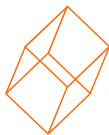


PROJEKTANTSKI URED



OPUS

OPUS d.o.o. za projektiranje i nadzor
31000 Osijek, Vijenac P.Kolarića 5A
OIB 56232250245

NARUČITELJ

GRAD OSIJEK
31000 Osijek, Kuhačeva 9
OIB 30050049642

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE
MIŠLJENJE PROJEKTANTA O STANJU KONSTRUKCIJE

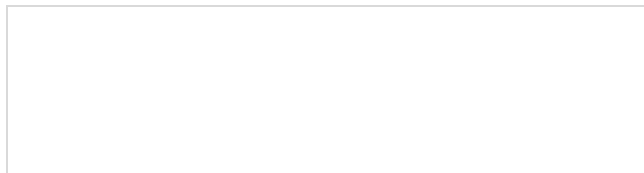
OZNAKA MAPE	:	OP 59/22
GRAĐEVINA	:	RESTORAN COPACABANA
LOKACIJA	:	Šetnica hrvatskih dragovoljaca Domovinskog rata 1D, Osijek k.č.br. 652/1 k.o. Tvrđavica-Podravlje
PROJEKTANT	:	Tihana Mijić, dipl.ing.građ. G 287

MJESTO I DATUM IZRADE

Osijek, ožujak 2023./svibanj 2026.

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU

Tihana Mijić, dipl.ing.građ., direktor



SADRŽAJ PROJEKTA

A/ TEHNIČKI DIO

A1/ TEKSTUALNI DIO

1. Općenito.....	3
2. Dokazi o prikladnosti građevine za rekonstrukciju	3
2.1. Opis tehničkog stanja postojećeg dijela građevine.....	3
2.1.1. Pregled dostupne projektne dokumentacije po kojoj je građevina izgrađena.....	5
2.1.2. Vizualni pregled dostupnih dijelova nosive konstrukcije.....	8
2.1.2.1. Dio zgrade oznake -A-.....	8
2.1.2.2 Dio zgrade oznake -B-.....	10
2.1.2.3. Dio zgrade oznake -C- i -C1-.....	12
2.1.2.4. Dio zgrade oznake -D-.....	16
2.1.2.5. Dio zgrade oznake -E-.....	17
2.2. Mišljenje o prikladnosti građevine za planiranu rekonstrukciju u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti	18
2.3. Prijedlog potrebnih i mogućih radova koji su potrebni da se rekonstrukcijom zadovolje uvjeti prema trenutno važećim tehničkim propisima i normama.....	19

A2/ GRAFIČKI PRILOZI

Postojeće stanje - Shema zgrada	list 1
Postojeće stanje -tlocrt prizemlja-shema konstrukcije	list 2
Postojeće stanje -Presjek 1-1	list 3

A1/ TEKSTUALNI DIO

1. Općenito.....	4
2. Dokazi o prikladnosti građevine za rekonstrukciju	4
2.1. Opis tehničkog stanja postojećeg dijela građevine.....	4
2.1.1. Pregled dostupne projektne dokumentacije po kojoj je građevina izgrađena.....	6
2.1.2. Vizualni pregled dostupnih dijelova nosive konstrukcije.....	9
2.1.2.1. Dio zgrade oznake -A-.....	9
2.1.2.2 Dio zgrade oznake -B-.....	11
2.1.2.3. Dio zgrade oznake -C- i -C1-.....	13
2.1.2.4. Dio zgrade oznake -D-.....	17
2.1.2.5. Dio zgrade oznake -E-.....	18
2.2. Mišljenje o prikladnosti građevine za planiranu rekonstrukciju u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti	19
2.3. Prijedlog potrebnih i mogućih radova koji su potrebni da se rekonstrukcijom zadovolje uvjeti prema trenutno važećim tehničkim propisima i normama.....	20

1. OPĆENITO

Na zahtjev naručitelja, a u skladu sa tehničkim propisima i normativima izrađeno je mišljenje projektanta o stanju nosive konstrukcije građevine Restorana Copacabana.

Ovom tehničkom dokumentacijom izvršena je analiza postojeće nosive konstrukcije zgrade za projektirano stanje ili stvarno stanja i na osnovu toga dano je mišljenje o prikladnosti građevine za planiranu rekonstrukciju i osnovne smjernice za istu.

Predmet ove tehničke dokumentacije nije mogućnost arhitektonskog i prostornog rješenja, niti prilagodba ili potreba izvedbe novih instalacija već su samo dane osnovne smjernice o mogućnosti intervencije na nosivoj konstrukciju koje bi uslijedile kao posljedica novog sveobuhvatnog prostornog i funkcionalnog rješenja.

Zatečeno stvarno stanje postojeće zgrade Restorana Copacabana određeno je samo na osnovu vizuelnog pregleda uvidom na lice mjesta, bez detaljnih statički provjera, uzimalja uzoraka ili sl., i postojeće dostupne projektne dokumentacije prema kojoj je zgrada izgrađena.

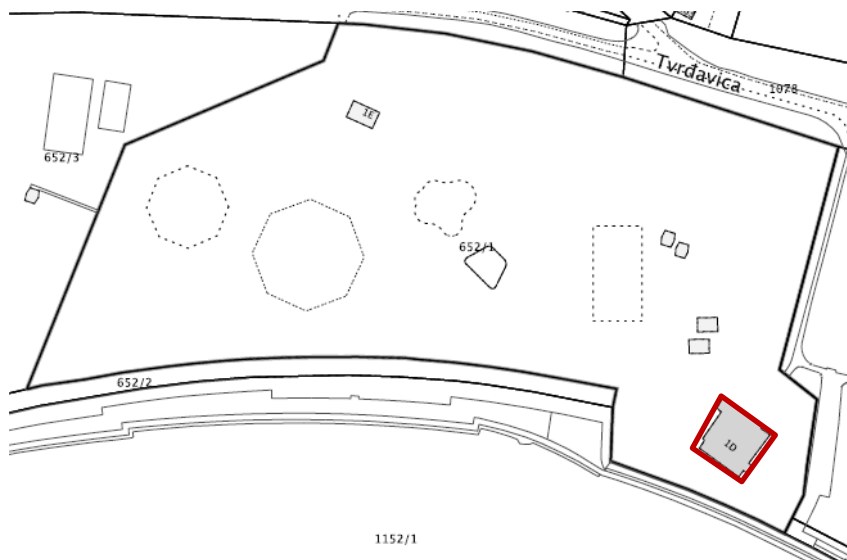
Za dio zgrade za koji ne postoji projektna dokumentacija izvršen je preliminaran proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti pojedinih elemenata konstrukcije kako bi se dobio sveobuhvatniji uvid u mogućnost zadržavanja iste uz ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinske konstrukcije u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti.

2. DOKAZ O PRIKLADNOSTI GRAĐEVINE ZA REKONSTRUKCIJU

2.1. OPIS TEHNIČKOG STANJA POSTOJEĆEG DIJELA GRAĐEVINE

Postojeća zgrada izgrađena je na lokaciji Šetnica hrvatskih dragovoljaca Domovinskog rata, k.č.br. 652/1 k.o. Tvrđavica-Podravlje.

Površina građevinske čestice iznosi 68447m².



Slika 1. - Situacijski prikaz zgrade na parceli

Središnji dio zgrade Restorana Copacabana izgrađen je 1969.godine ili kasnije, tlocrtnih dimenzija cca 27.80x11.40m, katnosti prizemlje, a prema građevinskoj dozvoli br. 622/69 UP 2961/1 1969 izdana u Osijeku 4.8.1969 - DIO ZGRADE OZNAKE -A-.

Napomena: prema dostupnoj projektnoj dokumentaciji zgrada je tlocrtnih dimenzija 23.45x11.70, a izvedena je 27.80x11.40m (proširenje za jedan raster).

Zgrada je na sjeveroistočnom pročelju dograđena - prostorije stambene namjene (stan domara) tlocrtnih dimenzija cca 5.80x5.00m, a prema Građevinskoj dozvoli broj UP/I0-04-3220/1-1979 BS, Osijek 1.8.1979.

- DIO ZGRADE OZNAKE -C1-.

Zadnja dogradnja zgrade izvedena je 2009. godine kada su dograđene slijedeće cjeline:

- gospodarske prostorije u funkciji restorana na sjeveroistočnom pročelju tlocrtnih dimenzija cca 26.00x6.40m - DIO ZGRADE OZNAKE -C-;
- proširen je prostor restorana na jugozapadnom pročelju tlocrtnih dimenzija 27.80x7.70 u zatvorenom dijelu - DIO ZGRADE OZNAKE -B- i tlocrtnih dimenzija 28.00x5.00m u otvorenom dijelu (nadstrešnica) - DIO ZGRADE OZNAKE -E-;
- ulazni prostor na jugoistočnom pročelju tlocrtnih dimenzija 3.10x4.30m u zatvorenom dijelu + nadstrešnica ispred istog - DIO ZGRADE OZNAKE -B- ;
- nadstrešnica na sjeverozapadnom pročelju tlocrtnih dimenzija 7.60x12.60m - DIO ZGRADE OZNAKE -D-;
- iznad cijele površine zatvorenog dijela oznake -A- izvedena je nova krovna konstrukcija - kosi krov.

Za sve dogradnje 2009.godine, prema dostupnim informacijama, nije izdan akt za građenje niti rješenje o izvedenom stanju (akt uporabne dozvole nakon ozakonjenja nezakonito izgrađenih zgrada).



Slika 2. - Jugozapadno pročelje



Slika 3. - Sjeveroistočno pročelje



Slika 4. - Sjeverozapadno pročelje

2.1.1. PREGLED DOSTUPNE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PREMA KOJOJ JE GRAĐEVINA IZGRAĐENA

Za predmetnu zgradu postoji projektna dokumentacija prema kojoj je građevina izgrađena, ali samo za dio građevine (središnji dio-oznaka-A) :

- Glavni projekt- arhitektonsko građevinski dio koji je izradila tvrtka Arhitekt Osijek, RN 15/1969, 26.06.1969. za koji je izdan akt za građenje Građevinska dozvola br.622/69, Osijek, 4.8.1969.

Predmetni dio zgrade oznake -A- je osnovni dio restorana oko kojeg su se kasnije izvodile dogradnje.

Dio zgrade oznake -A- je tlocrtnih dimenzija cca 24.35x11.40m prema dostupnoj projektnoj dokumentaciji za koju je izdana građevinska dozvola, a izveden je tlocrtnih dimenzija 27.80x11.40m (proširenje za jedan raster).

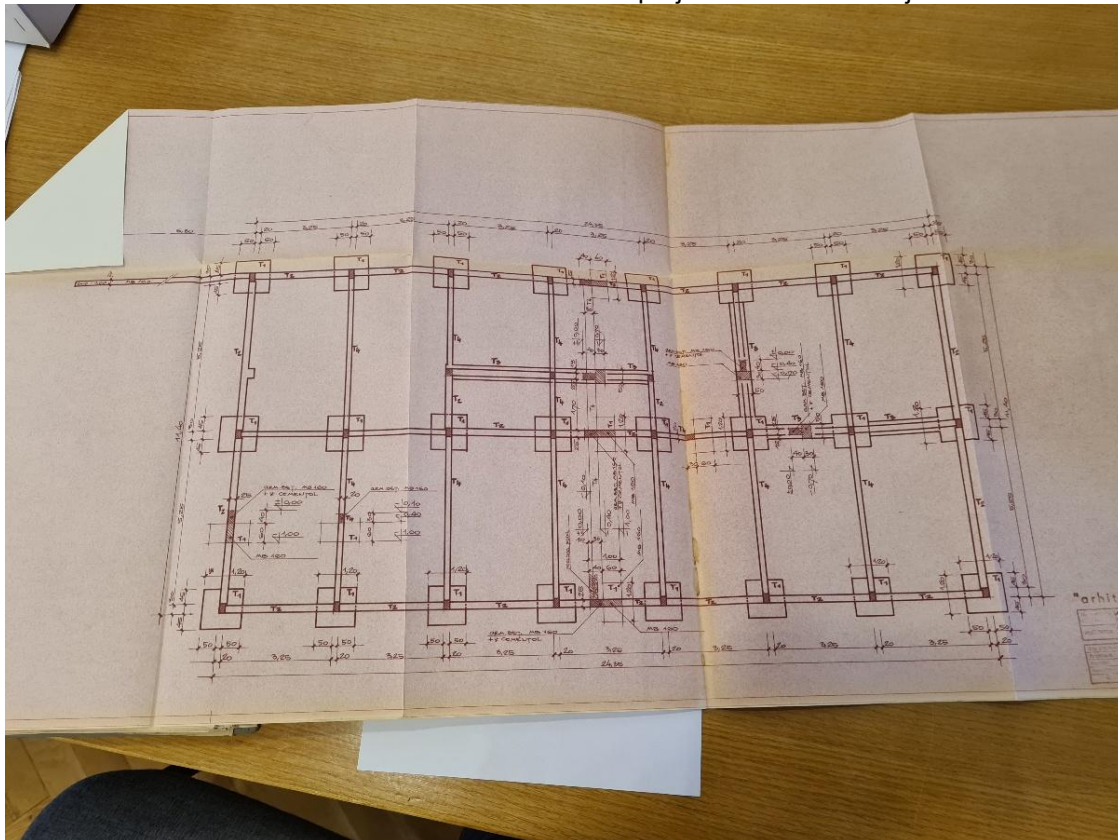
Katnosti je prizemlje, visine vijenca 3.77m od kote terena. Zgrada ima ravan krov

Nosiva konstrukcija predmetnog dijela koncipirana je kao armiranobetonska okvirna konstrukcija u pravilnom rasteru sa poljima 2.45x5.55. Konstrukciju čine AB grede dimenzija 30/35 i 20/22cm postavljene u oba smjera i stupovi dimenzija 20/30cm. Stropna konstrukcija izvedena je kao "monta" strop TM-5 ukupne visine 22cm (tadašnja oznaka).

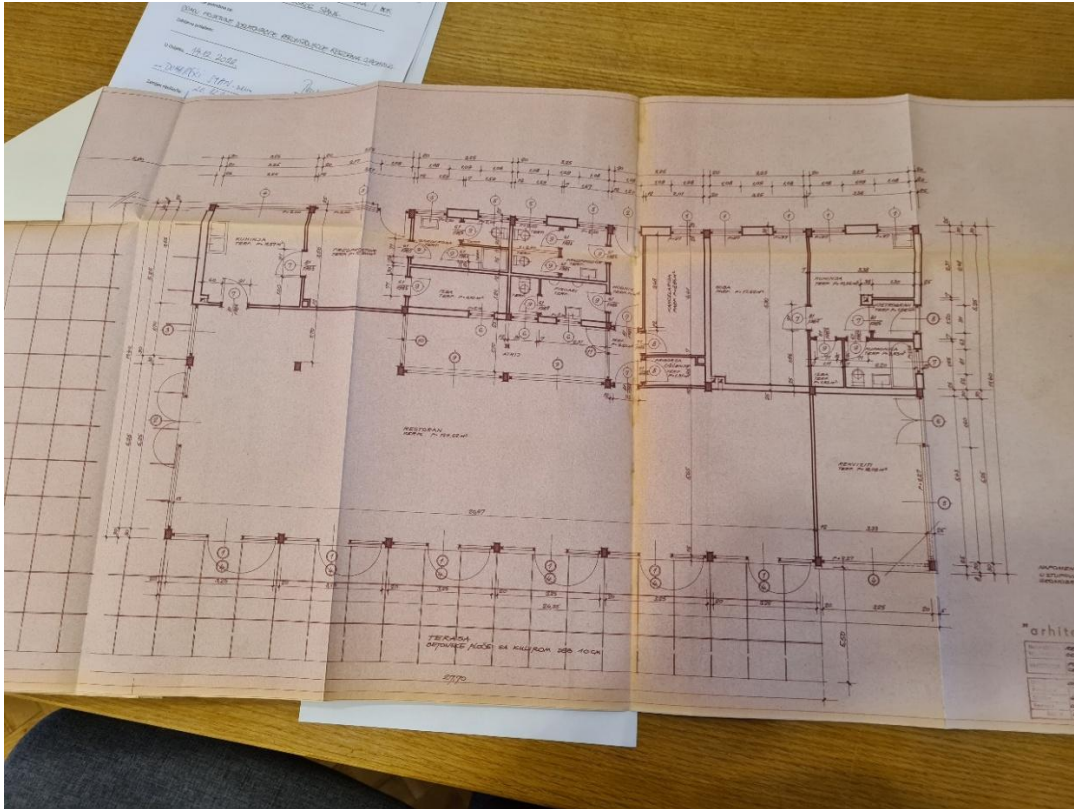
Ispuna između elemenata okvira i pregradni zidovi izvedeni su od pune opeke 38, 25, 12 i 7cm. Izvedena je AB podna ploča dimenzija 10cm na sloju zbijenog krupnog tucanika debljine 15cm.

Građevina je temeljena na temeljnim stopama dimenzija 120x120cm ispod stupova koji su u oba smjera povezani temeljnim gredama i sve je izvedeno od armiranog betona.

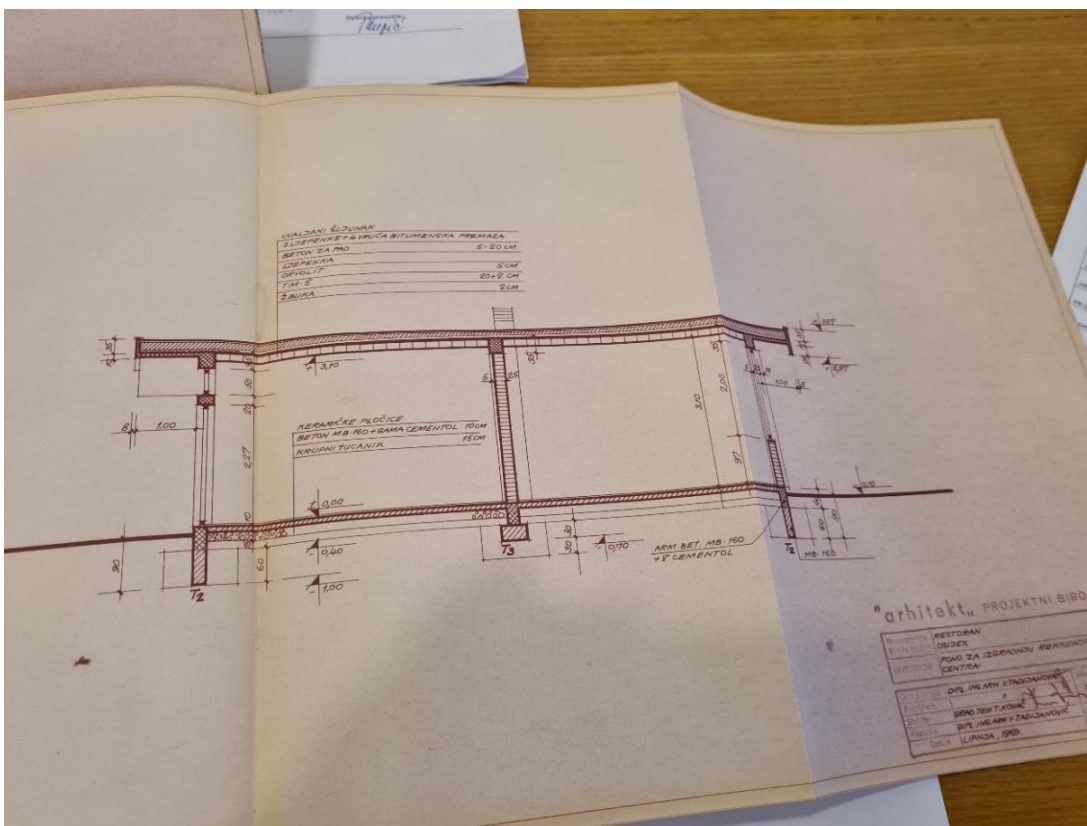
DIO ZGADE A. - OSNOVNI DIO ZGRADE-izvadak iz projektna dokumentacije



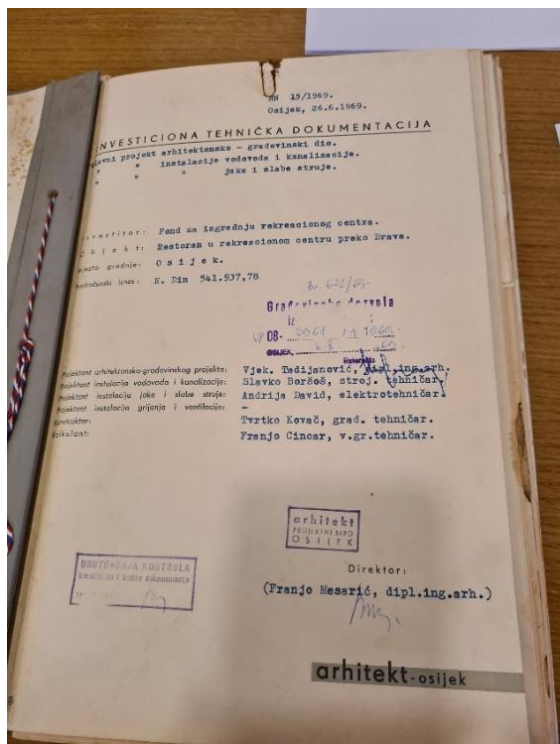
Slika 5. - tlocrt temelja



Slika 6. - tlocrt prizemlja



Slika 7.- presjek zgrade



Slika 8. - naslovna stranica projektne dokumentacije - vidljiva oznaka građevinske dozvole

Iz dostupne projektne dokumentacije nije vidljivo da je proveden proračun zgrade na potres. U vrijeme projektiranja zgrade bio je važeći Pravilnik o privremenim tehničkim propisima za građenje u seizmičkim područjima iz 1964.

Projektirana (izvedena) kvaliteta materijala nosive konstrukcije u vrijeme izgradnje građevine:
Beton

- AB grede - beton MB300 (današnja oznaka cca C25/30);
 - AB stupovi MB220 (današnja oznaka cca C20/25);;
 - temelji MB 160 (današnja oznaka C15/20).
- Armatura - kvaliteta Č-37

Građevina (i pojedini elementi) je projektirana na slijedeća opterećenja:

STALNO OPTEREĆENJE

ravni krov

- uvaljani šljunak 2cm	= 0.32 KN/m ²
- izolacija	= 0.10 KN/m ²
- lagani beton u padu 8cm 0.08*24	= 2.04 KN/m ²
- drvolit 5cm	= 0.20 KN/m ²
- stropna konstrukcija (monta TM-5)	= 2.65 KN/m ²
- žbuka	= 0.38 KN/m ²
g1	= 5.70 KN/m ²

UPORABNO OPTEREĆENJE

- ravni krov - q = 1.00KN/m²

Temeljna konstrukcija proračunata je za dopušteno opterećenje tla $\sigma_{dop} = 120$ KN/m² (prema dokumentaciji 1,2kg/cm² dopušteno opterećenje tla je pretpostavljeno, nije postojala geometrija). Projektom je predviđena zamjena postojećeg materijala pijeska slojem zemlje III.kategorije debljine 1.0m koje je izvedeno prije početka temeljenja. Svi temelji dimenzionirani su na navedeno dopušteno opterećenje tla sa maksimalnom iskoristivosti 90%.

Za dijelove zgrade oznaka -B- do -E- nije bila dostupna projektna dokumentacija prema kojoj su predmetni dijelovi zgrade izgrađeni.

2.1.2. VIZUALNI PREGLED DOSTUPNIH DIJELOVA NOSIVE KONSTRUKCIJE GRAĐEVINE

Vizualni pregled građevine uvidom na licu mjesta obuhvaćao je slijedeće:

- određivanje osnovne koncepcije nosive konstrukcije prvobitno izgrađenog dijela zgrade i kasnije dograđenih dijelova te njihovu međusobno konstruktivnu povezanost;
- određivanje geometrijskih karakteristika i kvalitete materijala svih dostupnih dijelova konstrukcije;
- utvrđivanje stanja konstrukcije u smislu mehaničke otpornosti i stabilnosti, svih oštećenja nosivih elemenata i nenosivih pregradnih zidova.

Sve ovo se odnosi na dijelove konstrukcije koji su bili dostupni za pregled. Pojedini elementi (stupovi, nosači na pročelju i nova krovna konstrukcija) obloženi su gips-kartonskim pločama ili su nedostupni, te se za iste nije mogao definirati točan raspored, dimenzije i stanje elemenata. Glavna nosiva konstrukcija je uglavnom vidljiva te se pretpostavlja da nedostupni elementi ne utječu bitno na konačnu procjenu stanja konstrukcije u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti u cjelini.

Vizualni pregled građevine izvršen je u siječnju 2023. godine i svibnju 2026. U proteklom razdoblju zgrada nije korištena. Dijelovi zgrade nadstrešnica izloženi su atmosferskim utjecajima. Usporedbom stanja konstrukcije utvrđeno je da u odmaku vremena od 3 godine nije bilo bitnih promjena na elementima nosive konstrukcije.

2.1.2.1. DIO ZGRADE OZNAKE -A- SREDIŠNJI (OSNOVNI) DIO ZGRADE

Za osnovni dio zgrade restorana-oznake A- postoji projektna dokumentacija.

Vizualnim pregledom ustanovljeno je da je nosiva konstrukcija zgrade izvedena u skladu sa projektnom dokumentacijom uz napomenu da je u izvedenom stanju proširena za jedan raster u odnosu na dostupnu projektnu dokumentaciju za koju je dobivena građevinska dozvola.

Svi elementi nosive konstrukcije izvedeni su u dimenzijama i tlocrtnoj dispoziciji kao u projektu. Raspored pregradnih zidova i nenosivih zidova ispune nisu u skladu sa projektnom dokumentacijom, te je njihov raspored prilikom zadnje rekonstrukcije 2009.godine prilagođen novim zahtjevima u organizaciji i veličini prostora.

Prilikom zadnje rekonstrukcije 2009. godine iznad cijele površine izvedena je nova kosa krovna konstrukcija koja je zajednička cjelina sa dograđenim dijeovima zgrade oznake -B- i -C-. Krovna konstrukcija izvedena je kao čelična konstrukcija koja se sastoji od glavnih nosača čeličnih profila IPE200 postavljeni na razmaku 3.45m u rasteru AB stupova dijela -A- i nosača pokrova IPE100 na razmaku cca 1.15m. Pokrov je lagani trapezni lim bez izolacijske ispune. Pristup u dio krovne konstrukcije nije bio dostupan, ali se pretpostavlja da se glavni nosači oslanjaju na mjestu AB stupova.

Pregledom svih nosivih elemenata AB konstrukcije (ploča, grede, stupovi) utvrđeno je da su isti u dobrom stanju, nema vidljivih pukotina, progiba ili bočnog izvijanja. Nije ustanovljeno prisustvo vlage u nosivim elementima.

Pregradni zidovi izvedeni su prilikom rekonstrukcije 2009. i na pojedinima su utvrđena oštećenja u obliku horizontalnih i vertikalnih pukotina (slika 9-11). Pretpostavlja se da su predmetni zidovi oslonjeni direktno na podnu ploču bez izvedbe dodatnih temeljnih traka ispod istih, a obzirom da je ploča slabije armirana došlo je do slijeganja i posljedično pucanja zida. Uz zid je poslavljen i podna rešetka kuhinje pa je moguće da je došlo do izljevanja otpadnog materijala i ispiranje tla.



Slika 9. postojeće stanje - pregradni zid pukotina



Slika 10. postojeće stanje - pregradni zid pukotina



Slika 11. postojeće stanje - pregradni zid pukotina

Svi ostali pregradni zidovi - prostori sanitarija nemaju vidljivih oštećenja. Sva unutarnja stolarija je demontirana.

Uvidom u projektnu dokumentaciju utvrđeno je da zgrada nije proračunata na potresna djelovanja prema u tadašnje vrijeme važećem Pravilniku. Obzirom da je tehničkim opisom naznačeno da se radi o restoranu malog kapaciteta i prizemnoj građevini pretpostavka je da je projektant procijenio da utjecaj potresa nije mjerodavan za proračun. Nosiva konstrukcija je u ostalom dijelu proračunata prema tada važećim propisima, ukrućena je u oba smjera u stropnoj i temeljnoj konstrukciji. Tijekom vremena uporabe zgrada je bila izložena potresnom i ratnom djelovanju te nisu vidljiva nikakva oštećenja uslijed istog.

Mehanička otpornost i stabilnost nosive konstrukcije zadovoljava, te je prikladna za rekonstrukciju uz uvjet da se zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost mijenjaju do uključivo 10% (povećanje ukupnog opterećenja).

2.1.2.2. DIO ZGRADE OZNAKE -B- DOGRADNJA SA JUGOZAPADNE STRANE U ZATVORENOM DIJELU

Dogradnja osnovnog dijela zgrade sa jugozapadne strane izvedena je 2009. godine i sastoji se od zatvorenog dijela - proširenja prostora restorana.

Predmetni dio zgrade koncipiran je kao čelična konstrukcija koja se sastoji od glavnih poprečnih nosača od čeličnih profila IPE270 postavljeni na međusobnom razmaku 1.73m i raspona 6.10m. Nosač ima konzolni prepust sa obje strane 1.60m i oslanja se na uzdužne nosače u osi -E- i -F-. Uzdužni nosač u osi -E- izveden je od čeličnih profila 2xIPE270 na rasponu 10.35m, oslanja se na stupove višedjelnog presjeka 4xL90/90/9mm. Uzdužni nosač u osi -F- (pročelje) izveden je od čeličnih profila IPE200 na rasponu 3.45m, oslanja se na čelične stupove također višedjelnog presjeka. Konstrukcija u osi F obložena je gipskartonski pločama i nije vidljiva te se točne dimenzije profila nisu mogle ustanoviti. U slučaju skidanja obloge uslijed novih građevinskih radova potrebno je detaljno snimiti elemente čelične konstrukcije.

Podgled stropa izveden je od gipskartonskih ploča u gornjoj trećini glavnih nosača. Nosiva konstrukcija pročelja u osi F nema elemente vertikalne bočne stabilizacije, a u horizontalnoj stropnoj ravnini isti elementi nisu vidljivi.

Iznad stropne konstrukcije izvedena je nadvišenje i dodatna dvostrešna krovna konstrukcija koja nije bila dostupna za pregled. Pretpostavka je da je konstrukcija izvedena od čeličnih I profila, a pokrov je trapezni lim.

Pretpostavka je kvaliteta materijala čelika koja odgovara sadašnjem razredu S235JR.

Nije bio moguć uvid u temeljnu konstrukciju.



Slika 12 - dograđeni dio oznake B - nosiva čelična konstrukcija



Slika 13 - dograđeni dio oznake B - nosiva čelična konstrukcija



Slika 14 - dograđeni dio oznake B - nosiva čelična konstrukcija-stupovi

Vizualnim pregledom konstrukcije nisu uočeni progibi horizontalnih elemenata, bočna izvijanja ili veća oštećenja koji bi ugrozili mehaničku otpornost i stabilnost. Postoje manja oštećenja od atmosferskih utjecaja što je vidljivo u promjeni strukture premaza i početnoj fazi korozije.

Izvršen je preliminaran proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti i utvrđeno je da svi elementi zadovoljavaju osnovne uvjete nosivosti. Stupovi su izvedeni os čeličnih profila višedjelnog presjeka što je bilo dozvoljeno prema propisima u vrijeme izgradnje predmetne konstrukcije.

Kontrola je provedena za stalno opterećenje od vlastite težine i težine pokrova trapezni lim, te uporabno opterećenje za utjecaj snijega i vjetra (za krov).

Nedostaju elementi za osiguranje bočne i prostorne stabilnosti cjelokupne konstrukcije (ili nisu vidljivi).

Pretpostvka je kvaliteta materijala čelika koja odgovara sadašnjem razredu S235JR.

Protupožarna zaštita čelične konstrukcije nije izvedena u potpunosti. Elementi stupova i dijela horizontalnih nosača obloženi su gips kartonskim pločama, ali nije poznato da li ista imaju svojstva požarne zaštite. Dio obloge je oštećen, a glavni horizontalni nosači stropa nemaju oblogu i nije poznato da li imaju protupožarni premaz.

Vizualnim pregledmo konstrukcije nisu uočeni progibi horizontalnih elemenata, bočna izvijanja ili veća oštećenja cjelokupne konstrukcije koji bi ugrozili mehaničku otpornost i stabilnost. Nisu vidljiva oštećenja podne konstrukcije te se pretpostavlja da je temeljna konstrukcija pravilno dimenzionirana.

Mehanička otpornost i stabilnost čelične konstrukcije zadovoljava, te je prikladna za rekonstrukciju uz uvjet dodavanja elemenat prostorne stabilnosti, detaljnu proračunsku analizu svih elemenata konstrukcije i da se zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost mijenjaju do uključivo 10% (povećanje ukupnog opterećenja).

2.1.2.3. DIO ZGRADE OZNAKE -C- i -C1- DOGRADNJA SA SJEVEROISTOČNE STRANE

Dogradnja osnovnog dijela zgrade sa sjeveroistočne strane izvedena je 2009. godine i sastoji se od zatvorenog dijela - gospodarskih prostorija u funkciji restorana.



Slika 15- Dogradnja sjeveroistočna strana - dio oznake -C-



Slika 16- Dogradnja sjeveroistočna strana - dio oznake -C- unutrašnji prostor

Osnovna zgrada je dograđena u cijeloj dužini, tlocrtnih dimenzija 26.00x6.40m, katnosti prizemlje, visine vijenca 3.44m od kote okolnog terena. Zgrada je koncipirana kao zidana konstrukcija sa vertikalnim i horizontalnim serklažima i čeličnom krovnom konstrukcijom. Čelična krovna konstrukcija oslanja se na vanjski uzdužni zid i na nosivu konstrukciju osnovnog dijela zgrade oznake -A-. i sa istom čini jednu funkcionalnu cjelinu. Vanjski uzdužni zid izveden je od blok opeke debljine 25cm, sa samo jednim poprečnim ukrutnim zidom, tako da je duljina zida bez ukrute je 15.80m. Visina zidova je 3.20-3.80m i nisu na vrhu pridržani stropnom konstrukcijom - konzolni zid.

Svi ostali pregradni zidovi izvedeni su od pune opeke debljine 12 ili 7cm.

Krovna konstrukcija izvedena je kao čelična konstrukcija koja se sastoji od glavnih nosača čeličnih profila IPE200 postavljeni na razmaku 3.45m u rasteru AB stupova dijela -A- i nosača pokrova IPE100 na razmaku cca 1.15m. Pokrov je lagani trapezni lim bez izolacijske ispune. Podgled stropa je obložen gipskartonskim pločama.

Nije bio moguć uvid u temeljnu konstrukciju- podnu ploču i temeljne trake-grede, ali prema stupnju oštećenja zidova zaključuje se da nisu izvedeni prema pravilima struke.

Pregledom svih nosivih elemenata vertikalne konstrukcije zidova utvrđeno je da su isti u lošem stanju, sa vidljivim vertikalnim i horizontalnim pukotinama i to na svim nosivim i pregradnim zidovima. Pukotine se prostiru cijelom debljinom zida.

Mehanička otpornost i stabilnost zidova i temeljne konstrukcije bitno je narušena.

Pretpostavka je da temelji i podna ploča nisu pravilno dimenzionirani te da nije izvršena prethodna sanacija pjeskovitog tla. Uslijed toga došlo je do velikog slijeganja temeljne konstrukcije koje je prouzročilo velika oštećenja na vertikalnoj zidanoj konstrukciji.



Slika 17. - Pukotine u zidu - spoj vanjskog uzdužnog zida i unutarnjeg



Slika 18. - Pukotine u zidu - spoj vanjskog uzdužnog zida i unutarnjeg



Slika 19. - Pukotine u vanjskom uzdužnom zidu



Slika 20. - Pukotine u vanjskom uzdužnom zidu



Slika 21. - Vertikalna pukotina - poprečni zid



Slika 22. - Vertikalna pukotina - srednji zid



Slika 23. - Vertikalna pukotina - pregradni zid
- spoj sa dijelom A



Slika 24. - Vertikalna pukotina - poprečni zid-ugao



Slika 25. - Vertikalna pukotina na spoju zidova cijelom
debljinom



Slika 26. Vertikalna pukotina - pregradni zid
- spoj sa dijelom A



Slika 27. - Vertikalna pukotina - pregradni zid
-spoj sa dijelom A



Slika 28. - Vertikalna pukotina - pregradni zid
-spoj sa dijelom A

Dio zgarde oznake -C- i -C1- nije projektiran ni izveden prema propisima i normama koje su vrijedile u vrijeme predmetne izgradnje (2009.godine).

Mehanička otpornost i stabilnost zidova i temeljne konstrukcije bitno je narušena, te dio zgrade nije prikladan za rekonstrukciju. Dio zgrade mora se u potpunosti ukloniti.

2.1.2.4. DIO ZGRADE OZNAKE -D- DOGRADNJA SA SJEVEROZAPADNE STRANE - OTVORENA NADSTREŠNICA

Dogradnja osnovnog dijela zgrade sa sjeverozapadne strane izvedena je 2009. godine -otvorena natkrivena nadstrešnica u funkciji prostora restorana. Za predmetni dio zgrade nije bila dostupna projektna dokumentacija prema kojoj je zgrada izgrađena.



Slika 29- Dogradnja sjeverozapadna strana - dio oznake -E-

Nadstrešnica je otvorena sa tri strane i svi elementi su izloženi atmosferskim utjecajima.

Predmetni dio zgrade koncipiran je kao čelična konstrukcija koja se sastoji od glavnih poprečnih nosača od čeličnih profila IPE300 na rasponu 5.0m sa prepustom 1.00m. Nosači su postavljeni na međusobnom razmaku cca 2.08m i oslanjaju se na konzoni dio čelične konstrukciju zatvorenog dijela i na horizontalni nosač uzdužnog okvira. Ravninska okvirna konstrukcija sastoji se od horizontalnog nosača IPE300 na rasponu 4.00m i stupova $\varnothing 127/4\text{mm}$. Stupovi su postavljeni na razmaku 4.00m, visine su 3.5m horizontalno pridržani samo u uzdužnom smjeru (u svojoj ravnini).

Sekundarni nosači krova izvedeni su od čeličnih profila L80/80/8mm, krovna konstrukcija je blagog nagiba (do 2°), a pokrov je trapezni lim. Podgled sekundarnih nosača obložen je tekstilnom materijalom.

Ne postoje elementi prostorne stabilizacije cjelokupne konstrukcije - horizontalni i vertikalni spregovi. Pretpostavka je kvaliteta materijala čelika koja odgovara sadašnjem razredu S235JR.

Nije bio moguć uvid u temeljnu konstrukciju.

Vizualnim pregledom konstrukcije nisu uočeni progibi horizontalnih elemenata, bočna izvijanja ili veća oštećenja koji bi ugrozili mehaničku otpornost i stabilnost. Postoje manja oštećenja od atmosferskih utjecaja što je vidljivo u promjeni strukture premaza i početnoj fazi korozije.

Izvršen je preliminaran proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti i utvrđeno je da svi elementi zadovoljavaju osnovne uvjete nosivosti osim stupova koji ne zadovoljavaju uvjet nosivosti u pogledu izvijanja elemenata.

Kontrola je provedena za stalno opterećenje od vlastite težne i težine pokrova trapezni lim, te uporabno opterećenje za utjecaj snijega i vjetra (za nadstrešnice).

Nedostaju elementi za osiguranje bočne i prostorne stabilnosti cjelokupne konstrukcije.

Mehanička otpornost i stabilnost čelične konstrukcije nadstrešnice zadovoljava, te je prikladna za rekonstrukciju uz uvjet dodavanja elemenat prostorne stabilnosti, detaljnu proračunsku analizu svih elemenata konstrukcije i da se zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost mijenjaju do uključivo 10% (povećanje ukupnog opterećenja).

2.1.2.5. DIO ZGRADE OZNAKE -E- DOGRADNJA SA JUGOZAPADNE STRANE - OTVORENA NADSTREŠNICA

Dogradnja osnovnog dijela zgrade sa jugozapadne strane izvedena je 2009. godine - otvorena natkrivena nadstrešnica u funkciji prostora restorana. Za predmetni dio zgrade nije bila dostupna projektna dokumentacija prema kojoj je zgrada izgrađena.



Slika 30- Dogradnja jugozapadna strana - dio oznake -D-

Nadstrešnica je otvorena sa tri strane i svi elementi su izloženi atmosferskim utjecajima.

Predmetni dio zgrade koncipiran je kao čelična konstrukcija koja se sastoji od glavnih poprečnih nosača od čeličnih profila IPE270 koji su konzolno istaknuti cca 1.60m i ujedno su sastavni dio glavnih poprečnih nosača zatvorenog dijela (opisano u dio zgrade oznake-B-). Nosači se oslanjaju na fasadnu čeličnu konstrukciju zatvorenog dijela. Nadstrešnica je naknadno dodatno proširena - dodatno je izvedena čelična konstrukcija - na postojeće glavne poprečne nosače dodani su (zavareni ili oslonjeni preko Lprofila) novi poprečni čelični nosači od pravokutnih profila 100/60/4mm .

Za oslonac istih izvedena je čelična ravninska okvirna konstrukcija koja se sastoji od horizontalnog nosača IPE200 na rasponu 3.45m i stupova $\varnothing 127/4$ mm. Stupovi su postavljeni na razmaku 3.45cm, visine su 4.5m horizontalno pridržani samo u uzdužnom smjeru (u svojoj ravnini).

Sekundarni nosači pokrova čeličnih profila L60/60/6mm, krovna konstrukcija je blagog nagiba (do 2°), a pokrov je trapezni lim.

Ne postoje elementi prostorne stabilizacije cjelokupne konstrukcije - horizontalni i vertikalni spregovi.

Pretpostvka je kvaliteta materijala čelika koja odgovara sadašnjem razredu S235JR.

Nije bio moguć uvid u temeljnu konstrukciju.

Vizualnim pregledmo konstrukcije nisu uočeni progibi horizontalnih elemenata, bočna izvijanja ili veća oštećenja koji bi ugrozili mehaničku otpornost i stabilnost. Postoje manja oštećenja od atmosferskih utjecaja što je vidljivo u promjeni strukture premaza i početnoj fazi korozije.

Spoj nastavka glavnih nosača na konzolni nije izveden prema parvilima struke.

Izvršen je preliminaran proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti i utvrđeno je da svi elementi zadovoljavaju osnovne uvjete nosivosti osim stupova koji ne zadovoljavaju uvjet nosivosti u pogledu izvijanja elemenata. Kontrola je provedena za stalno opterećenje od vlastite težne i težine pokrova trapezni lim, te uporabno opterećenje za utjecaj snijega i vjetra (za nadstrešnice).

Nedostaju elementi za osiguranje bočne i prostorne stabilnosti cjelokupne konstrukcije.

Mehanička otpornost i stabilnost čelične konstrukcije nadstrešnice zadovoljava, te je prikladna za rekonstrukciju uz uvjet dodavanja elemenat prostorne stabilnosti, detaljnu proračunsku analizu svih elemenata konstrukcije i da se zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost mijenjaju do uključivo 10% (povećanje ukupnog opterećenja).

2.2. MIŠLJENJE O PRIKLADNOSTI GRAĐEVINE ZA PLANIRANU REKONSTRUKCIJU U POGLEDU MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

Nakon rekonstrukcije građevine građevinska konstrukcija čiji je sastavni dio mora imati tehnička svojstva propisana Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20,7/22).

Prema sada važećem tehničkom propisu nakon rekonstrukcije građevine građevinska konstrukcija kojom se ne utječe bitno na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, mora imati najmanje tehnička svojstva koja je imala prije rekonstrukcije.

Smatra se da rekonstrukcija građevine nema bitan utjecaj na tehnička svojstva građevinske konstrukcije ako su zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost zadovoljavajuća ili ako se mijenjaju do uključivo 10% (na primjer: promjena mase građevine, promjena položaja središta masa ili središta krutosti, promjena računskih vrijednosti reznih sila u proračunskim presjecima, i sl.).

Nosiva konstrukcija postojeće zgrade Restorana Copacabana nema vidljivih konstruktivnih pukotina, bočnog izvijanja zidova, progiba horizontalnih elemenata niti drugih vidljivih oštećenja koji bi utjecali na mehaničku otpornost i stabilnost u dijelovima zgrade oznake A, B, D i E.

Iz gore navedene analize zaključuje se da je moguća rekonstrukcija predmetnih dijelova zgrade u opsegu koji zadovoljava zahtjev trenutno važećeg Tehničkog propisa, da se rekonstrukcijom zadrže najmanje zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije.

U slijedećem poglavlju daju se smjernice za rekonstrukciju kojima se taj zahtjev zadovoljava.

Mehanička otpornost i stabilnost zidova i temeljne konstrukcije dijela zgrade oznake C i C1 bitno je narušena, te dio zgrade nije prikladan za rekonstrukciju i mora se u potpunosti ukloniti.

2.3. PRIJEDLOG POTREBNIH I MOGUĆIH RADOVA KOJI SU POTREBNI DA SE REKONSTRUKCIJOM ZADOVOLJE UVJETI PREMA TRENUTNO VAŽEĆIM TEHNIČKIM PROPISIMA I NORMAMA

Kako bi se zadržala zatečena tehnička svojstva građevine potrebni su slijedeći zahvati na nosivoj konstrukciji zgrade:

- u potpunosti ukloniti dio zgrade oznake C i C1;
- ukloniti oštećene pregradnje zidove u dijelu zgrade oznake A;
- u dijelu zgrade oznake A sanirati podnu konstrukciju i temeljno tlo u postojećem prostoru kuhinje kod podne rešetke - uloniti i izvesti novu podnu AB ploču povezanu sa postojećim dijelom koji se zadržava. Prekonstruirati i stanje tla ispod postojećih temelja, ako je došlo do prodora opadne vode u tlo isto sanirati uključujući i eventualno potrebnu sanaciju temelja;
- preporuka je izvesti novu krovnu konstrukciju iznad dijela oznake A obzirom da se dio konstrukcije nad dijelom C i C1 uklanja, a sada čine jednu zajedničku cjelinu;
- nije dozvoljeno pozicioniranje bilo kakve instalacijske opreme na ravnom krovu u dijelu oznake A;
- novi pregradni zidovi bi trebali biti montažni lagani (gips kartonske ploče ili sl.) kako se ne bi dodatno opteretilo podnu konstrukciju i povećavala masa zgrade,;
- pokrov bi trebao biti lagan npr. sendvič paneli sa izolacijom kamene vune ili sl. slagani kosi krov sa limenim pokrovom;
- provesti detaljan proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti čelične konstrukcije dijelova zgrade B, D, i E, uz dodatnu kontrolu dimenzija i rasporeda svih čeličnih profila obzirom da pojedini elementi nisu bili dostupni za pregled;
- u skladu sa proračunom za novoprojektirano stanje izvesti eventualno potrebne sanacije konstruktivnih elemenata i spojeva čelične konstrukcije i dodavanje elemenata prostorne stabilizacije;
- nosivu konstrukciju zgrade u zatvorenom prostoru proptupožarno zaštititi prema sadašnjim zakonima i propisima u skladu za potrebnom požarnom otpornosti elemenata;
- obnoviti antikoroziivnu zaštitu svih elemenata čelične konstrukcije;
- novoprojektirana konstrukcija (eventualne nove dogradnje,,,) mora biti dilatirana od svih elemenata postojeće nosive konstrukcije zgrade;
- ukoliko je moguće spoj postojećih elemente nadstrešnice na AB konstrukcije rekonstruirati u smislu omogućavanja međusobnog horizontalnog ili vertikalnog pomaka dijelova zgrade;
- izvesti probne iskope uz temeljnu konstrukciju nadstrešnice i dograđenog zatvorenog dijela (ukoliko je moguće), i snimiti dimenzije i raspored temelja te ukoliko je potrebno izvesti sanaciju.

Predložene mjere su osnovne smjernice, koje se moraju i mogu prilagoditi novoprojektiranom stanju u skladu sa novim zahtjevima i potrebama Investitora.

Ukoliko se bitno mijenja tlocrtni raspored, namjena prostora, uklanjaju ili dodaju elementi konstrukcije pojedinih dijelova zgrade u opsegu većem od 10% rekonstrukcijom zgrade se moraju zadovoljiti uvjeti prema novom Tehničkom propisu.

Uklanjanjem pojedinih dograđenih dijelova u cjelini ne utječe se na bitna svojstva za građevinu za dio zgrade oznake A ili preostalih dijelova koji se zadržavaju.

Osijek, ožujak 2023./svibanj 2026.

Projektant:
Tihana Mijić, dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva



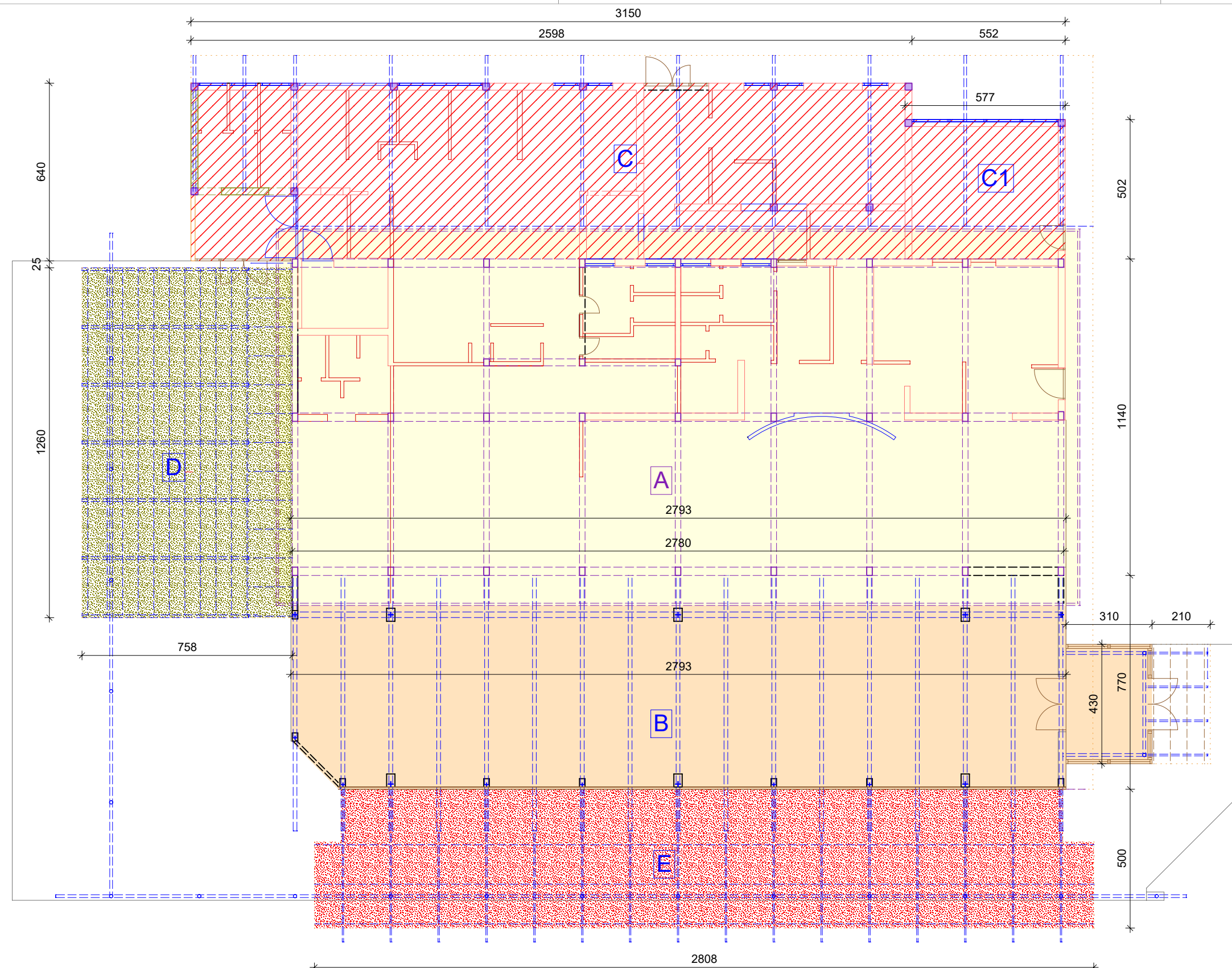
OPUS d.o.o. za projektiranje i nadzor
31000 Osijek, Vijenac P.Kolarića 5A
OIB 56232250245

GRAĐEVINA
Restoran Copacabana

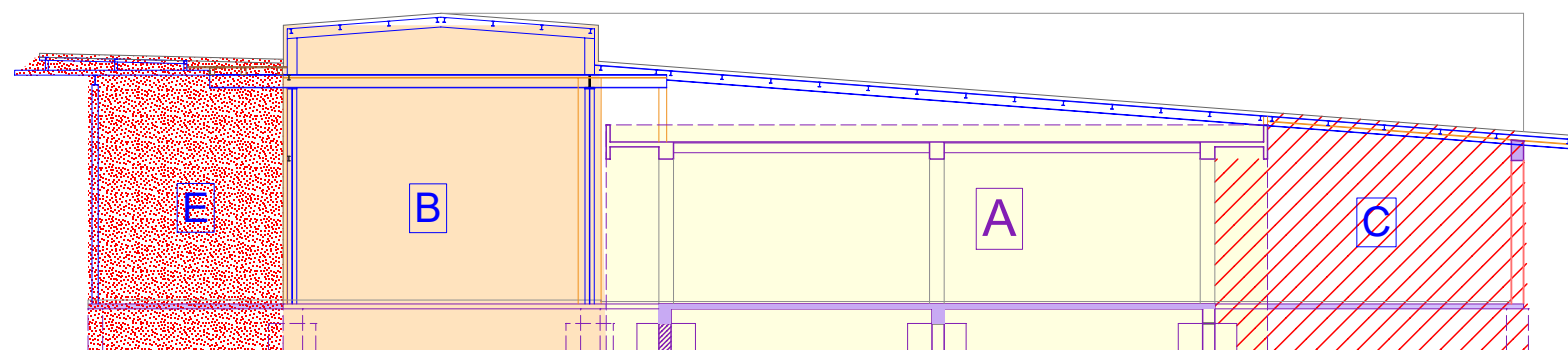
STRANA
21

A2/ GRAFIČKI PRILOZI

Postojeće stanje - Shema zgrada	list 1
Postojeće stanje -tlocrt prizemlja-shema konstrukcije	list 2
Postojeće stanje -Presjek 1-1	list 3



TLOCRT PRIZEMLJA - SHEMA ZGRADE



PRESJEK 1-1

- OSNOVNI DIO ZGRADE IZGRAĐEN PREMA PROJEKTU TD 15-69 - ZATVORENI DIO
 Napomena: prema projektnoj dokumentaciji zgrada je dimenzija 23.45x11.70, a izvedena je 27.80x11.40m (proširenje za jedan raster)
 ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA
 ZADRŽAVA SE BEZ MOGUĆNOSTI NADOGRAĐNJE ILI BILO KAKVE INTERVENCIJE NA KONSTRUKCIJI ZGRADE
 NAKNADNO DOGRAĐENA KROVNA KONSTRUKCIJA
 PREPORUČA SE UKLONITI I IZVESTI NOVA (Površina krova ista kao zgrada P=384.83m²)
 POVRŠINA BRUTTO P1=384.83m²
- DOGRADNJA 2009.g

 ČELIČNA KONSTRUKCIJA - ZATVORENI DIO
 ZADRŽAVA SE UZ MANJU REKONSTRUKCIJU NOSIVE KONSTRUKCIJE
 POVRŠINA BRUTTO P2=195.55m²
- DOGRADNJA 2009.g

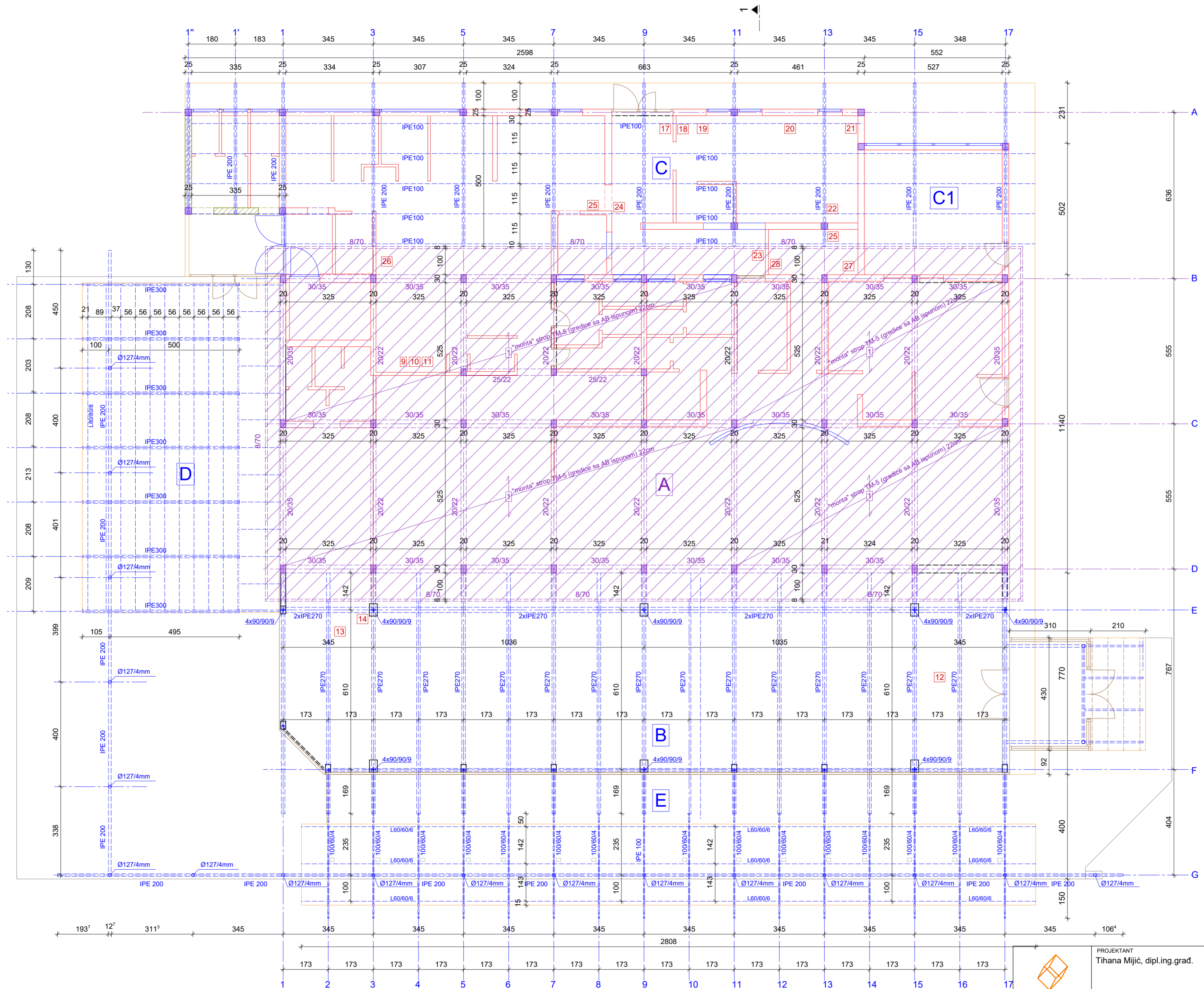
 ZIDANA KONSTRUKCIJA SA ČELIČNOM KROVNOM KONSTRUKCIJOM- ZATVORENI DIO
 UGROŽENA MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST UKLONITI
- DOGRADNJA 1979.g

 UGROŽENA MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST UKLONITI
 POVRŠINA BRUTTO P3=192.02m²
- DOGRADNJA 2009.g

 ČELIČNA KONSTRUKCIJA - OTVORENA NADSTREŠNICA
 ZADRŽAVA SE UZ MANJU REKONSTRUKCIJU NOSIVE KONSTRUKCIJE
 POVRŠINA BRUTTO P4=95.46m²
- DOGRADNJA 2009.g

 ČELIČNA KONSTRUKCIJA - OTVORENA NADSTREŠNICA
 ZADRŽAVA SE UZ MANJU REKONSTRUKCIJU NOSIVE KONSTRUKCIJE
 POVRŠINA BRUTTO P5=136.47m²

	PROJEKTANT Tihana Mijić, dipl.ing.građ.	GRAD OSIJEK, Franje Kuhača 9,Osijek	INVESTITOR/NARUČITELJ
		RESTORAN COPACABANA	GRADEVINA/LOKACIJA
		MIŠLJENJE PROJEKTANTA O STANJU KONSTRUKCIJE	RAZINA RAZRADE
ZAJEDNIČKA OZNAKA		GRAĐEVINSKI PROJEKT - Projekt konstrukcije	ST.OD.PROJEKTA/NAZIV DIJELA
BROJ PROJEKTA OP 59/22	DATUM ožujak 2023. /svibanj 2026.	MJERILO 1: 155	REVIZIJA POSTOJEĆE STANJE SHEMA ZGRADE
			LIST 1



TLOCRT PRIZEMLJA - SHEMA KONSTRUKCIJE

PROJEKTANT
Tihana Mijić, dipl.ing.grad.

INVESTITOR/NARUČITELJ
GRAD OSIJEK, Franje Kuhača 9,Osijek

GRAĐEVINA/LOKACIJA
RESTORAN COPACABANA

RAZINA RAZRADE
MIŠLJENJE PROJEKTANTA O STANJU KONSTRUKCIJE

ST. OD PROJEKTANAZIV DUELA
GRAĐEVINSKI PROJEKT - Projekt konstrukcije

PROJEKTNI BIR D.O.O. OSIJEK

OPUS

ZAJEDNIČKA OZNAKA

BROJ PROJEKTA
OP 59/22

DATUM
ožujak 2023.
/svibanj 2026.

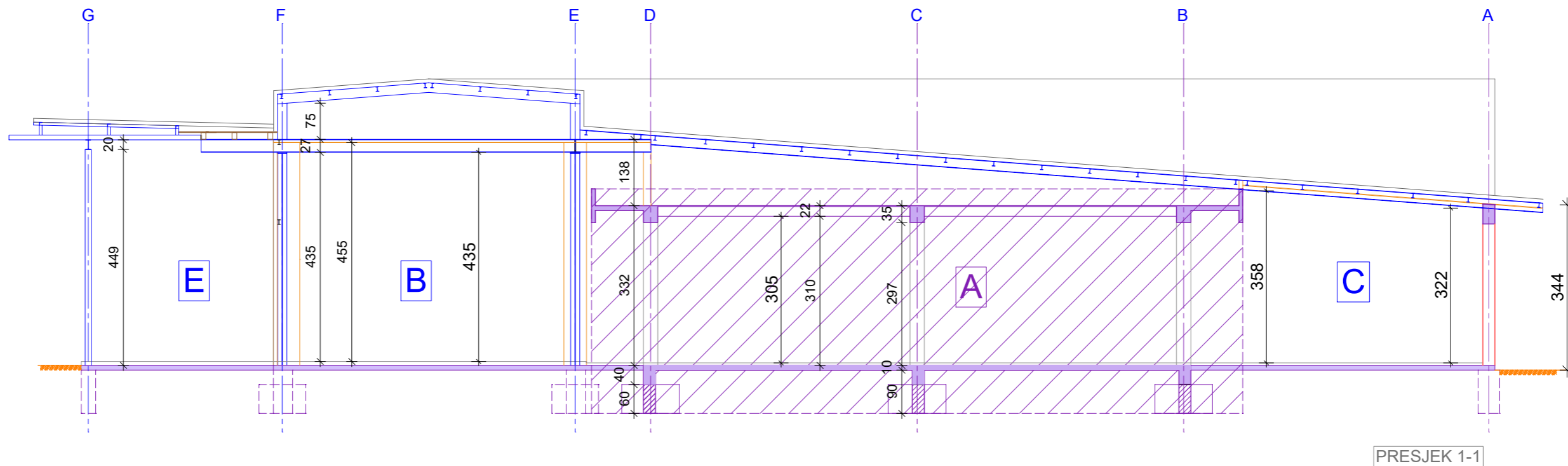
MJERILO
1:100

REVIZIJA
POSTOJEĆE STANJE

SADRŽAJ GRAF.PRIKAZA
TLOCRT PRIZEMLHA - SHEMA KONSTRUKCIJE

LIST
2

V/S = 420 / 594 (0.25m2)



 OPUS PROJEKTI BIRO D.O.O. OSIJEK	PROJEKTANT		Tihana Mijić, dipl.ing.građ.		INVESTITOR/NARUČITELJ		GRAD OSIJEK, Franje Kuhača 9,Osijek		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA				GRADEVINA/LOKACIJA		RESTORAN COPACABANA		
	BROJ PROJEKTA		DATUM		MJERILO		RAZINA RAZRADE		
	OP 59/22		ožujak 2023. /svibanj 2026.		1: 100		MIŠLJENJE PROJEKTANTA O STANJU KONSTRUKCIJE		
						ST.OD.PROJEKTA/NAZIV DIJELA		GRADEVINSKI PROJEKT - Projekt konstrukcije	
						SADRŽAJ GRAF.PRIKAZA		LIST	
						POSTOJEĆE STANJE		3	
						PRESJEK 1-1			

V/Š = 297 / 420 (0.12m2)