



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Dani Hrvatske komore inženjera građevinarstva 2020.

# Primjeri odabira razina obnove

Juraj Pojatina, dipl.ing.građ.

David Anđić, mag.ing.aedif.

## • Razina obnove 1

Razine obnove	Zahtjev	Dokumentacija	Zahvati i radovi	Kategorije zgrada
<b>Razina 1: popravak nekonstrukcijskih elemenata</b>	<p>Nekonstrukcijske elemente dovesti do razine lokalne nosivosti i stabilnosti, popravkom ili zamjenom oštećenog nekonstrukcijskog elementa.</p> <p>Primjerice, ponovno izvedeni oštećeni dimnjaci i tavanski zidovi trebaju imati lokalnu nosivost i stabilnost u odnosu na potresna djelovanja.</p> <p>Ukloniti neposredne opasnosti koje izazivaju nekonstrukcijski elementi zgrade i/ili osigurati zgradu od daljnje degradacije od prirodnih utjecaja (kiša, snijeg, vjetar ...).</p> <p>Potresna otpornost zgrade u cjelini popravkom Razine 1 se ne razmatra.</p>	<p>Radovi se izvode prema ovom Prilogu, odnosno bez građevinskog projekta – projekta građevinske konstrukcije.</p> <p>Za provedbu popravka nekonstrukcijskih elemenata zgrade potrebna je izrada elaborata popravka nekonstrukcijskih elemenata. Elaborat sadrži grafičke priloge, potrebne proračune, skice detalja tehničkih rješenja, fotografije, tehničke i druge opise.</p>	<p>Popravak nekonstrukcijskih elemenata uključuje izvođenje građevinskih i građevinsko-obrtničkih radova (ako je primjenjivo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popravak ili uklanjanje i ponovna izvedba oštećenih dimnjaka, krovnih vijenaca i parapeta, balkonskih ogradnih zidova,</li> <li>– popravak ili uklanjanje i ponovna izvedba dijelova zabatnih zidova na tavanu/u potkrovlju</li> <li>– djelomično ili potpuno prezidavanje nenosivih (pregradnih) zidova materijalom iste ili manje mase</li> <li>– popravak krovništa (lokalna zamjena rogova, letvi, kosnika)</li> <li>– zamjena dijelova pokrova (crijepa, sljemenjaka)</li> <li>– popravak pukotina u nekonstrukcijskim elementima</li> <li>– popravak ili zamjena dijelova krovne limarije, krovnih prodora, popravak krovne izolacije i sl.</li> <li>– ostale slične mjere.</li> </ul>	<p>– sve zgrade</p>



## • Razina obnove 2

Razine obnove	Zahtjev	Dokumentacija	Zahvati i radovi	Kategorije zgrada
<b>Razina 2: popravak konstrukcije</b>	<p>Popravlak potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade uz pojačanja kojima se postiže mehanička otpornost i stabilnost zgrade na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina (povratni period 95 god.) za granično stanje znatnog oštećenja.</p> <p>Za zgrade za koje bi postizanje mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina narušilo njihova svojstva zaštićena posebnim zakonom ili bi ulaganja bila u nesrazmjeru u odnosu na njezinu vrijednost, dopušta se popravak potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade uz pojačavanje i primjenu metoda kojima se ne zadire značajno u tehnička svojstva zgrade koja se obnavlja, te kojima se (osim lokalno) ne mijenja bitno ukupna krutost konstrukcije i masa građevine. Izuzetak predstavljaju konstrukcijski sustavi zgrada kod kojih je potresna otpornost u jednom smjeru značajno niža nego u drugom pa se dopušta i lokalno dodavanje novih nosivih elemenata. Popravlak građevinske konstrukcije uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– povezivanje pojedinih elemenata konstrukcije kako bi se zgrada pri sljedećem potresu globalno ponašala kao cjelina te kako bi se odgodila pojava lokalnih mehanizama sloma i/ili mehanizama sloma izvan ravnine,</li> <li>– pojačavanja kritičnih mjesta i elemenata oštećenih u potresu.</li> </ul>	<p>Izrađuje se građevinski projekt – projekt popravka građevinske konstrukcije zgrade pri čemu se proračun potresnog djelovanja provodi za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina (povratni period 95 god.) za granično stanje znatnog oštećenja. U ocjeni potresne otpornosti zgrade koja je sastavni dio građevinskog projekta iskazuje se omjer proračunske potresne otpornosti konstrukcije i potresne otpornosti prema nizu HRN EN 1998 i pripadnim nacionalnim dodacima. Za provedbu popravka potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade potrebna je izrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elaborata ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda (vizualni pregled, prikupljanje postojeće dokumentacije i po potrebi istražnih radova)</li> <li>– građevinskog projekta – projekta popravka građevinske konstrukcije zgrade koji uključuje dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti koji uključuje rješenja za izvedbu predviđenih pojačanja uz izradu detalja i tehničku razradu rješenja</li> <li>– kontrole projekta sukladno posebnom propisu kojim se propisuje kontrola projekata</li> <li>– izrada projekta ostalih struka (po potrebi).</li> </ul>	<p>Popravlak građevinske konstrukcije uključuje mogućnost provedbe sljedećih građevinskih zahvata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– popravak većih pukotina u nosivim zidovima</li> <li>– obuhvatniji popravak krovišta</li> <li>– popravak stubišta</li> <li>– popravak i povezivanje zidova</li> <li>– popravak međukatnih konstrukcija (greda, ležajeva, spojeva i sl.) i sidrenje u zidove</li> <li>– mjere stabilizacije nepridržanih zidova</li> <li>– izmjena dimnjaka vezano uz zamjenu atmosferskog uređaja za loženje kondenzacijskim. Provedba navedenih zahvata uključuje izvođenje sljedećih građevinskih radova:</li> <li>– lokalno povezivanje nosivih zidova</li> <li>– izvedba armirane žbuke na pojedinim zidovima</li> <li>– ugradnja sidara za mjestimično povezivanje međukatnih konstrukcija i nosivih zidova te pregradnih s nosivim zidovima</li> <li>– pojačanje međukatnih grednika i daščane oplata s ciljem postizanja djelomično krute dijafragme te prihvaćanje iste za obodne zidove</li> <li>– lokalno unošenje prednapona</li> <li>– lokalno ojačanje zidova FRP-om, mrežama od staklenih vlakana i sl.</li> <li>– lokalno prezidavanje nosivih zidova, djelomično ili potpuno prezidavanje nenosivih (pregradnih) zidova materijalom iste ili manje specifične težine</li> <li>– izvedba horizontalnih AB serklaža na krovnim parapetima, konzolnim zidovima i zabatnim zidovima</li> <li>– lokalno dodavanje novih nosivih elemenata ako se utvrdi značajan nedostatak zidova u jednom smjeru</li> <li>– za zgrade za koje je dopuštena iznimka, ostali radovi kojima se doprinosi povećanju potresne otpornosti građevinske konstrukcije, ali se bitno ne povećava krutost i masa izvorne konstrukcije</li> <li>– ostale mjere sličnog opsega prema preporuci projektanta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zgrade stambene, poslovne i stambeno-poslovne namjene te zgrade javne namjene sa srednjim posljedicama sloma koje su lakše oštećene u potresu</li> </ul>



## • Razina obnove 3

Razine obnove	Zahtjev	Dokumentacija	Zahvati i radovi	Kategorije zgrada
<b>Razina 3: pojačanje konstrukcije</b>	<p>Poboljšanje (rekonstrukcija) sa ciljem dovođenja građevinske konstrukcije u stanje poboljšane razine nosivosti.</p> <p>Pojačanje potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade uz primjenu metoda kojima se postiže povećanje mehanička otpornost i stabilnost zgrade u odnosu na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 20% u 50 godina (povratni period 225 god.) za granično stanje znatnog oštećenja.</p>	<p>Izrađuje se građevinski projekt – projekt pojačanja građevinske konstrukcije zgrade pri čemu se proračun potresnog djelovanja provodi za poredbenu vjerojatnost premašaja od 20% u 50 godina (povratni period 225 god.) za granično stanje znatnog oštećenja.</p> <p>U ocjeni potresne otpornosti zgrade koja je sastavni dio građevinskog projekta iskazuje se omjer proračunske potresne otpornosti konstrukcije i potresne otpornosti prema nizu HRN EN 1998 i pripadnim nacionalnim dodacima.</p> <p>Za provedbu pojačanja potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade potrebna je izrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elaborata ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda (vizualni pregled, prikupljanje postojeće dokumentacije i po potrebi istražnih radova)</li> <li>– građevinskog projekta – projekta pojačanja građevinske konstrukcije zgrade koji uključuje dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti koji uključuje rješenja za izvedbu predviđenih pojačanja uz izradu detalja i tehničku razradu rješenja</li> <li>– kontrole projekta sukladno posebnom propisu kojim se propisuje kontrola projekata</li> <li>– izrada projekta ostalih struka (po potrebi).</li> </ul>	<p>Pojačanje potresom oštećene građevinske konstrukcije uključuje mogućnost provedbe slijedećih građevinskih zahvata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojačanja nosivih zidova (injektiranje, fugiranje, prezidavanje, FRP, mreže od staklenih vlakana usidrenih GFRP sidrima, torkretiranje)</li> <li>– pojačanje ili izvedba novih međukatnih konstrukcija i krovšta sa propisanim sidrenjem u zidove</li> <li>– popravak i/ili izvedba novih stubišnih krakova i podesta</li> <li>– izvedba novih (dodatnih) ukrutnih nosivih zidova (na mjestu pregradnih ili na novim pozicijama)</li> <li>– pojačanje temelja</li> <li>– izvedba novih vertikalnih i horizontalnih serklaža (treba izbjegavati potpuno usijecanje u nosivu strukturu zida)</li> <li>– ostali zahvati kojima se pojačava potresom oštećena građevinska konstrukcija, a potrebni su da se postigne mehanička otpornost i stabilnost zgrade na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 20% u 50 godina (povratni period 225 god.) za granično stanje znatnog oštećenja.</li> </ul> <p>Provedba navedenih zahvata uključuje izvođenje građevinskih radova (ako je primjenjivo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– iz Razine 1 i/ili 2, u mjeri i obuhvatu primjerenom pojačanju potresom oštećene građevinske konstrukcije da se postigne mehanička otpornost i stabilnost zgrade na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 20% u 50 godina (povratni period 225 god.) za granično stanje znatnog oštećenja</li> <li>– ostalih radova potrebnih za provedbu građevinskih zahvata predviđenih Razinom 3.</li> </ul> <p>Radovi Razine 3 pretpostavljaju da se mogu nastaviti na radove Razine 2, iako se građevinska konstrukcija zgrade može odmah pojačati na Razinu 3 navedenim zahvatima.</p>	<p>Zgrade čija je potresna otpornost važna s obzirom na posljedice vezane s rušenjem (razred važnosti zgrade III prema nizu HRN EN 1998).</p> <p>Zgrade stambene, stambeno-poslovne i poslovne namjene te zgrade javne namjene koje su teže oštećene u potresu.</p> <p>Primjerice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sportske građevine, kina, kazališta, muzeji, crkve, zgrade javne uprave koje nisu od vitalne važnosti za funkcioniranje nakon potresa, zdravstvene ustanove manje važnosti (poliklinike, domovi zdravlja, itd), ljekarne, škole, vrtići, fakulteti te građevine, postrojenja i oprema za opskrbu i telekomunikacije, ako nisu svrstane u razred važnosti IV.</li> </ul>

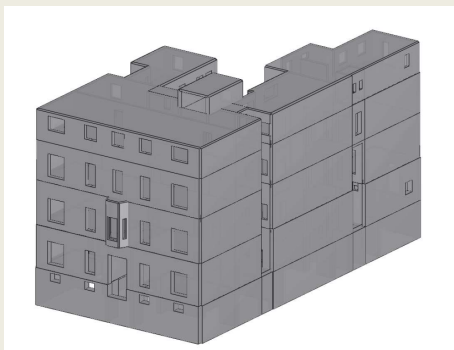
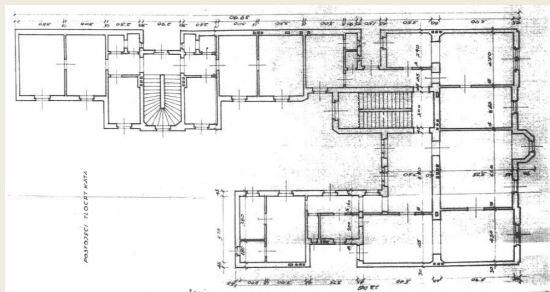


## • Razina obnove 4

Razine obnove	Zahtjev	Dokumentacija	Zahvati i radovi	Kategorije zgrada
<b>Razina 4: cjelovita obnova</b>	<p>Postizanje mehaničke otpornosti i stabilnosti prema pripadnim normama niza HRN EN 1998. Cjelovita obnova (poboljšanje, rekonstrukcija) potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade uz primjenu metoda kojima se postiže mehanička otpornost i stabilnost zgrade u odnosu na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina (povratni period 475 god.).</p>	<p>Izrađuje se građevinski projekt – projekt cjelovite obnove građevinske konstrukcije zgrade pri čemu se proračun potresnog djelovanja provodi primjenom metoda kojima se postiže mehanička otpornost i stabilnost zgrade u odnosu na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina (povratni period 475 god.).</p> <p>U ocjeni potresne otpornosti zgrade koja je sastavni dio građevinskog projekta iskazuje se omjer proračunske potresne otpornosti konstrukcije i potresne otpornosti prema nizu HRN EN 1998 i pripadnim nacionalnim dodacima.</p> <p>Za provedbu cjelovite obnove potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade potrebna je izrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elaborata ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda (vizualni pregled, prikupljanje postojeće dokumentacije i po potrebi istražnih radova)</li> <li>– građevinskog projekta – projekta cjelovite obnove građevinske konstrukcije zgrade koji uključuje dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti koji uključuje rješenja za izvedbu predviđenih pojačanja uz izradu detalja i tehničku razradu rješenja</li> <li>– kontrole projekta sukladno posebnom propisu kojim se propisuje kontrola projekata</li> <li>– izrada projekta ostalih struka (po potrebi).</li> </ul>	<p>Cjelovita obnova građevinske konstrukcije uključuje provedbu građevinskih zahvata kojima se cjelovito obnavlja građevinska konstrukcija zgrade, a potrebni su da se postigne mehanička otpornost i stabilnost zgrade prema važećim normama za projektiranje potresne otpornosti konstrukcije niza HRN EN 1998.</p> <p>Provedba navedenih zahvata uključuje izvođenje građevinskih radova (ako je primjenjivo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– iz Razine 1, 2 i 3, u mjeri i obuhvatu primjerenom cjelovitoj obnovi potresom oštećene građevinske konstrukcije da se postigne mehanička otpornost i stabilnost zgrade u odnosu na potresno djelovanje za poredbenu vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina (povratni period 475 god.)</li> <li>– ostalih radova potrebnih za cjelovitu obnovu građevinske konstrukcije zgrade.</li> </ul> <p>Sve potrebne građevinske zahvate za cjelovitu obnovu građevinske konstrukcije zgrade određuje projektant konstrukcije.</p>	<p>Zgrade čija je cjelovitost tijekom potresa od važnosti za širu zajednicu (zgrade razreda važnosti IV prema nizu HRN EN 1998).</p> <p>Primjerice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdravstvene ustanove veće važnosti (klinički bolnički centri i sl.), građevine interventnih službi (vatrogasne, hitne pomoći, javne i nacionalne sigurnosti, i sl.), zgrade javne uprave od vitalne važnosti za funkcioniranje nakon potresa, građevine od životne važnosti za opskrbu, telekomunikacije, energetske građevine, građevine za skladištenje zapaljivih tekućina, plinova i toksičnih materijala.</li> </ul>



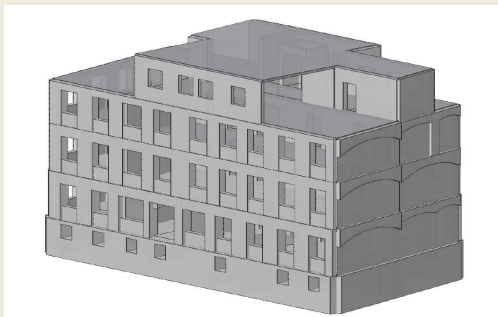
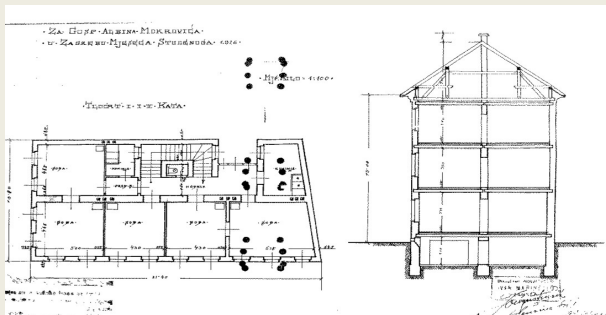
# Stambena zgrada | Žerjavićeva ulica, Zagreb



Tip građevine - namjena	Stambena zgrada
Godina izgradnje	početak 20. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi i drveni grednici
Razred važnosti prema EN 1998	II
Stupanj konzervatorske zaštite	u zoni zaštite
Ocjena uporabljivosti	Privremeno neuporabljivo (PN1, PN2)
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Povezivanje stropova i zidova</li><li>- Plošno ukrućivanje stropova</li><li>- Rekonstrukcija krovišta</li><li>- Popravak oštećenih zidova</li><li>- Djelomično pojačanje zidova</li></ul>



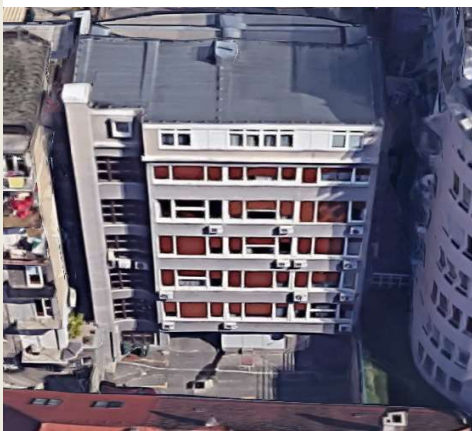
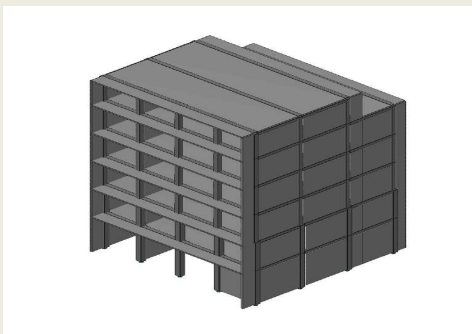
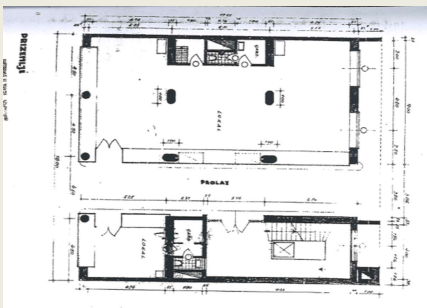
# Poslovna zgrada | Tkalčićeva ulica, Zagreb



Tip građevine - namjena	Poslovna zgrada
Godina izgradnje	Druga polovica 19. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, zidani svodovi i drveni grednici
Razred važnosti prema EN 1998	II
Stupanj konzervatorske zaštite	u zoni zaštite
Ocjena uporabljivosti	Privremeno neuporabljivo (PN1, PN2)
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Povezivanje stropova i zidova</li> <li>- Plošno ukrućivanje stropova</li> <li>- Sanacija svodova</li> <li>- Rekonstrukcija krovništa</li> <li>- Popravak oštećenih zidova</li> <li>- Djelomično pojačanje zidova</li> </ul>



# Poslovna zgrada | Bogovićeva ulica, Zagreb

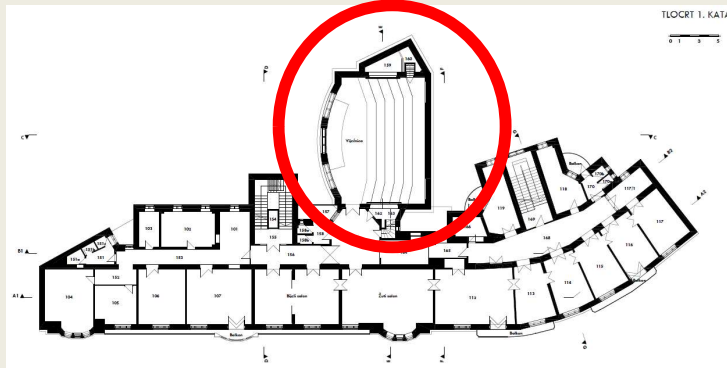


Tip građevine - namjena	Poslovna zgrada
Godina izgradnje	1957.
Konstrukcija	AB skelet za vertikalna opterećenja + sitnobrežičasti AB stropovi + zidani zidovi ispune
Razred važnosti prema EN 1998	II
Stupanj konzervatorske zaštite	u zoni zaštite
Ocjena uporabljivosti	Uporabljivo
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Novi AB zid u uzdužnom smjeru</li><li>- Popravak oštećenih zidova i nadvoja</li></ul>



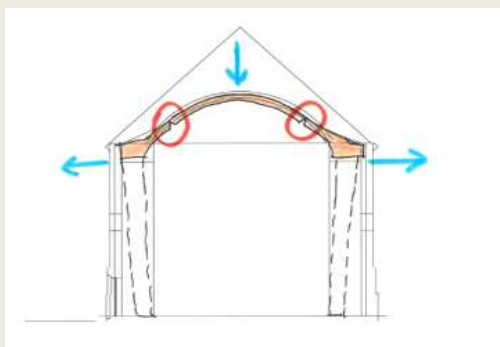
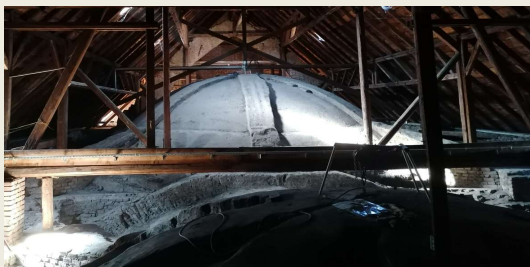


# Poslovna zgrada | Roosveltov trg, Zagreb



Tip građevine - namjena	Poslovna zgrada
Godina izgradnje	Početak 20. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, betonski svodovi i drveni grednici
Razred važnosti prema EN 1998	II (osnovna zgrada) III (dvorišni aneks s dvoranom)
Stupanj konzervatorske zaštite	Pojedinačno zaštićeno
Ocjena uporabljivosti	Uporabljivo (U1)
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije (osnovna zgrada)</b> <b>Razina 3 – pojačanje konstrukcije (dvorišni aneks s dvoranom)</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Povezivanje stropova i zidova</li> <li>- Plošno ukrućivanje stropova</li> <li>- Popravak oštećenih zidova i nadvoja</li> <li>- Pojačanje zidova (dvorišni aneks s dvoranom)</li> </ul>

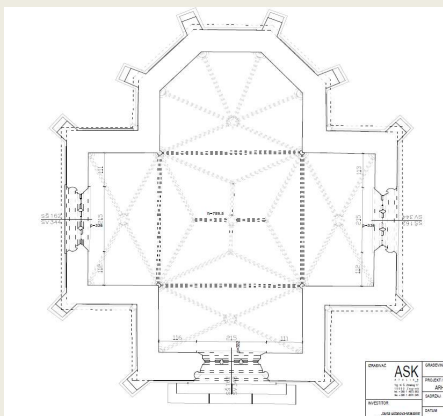
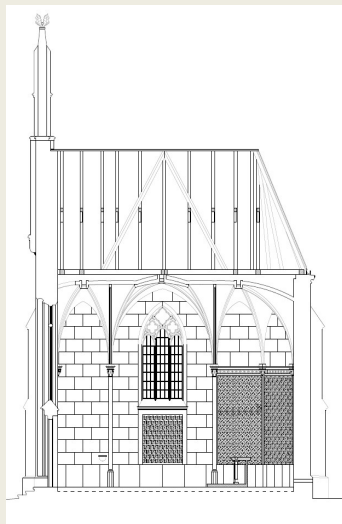
# Crkva Sv. Petra i Pavla | Vlaška ulica, Zagreb



Tip građevine - namjena	Crkva
Godina izgradnje	18-19. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, zidani svodovi, drveno krovište
Razred važnosti prema EN 1998	III
Stupanj konzervatorske zaštite	Pojedinačna zaštita
Ocjena uporabljivosti	Uporabljivo s preporukom
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 3 – pojačanje konstrukcije (sukladno konzervatorskim smjernicama)</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ugradnja zatega u krovnu ravninu</li><li>- Sanacija svodova</li><li>- Povezivanje krovišta i zidova</li><li>- Povezivanje zidova i svodova</li><li>- Povezivanje zidova međusobno</li></ul>



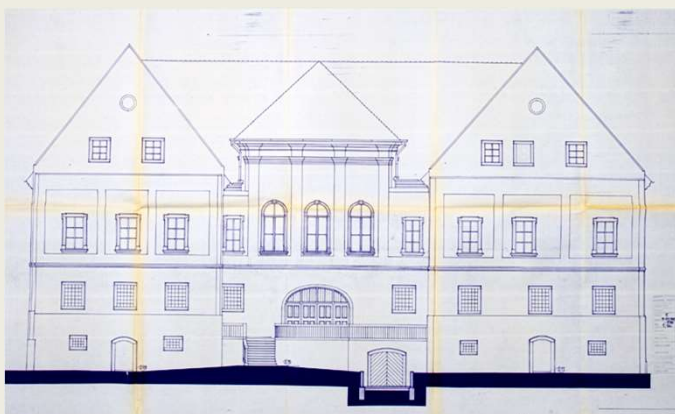
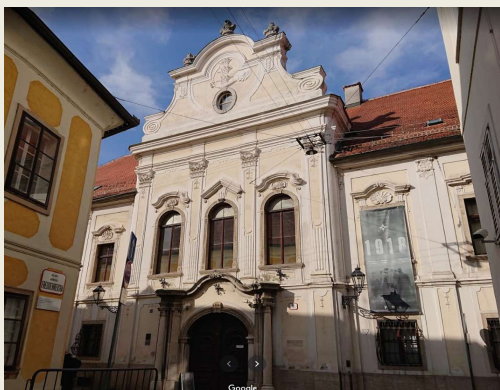
# Kapela Sv. Jurja | Park Maksimir, Zagreb



Tip građevine - namjena	Crkva
Godina izgradnje	19. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, zidani svodovi, drveno krovište
Razred važnosti prema EN 1998	II
Stupanj konzervatorske zaštite	Pojedinačna zaštita
Ocjena uporabljivosti	Privremeno neuporabljivo
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije (sukladno konzervatorskim smjernicama)</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popravak zidane preslice na prednjem portalu</li> <li>- Ugradnja zatega u krovnu ravninu</li> <li>- Sanacija svodova</li> <li>- Povezivanje krovišta i zidova</li> <li>- Sanacija pukotina na zidovima</li> </ul>



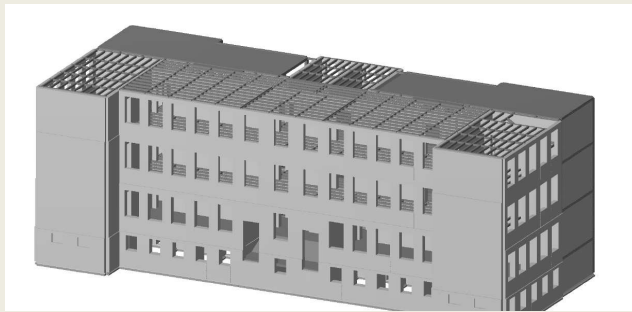
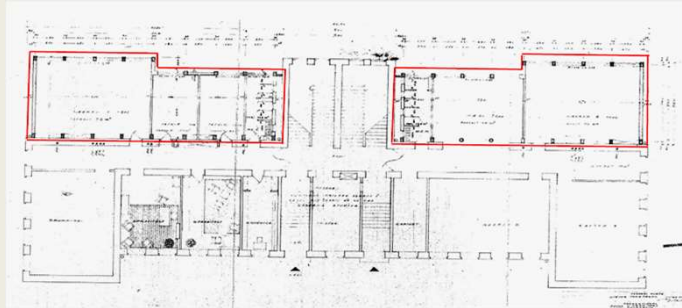
# Hrvatski povijesni muzej | Gornji grad, Zagreb



Tip građevine - namjena	Muzej
Godina izgradnje	18. – 20. st.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, zidani svodovi, drveno krovšte
Razred važnosti prema EN 1998	III
Stupanj konzervatorske zaštite	Pojedinačna zaštita
Ocjena uporabljivosti	Privremeno neuporabljivo
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 3 – pojačanje konstrukcije (sukladno konzervatorskim smjernicama)</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rekonstrukcija (stabilizacija) krovšta</li><li>- Sanacije zidanih svodova</li><li>- Popravak drvenih grednika i povezivanje sa zidovima</li><li>- Plošno ukrućivanje stropova</li><li>- Pojačanje zidova</li><li>- Pojačanje temelja</li></ul>



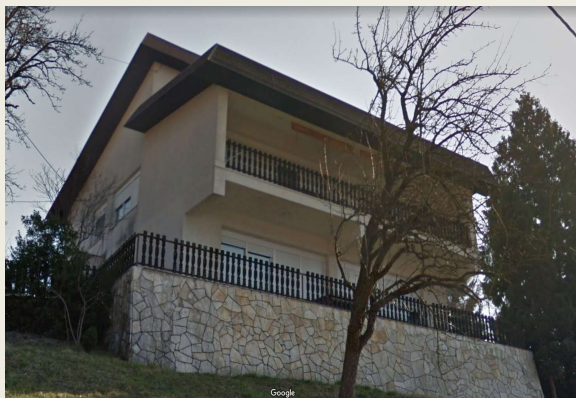
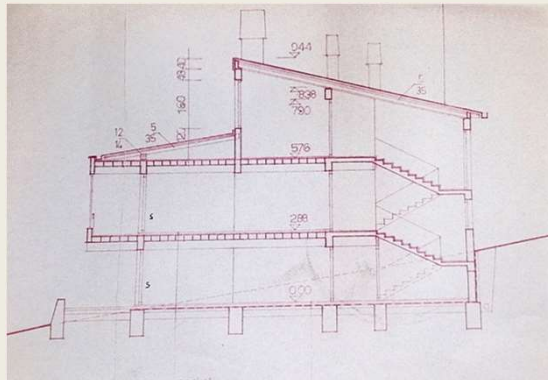
# OŠ Petar Zrinski | Krajiška ulica, Zagreb



Tip građevine - namjena	Škola
Godina izgradnje	Početak 20. st. – 1957.
Konstrukcija	Opečni zidani zidovi, drveni grednici drveno krovište, AB dogradnje
Razred važnosti prema EN 1998	III
Stupanj konzervatorske zaštite	Pojedinačna zaštita
Ocjena uporabljivosti	Neuporabljivo
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 3 – pojačanje konstrukcije (sukladno konzervatorskim smjernicama)</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uklanjanje AB dogradnji</li><li>- Rekonstrukcija krovišta</li><li>- Nove spregnute stropne ploče</li><li>- Novi AB zidovi + pojačanje postojećih zidova</li><li>- Pojačanje temelja</li></ul>



# Obiteljska kuća | Markuševac, Zagreb



Tip građevine - namjena	Obiteljska kuća
Godina izgradnje	1970- tih
Konstrukcija	Armiranobetonski okviri s ispunom
Razred važnosti prema EN 1998	II
Stupanj konzervatorske zaštite	Bez zaštite
Ocjena uporabljivosti	Neuporabljivo
Odabrana minimalna razina obnove	<b>Razina 2 – popravak konstrukcije</b>
Zahvati konstrukcijske obnove	<ul style="list-style-type: none"><li>- Novi AB zidovi s temeljima</li><li>- Torkretiranje postojećih zidova</li><li>- Popravak oštećenih zidova i nadvoja</li></ul>



# Zaključak

Faktori koji bitno utječu na odabir razine obnove:

- Razred važnosti prema EN 1998 / namjena građevine
- Stupanj oštećenja
- Stupanj konzervatorske zaštite
- Početni nedostaci

