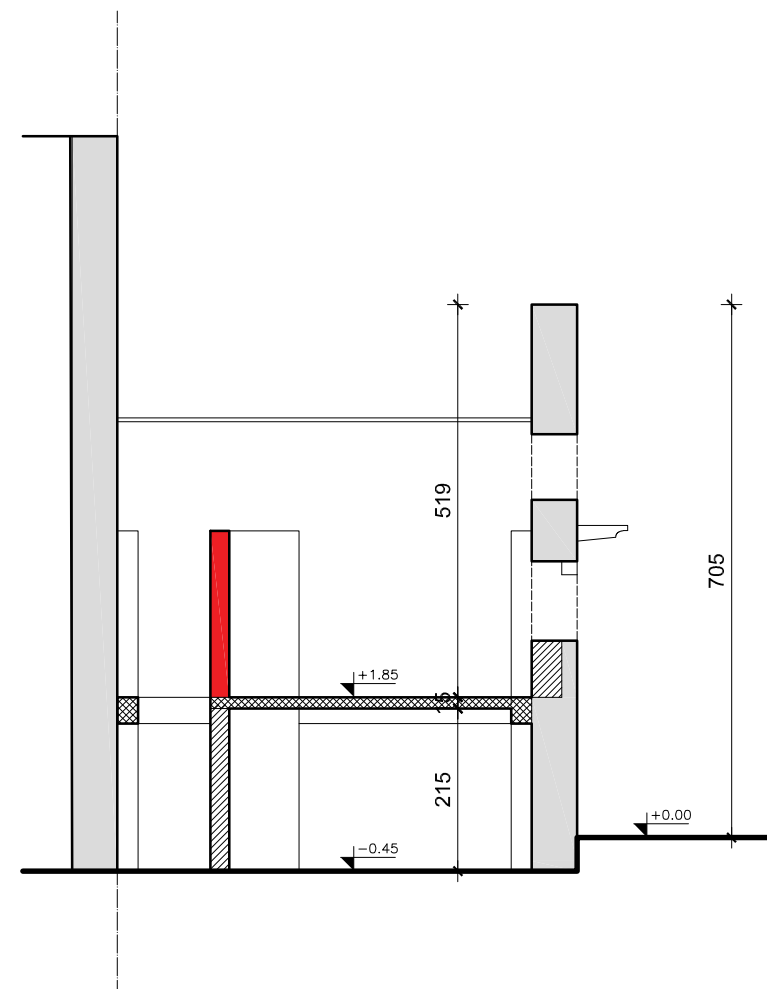
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: GLAVNI PROJEKT		1:100
BR. PROJEKTA: 01-001/19		
DATUM: 01.2019.		
SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE - TLOCRTI LIST BR.: 2		

POSTOJEĆE STANJE

PRESJECI
RUŠENJE / GRAĐENJE



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B

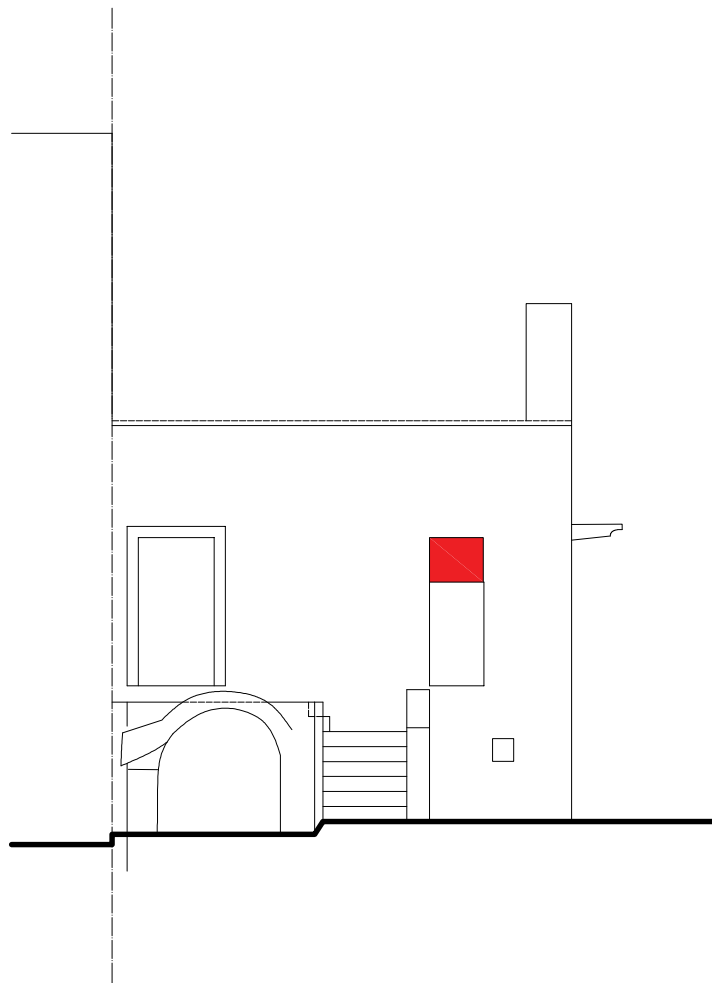
LEGENDA:



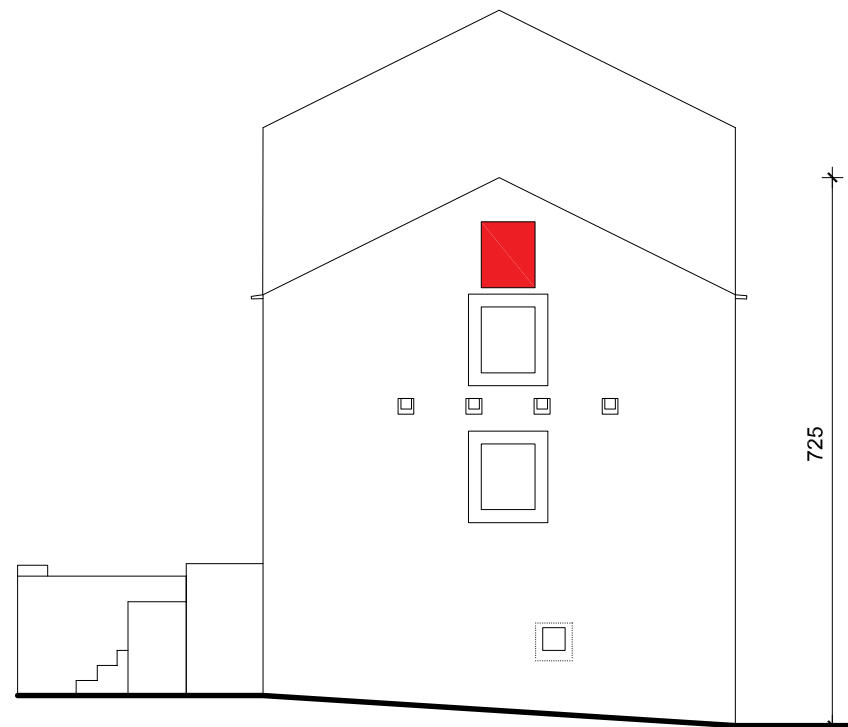
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	POSTOJEĆE STANJE - PRESJECI LIST BR.: 3	

POSTOJEĆE STANJE

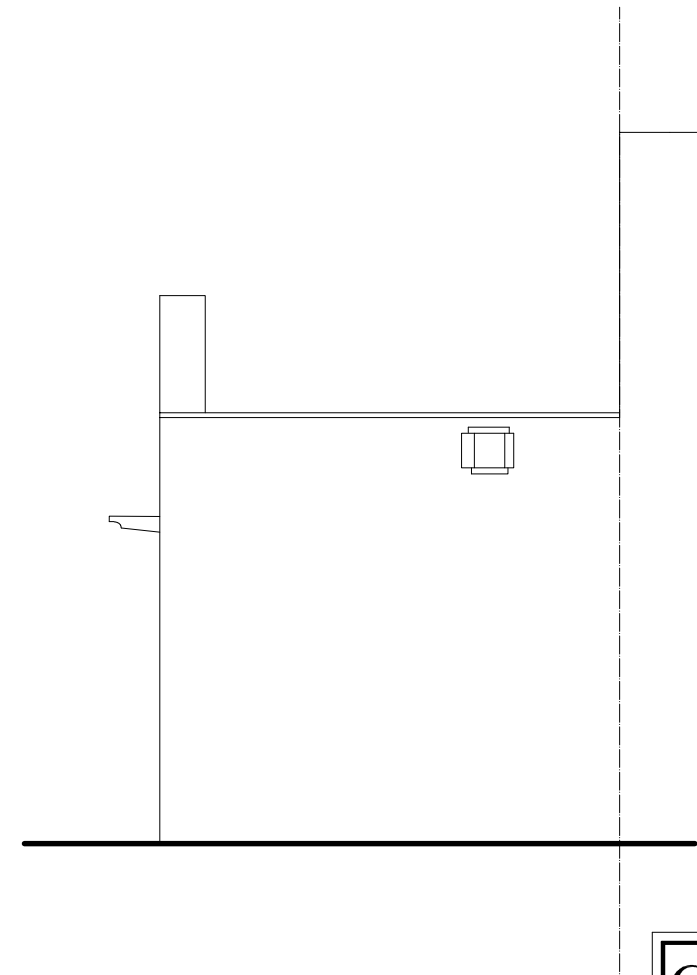
PROČELJA
RUŠENJE / GRAĐENJE



JUGOZAPADNO PROČELJE

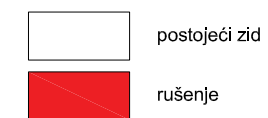


JUGOISTOČNO PROČELJE



SJEVEROISTOČNO PROČELJE

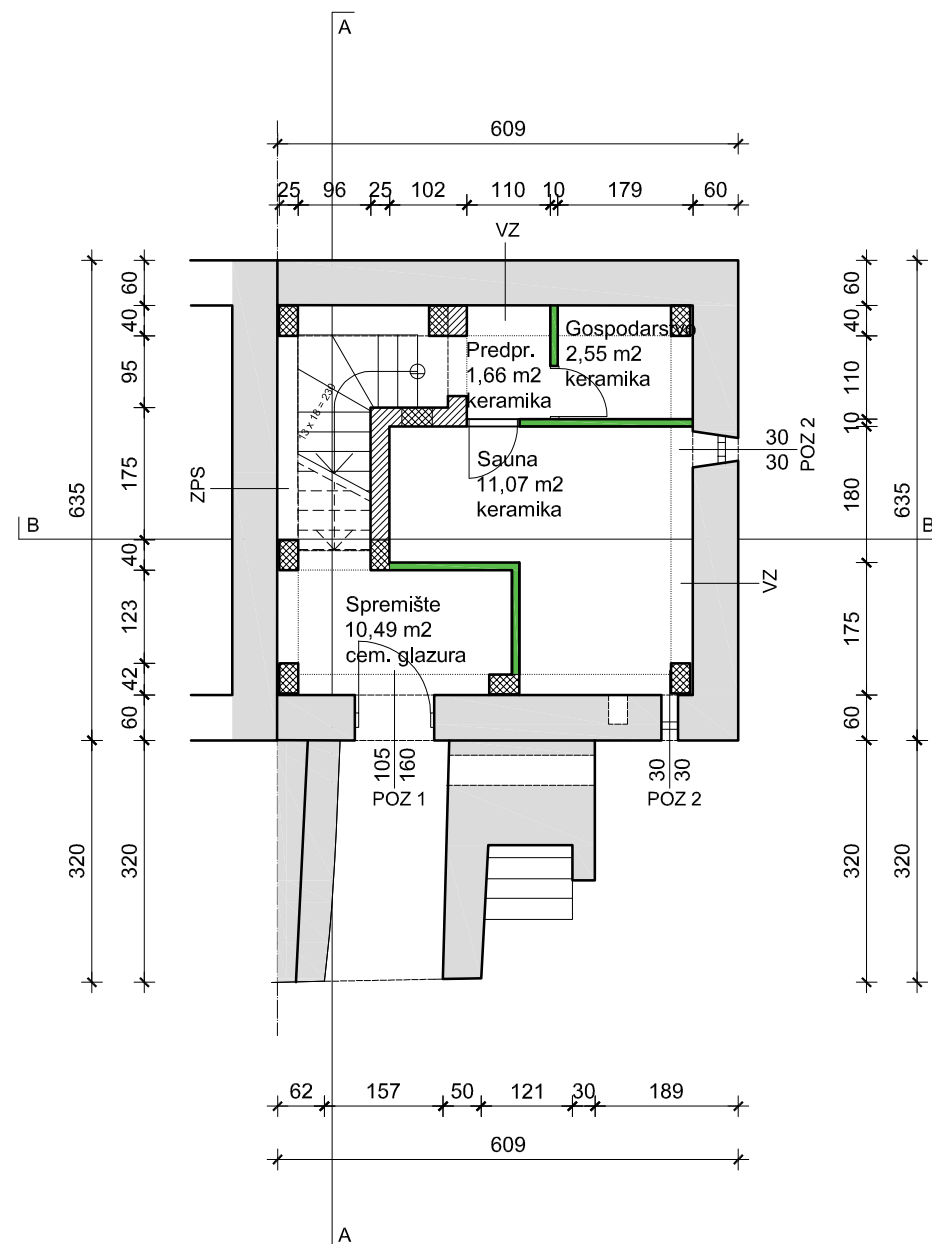
LEGENDA:



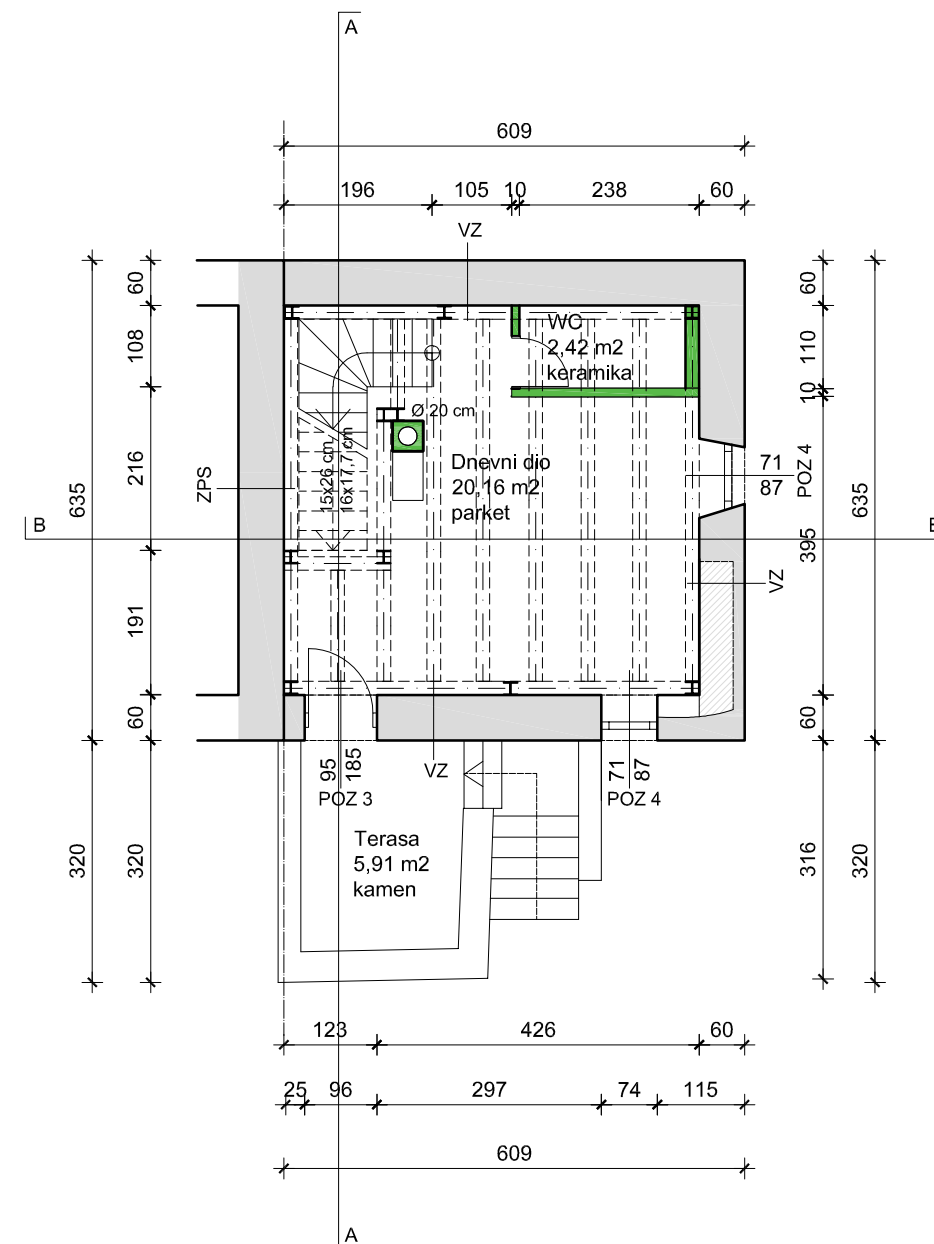
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.
SURADNIK:	
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
BR. PROJEKTA:	01-001/19
DATUM:	01.2019.
SADRŽAJ:	POSTOJEĆE STANJE - PROČELJA LIST BR.: 4

PROJEKTIRANO STANJE

TLOCRTI
RUŠENJE / GRAĐENJE

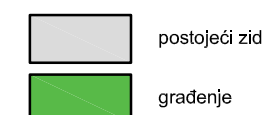


TLOCRT SUTERENA



TLOCRT PRIZEMLJA

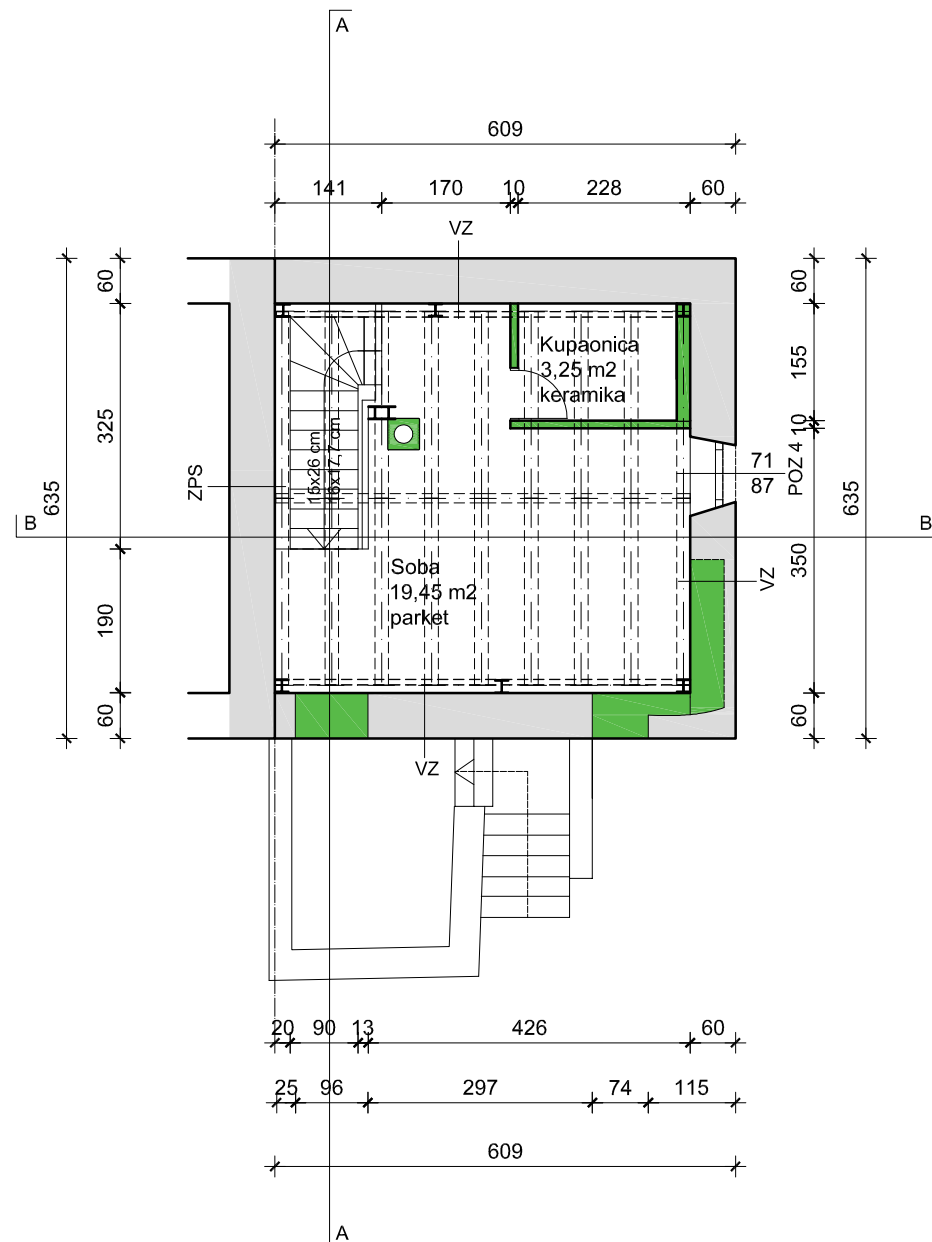
LEGENDA:



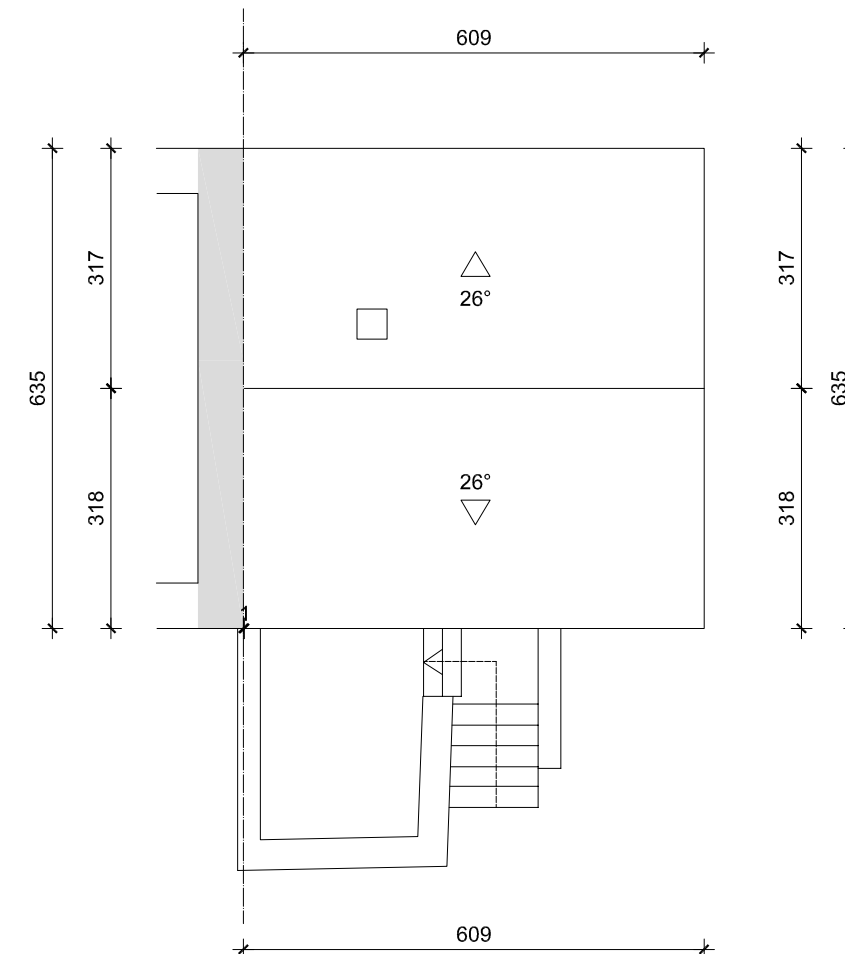
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Komić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: GLAVNI PROJEKT		1:100
BR. PROJEKTA: 01-001/19		
DATUM: 01.2019.		
SADRŽAJ:		
PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI		LIST BR.: 5

PROJEKTIRANO STANJE

TLOCRTI
RUŠENJE / GRAĐENJE



TLOCRT POTKROVLJA



TLOCRT KROVNIH PLOHA

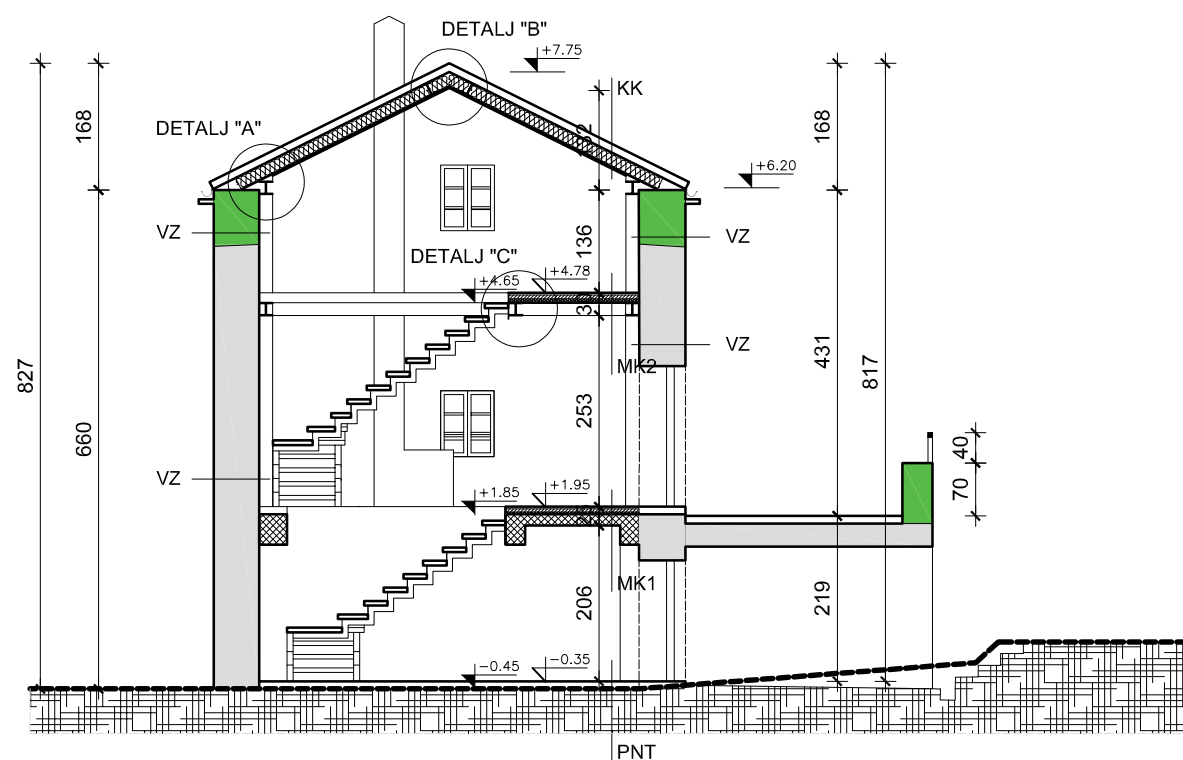
LEGENDA:



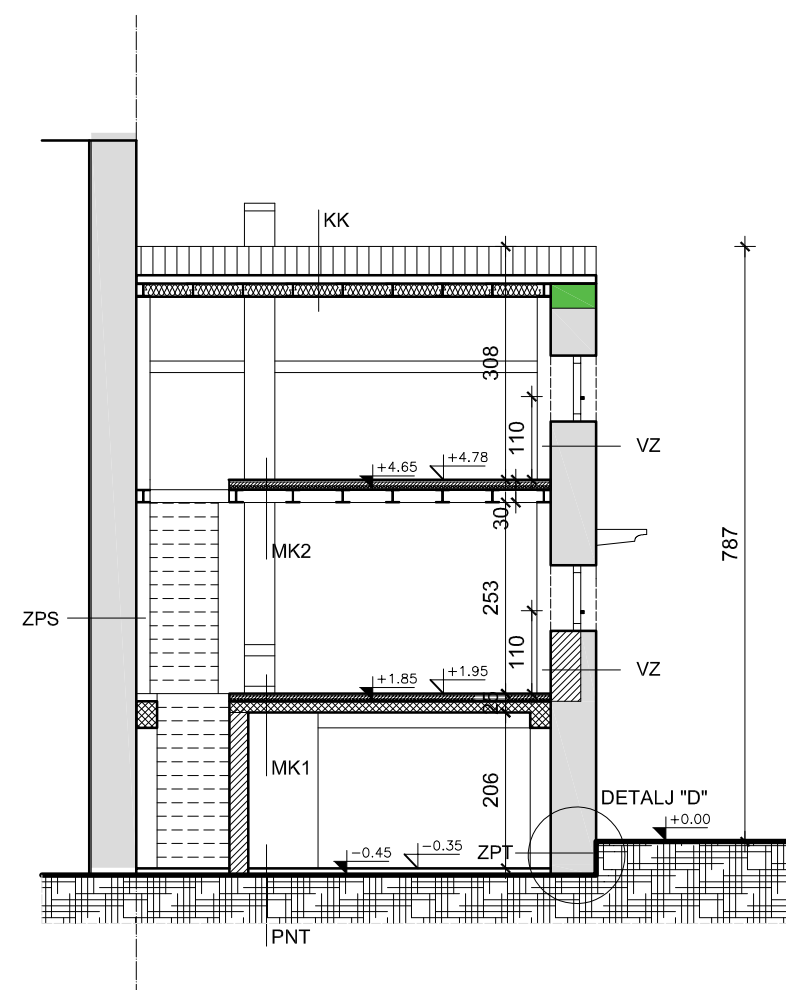
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI	LIST BR.: 6

PROJEKTIRANO STANJE

PRESJECI
RUŠENJE / GRAĐENJE



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B

PNT cementna glazura / keramika
jednokomponentni elastični hidroizolacijski
premaz 0,5 cm
cementni estrih 5 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 8 cm
hidroizolacija
postojeća betonska podloga

MK1 parket 3 cm
cementni estrih 4 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 3 cm
AB konstrukcija
vapnenocementna žbuka 2 cm

MK2 parket 3 cm
cementni estrih 4 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 3 cm
daščana oplata 2,5 cm

KK kupa kanalic
letve 3 cm
kontraletve 5 cm
vodonepropusna paropropusna folija
daščana oplata 2,5 cm
mineralna staklena vuna (MW) 16 cm
OSB ploče 1 cm
parna brana
gipskartonske ploče 1 cm

LEGENDA:

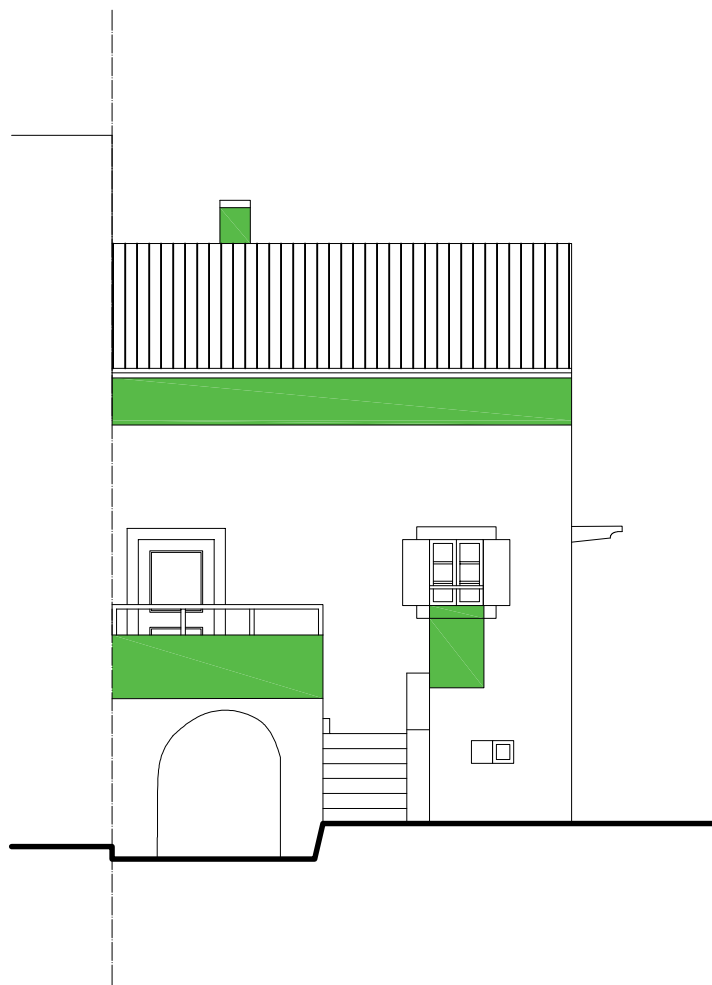


110

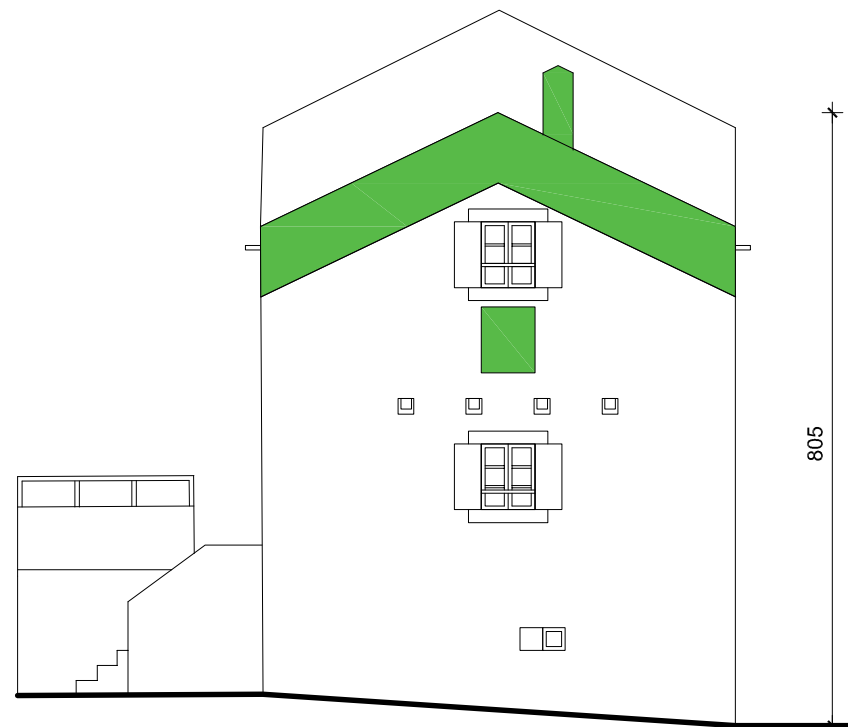
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - PRESJECI	LIST BR.: 7

PROJEKTIRANO STANJE

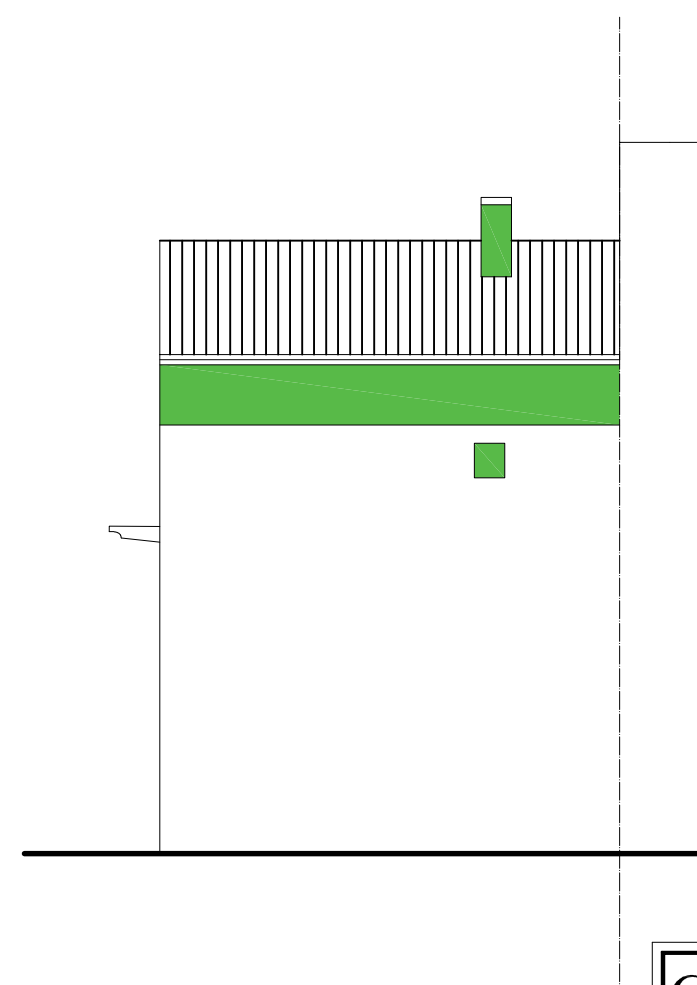
PROČELJA
RUŠENJE / GRAĐENJE



JUGOZAPADNO PROČELJE

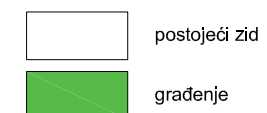


JUGOISTOČNO PROČELJE

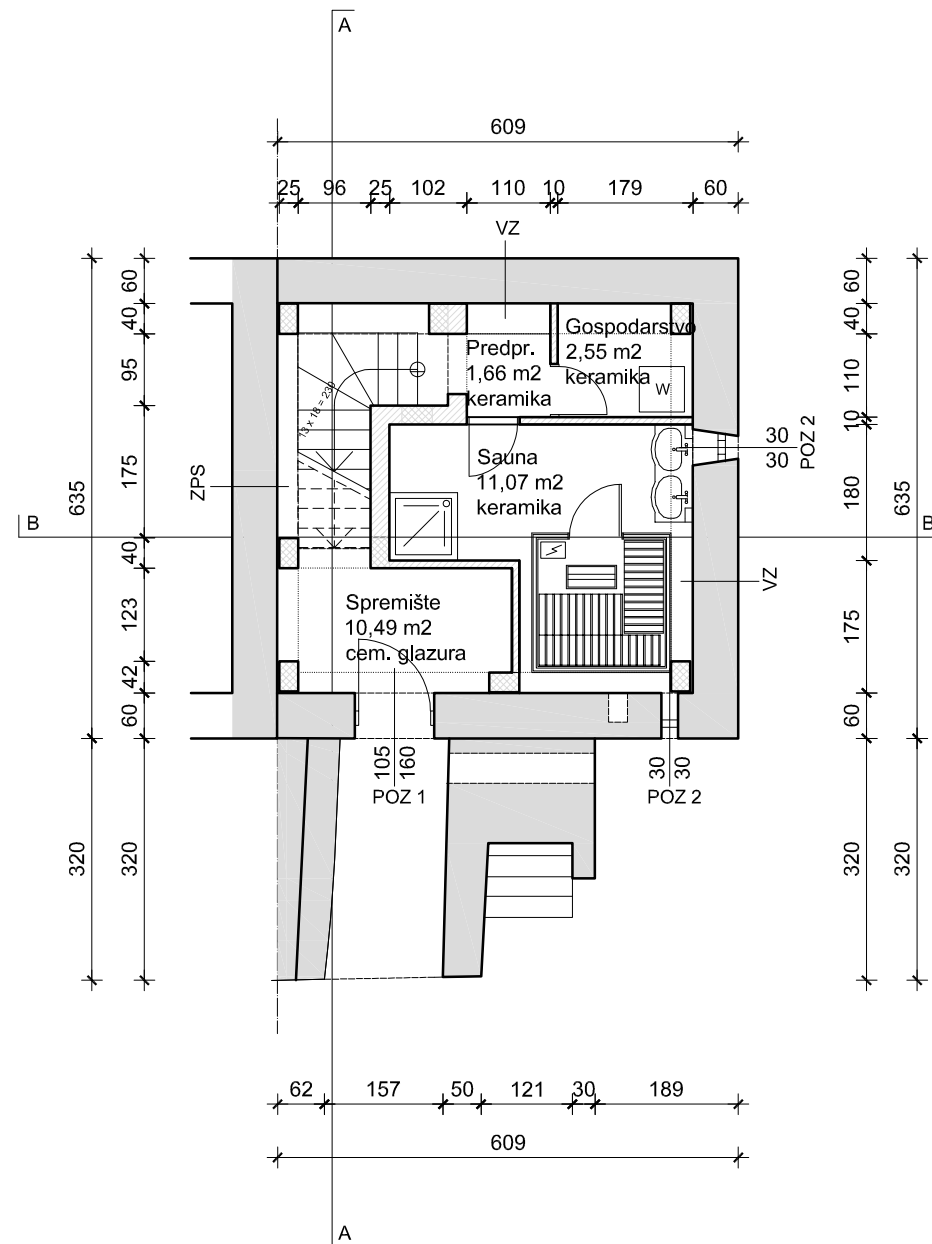


SJEVEROISTOČNO PROČELJE

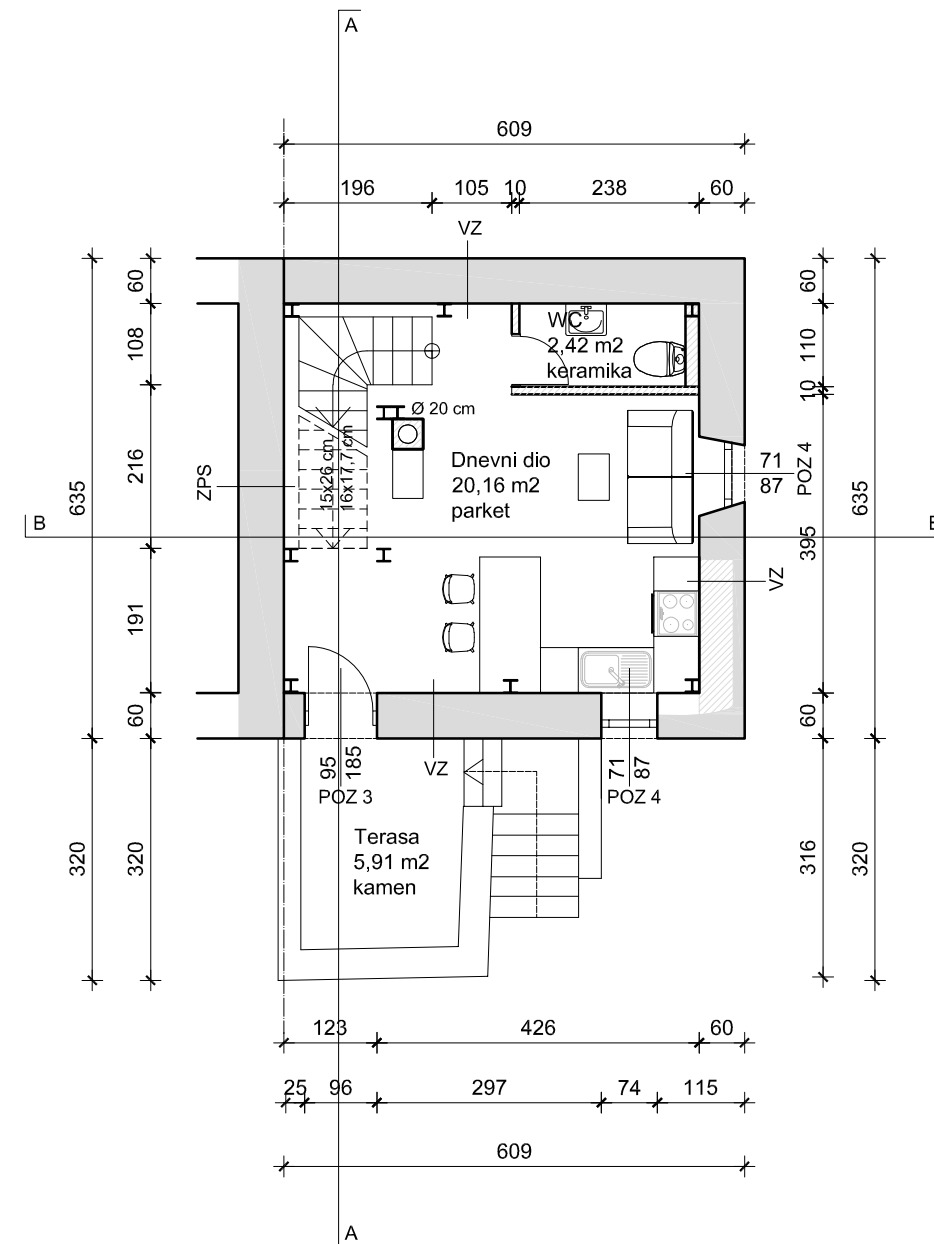
LEGENDA:



GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - PROČELJA	LIST BR.: 8



TLOCRT SUTERENA

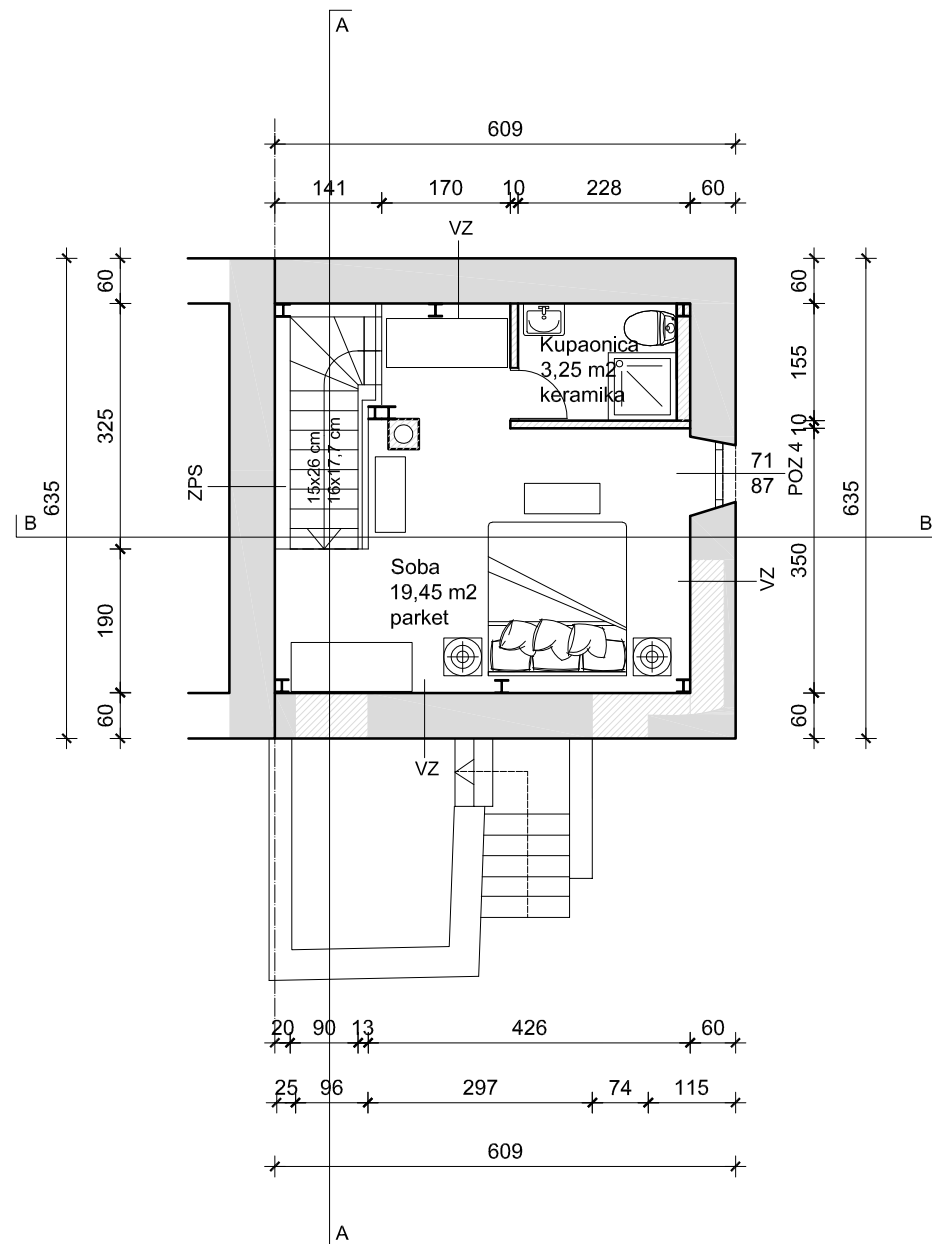


TLOCRT PRIZEMLJA

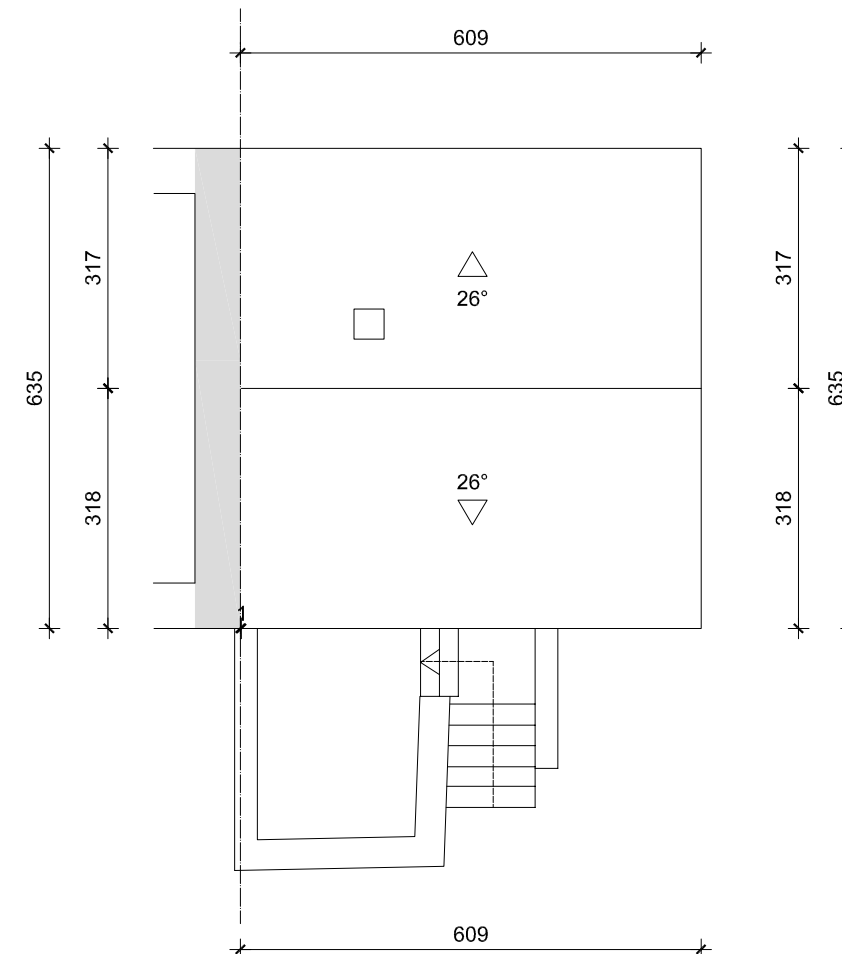
LEGENDA:



GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Komić	
INVESTITOR: MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT: TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.		
SURADNIK:		
PROJEKT: GLAVNI PROJEKT		1:100
BR. PROJEKTA: 01-001/19		
DATUM: 01.2019.		
SADRŽAJ:		
PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI		LIST BR.: 9



TLOCRT POTKROVLJA

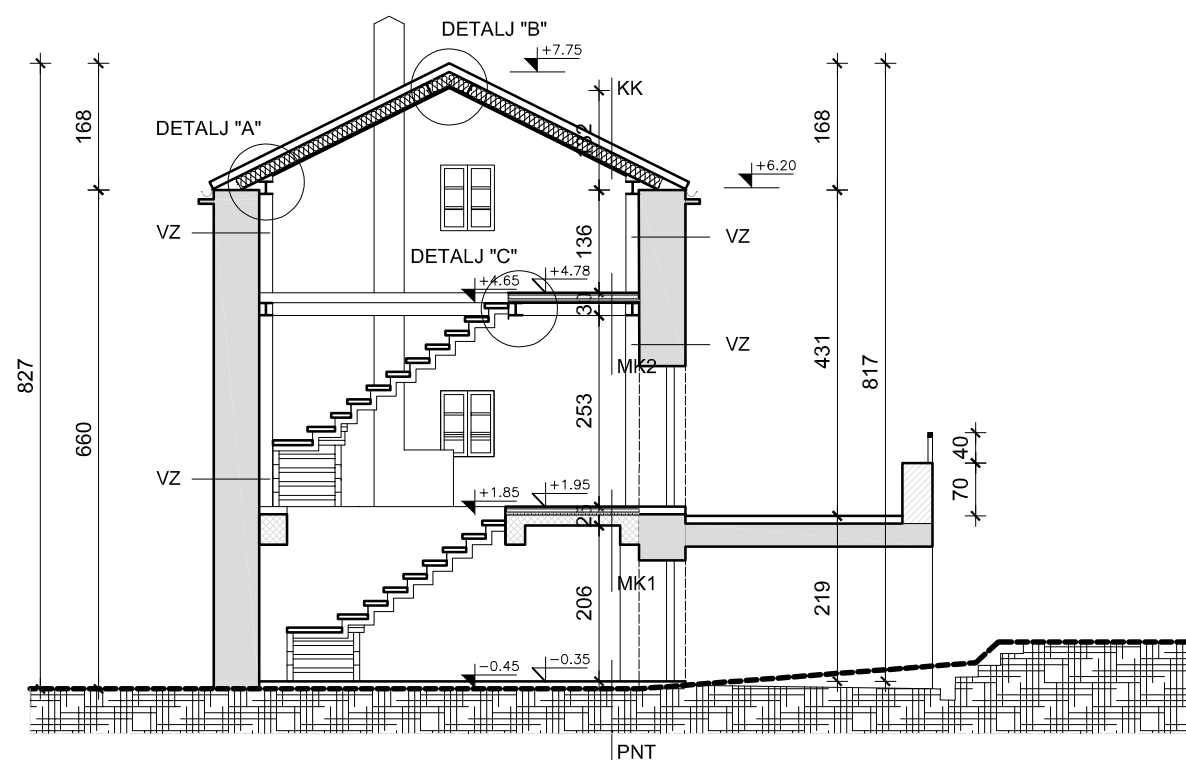


TLOCRT KROVNIH PLOHA

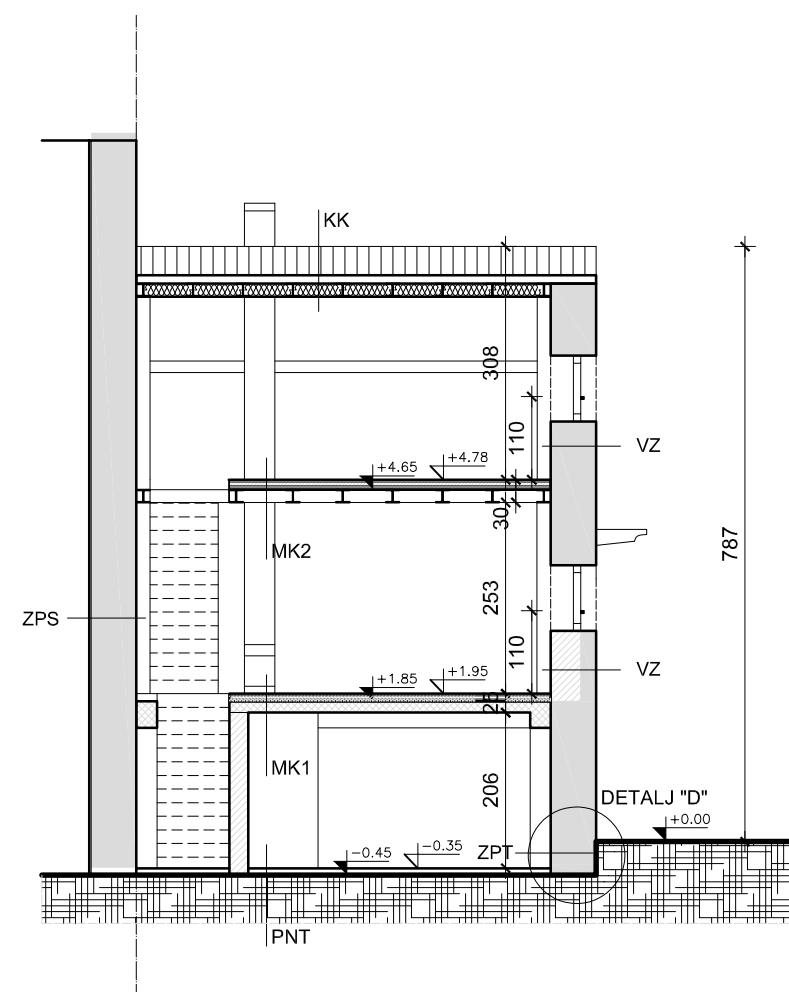
LEGENDA:



GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADogradnjom Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korič
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - TLOCRTI	LIST BR.: 10



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B

PNT cementna glazura / keramika
jednokomponentni elastični hidroizolacijski
premaz 0,5 cm
cementni estrih 5 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 8 cm
hidroizolacija
postojeća betonska podloga

MK1 parket 3 cm
cementni estrih 4 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 3 cm
AB konstrukcija
vapnenocementna žbuka 2 cm

MK2 parket 3 cm
cementni estrih 4 cm
PE folija
ekspandirani polistiren (EPS) 3 cm
daščana oplata 2,5 cm

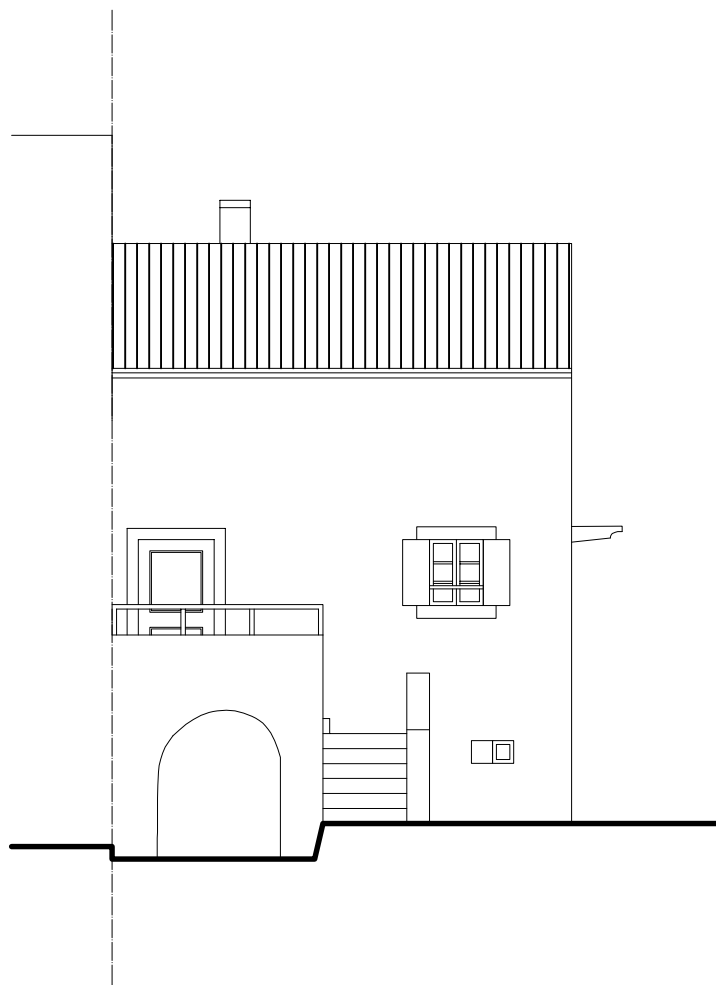
KK kupa kanalic
letve 3 cm
kontraletve 5 cm
vodonepropusna paropropusna folija
daščana oplata 2,5 cm
mineralna staklena vuna (MW) 16 cm
OSB ploče 1 cm
parna brana
gipskartonske ploče 1 cm

LEGENDA:

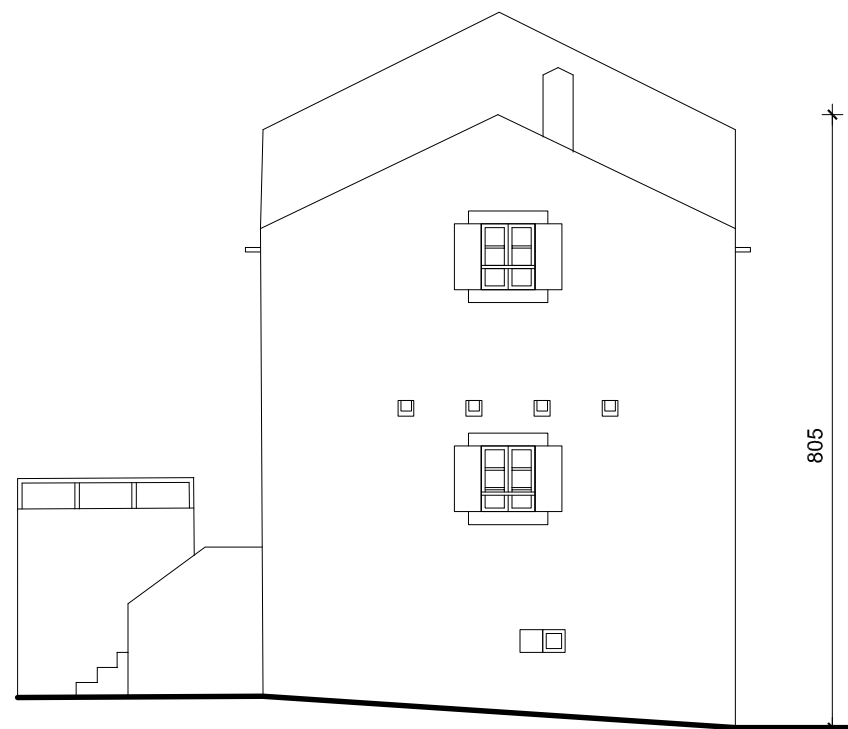


postojeći zid

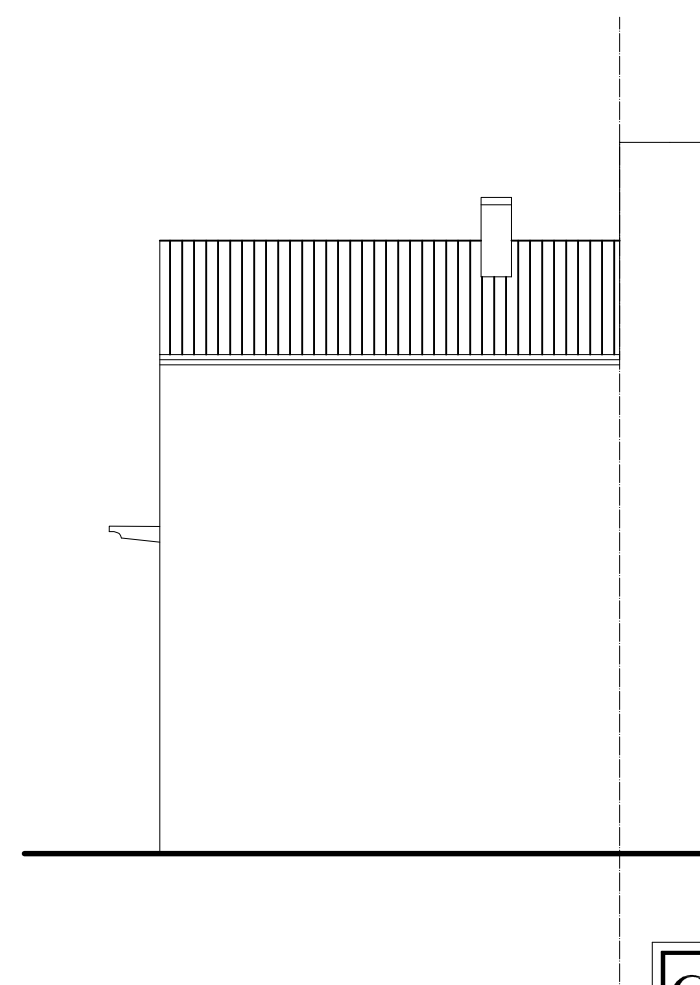
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - PRESJECI	LIST BR.: 11



JUGOZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE




SJEVEROISTOČNO PROČELJE

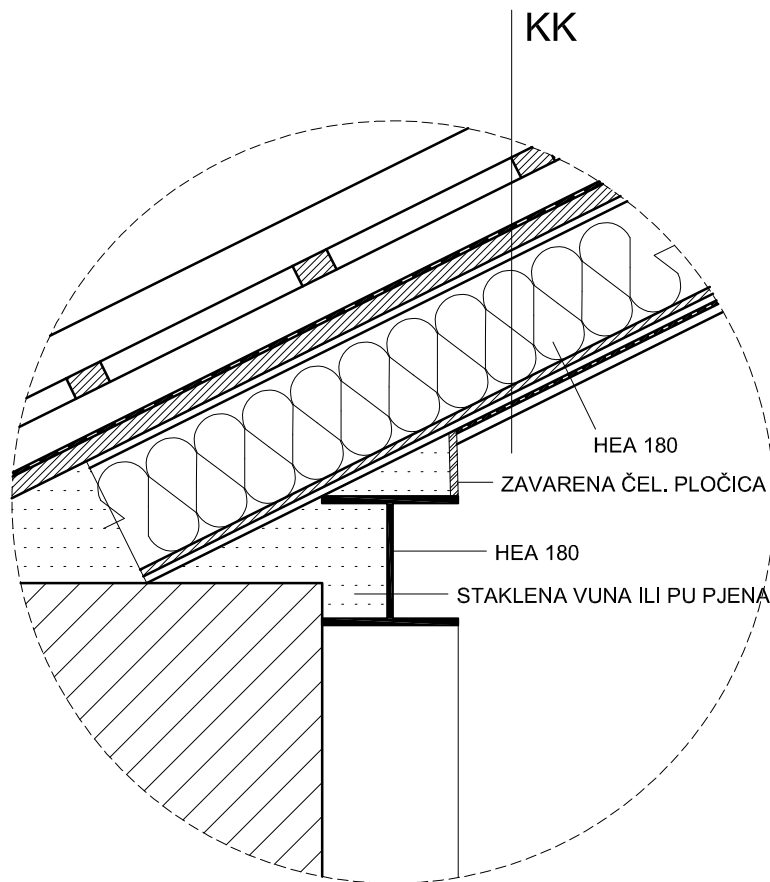
GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korič	
INVESTITOR:		MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:		TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:100
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:		PROJEKTIRANO STANJE - PROČELJA LIST BR.: 12

PROJEKTIRANO STANJE
KONSTRUKCIJA




	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADogradnjOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Korić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.grad.
SURADNIK:	
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
BR. PROJEKTA:	01-001/19
DATUM:	01.2019.
SADRŽAJ:	PROJEKTIRANO STANJE - KONSTRUKCIJA LIST BR.: 13

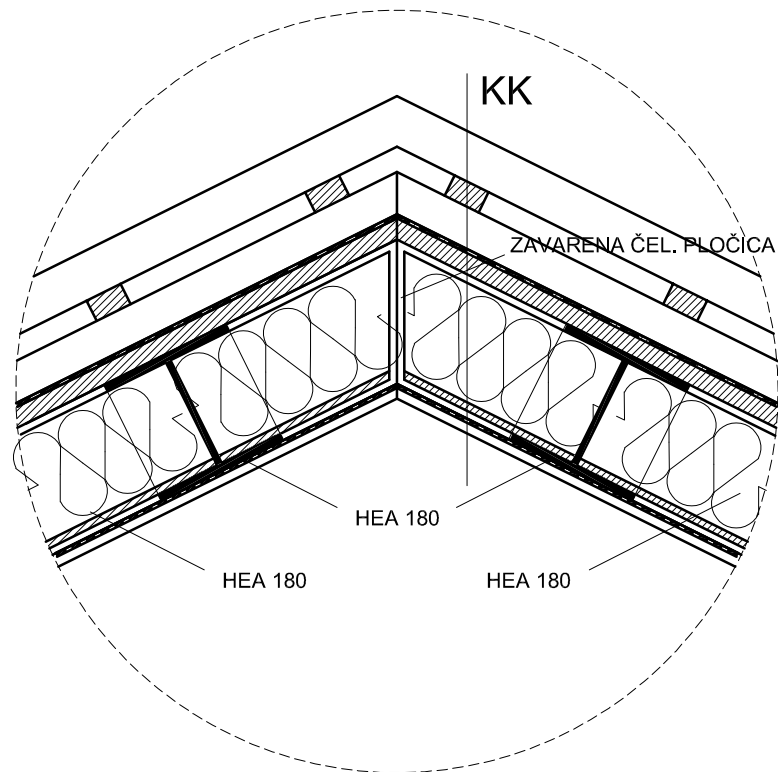
DETALJ "A"



KK kupa kanalice
 letve 3 cm
 kontraletve 5 cm
 vodonepropusna paropropusna folija
 daščana oplata 2,5 cm
 mineralna staklena vuna (MW) 16 cm
 OSB ploče 1 cm
 parna brana
 gipskartonske ploče 1 cm

	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRADNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Kornić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	
BR. PROJEKTA:	01-001/19	1:10
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	DETALJ "A"	
		LIST BR.: 14

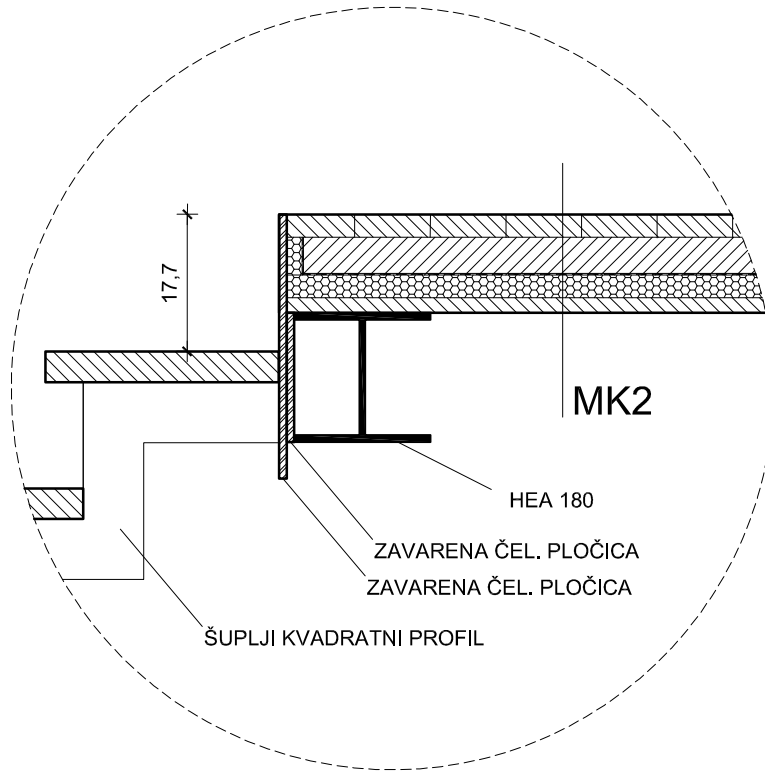
DETALJ "B"



KK kupa kanalice
 letve 3 cm
 kontraletve 5 cm
 vodonepropusna paropropusna folija
 daščana oplata 2,5 cm
 mineralna staklena vuna (MW) 16 cm
 OSB ploče 1 cm
 parna brana
 gipskartonske ploče 1 cm

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADogradnjom Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Kornič
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:10
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	DETALJ "B"	LIST BR.: 15

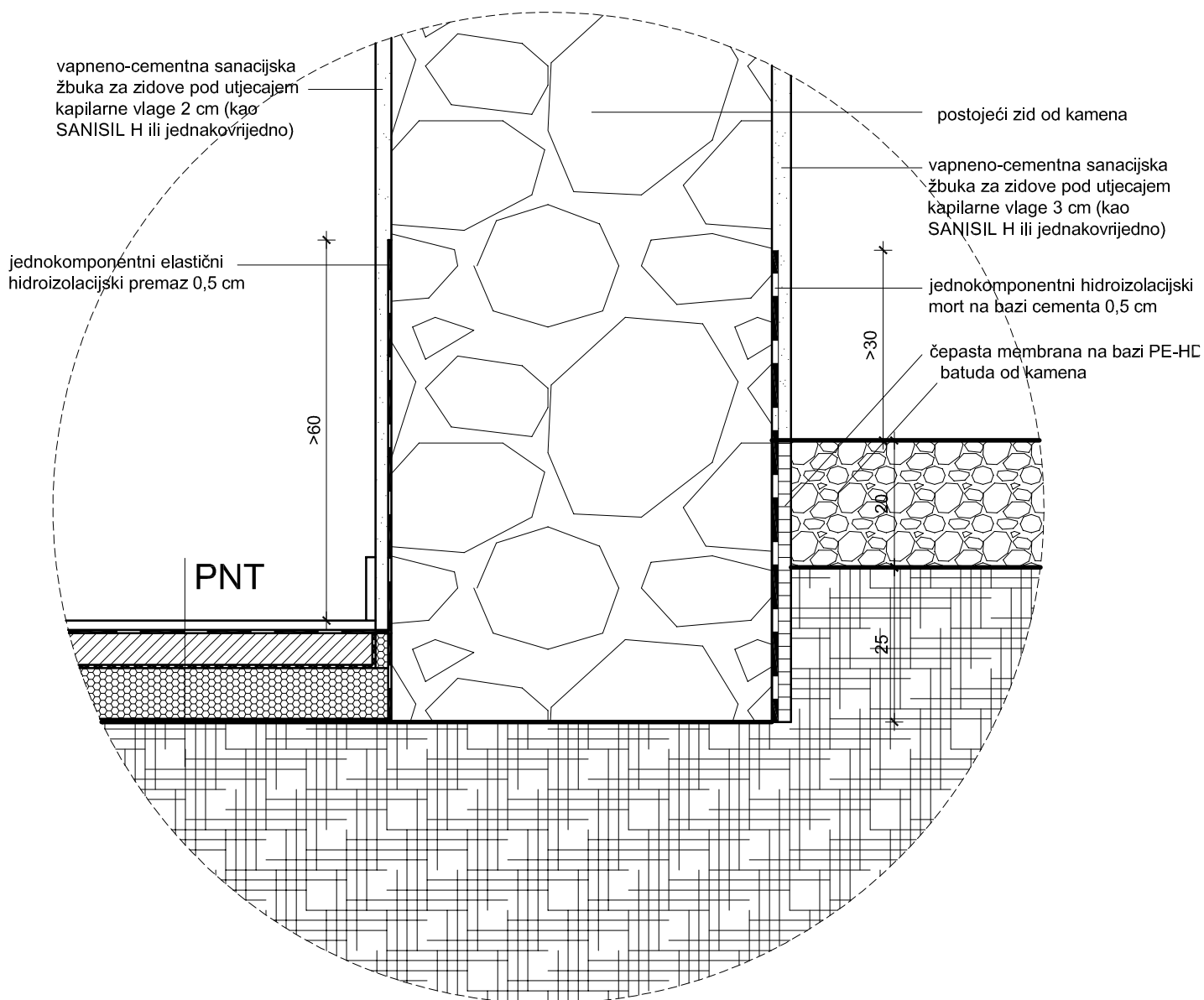
DETALJ "C"



MK2 parket 3 cm
 cementni estrih 4 cm
 PE folija
 ekspanzirani polistiren (EPS) 3 cm
 daščana oplata 2,5 cm

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Kornić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	1:10
BR. PROJEKTA:	01-001/19	
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	DETALJ "C"	LIST BR.: 16

DETALJ "D"



PNT cementna glazura / keramika
 jednokomponentni elastični hidroizolacijski
 premaz 0,5 cm
 cementni estrih 5 cm
 PE folija
 ekspanzirani polistiren (EPS) 8 cm
 hidroizolacija
 postojeća betonska podloga

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE S NADOGRAĐNJOM Lakmartin 7 k.č. 112/3 k.o. Kornić
INVESTITOR:	MARKO FRANKOVIĆ, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT:	TOMISLAV GAŠPAROVIĆ, ing.građ.	
SURADNIK:		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT	
BR. PROJEKTA:	01-001/19	1:10
DATUM:	01.2019.	
SADRŽAJ:	DETALJ "D" LIST BR.: 17	

4. ZAKLJUČAK

Očuvanje kulturnog identiteta ljudskog društva ili njegovog dijela uvelike ovisi o odnosu prema kulturnoj baštini koju smo naslijedili od naših predaka. Zaštitom i očuvanjem nepokretne kulturne baštine čuvamo vrijedne građevine i naselja od daljnjeg propadanja, nestanka njihove arhitektonske i ambijentalne vrijednosti i na kraju zaborava. Brojne su građevine u Hrvatskoj, pa i čitava naselja izvan funkcije, u ruševnom stanju, iako upisane u Registar kulturnih dobara, prepuštene propadanju zbog nebrige i neodržavanja njihovih vlasnika. Put ka njihovom očuvanju je primarno kroz dovođenje tih objekata u funkciju, bilo stambenu, turističku ili gospodarsku.

Rekonstrukcija kuća unutar kulturno-povijesnih cjelina ne znači nužno da je za nju potrebna i znatno veća investicija. Uz poštivanje uvjeta za očuvanje i zaštitu njihove kulturno-povijesne vrijednosti, različitim tehničkim rješenjima moguće ih je dovesti u funkciju, pa i postići visoku razinu komfora koju zahtjeva suvremeno društvo. Zadatak je projektanata da pronalaze optimalna rješenja za arhitektonske, konstruktivne i ostale probleme koji se javljaju uslijed rekonstrukcije ovih zgrada.

Vlasnici i investitori imaju odgovornost i obavezu da štite i čuvaju zgrade koje su kulturno dobro, ali isto tako imaju i privilegiju boraviti u njima i koristiti ih.

5. LITERATURA

Zakoni, propisi i pravilnici:

Zakon o gradnji, Narodne Novine, br. 153/13, 20/17

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, Narodne Novine, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, Narodne novine, br. 128/15, 70/18

Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, Narodne Novine br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17,

Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima, Narodne Novine br. 112/17, 38/18

Prostorni plan uređenja Grada Krka, Službene Novine Primorsko-goranske županije, br. 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 03/18

Članci:

Šarlah, Lj., *Skrb o kulturnoj baštini*, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Uprava za zaštitu kulturne baštine– Konzervatorski odjel u Osijeku, Osijek, 2005.

Internetski izvori:

Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, <https://www.min-kulture.hr>, pristup 19.01.2019.