

PRIPREMIO:
Branimir Grgat

Ekonomске koristi i modeli financiranja protupotresne obnove

Zgrade oštećene u potresima koji su se dogodili 22. ožujka te 28. i 29. prosinca 2020., neovisno o stupnju oštećenja, nije moguće protupotresno obnoviti bez primjenjivoga i održivoga modela financiranja, model financiranja treba dobro osmisлити, posebno zato što je Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na odgovarajući način primjenjiv na sve prirodne katastrofe u Hrvatskoj, stoga se prikazuje učinak protupotresne obnove na javne financije i proračun

Uvodne napomene

Budući da obnove potresom oštećenih zgrada nema bez dobro osmišljenoga održivog financijskog modela, cilj je ovog rada upoznati čitatelje s prijedlozima održivih modela financiranja protupotresne obnove kao i s pokazateljima te s pozitivnim multiplikativnim učincima na javne financije i na punjenje lokalnih i državnih proračuna prilikom konstrukcijske i cjelovite obnove zgrada. U radu je fokus na višestambenim oštećenim zgradama, a prikazan je i analiziran model financiranja sredstvima iz zajedničke pričuve (su) vlasnika višestambene zgrade.

Izvođenjem cjelovite obnove prema razinama iz Tehničkog propisa i jediničnim cijenama iz Programa mjera ukupni pozitivni priljev u lokalni i državni proračun iznosio bi oko 4.877.015 tisuća kuna, što čini oko 30,26 posto vrijednosti udjela sufinanciranja u konstrukcijskoj obnovi RH i Grada Zagreba.

Zakonom o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (NN 102/20, 10/21; u daljnjemu tekstu: Zakon) nije predviđeno sufinanciranje konstrukcijske obnove uporabljivih ili tzv. zelenih zgrada (zgrada sa zelenim naljepnicama). Ako bi se modelirao održivi dugoročni financijski mo-

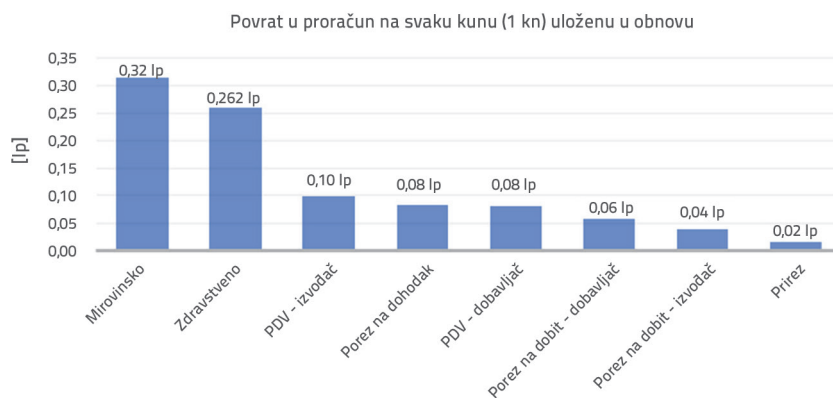
del, koji bi potaknuo i obnovu tzv. zelenih zgrada na, na primjer, razinu 3 obnove po Tehničkom propisu, ukupan multiplikativni pozitivni priljev u lokalni i državni proračun iznosio bi čak oko 15.350.429 tisuća kuna, što čini oko 95,26 posto vrijednosti udjela sufinanciranja u konstrukcijskoj obnovi RH i Grada Zagreba. Dakle, na svaku kunu iz lokalnoga/državnoga proračuna uloženu u konstrukcijsku obnovu, a pri varijanti izvođenja cjelovite obnove i obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 3 prema Tehničkom propisu, u državni/lokalni proračun vrati se iznos od čak 95,26 lipa.

S obzirom na to da Zakonom nije obuhvaćeno sufinanciranje konstrukcijske obnove i uporabljivih ili tzv. zelenih zgrada te da su po Zakonu o porezu na do-

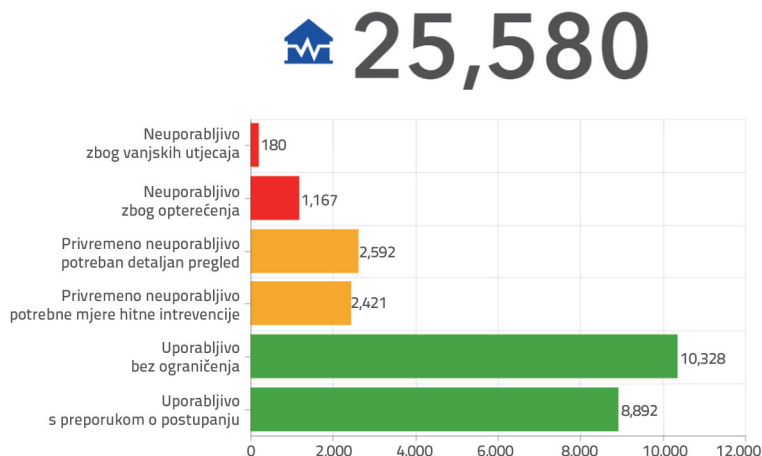
hodak ukinuta prava da se (su)vlasnicima stambenih jedinica omogući povećanje osobnoga godišnjeg odbitka do ukupno 12.000 kuna za investicijsko održavanje nekretnine/stana, adaptacijom tzv. zelenih zgrada (stanova i kuća) vjerojatno neće biti ostvaren priljev likvidnih sredstava u lokalni/državni proračun u iznosu od najmanje 817.717.355 kuna.

Sadašnji kreditni uvjeti komercijalnih banaka za protupotresnu obnovu, koje banke nude za otplatu preko upravitelja zgrada iz sredstava zajedničke pričuve, vrlo su nepovoljni i suvlasnici nemaju dovoljnu kreditnu sposobnost za obnovu razine iz Tehničkog propisa. Na primjer, za kredit preko pričuve za financiranje razlike u vrijednosti radova do cjelovite obnove zgrade, pri čemu RH i Grad Zagreb sufinanciraju 80 posto konstrukcijske obnove, za cjelovitu obnovu razine 3 nedostaje čak 3451 kuna na mjesec po stanu. Dakle, da bi se taj manjak nadoknadio, svaki (su)vlasnik zgrade morao bi podignuti kredit pod istim komercijalnim uvjetima u iznosu od čak 517.554 kune, što implicitno ubrzava iseljavanje stanovništva iz središta grada i prodaju stanova.

Dakle, upitna kreditna sposobnost suvlasnika nameće i pitanje što će biti sa zgradama koje su dobile oznaku "uporabljivo"



Slika 1. Prikaz povrata u proračun na svaku kunu uloženu u obnovu



Slika 2. Broj i struktura uporabljivosti oštećenih objekata (Izvor: HCPI)

ili tzv. zelenu oznaku, iz kojih će se izvora obnoviti i po kojemu financijskom modelu da bi RH imala manju štetu u slučaju ponovljenog potresa.

Nameće se to da treba dobro osmisliti pravični, održivi i uravnoteženi financijski model s obzirom na velika potrebna ulaganja na jednoj strani i financijske mogućnosti suvlasnika višestambenih zgrada i vlasnika obiteljskih kuća na drugoj strani. U nastavku su dani detaljniji prikazi i obrazloženje tehničkih i ekonomskih pokazatelja.

Količina i vrsta stradalih građevina

Prilikom brze procjene oštećenja i uporabljivosti oštećenih zgrada za područje Grada Zagreba s okolicom na slici 2., čiji su izvor mrežne stranice Hrvatskog centra za potresno inženjerstvo (HCPI), podružnice Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prikazane su vrste oštećenja iz siječnja 2021.

Prema Zakonu, obiteljska kuća jest stambena kuća veličine do 400 m², prema Tehničkome propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 102/2020), obiteljska kuća jest stambena zgrada s najviše tri samostalne uporabne cjeline BGP-a od 600 m², dok je prema Programu energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine, prosječna površina obiteljske kuće 140 m². Za potrebe ovoga rada analizirana je pretpostavljena površina obiteljske kuće od 300 m².

Na mrežnome portalu *ZG Potres 2020* moguće je doći do podataka o uporabljivosti i oštećenosti zgrada u svakoj gradskoj četvrti.

Za potrebe ocjene rizika oštetljivosti zgrada u slučaju potresa na području Grada Zagreba izrađena je Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba. U tablici 1. prikazani su upareni podaci o oštećenjima i konstruktivnim elementima

Po vrsti uporabljivosti i udjelima po gradskim četvrtima Grada Zagreba prilagođeno je 25.580 pregledanih objekata.

Uočljivo je to da je prosječan udio zgrada čija je katnost uobičajeno veća od katno-

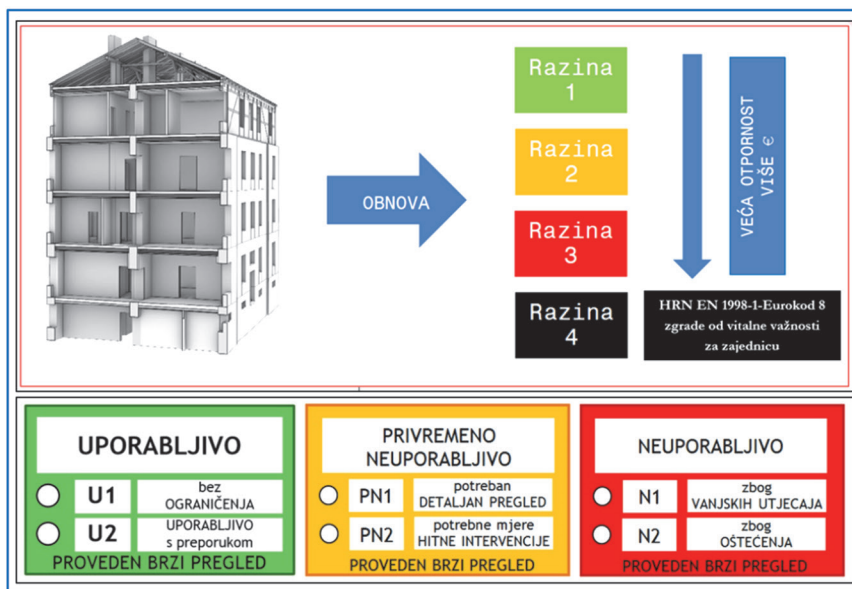
sti prosječne obiteljske kuće (3 – 6 etaža, 1 – 12 etaža i 13 – 25 etaža) oko **72,3 posto**, dok prosječna zastupljenost obiteljskih kuća prosječno iznosi **27,7 posto**. U izvješću *The Croatia Earthquake-Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA) 2020*, koje su pripremili Vlada RH i Svjetska banka, i u prijedlogu zakona o obnovi iz vremena savjetovanja naveden je sljedeći broj stradalih javnih zgrada:

- 214 bolničko-kliničkih-zdravstvenih zgrada
- 513 odgojno-obrazovnih zgrada
- 364 kulturno-povijesne sakralne zgrade, što čini ukupno 1091 javnu, oštećenu zgradu.

Prema Programu mjera (NN 17/2021) i Zakonu o obnovi, za područje Zagrebačke županije podneseno je 510 prijava, dok je za Krapinsko-zagorsku županiju podneseno 409 prijava, iz čega se može zaključiti to da na Grad Zagreb otpada preostalih **23.570** objekata stambene namjene (25.580 – 1091 – 510 – 409 = 23.570).

Razine protupotresne obnove

U skladu sa Zakonom, Priručnikom za protupotresnu obnovu postojećih zidanih zgrada (u daljnjemu tekstu: Priručnik za obnovu), koji je 22. travnja 2020. izradio Arhitektonski fakultet, i Tehničkim propisom o izmjeni i dopunama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN



Slika 3. Razine obnove i oznake uporabljivosti

Tablica 1. Podaci o uporabljivosti zgrada i konstruktivnim elementima po gradskim četvrtima

Gradska četvrt	Udio i ukupan broj objekata	Oznaka UPORABLJIVOSTI prema obavljenom statičkom pregledu			zidane zgrade s 3-6 etaža	AB zgr. s 1-12 etaža	AB zgr. s 13-25 etaža	Ukupno ZGRADE	Ukupno KUĆE
		7	3	0					
BREZOVICA	0,039%	7	3	0	25%	5%	0%	3	7
	10								
DONJA DUBRAVA	2,354%	505	82	15	40%	18%	2%	361	241
	602								
DONJI GRAD	11,802%	1.800	1.038	182	80%	10%	0%	2717	302
	3019								
GORNJA DUBRAVA	14,473%	2.806	644	253	40%	10%	0%	1851	1851
	3702								
GORNJI GRAD - MEDVEŠČAK	12,560%	2.202	844	166	30%	40%	0%	2249	964
	3213								
MAKSIMIR	15,235%	2.984	749	164	50%	28%	2%	3118	779
	3897								
NOVI ZAGREB - ISTOK	1,352%	333	12	1	10%	55%	10%	259	86
	346								
NOVI ZAGREB - ZAPAD	1,395%	316	35	5	10%	55%	10%	268	89
	357								
PEŠČENICA - ŽITNJAK	3,038%	654	99	25	40%	20%	0%	466	311
	777								
PODSUSED VRAPČE	2,538%	534	74	41	40%	20%	5%	422	227
	649								
SESVETE	6,633%	1.360	254	83	70%	10%	0%	1357	339
	1697								
STENJEVEC	0,830%	196	12	4	30%	25%	5%	127	85
	212								
TREŠNJEVKA - JUG	1,810%	417	39	7	40%	30%	5%	347	116
	463								
TREŠNJEVKA - SJEVER	6,406%	1.386	215	38	40%	30%	5%	1229	410
	1639								
TRNJE	4,211%	870	159	48	40%	30%	5%	808	269
	1077								
ČRNOMEREC	5,610%	1.130	265	41	40%	23%	2%	933	502
	1435								
PODSLJEME	9,714%	1.770	551	164	70%	10%	0%	1988	497
	2485								
UKUPNO I PROSJEK	25.580	19.268	5.074	1.238	prosjeak	prosjeak	prosjeak	72,3%	27,7%
		25.580			41%	25%	3%	18.504	7.076

75/2020; u daljnjemu tekstu: Tehnički propis) predviđene su četiri razine obnove potresno oštećenih konstrukcija zgrada u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost.

Razina 1 obuhvaća intervencije na građevini s namjerom da se poprave sva oštećenja i da se naprave minimalne intervencije poboljšanja.

Razina 2 obuhvaća dodatne intervencije u odnosu na razinu 1 s namjerom podizanja razine otpornosti zgrada na potres oko 50 posto razine koja se danas zahtijeva za nove zgrade.

Razina 3 obuhvaća dodatne intervencije u odnosu na razine 1 i 2 s namjerom podizanja razine otpornosti zgrade na potres oko 75 – 100 posto razine koja se danas zahtijeva za nove zgrade.

Razina 4 obuhvaća izvedbu masivne AB konstrukcije uz postojeću i izvedbu AB nadvoja i tlačnih spregnutih ploča na svim etažama pa je to najinvazivnija metoda protupotresne obnove.

Grad Zagreb

Prema prethodnome izračunu, od ukupnoga broja pregledanih objekata na

Grad Zagreb otpada 23.570 objekata stambene namjene, a prema izračunanim udjelima iz Tablice 1. i jediničnim cijenama konstrukcijske obnove iz Programa mjera, klasifikacija uporabljivosti objekata za Grad Zagreb prikazana je u tablici 2.

Zagrebačka županija

Prema objavljenim podacima o vrsti i udjelima uporabljivosti oštećenih zgrada i jediničnim cijenama iz Programa mjera za područje Zagrebačke županije, radi se o ukupno 510 zgrada, uglavnom obiteljskih kuća i poslovnih zgrada, među kojima je 470 uporabljivih, 29 privremeno neuprabljivih i 11 neuprabljivih.

Krapinsko-zagorska županija

Prema objavljenim podacima o vrsti i udjelima uporabljivosti oštećenih zgrada i jediničnim cijenama iz Programa mjera za područje Krapinsko-zagorske županije, radi se o ukupno 409 zgrada, uglavnom obiteljskih kuća i poslovnih zgrada, među kojima je 328 kuća uporabljivo, 53 su privremeno neuprabljive, a 28 ih je neuprabljivo.

Zastupljenost tipova zgrada po gradskim četvrtima i nosivome sustavu

S obzirom na period gradnje, najveća oštećenja nastala su u četvrtima Donjem gradu i Gornjem gradu-Medveščaku, i to zbog dominantno statički zidanih nosivih konstruktivnih sustava. Tablica 3. iz Procjene ugroženosti Grada Zagreba prikazuje zastupljenost tipova zgrada po nosivome sustavu.

U tablici 3. vidljivo je to da u četvrti Donjem gradu čak 80 posto zgrada ima zidani nosivi sustav te tri do šest etaža, a da čak 90 posto zgrada u gradskoj četvrti Donjem gradu ima zidane nosive konstrukcije.

Prema postojećoj prostorno-planskoj dokumentaciji ili GUP-u Grada Zagreba, dominantno oštećene zgrade su po urbanim pravilima na sljedećim područjima: zaštita i očuvanje povijesnih graditeljskih cjelina, zaštita, uređenje i dogradnja u povijesnim graditeljskim cjelinama, zaštita, uređenje i dogradnja osobito vrijednoga središnjeg dijela podsljemenskog područja te zaštita i uređenje vrijednog prostora individualne gradnje (pravila 1.1., 1.2., 1.3. i 1.4.).

Tablica 2. Klasifikacija uporabljivosti objekata za Grad Zagreb i jedinične cijene konstrukcijske obnove

KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)			Broj pregledanih objekata	Postotak [%]	VIŠESTAMBENE ZGRADE		OBITELJSKE KUĆE	
					OBNOVA KONSTRUKCIJE [EUR/m ²]	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE [EUR/m ²]	OBNOVA KONSTRUKCIJE [EUR/m ²]	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE [EUR/m ²]
RAZINA 1	UPORABLJIVO	bez ograničenja	17.755	75,3	43	70	31	50
		s preporukom o postupanju						
RAZINA 2	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	potrebne mjere hitne intervencije	4.674	19,8	200	300	137	205
		potreban detaljni pregled						
RAZINA 3	NEUPORABLJIVO	zbog vanjskih utjecaja	1.141	4,8	444	580	237	310
		zbog oštećenja						
RAZINA 4	Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću konstrukciju	HRN EN 1998 - 1 (Zgrade od vitalne važnosti za zajednicu)			739	920	330	411
ZAMJENSKA GRADNJA		Zamjenska gradnja prema Prvom programu mjera			960	960	750	750

Tablica 3. Klasifikacija zgrada po nosivome sustavu u Gradu Zagrebu

	Gradska četvrt	Površina [km ²]	Broj stanovnika 2011.	Zastupljenost tipova zgrada u postotcima po nosivom sustavu				
				A	B1	B2	C1	C2
				Razni tipovi zgrada	Zidane zgrade s 1-2 etaže	Zidane zgrade s 3-6 etaže	AB zgrade s 1-12 etaže	AB zgrade s 13-25 etaže
1	Brezovica	127	12030	10	60	25	5	0
2	Črnomerec	24	38546	5	30	40	23	2
3	Donja Dubrava	11	36363	10	30	40	18	2
4	Donji grad	3	37024	0	10	80	10	0
5	Gornji grad – Medveščak	10	30962	0	30	30	40	0
6	Gornja Dubrava	40	61841	10	40	40	10	0
7	Maksimir	14	48902	0	20	50	28	2
8	Novi Zagreb - istok	17	59055	5	20	10	55	10
9	Novi Zagreb - zapad	63	58103	5	20	10	55	10
10	Peščenica – Žitnjak	35	56487	10	30	40	20	0
11	Podsused – Vrapče	36	45759	5	30	40	20	5
12	Podsljeme	60	19165	0	20	70	10	0
13	Sesvete	165	70009	0	20	70	10	0
14	Stenjevec	12	51390	0	40	30	25	5
15	Trešnjevka – sjever	5,8	55425	5	20	40	30	5
16	Trešnjevka - jug	10	66674	5	20	40	30	5
17	Trnje	7	42285	5	20	40	30	5
	Ukupno	647	7900017	75	460	695	419	51
	Zagreb	udio	1/17	4,4	27,1	40,8	24,7	3,0
	Broj stanovnika			34650	214095	322327	195134	23700
	Broj stanova	306208		13430	82982	124933	75633	9186

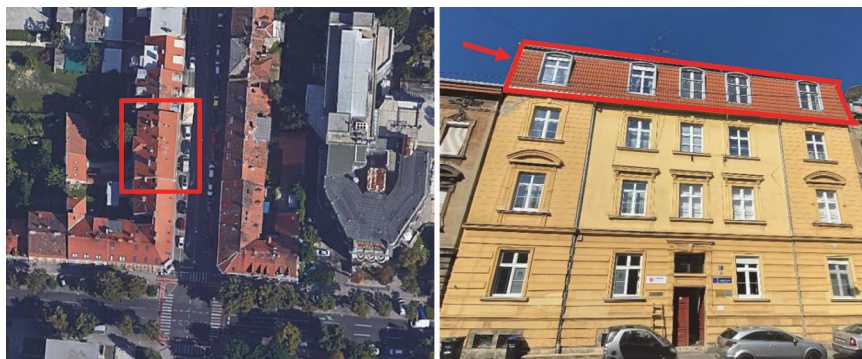
U općim i posebnim odredbama u zoni stambene i mješovite gradnje visina građevine ili broj nadzemnih etaža određen je dominantno tako da vrijedi sljedeće:

- najveća visina građevine tri nadzemne etaže, pri čemu se treća etaža oblikuje kao potkrovlje ili uvučeni kat.
- najveća visina ulične građevine usklađuje s pretežitom visinom u ulici, a najveća visina dvorišne građevine jest

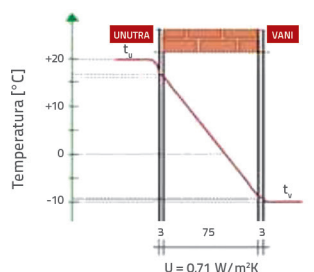
četiri nadzemne etaže, pri čemu je četvrta etaža potkrovlje bez nadozida.

Za potrebe projekcija multiplikativnog učinka na proračune obnove višestambenih zgrada kao primjer građevine karakteristične za središnji dio grada Zagreba preuzet je primjer iz Priručnika za obnovu odnosno zgrada u Kačićevoj ulici, etažnosti Po + Pr + 3k + Ptk, gdje je treći

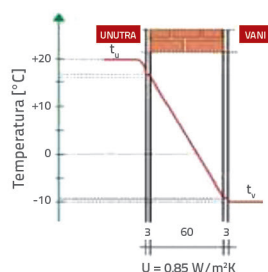
kat izveden kao mansarda, dok je potkrovlje tavanski prostor koji se ne koristi. Zgrada iz Priručnika za obnovu ima šest etaža (Po + Pr + 1 + 2 + 3 + Ptk), tlocrtnih je dimenzija $L_x \times L_y = 24,2 \times 12,9$ m pa bi projicirana bruto površina zgrade iznosila oko 1873 m². Kroz povijest zgrada je bila nadograđivana, a što je vidljivo i na slici prema visini susjednih zgrada. Projicirana prosječna bruto površina umanjena za jednu etažu zaokruženo bi iznosila oko 1600 m² (1873 m² – 273 m²), a u skladu s upisanom površinom tlocrta te zgrade u zemljišnim knjigama od 275 m². Ta etažnost umanjena za jednu etažu uklapa se i u odredbu GUP-a Grada Zagreba o usklađivanju s pretežitom visinom u ulici i s etažnošću dvorišnih građevina. Odnos bruto površine jedne etaže i neto korisne površine stanova na istoj etaži za koje se radi obračun zajedničke pričuve iznosio bi oko 1,51 (275 m² / (91,04 m² + 91,04 m²)).



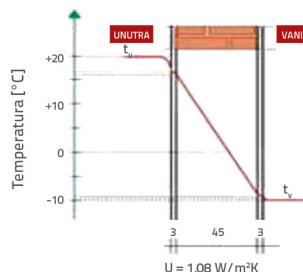
Slika 4. Karakteristična zgrada iz Priručnika za obnovu (GČ Donji Grad)



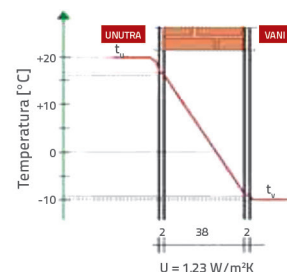
1. Vapnena žbuka, 3 cm
2. Opeka starog formata, 75 cm
3. Vapnena žbuka, 3 cm



1. Vapnena žbuka, 3 cm
2. Opeka starog formata, 60 cm
3. Vapnena žbuka, 3 cm



1. Vapnena žbuka, 3 cm
2. Opeka starog formata, 45 cm
3. Vapnena žbuka, 3 cm



1. Vapnena žbuka, 2 cm
2. Opeka starog formata, 38 cm
3. Vapnena žbuka, 2 cm

Slika 5. Presjek vanjskog/nosivog zida gradnje karakteristične za razdoblje oko 1900.

Slika 6. Presjek vanjskog/nosivog zida gradnje karakteristične za razdoblje oko 1901. do 1940.

Vrijednost radova i vrijednost udjela rada i materijala u protupotresnoj obnovi

Nakon što su projicirani broj i površina oštećenih zgrada, u nastavku projicirana je vrijednost obnove prema Tehničkom propisu i jediničnim cijenama iz objavljene Programa mjera.

Period gradnje zidanih višestambenih zgrada

Na temelju projekcija o površinama, tipu zgrade i udjelima može se projicirati vrijednost obnove višestambenih zgrada. S obzirom na to da u gradskim četvrtima Donjem gradu i Gornjem gradu-Medveščaku čak 90 posto fonda zgrada čine zidane nosive konstrukcije, i to u zaštićenoj urbanoj cjelini, koje su se gradile uglavnom krajem 19. i početkom 20. stoljeća, u nastavku prikazani su i presjeci vanjskih konstruktivnih nosivih zidova.

Period izgradnje prije 1900. godine

Period izgradnje prije 1900. karakteriziraju relativno debele konstrukcije vanjskih zidova (obično žiđe) gotovo isključivo od obostrano žbukane pune opeke. Debljine vanjskih zidova najčešće su bile 75 ili 60 cm od opeke staroga formata. Međustropne konstrukcije jesu drvene stropne konstrukcije, osim stropova podruma, eventualno i prizemlja koji su izvedeni u strukturi zidanih svodova i lukova te pruskih svodova.

Period izgradnje 1901. – 1940.

Tehnološki napredak u periodu od 1901. do 1940. uvjetovao je gradnju tanjih vanjskih zidova od opeke (običnoga žiđa), što je rezultiralo slabijom kvalitetom u toplinskome smislu. Pred kraj toga perioda u gradnju se uvodila opeka novoga formata (25 x 12 x 6,5 cm), što je također uvjetovalo gradnju tanjih vanjskih zidova (debljina zida smanjena je s 45 cm na 38 cm). Nakon 1920. postupno se uvodila gradnja sitnobrečaste

stih i rebričastih AB stropova, no vrlo rijetke zgrade u gradskim četvrtima Donjem gradu i Gornjem gradu-Medveščaku iz toga perioda imaju međustropne sitnobrečaste/rebričaste AB stropove.

Vrijednost konstrukcijske obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća

Na temelju projekcija o površinama i broju prijavljenih/oštećenih zgrada u nastavku je projicirana i vrijednost konstrukcijske obnove po razinama iz Tehničkog propisa i cijenama iz Programa mjera.

Vrijednost konstrukcijske obnove višestambenih zgrada iznosi 19.129.443.444 kn plus PDV.

Vrijednost konstrukcijske obnove obiteljskih kuća iznosi 1.012.401.720 kn plus PDV.

Ukupna vrijednost konstrukcijske obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća po Tehničkom propisu i cijenama po Programu mjera iznosi: 19.129.443.444 kn + 1.012.401.720 kn = 20.141.845.164 kn + PDV = 25.177.306.455 kn.

Tablica 4. Vrijednost konstrukcijske obnove višestambenih zgrada

VIŠESTAMBENE ZGRADE							Konstrukcijska obnova					
Razina 1	kom.		m ²		udio %	EUR/m ²	%			EUR		
ZG	17.755	*	1600	*	100 %	43,0	*	72,3 %	=	883.176.312 €		
Razina 2	kom.		m ²		udio %	EUR/m ²		%		EUR		
ZG	4.674	*	1600	*	100 %	200,0	*	72,3 %	=	1.081.376.640 €		
Razina 3	kom.		m ²		udio %	EUR/m ²		%		EUR		
ZG	1.141	*	1600	*	100 %	444,0	*	72,3 %	=	586.039.507 €		
Vrijednost potrebnog protupotresnog ulaganja u višestambene zgrade										=	2.550.592.459 €	
										PDV	=	25 %
											=	3.188.240.574 €
Vrijednost ulaganja bez PDV-a							1EUR = 7,5 kn	=		19.129.443.444 kn		
Vrijednost ulaganja s PDV-om							1EUR = 7,5 kn	=		23.911.804.305 kn		

Tablica 5. Vrijednost konstrukcijske obnove obiteljskih kuća

OBITELJSKE KUĆE							Cjelovita obnova		
Razina 1	kom.		m ²	%			EUR/m ²		EUR
ZG	17.755	*	300	27,7 %	*		31,0	=	45.738.656 €
ZG	470	*	300	100 %	*		31,0	=	4.371.000 €
KZŽ	328	*	300	100 %	*		31,0	=	3.050.400 €
Razina 2	kom.		m ²	%			EUR/m ²		EUR
ZG	4.674	*	300	27,7 %	*		137,0	=	53.212.088 €
ZŽ	29	*	300	100 %	*		137,0	=	1.191.900 €
KZŽ	53	*	300	100 %	*		137,0	=	2.178.300 €
Razina 3	kom.		m ²	%			EUR/m ²		EUR
ZG	1.141	*	300	27,7 %	*		237,0	=	22.471.653 €
ZŽ	11	*	300	100 %	*		237,0	=	782.100 €
KZŽ	28	*	300	100 %	*		237,0	=	1.990.800 €
								=	134.986.896 €
							PDV	=	25 %
								=	168.733.620 €
Vrijednost ulaganja bez PDV-a							1 EUR = 7,5 kn	=	1.012.401.720 kn
Vrijednost ulaganja s PDV-om							1 EUR = 7,5 kn	=	1.265.502.150 kn

Vrijednost cjelovite obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća

Na temelju analogije izračuna iz prethodne točke i obnove po Tehničkome propisu i jediničnim cijenama cjelovite obnove iz Programa mjera dobiva se:

- vrijednost cjelovite obnove **višestambenih zgrada** od 28.690.057.080 kn plus PDV
- vrijednost cjelovite obnove **obiteljskih kuća** od 1.525.719.398 kn plus PDV.

Sveukupna vrijednost cjelovite obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća

po Tehničkom propisu i cijenama po Programu mjera iznosi: 28.690.057.080 kn + 1.525.719.398 kn = 30.215.776.478 kn + PDV = 37.769.720.597 kn

Vrijednost cjelovite obnove s varijantnom obnovom tzv. zelenih zgrada na razinu 2

Na temelju analogije izračuna iz prethodnih točki u nastavku je projicirano to koliko bi iznosila vrijednost cjelovite obnove ako bi se uporabljive ili tzv. zelene zgrade obnovile na razinu 2 po Tehničkom propisu. Prema cijenama iz 11. dodatka, 7. tablice Programa mjera, vrijednost cjelovite obnove razine 2 tzv. zelenih višestambenih

zgrada iznosila bi **250 EUR/m²**, dok bi vrijednost obnove razine 2 tzv. zelenih obiteljskih kuća iznosila **143,67 EUR/m²**. Na temelju analogije izračuna dobivena je sveukupna vrijednost cjelovite obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća s varijantom obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 2 po Tehničkom propisu i cijenama po Programu mjera: 56.417.685.480 kn + 2.730.437.720 kn = 59.148.123.200 kn + PDV = 73.935.154.000 kn.

Vrijednost cjelovite obnove s varijantnom obnovom tzv. zelenih zgrada na razinu 3

Na temelju analogije izračuna iz prethodnih točki u nastavku je projicirano to koliko bi iznosila vrijednost cjelovite obnove ako bi se uporabljive ili tzv. zelene zgrade obnovile na razinu 3 po Tehničkom propisu. Prema cijenama iz 11. dodatka, 7. tablice, vrijednost cjelovite obnove razine 3 tzv.

zelenih višestambenih zgrada iznosila bi **480 EUR/m²**, dok bi vrijednost obnove razine 3 tzv. zelenih obiteljskih kuća iznosila **184,6 EUR/m²**.

Na temelju analogije izračuna dobivena je sveukupna vrijednost cjelovite obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća s varijantom obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 3 po Tehničkom propisu i cijenama po Programu mjera: 91.847.432.880 kn + 3.256.850.882 kn = 95.104.283.762 kn + PDV = 118.880.354.702 kn.

Vrijednost udjela usluge rada u vrijednosti protupotresne obnove

U nastavku projicirana je vrijednost udjela rada građevinskih radnika u radovima na protupotresnoj obnovi **oštećenih zgrada**. S obzirom na to da je riječ o oštećenju uglavnom zidanih konstrukcija, udio vrijednosti građevinske usluge (rada radnika)

Tablica 6. Izračun sati rada po normativima građevinskoga rada

Opis stavke iz Biltena – standardna kalkulacija	Građevna norma	Sati rada po jedinici mjere	Jedinica mjere	Jedinična cijena stavke (izvor: Bilten XII/2019)
Izrada vertikalnog serklaža od AB C25/30	GN 301-203	7,71 h	m ³	1.109,30 kn
Zidanje zidova prizemlja i katova punom opekom	GN 400-401	8,58 h	m ³	1.785,49 kn

Tablica 7. Izračun profitabilnosti i udjela materijalnih troškova prema godišnjim financijskim izvješćima

Prihodi, rashodi, dobiti		Građevinska poduzeća		Građevinsko poduzeće 1		Građevinsko poduzeće 2		Građevinsko poduzeće 3		Građevinsko poduzeće 4		Građevinsko poduzeće 5	
		2018.	2019.	2018.	2019.	2018.	2019.	2018.	2019.	2018.	2019.	2018.	2019.
AOP (125)	Poslovni prihodi	128.800.190	128.317.535	67.299.659	77.241.826	563.171.000	492.163.941	107.865.659	194.941.950	51.510.576	54.026.576		
AOP (131)	Poslovni rashodi	116.767.881	117.317.992	61.250.519	69.295.024	569.629.410	470.917.832	101.229.673	184.611.006	50.645.623	51.906.292		
AOP (179)	Dobit prije oporezivanja	9.721.224	9.426.892	6.049.140	7.946.802	43.124.070	38.863.592	6.760.629	9.283.475	994.692	2.166.487		
AOP (133)	Materijalni troškovi	73.272.311	66.408.330	46.801.071	50.178.726	417.053.818	357.460.079	76.158.706	132.175.957	38.397.031	41.601.673		
Udio dobiti		7,5%	7,3%	9,0%	10,3%	7,7%	7,9%	6,3%	4,8%	1,9%	4,0%		
Udio materijalnih troškova		56,9%	51,8%	69,5%	65,0%	74,1%	72,6%	70,6%	67,8%	74,5%	77,0%		

projicirana je na temelju dviju glavnih stavki protupotresne obnove zidanih konstrukcija: izrade vertikalnoga AB serklaža i zidanja zidova prizemlja i katova punom opekrom. Iznos jedinične cijene sata rada preuzet je iz Tarifnih stavova – II. izmjena i dopuna Kolektivnog ugovora za graditeljstvo sklopljenog između HUP-Udruge poslodavaca graditeljstva i Sindikata graditeljstva Hrvatske (NN 93/2020) te je usklađena s radnim uvjetima i stopom inflacije. U skladu s time za skupinu poslova V.b ona iznosi oko 41,28 kn/h.

Ako se jedinična cijena iz 2020. po Kolektivnome ugovoru uskladi sa stopom inflacije, otežanim radnim uvjetima te s dodacima za smjenski rad, terenski rad i odvojeni život, dobit će se cijena od: $41,28 \text{ kn/h} \times (1 + 15\%) = 47,47 \text{ kn/h}$.

Zato bi prosječni udio vrijednosti usluge rada u građevinskoj usluzi obnove iznosio: $((7,71 \text{ h} + 8,58 \text{ h}) \times 47,47 \text{ kn/h}) / (1.109,30 \text{ kn} + 1.785,49 \text{ kn}) = 773,28 \text{ kn} / 2.894,4 \text{ kn} = \text{oko } 26,72\%$. To je prosječni udio cijene koštanja građevinskih radnika građevinskoga poduzeća u usluzi izvođenja radova na obnovi.

Vrijednost troškova materijala i profitne marže u protupotresnoj obnovi

U ovome poglavlju izračunana je vrijednost profitne marže i uobičajeni udio troškova materijala u prihodima na temelju javno objavljenih financijskih izvješća u pet dominantnih građevinskih poduzeća s višegodišnjom tradicijom poslovanja na području Zagrebačke županije. S obzirom na to da pet odabranih građevinskih poduzeća

u kontinuitetu posluje dulje od desetljeća, podrazumijeva se to da sva imaju operativne kapacitete za potencijalnu protupotresnu obnovu grada Zagreba i okolice.

Na temelju podataka iz tablice 7. izračunana je prosječna profitna marža građevinskih poduzeća od oko **6,7 %**, a udio vrijednosti mat. troškova je oko **68 %** poslovnih prihoda.

Vrijednost udjela rada i troškova materijala pri konstrukcijskoj obnovi

Nakon izračuna udjela rada i materijalnih troškova u nastavku je dana projekcija raspodjele ukupne građevinske vrijednosti konstrukcijske obnove na udjele rada i troškove materijala.

- Vrijednost udjela rada u konstrukcijskoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Višestambene zgrade = $19.129.443.444 \text{ kn} \times 26,72\% = 5.111.387.288 \text{ kn}$

Obiteljske kuće = $1.012.401.720 \text{ kn} \times 26,72\% = 270.513.740 \text{ kn}$

Ukupni udio rada u konstrukcijskoj obnovi = 5.381.901.028 kn

- Vrijednost troškova materijala u konstrukcijskoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Zgrade i kuće = $20.141.845.164 \text{ kn} \times 68,00\% = 13.696.454.712 \text{ kn}$

Vrijednost udjela rada i troškova materijala pri cjelovitoj obnovi

Po analogiji izračuna iz prethodne točke u nastavku je za primjer cjelovite obnove izračunan udio rada i troškova materijala.

- Vrijednost udjela usluge rada u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Višestambene zgrade = $28.690.057.080 \text{ kn} \times 26,72\% = 7.665.983.252 \text{ kn}$

Obiteljske kuće = $1.525.719.397 \text{ kn} \times 26,72\% = 407.672.223 \text{ kn}$

Ukupni udio rada u cjelovitoj obnovi = 8.073.655.475 kn

- Vrijednost troškova materijala u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Zgrade i kuće = $30.215.776.477 \text{ kn} \times 68,00\% = 20.546.728.005 \text{ kn}$

Vrijednost udjela rada i troškova materijala pri cjelovitoj obnovi tzv. zelenih zgrada na razinu 2

Po analogiji izračuna iz prethodnih točki u nastavku je za primjer cjelovite obnove s varijantom obnove i tzv. zelenih zgrada na razinu 2 izračunan udio rada i troškova materijala.

- Vrijednost udjela rada u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća s varijantom obnove uporabljivih ili tzv. zelenih zgrada na razinu 2 po Tehničkom propisu:

Višestambene zgrade = $56.417.685.480 \text{ kn} \times 26,72\% = 15.074.805.560 \text{ kn}$

Obiteljske kuće = $2.730.437.720 \text{ kn} \times 26,72\% = 729.572.959 \text{ kn}$

Ukupni udio rada s uključenim tzv. zelenim zgradama = 15.804.378.519 kn

- Vrijednost troškova materijala u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Zgrade i kuće = $59.148.123.200 \text{ kn} \times 68,00\% = 40.220.723.776 \text{ kn}$

Vrijednost udjela rada i troškova materijala pri cjelovitoj obnovi tzv. zelenih zgrada na razinu 3

Po analogiji izračuna iz prethodnih točki u nastavku je za primjer cjelovite obnove s varijantom obnove i tzv. zelenih zgrada na razinu 3 izračunan udio rada i troškova materijala.

- Vrijednost udjela rada u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća s varijantom obnove uporabljivih ili tzv. zelenih zgrada na razinu 3 po Tehničkom propisu:

Višestambene zgrade = $91.847.432.880 \text{ kn} \times 26,72\% = 24.541.634.066 \text{ kn}$

Obiteljske kuće = $3.256.850.882 \text{ kn} \times 26,72\% = 870.230.556 \text{ kn}$

Ukupni udio rada s uključenim tzv. zelenim zgradama = 25.411.864.621 kn

- Vrijednost troškova materijala u cjelovitoj obnovi višestambenih zgrada i obiteljskih kuća:

Zgrade i kuće = $95.104.283.762 \text{ kn} \times 68,00\% = 64.670.912.958 \text{ kn}$

Multiplikativni pozitivni učinci radova na obnovi na proračune

U nastavku je izračunan pozitivan utjecaj radova na obnovi oštećenih zgrada na punjenje lokalnoga i državnoga proračuna.

Profitne marže građevinskih poduzeća i dobavljača materijala

Prethodno je prema godišnjim financijskim izvješćima pet građevinskih poduzeća sa sjedištem u Zagrebu izračunano to da njihova prosječna dobit prije odbitka poreza ili njihova profitna marža iznosi prosječno **6,7 posto**.

Također, prema godišnjim financijskim izvješćima dominantnoga distributera građevnoga materijala, lociranoga na više lokacija u gradu Zagrebu i u regionalnim centrima Splitu, Rijeci i Osijeku, njegova je prosječna profitna marža u 2018. i 2019. iznosila **8,1 posto**.

Vrijednost stope poreza na dobit je u korelaciji s godišnjim prihodima. Ako su godišnji prihodi obveznika prema godišnjim financijskim izvješćima veći od 7.500.000,00 kuna, obveznik prema Zakonu o porezu na dobit (NN 138/20) podliježe poreznoj stopi od **18 posto**, a ako su njegovi godišnji prihodi manji od 7.500.000,00 kn, podliježe stopi poreza na dobit od **10 posto**.

Prema podacima Odjela za statističke i analitičke poslove (Odjel za analize) Grada Zagreba, prosječna isplaćena mjesečna bruto plaća po zaposlenome u građevinarstvu, u području F-građevinarstvo-41-gradnja zgrada u 2020. iznosila je **7484 kuna**, dok je neto plaća iznosila 5533 kune.

Uzimajući u obzir aktualne izmjene poreza na dohodak prema Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o porezu na dohodak (NN 138/2020), Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o doprinosima (NN 106/2018), Zakon o porezu na dobit (NN 138/20) te aktualni prirez za Grad Zagreb od 18 posto u nastavku su izračunana ukupna davanja iz protupotresne obnove u lokalni i državni proračun.

Multiplikativni pozitivni učinak konstrukcijske obnove na proračune

Na temelju prethodno prikupljenih i analiziranih podataka uočeno je to da bi tije-

kom obnove Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije od izvođenja samo građevinskih radova na protupotresnoj obnovi obiteljskih kuća i višestambenih zgrada bili postignuti sljedeći ekonomski benefiti:

- Broj isplaćenih bruto plaća građevinskim radnicima: $(5.381.901.028 \text{ kn}) / 7484 \text{ kn} = \text{oko } 719.120$ mjesečnih plaća, što bi na rok od 10 godina izvođenja radova na protupotresnoj obnovi, ekvivalent pune zaposlenosti bio $(719.120 \text{ plaće}) / (10 \times 12) = \text{oko } 5992$ građevinska radnika. Po ekvivalentu jedna plaća = jedan radnik na razini jedne godine broj od 719.120 plaća/radnika veći je za čak $(719.120 / 101.174) = \text{oko sedam puta}$ od ukupnog broja zaposlenih u građevinarstvu RH
- Uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje: $16,5\% \times 5.381.901.028 \text{ kn} = 888.013.669 \text{ kn}$
- Uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja: $20\% \times 5.381.901.028 \text{ kn} = 1.076.380.205 \text{ kn}$
- Ukupan predujam poreza na dohodak isplaćen u lokalni/državni proračun: $719.120 \times 20\% \times ((7484 \times (1-20\%)) - 4000) = \text{oko } 285.807.052 \text{ kn}$
- Prirez Gradu Zagrebu, koji bi bio uplaćen tijekom radova na protupotresnoj obnovi: $18\% \times (285.807.052 \text{ kn}) = \text{oko } 51.445.269 \text{ kn}$
- Tijekom izvođenja radova na protupotresnoj obnovi građevinska će poduzeća preko privremenih/okončanih građevinskih situacija za usluge izvođenja radova generirati prihod od: $19.129.443.444 \text{ kn} + 1.012.401.720 \text{ kn} = 20.141.845.164 \text{ kn}$ te će priljev u proračun RH od poreza na dobit poduzeća iznositi: $10\% \times (6,7\% \times (20.141.845.164 \text{ kn})) = \text{oko } 134.950.362 \text{ kn}$.
- U obračunskome razdoblju tijekom izvođenja radova na protupotresnoj obnovi izvođači radova će sučeljavanjem obveza za pretporez i potraživanja za PDV povećati likvidnosti/priljev u proračun RH: $(20.141.845.164 \text{ kn}) \times 6,7\% \times 25\% = \text{oko } 337.375.906 \text{ kn}$.
- Tijekom izvođenja radova u ukupnoj

vrijednosti usluge građevinskoga poduzeća / izvođača ukupna vrijednost usluge materijalnoga troška / građevnoga materijala koji će biti ugrađen u uslugu protupotresne obnove iznosi 13.696.454.712 kuna i na taj će iznos vrijednosti materijala prodavatelj / distributer građevnoga materijala platiti porez na dobit u iznosu: $18\% \times (8,1\% \times (13.696.454.712 \text{ kn})) = \text{oko } 199.694.309 \text{ kn}$.

- U obračunskome razdoblju tijekom prodaje građevnoga materijala izvođačima građevinskih radova na protupotresnoj obnovi prodavatelj građevnoga materijala će sučeljavanjem obveza za pretporez i potraživanja za PDV povećati likvidnost/priljev u proračun RH: $(13.696.454.712 \text{ kn}) \times 8,1\% \times 25\% = \text{oko } 277.353.207 \text{ kn}$.

Ukupni multiplikativni pozitivni učinak na likvidnost lokalnoga/državnoga proračuna iznosio bi:

- uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje = 888.013.669 kn
- uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja = 1.076.380.205 kn
- uplaćeni predujam poreza na dohodak = 285.807.052 kn
- uplaćeni prirez poreza na dohodak = 51.445.269 kn
- uplaćeni porez na dobit građevinskih poduzeća = 134.950.362 kn
- uplaćen iznos PDV-a građevinskih poduzeća = 337.375.906 kn
- uplaćeni porez na dobit prodavatelja građevnog materijala = 199.694.309 kn
- uplaćeni iznos PDV-a prodavatelja građevnog materijala = 277.353.207 kn

Ukupni izravni pozitivni multiplikativni učinak na proračun = **3.251.019.979 kn**

Može se zaključiti to da je udio pozitivnoga učinka na lokalni/državni proračun jednak: $3.251.019.979 \text{ kn} / (20.141.845.164 \text{ kn} \times (1-20\%)) = 3.251.019.979 \text{ kn} / (16.113.476.131 \text{ kn}) = \text{20,17\%}$, što je postotak povrata na uložena sredstva RH i Grada Zagreba u konstrukcijsku obnovu, odnosno na svaku uloženu kunu bilo bi vraćeno oko 20,17 lipa.

Multiplikativni pozitivni učinak cjelovite obnove na proračune

Po analogiji izračuna iz prethodne točke dobiven je sljedeći multiplikativni učinak cjelovite obnove:

- uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje = 1.332.153.153 kn
- uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja = 1.614.731.095 kn
- uplaćeni predujam poreza na dohodak = 428.753.502 kn
- uplaćeni prirez poreza na dohodak = 77.175.630 kn
- uplaćeni porez na dobit građevinskih poduzeća = 202.445.702 kn
- uplaćeni iznos PDV-a = 506.114.255 kn
- uplaćeni porez na dobit prodavatelja građevnoga materijala = 299.571.294 kn
- uplaćeni iznos PDV-a prodavatelja građevnoga materijala = 416.071.242 kn

Ukupni izravni pozitivni multiplikativni učinak na proračun = **4.877.015.872 kn**

Kada bi se (su)vlasnici stambenih zgrada odlučili za cjelovitu obnovu, da RH i Grad Zagreb sufinanciraju samo konstrukcijsku obnovu (60 % + 20 %), a da se razlika do cjelovite obnove sufinancira i/ili sredstvima (su)vlasnika i/ili, na primjer, poticajnim bespovratnim sredstvima iz EU-ovih fondova, multiplikativni pozitivni učinak na lokalni/državni proračun iznosio bi: $4.877.015.872 \text{ kn} / (20.141.845.164 \text{ kn} \times (1-20\%)) = 4.877.015.872 \text{ kn} / (16.113.476.131 \text{ kn}) = 30,26\%$, što je postotak povrata na uložena sredstva RH i Grada Zagreba u konstrukcijsku obnovu, odnosno na svaku uloženu kunu bilo bi vraćeno oko 30,26 lipa.

Multiplikativni pozitivni učinak cjelovite obnove s varijantom obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 2 na proračune

Po analogiji izračuna iz prethodnih točaka dobiven je sljedeći multiplikativni učinak:

- uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje = 2.607.722.455 kn
- uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja = 3.160.875.703 kn

- uplaćeni predujam poreza na dohodak = 839.295.907 kn
- uplaćeni prirez poreza na dohodak = 151.073.263 kn
- uplaćeni porez na dobit građevinskih poduzeća = 396.292.425 kn
- uplaćeni iznos PDV-a = 990.731.063 kn
- uplaćeni porez na dobit prodavatelja građevnoga materijala = 586.418.152 kn
- uplaćeni iznos PDV-a prodavatelja građevnoga materijala = 814.469.656 kn

Ukupni izravni pozitivni multiplikativni učinak na proračun = **9.546.878.624 kn**

Kada bi se (su)vlasnici odlučili za cjelovitu obnovu, a da se i tzv. zelene zgrade obnove na razinu 2 po Tehničkom propisu, da RH i Grad Zagreb sufinanciraju samo konstrukcijsku obnovu (**60 % + 20 %**), s time da razliku do cjelovite obnove sufinanciraju (su)vlasnici i/ili, na primjer, EU fondovi, multiplikativni pozitivni učinak na lokalni/državni proračun iznosio bi: $9.546.878.624 \text{ kn} / (20.141.845.164 \text{ kn} \times (1-20\%)) = 9.546.878.624 \text{ kn} / (16.113.476.131 \text{ kn}) = 59,25\%$. Dakle, povrat u proračune RH i Grada Zagreba na sredstva uložena u konstrukcijsku obnovu iznosio bi 59,25 posto odnosno na svaku uloženu kunu povrat bi iznosio 59,25 lipa.

Multiplikativni pozitivni učinci cjelovite obnove s varijantom obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 3 na proračune

U nastavku je po istoj analogiji izračunan multiplikativni učinak cjelovite obnove, ali s varijantom obnove tzv. zelenih zgrada na razinu 3.

- Broj isplaćenih bruto plaća građevinskim radnicima: $(25.411.864.621 \text{ kn}) / 7484 \text{ kn} = \text{oko } 3.395.492 \text{ mjesečnih plaća}$, što bi na rok od 10 godina radova na protupotresnoj obnovi, ekvivalent pune zaposlenosti bio $(3.395.492 \text{ plaće}) / (10 \times 12) = \text{oko } 28.295 \text{ građevinskih radnika}$. Po ekvivalentu jedna plaća = jedan radnik, na razini jedne godine broj od 3.395.492 plaća/radnika veći je za čak 3.395.492 / 101.174 ili oko 33

puta od ukupnog broja zaposlenih u građevinarstvu RH.

- Upaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje: $16,5\% \times 25.411.864.621 \text{ kn} = 4.192.957.662 \text{ kn}$
- Upaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja: $20\% \times 25.411.864.621 \text{ kn} = 5.082.372.924 \text{ kn}$
- Ukupan predujam poreza na dohodak isplaćen u lokalni/državni proračun: $3.395.492 \times 20\% \times ((7484 \times (1-20\%)) - 4000) = \text{oko } 1.349.504.340 \text{ kn}$
- Prirez Gradu Zagrebu koji bi bio uplaćen tijekom radova na protupotresnoj obnovi: $18\% \times (1.349.504.340 \text{ kn}) = \text{oko } 242.910.781 \text{ kn}$
- Tijekom izvođenja radova na protupotresnoj obnovi građevinska će poduzeća preko privremenih/okončanih građevinskih situacija za usluge izvođenja radova generirati prihod od: $91.847.432.880 \text{ kn} + 3.256.850.882 \text{ kn} = 95.104.283.762 \text{ kn}$ te će priljev u proračun RH od poreza na dobit poduzeća iznositi: $10\% \times (6,7\% \times (95.104.283.762 \text{ kn})) = \text{oko } 637.198.701 \text{ kn}$.
- U obračunskome razdoblju tijekom izvođenja radova na protupotresnoj obnovi izvođači radova će sučeljavanjem obveza za pretporez i potraživanja za PDV povećati likvidnost/priljev u proračun RH: $(95.104.283.762 \text{ kn}) \times 6,7\% \times 25\% = \text{oko } 1.592.996.753 \text{ kn}$.
- Tijekom izvođenja radova u ukupnoj vrijednosti usluge građevinskog poduzeća / izvođača ukupna vrijednost usluge materijalnoga troška / građevnoga materijala koji će biti ugrađen u uslugu protupotresne obnove iznosi 64.670.912.958 kn i na taj će iznos vrijednosti materijala prodavatelj/distributer građevnoga materijala platiti porez na dobit u iznosu: $18\% \times (8,1\% \times (64.670.912.958 \text{ kn})) = \text{oko } 942.901.910 \text{ kn}$.
- U obračunskome razdoblju tijekom prodaje građevnoga materijala izvođačima građevinskih radova na protupotresnoj obnovi prodavatelj građevnoga materijala će sučeljavanjem obveza za pretporez i potraživanja za PDV povećati likvidnost/priljeva u proračun RH: $(64.670.912.958 \text{ kn}) \times 8,1\% \times 25\% = \text{oko } 1.309.585.987 \text{ kn}$.

Ukupni multiplikativni pozitivni učinak na likvidnost lokalnog/državnog proračuna iznosio bi:

- uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje = 4.192.957.662 kn
- uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja = 5.082.372.924 kn
- uplaćeni predujam poreza na dohodak = 1.349.504.340 kn
- uplaćeni prizrež poreza na dohodak = 242.910.781 kn
- uplaćeni porez na dobit građevinskih poduzeća = 637.198.701 kn
- uplaćeni iznos PDV-a = 1.592.996.753 kn
- uplaćeni porez na dobit prodavatelja građevnog materijala = 942.901.910 kn
- uplaćeni iznos PDV-a prodavatelja građevnog materijala = 1.309.585.987 kn

Ukupni izravni pozitivni multiplikativni učinak na proračun = **15.350.429.058 kn**

Kada bi se (su)vlasnici stambenih zgrada odlučili za cjelovitu obnovu, koja bi uključivala i obnovu tzv. zelenih zgrada na razinu 3 po Tehničkom propisu, te kada bi RH i Grad Zagreb sufinancirali samo konstrukcijsku obnovu (60 % + 20 %), a da se razlika do cjelovite obnove sufinancira i/ili sredstvima (su)vlasnika i/ili, na primjer, poticajnim bespovratnim sredstvima iz EU-ovih fondova, multiplikativni pozitivni učinak na lokalni/državni proračun iznosio bi: 15.350.429.058 kn / (20.141.845.164 kn x (1-20 %)) = 15.350.429.058 kn / (16.113.476.131 kn) = **95,26 %**, što je postotak povrata na uložena sredstva RH i Grada Zagreba.

Dakle, povrat na sredstava uložena u konstrukcijsku obnovu u proračune RH i Grada Zagreba iznosio bi čak 95,26 posto, odnosno na svaku uloženu kunu povrat bi iznosio čak 95,26 lipa.

Može se zaključiti to da se zaduženost ili izloženost lokalnih/državnih proračuna, koji imaju zakonsku obavezu sudjelovati s 80 posto vrijednosti konstrukcijske obnove, uz pomoć poluge multiplikativnoga pozitivnog učinka smanjuje **s udjela od 80 posto na udio od 4,74 posto** vrijed-

nosti konstrukcijske obnove (100 % - 95,26 %).

Implicitno se nameće to da je u interesu RH i Grada Zagreba da se potakne cjelovita obnova koja bi obuhvatila i **tzv. zelene zgrade** jer se time smanjuje izloženost ili zaduženost te se manje opterećuju fiskalni kapaciteti.

Dakle, važno je osmisliti održivi financijski model i koncept za pokrivanje razlike u vrijednosti konstrukcijske i cjelovite obnove kao i obuhvatiti zgrade svih razina oštećenosti, odnosno i zgrade s tzv. zelenim oznakama uporabljivosti.

Prihodi i rashodi povezani sa (su)vlasništvom i održavanjem zgrada

U nastavku prikazana je analiza prihoda i troškova povezanih s vlasništvom, suvlasništvom i s upravljanjem zgradama sredstvima iz zajedničke pričuve.

Zakonska regulativa koja uređuje upravljanje zgradama i minimalnu pričuvu

Dva najvažnija zakonska akta iz područja upravljanja zgradama jesu Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 91/96; u daljnjem tekstu: Zakon o vlasništvu) i Uredba o održavanju zgrada (NN 64/97).

Članak 380. Zakona o vlasništvu obvezuje suvlasnike na uplatu sredstava u zajedničku pričuvu, i to najmanje u visini koja odgovara **0,54 posto** vrijednosti njihova posebnoga dijela na godinu.

Zadnji podatak o etalonskoj cijeni građenja (NN 59/2020) je iz svibnja 2020. i iznosi 6.000,00 kn/m² korisne površine stana pa bi izračun minimalne visine zajedničke pričuve iznosio: (0,54 x (1 / 100) x 6.000 kn/m²) / 12 mjeseci = **2,70 kn/m²/mj.**

Visina prosječne plaće po zaposlenome u pravnih osoba

Prema podacima Grada Zagreba, Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada, Odjela za statističke i analitičke poslove, prosječna isplaćena mjesečna bruto plaća po zaposlenome u gospodarstvu u 2020. iznosila je 11.013 kuna, dok je neto plaća iznosila **7780 kuna**.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje (HZMO), prosječna starosna mirovina za siječanj 2021. s isplatom u veljači 2021. iznosila je **2.755,28 kuna**.

Primjetno je to da razlika između neto plaće po zaposlenome i prosječne starosne mirovine iznosi 5.024,72 kn (7.780,00kn - 2.755,28 kn) odnosno da je neto plaća veća **2,82 puta** (7.780,00 kn / 2.755,28 kn).

Visina dopuštenoga zaduženja fizičke osobe/(su)vlasnika

Kako bi spriječila prezaduženost i posljedični osobni bankrot fizičkih osoba, *Hrvatska narodna banka* (HNB) donijela je Odluku o dodatnim kriterijima za procjenu kreditne sposobnosti potrošača (NN 107/2017; u daljnjem tekstu: Odluka) koja je usklađena sa Zakonom o stambenom potrošačkom kreditiranju. U članku 3. Odluke eksplicitno se od banaka zahtijeva sljedeće:

- Pri procjeni kreditne sposobnosti potrošača kreditna institucija obvezna je uzeti u obzir njegove postojeće obveze i druge izgledne troškove.
- Kreditna institucija obvezna je internim aktom propisati utvrđivanje minimalnih životnih troškova kao bitnog elementa pri utvrđivanju kreditne sposobnosti potrošača odnosno njegove obitelji. Minimalni životni troškovi ne mogu biti manji od iznosa definiranog zakonskim propisom kojim se regulira **iznos dijela plaće zaštićenog od ovrhe**.

U *Narodnim novinama* br. 118/2020 objavljen je podatak o prosječnoj mjesečnoj isplaćenoj neto plaći i bruto plaći po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za razdoblje siječanj - kolovoz 2020. Prosječna mjesečna isplaćena neto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za spomenuto razdoblje iznosila je 6.724,00 kune. Na obračun ovrhe na plaći radnika čija je plaća jednaka ili veća od navedenoga iznosa primjenjuje se članak 173., stavak 1. Ovršnog zakona prema kojemu je od ovrhe izuzet iznos koji odgovara iznosu dvije trećine spomenute

Socioekonomske karakteristike zaduženih kućanstava u Hrvatskoj						
		Udio kućanstava [%]			Medijan duga (tisuća EUR)	
		Dug	Potrošački dug	Hipotekarni dug	Hipotekarni dug	Nehipotekarni dug
Ukupno		40,7	9,0	35,8	19,9	1,6
Veličina kućanstva	1 član	24,0	2,7	22,7	16,2	0,9
	2 člana	36,2	7,1	33,2	10,0	1,1
	3 člana	50,0	9,5	45,6	16,7	1,5
	4 člana	52,3	17,2	10,9	31,5	1,8
	5+	53,4	13,5	45,4	24,8	2,5

Slika 7. Karakteristike zaduženih kućanstava u RH (Izvor: HNB Bilten)

prosječne neto plaće, odnosno iznosu od 4.482,66 kuna (2/3 x 6.724,00 kn = 4.482,66 kn).

Važno je istaknuti to da je po Zakonu o obnovi i Programu mjera za svako kreditno zaduženje preko sredstava zajedničke pričuve ili izravno zaduženje kućanstava predviđeno to da se Fondu za obnovu dostavi **osobna zadužnica** (su)vlasnika potpisana kod javnog bilježnika. Osobna zadužnica je prema Ovršnome zakonu **ovršna isprava** kojom vjerovnik može plijeniti osobne račune (su)vlasnika za naplatu tražbine kredita te je tu vrstu kreditnoga zaduženja potrebno promatrati i u skladu sa Zakonom o stambenom potrošačkom kreditiranju i s Ovršnim zakonom u kontekstu visine dijela plaće zaštićenog od ovrhe.

Postojeća zaduženost kućanstva u Hrvatskoj

Da bi se analizirala kreditna sposobnost (su)vlasnika, odnosno visina kredita za potrebe konstrukcijske ili cjelovite obnove višestambenih zgrada i kućanstava, prethodno treba saznati i odrediti njihovu postojeću zaduženost. HNB je na temelju svoje zakonske obveze, Zakona o potrošačkom kreditiranju i Zakona o stambenom potrošačkom kreditiranju utvrdio prosječnu ponderiranu kamatnu stopu na stambene kredite u kunama od 3,45 posto na dan 31. listopada 2020.

Iz HNB-ovih podataka o prosječnoj kamatnoj stopi od 3,45 posto na godinu, o ročnosti stambenih kredita od 25 godina i o visini prosječne zaduženosti od 31.500 eura proizlazi da bi godišnji prosječni anuitet za kućanstvo iznosio 1901 euro ili 158,4 eura na mjesec, što bi po tečaju eura u kunama, prema koje-

mu euro vrijedi 7,55 kuna, iznosilo 1196 kuna na mjesec.

Prema HNB-u, potrošački krediti u kunama za kućanstva imaju kamatnu stopu od 6,55 posto, rok dospijeca od pet godina i prosječno iznose 1800 eura. Zato prosječni anuitet za četveročlanu obitelji iznosi 434 eura na godinu ili 36,16 eura na mjesec, što po tečaju eura u kunama, prema kojemu euro vrijedi 7,55 kuna, iznosi 273 kune na mjesec.

Prosječna visina zaduženosti kućanstva u Hrvatskoj iznosi: 1.196 kn/mj. + 273 kn/mj. = **1.469 kn/mj.**

Troškovi života i potrošačka košarica po kućanstvu u Hrvatskoj

Da bi se analizirala kreditna sposobnost (su)vlasnika, potrebno je sagledati i **životne troškove** ili tzv. sindikalne košarice za prosječnu obitelj. Prema izvorima sindikata i usklađivanjem s indeksom potrošačkih cijena, dobivena je tablica 7.

U sindikalnu košaricu **nisu uključeni troškovi najamnine stana**, što je s aspekta ovoga rada važno jer se sagledava moguće kreditno zaduženje vlasnika/su-

vlasnika za konstrukcijsku/cjelovitu obnovu. U 2020. troškovi života iznosili su:

- Grad Zagreb = $(6.344,37 / 4 + 4.758,28 / 3) / 2 = (1.586,09 + 1.586,09) / 2 =$ **1.586,09 kn po članu**
- RH = $(6.522,24 / 4 + 4.891,68 / 3) / 2 = (1.630,56 + 1.630,56) / 2 =$ 1.630,56 kn po članu
- Umirovljenici u Zagrebu = $3.534,18 / 2 =$ 1.767,09 kn po umirovljeniku

Visina troškova održavanja zgrade i prihodi po zajedničkoj pričuvi

Zgrada iz Priručnika za obnovu zgrada u Kačićevoj ulici je kroz povijest imala

znatnih pregradnji i prenamjena u odnosu na izvorni projekt. Tijekom njezina eksploatacijskoga perioda zabilježene su razne pregradnje i prenamjene određenih stambenih prostorija u poslovne, pretvaranje četverosobnoga stana u dva manja, dvosobna stana i prenamjena podrumskoga dijela u šest malih stambenih jedinica. Dakle, zgrada iz Priručnika za obnovu po broju dodanih stambenih jedinica i broju poslovnih jedinica u odnosu na izvorne projekte ne bi predstavljala reprezentativan uzorak i zato je za potrebe rada kao reprezentativni uzorak zgrade u središnjem dijelu grada Zagreba izabrana zgrada u Draškovićevoj ulici, na kojoj nije bilo znatnih promjena.

Zakon o obnovi predvidio je vraćanje svih onih rekonstrukcija koje su promijenile potresnu otpornost po izvornome projektu u prvotno stanje o trošku suvlasnika. Dakle, za analizu kreditnoga zaduženja i financijskih modela za obnovu karakterističnoga primjerka zidane višestambene zgrade iz središnjega dijela grada Zagreba promatrat će se izvorni nacrt i namjena zgrade u Draškovićevoj ulici. Karakteristična zgrada ima sljedeće obračune zajedničke pričuve po neto korisnim površinama zgrade:

Karakteristična zgrada = 5 stanova/katu = 10 stambenih jedinica i 6 poslovnih prostora u prizemlju sveukupne površine za pričuvu = 781,28 m²

Minimalni zakonski prihodi od pričuve = 781,28 m² x 2,70 kn/m²/mj. = **2.109,45 kn/mj. = 25.313 kn/god.**

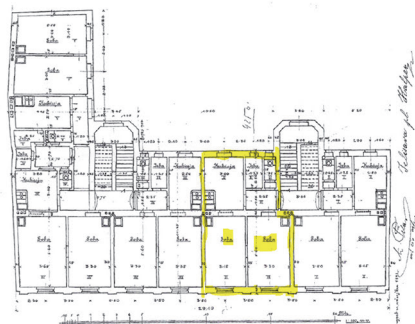
Fiksni rashodi iz pričuve uobičajeno se odnose na troškove osiguranja, servisa, čišćenja, naknada upravitelju i sitnih pravaka te su navedeni u nastavku.

Tablica 8. Izračun prosječne potrošačke košarice za višечlane obitelji (Izvor: Sindikati RH)

Izračun prosječne potrošačke košarice za četveročlanu obitelj										
Godina	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Indeks	102,3	103,4	102,2	99,8	99,5	98,9	101,1	101,5	100,8	100,1
Zagreb [kn]	6.483,81	6.553,53	6.477,47	6.325,36	6.306,35	6.268,32	6.407,75	6.433,11	6.388,74	6.344,37
Prosjeck RH [kn]	6.665,59	6.737,26	6.659,07	6.502,70	6.483,15	6.444,06	6.587,40	6.613,46	6.567,85	6.522,24
Izračun prosječne potrošačke košarice za tročlanu obitelj										
Godina	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Indeks	102,3	103,4	102,2	99,8	99,5	98,9	101,1	101,5	100,8	100,1
Zagreb [kn]	4.862,86	4.915,15	4.858,11	4.744,02	4.729,76	4.701,24	4.805,82	4.824,83	4.791,56	4.758,28
Prosjeck RH [kn]	4.999,19	5.052,94	4.994,30	4.877,02	4.862,36	4.833,04	4.940,55	4.960,10	4.925,89	4.891,68
Izračun prosječne potrošačke košarice za umirovljenike u vlastitom stanu za Zagreb										
Godina	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Indeks	102,3	103,4	102,2	99,8	99,5	98,9	101,1	101,5	100,8	100,1
Zagreb [kn]	3.611,85	3.650,69	3.608,32	3.523,58	3.512,99	3.491,81	3.569,48	3.583,60	3.558,89	3.534,18

Fiksni rashodi iz pričuve (redovito održavanje):

- Osnovno osiguranje zgrade = $0,173 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 1.622 \text{ kn/god.}$
- Naknada upravitelju = $0,27 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 2.527 \text{ kn/god.}$
- Dimnjačarska služba (220 kn/dim/g) = $0,37 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 3.500 \text{ kn/god.}$
- Deratizacija/dezinfekcija = $0,1067 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 1.000 \text{ kn/god.}$
- Servis požarne opreme = $0,1067 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 1.000 \text{ kn/god.}$
- Kontrola/ispitivanje plinske instalacije = $0,1067 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 1.000 \text{ kn/god.}$
- Zajednička potrošnja el. energije = $0,10 \text{ kn/m}^2/\text{mj.} \times 12 \text{ mj.} \times 781,28 \text{ m}^2 = 937 \text{ kn/god.}$



Slika 8. Izvorni tlocrt i sadašnje stanje jedne od etaža karakteristične zgrade

Tablica 9. Površine i broj stambenih i poslovnih prostora reprezentativne zgrade

VRSTA PROSTORA	Broj stanova i prostora	Površina P1 [m ²]	Površina P2 [m ²]	Koeficijent za obračun pričuve	Obračunska površina P2 x koeficijent [m ²]
Stambeni prostor	10	558,37	558,37	1,00	558,37
Poslovni prostor	6	178,33	178,33	1,25	222,91
UKUPNO	16	736,7	736,7	2,25	781,28

- Čišćenje zajedničkih prostorija = $250 \text{ kn/mj.} \times 12 \text{ mj.} = 3.000 \text{ kn/god.}$

Sveukupno godišnji fiksni troškovi održavanja i upravljanja zgradom = **14.586 kn/god.**

Ukupni minimalni godišnji fiksni troškovi iz pričuve za sadašnje stanje = 14.586 kn/god.

Ukupni minimalni mjesečni fiksni troško-



vi iz pričuve za sadašnje stanje = 1.215,5 kn/mj.

Razlika preostala za tekuće i hitne troškove popravaka = 25.313 kn/god. - 14.586 kn/god. = **10.727 kn/god.**

Zgrada je tlocrtne površine 422 m², katnosti Po + Pr + 1 + 2 + Ptk, pa bi bruto površina za protupotresnu obnovu iznosila $4 \times 422 \text{ m}^2 = 1688 \text{ m}^2$.

Omjer netko korisne stambene površine i bruto površine izračunan je na temelju prvoga kata: $56,6 \text{ m}^2 \text{ stana} + 59,89 \text{ m}^2 \text{ stana} + 57,69 \text{ m}^2 \text{ stana} + 51,35 \text{ m}^2 \text{ stana} + 50,83 \text{ m}^2 \text{ stana} = 276,36 \text{ m}^2 \text{ stana}$, pa koeficijent BGP/NKP stanova iznosi: $422 \text{ m}^2 / 276,36 \text{ m}^2 = 1,526$.

Postojeći krediti na tržištu namijenjeni za obnovu potresom oštećenih zgrada

U nastavku istražena su kreditiranja komercijalnih banaka te postojeći modeli

financiranja potresom oštećenih zgrada po kojima se suvlasnici zadužuju preko sredstava zajedničke pričuve zgrade.

Obnova zgrada komercijalnim kreditima iz zajedničke pričuve

Kredite za obnovu oštećenih zgrada preko sredstava zajedničke pričuve komercijalne banke nude preko upravitelja zgrada. Postupci prilikom predaje zahtjeva za kredit kod komercijalne banke:

- Ako ne postoji, u komercijalnoj banci u kojoj se aplicira za kredit prethodno treba otvoriti podračun zgrade.
- Nakon izrade troškovnika za konstrukcijsku/cjelovitu obnovu i prikupljanja ponude za izvođenje radova upravitelj zgrade traži od banke otplatni plan te na temelju otplatnoga plana i troškovnika zajedno s predstavnikom zgrade (predstavnik suvlasnika) izrađuje projekciju troškova protupotresne obnove.

Upravitelj podnosi zahtjev za kredit prema banci te pritom banci dostavlja analitičku karticu zgrade za posljednjih 12 mjeseci iz koje je vidljiva urednost plaćanja pričuve (minimalno **70 posto** uplate suvlasnika u posljednja tri mjeseca).

Na temelju prihvaćanja izvođača radova i predloženog sporazuma za odobrenje kredita banke prethodno se povećava iznos mjesečne pričuve za sve suvlasnike, koja mora biti dostatna za otplatu kredita.

Predstavnik suvlasnika za odluku/suglasnost za kredit banke prethodno treba prikupiti potpise suvlasnika koji posjeduju minimalno 60 posto suvlasničkih udjela i tek se nakon toga može zaključiti ugovor o kreditu, koji potpisuju banka, ovlašteni predstavnik suvlasnika i upravitelj zgrade.

Založno pravo i upis hipoteke

Nema upisa zaloga/hipoteke na stanovima. Osiguranje je pravo na ovrhu računa pričuve preko zadužnice.

Namjena kredita

Za rekonstrukciju ili adaptaciju zajedničkih dijelova višestambene zgrade, koja uključuje protupotresnu obnovu i/ili

energetsku obnovu, kreditira se i PDV jer zgrade nisu u sustavu PDV-a.

Kamatne stope, ročnost i maksimalni iznos kredita

Uglavnom su to dugoročni krediti s valutnom klauzulom. U skladu s izračunom kreditne sposobnosti "zgrade" mjesečni anuitet ne smije biti veći od 90 posto uplaćenih pričuva suvlasnika umanjnih za naknadu upravitelju nekretninama i fiksne troškove.

Rok korištenja kredita je do 12 mjeseci, s rokom povrata do 15 godina. Kamatna stopa za kunske kredite fiksna je i iznosi 5,99 posto na godinu, a za kredite uz valutnu klauzulu u eurima fiksna je i iznosi 5,50 posto na godinu. Naknada za obradu (manipulativni troškovi) zahtjeva je od 0,50 posto do 2,5 posto jednokratno.

Neki upravitelji preko komercijalne banke nude kamatnu stopu od 2,2 posto na godinu.

Za potrebe analize u nastavku su izrađene projekcije komercijalnih kredita s efektivnom kamatnom stopom od **2,5 posto na godinu i s rokom otplate do 15 godina**. Pretpostavka je da efektivna kamatna stopa iznosi 2,5 posto, a kojom su obuhvaćeni i naknada za obradu zahtjeva, naknada za rezervaciju sredstava, intelektualna kamata za vrijeme korištenja kredita i kamata za eventualni početak otplate kredita, što bi korisnici kredita (su)vlasnici trebali provjeriti prije sklapanja ugovora o kreditu.

Dodatni i neizbježni troškovi ulaganja u konstrukcijsku ili cjelovitu obnovu

Prije projekcija stvarno potrebnoga ulaganja u konstrukcijsku ili cjelovitu obnovu treba razraditi i popratne troškove koji neizbježno nastaju pri obnovi i nije ih moguće izbjeći.

Trošak PDV-a pri konstrukcijskoj ili cjelovitoj obnovi

Izvođenje konstrukcijske i cjelovite obnove podliježe PDV-u. Izvođač radova koji nije u sustavu PDV-a smatra se malim poduzetnikom ako je vrijednost njegove isporuke dobara ili usluga obavljenih u

prethodnoj ili tekućoj kalendarskoj godini **manja od 300.000,00 kuna** bez PDV-a. Prag ulaska propisan je člankom 90., stavkom 1. Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 73/13 – 121/19).

Važno je istaknuti to da poduzetnik po sili zakona ulazi u sustav PDV-a odmah prvoga dana u mjesecu koji slijedi nakon mjeseca u kojemu su obavljene isporuke dobara ili pružene usluge vrijednosti veće od 300.000,00 kuna.

U ovome radu je zbog velikih vrijednosti protupotresne obnove, koje čak i po obiteljskoj kući premašuju iznos praga ulaska u sustav PDV-a, u vrijednost konstrukcijske ili cjelovite obnove oštećenih zgrada uključen i iznos PDV-a. Naime, prilikom biranja izvođača radova uobičajeno bi se trebao preferirati jedan glavni izvođač radova, koji bi zbog zahtjevnosti obnove kod svoje poslovne banke trebao pribaviti i jamstva za dobru izvedbu posla, za povrat avansa, ako bude zatražen, i za otklanjanje nedostataka u jamstvenome roku.

Ta tri jamstva koja glavni izvođač bude osigurao u svojoj poslovnoj banci ako je likvidan, bonitetan i ima višegodišnji kontinuitet poslovanja financijski su osigurač da će obnova biti izvedena u okvirima financijske konstrukcije kredita i sredstava (su)vlasnika kao i osiguranje nastavka radova u slučaju uvođenja novoga izvođača radova s plaćanjem iz osiguranih sredstava jamstava.

Trošak projektno-tehničke dokumentacije i drugih davanja

U Programu mjera zakonodavac je pod točkom 10.4. Projektna dokumentacija predvidio i potrebu izrade tehničke projektno dokumentacije tako da se oštećene zgrade obnavljaju u skladu s:

- projektom obnove konstrukcije zgrade
- projektom cjelovite obnove zgrade
- projektom uklanjanja zgrada
- projektom građenja zamjenske obiteljske kuće.

Na primjer, za cjelovitu obnovu zgrade izrađuje se projekt cjelovite obnove zgrade. Cjelovita obnova zgrade obuhvaća obnovu konstrukcije zgrade u skladu s

Tablica 10. Udio tehničke dokumentacije i drugih usluga u trošku

UPORABLJIVOST	PRVI PROGRAM MJERA				
	RAZINA 1	RAZINA 2	RAZINA 3	RAZINA 4	zamjenska
RAZINA 1 - UPORABLJIVO	43	174	364	682	960
RAZINA 2 - PRIVREMENO NEUPORABLJIVO		200	392	715	960
RAZINA 3 - NEUPORABLJIVO			444	739	960
RAZINA 4 - Izvedba					960
USLUGA	Najviša cijena usluge u odnosu na visinu investicije [%]				
Projektiranje	5,40 %				
Stručni nadzor građenja	3,80 %				
Kontrola projekta	1,50 %				
Financijsko tehnička kontrola projekta	0,40 %				
Operativna koordinacija	0,60 %				
UKUPNO USLUGA	11,70 %				

njezinim oštećenjem, namjenu i razredu važnosti te projektiranje i izvođenje svih drugih potrebnih građevinskih, završnih obrtničkih i instalaterskih radova kojima se zgrada dovodi u stanje potpune građevinske uporabljivosti do razine koju zahtijevaju pozitivni propisi, norme i pravila struke.

Potrebno je pridodati i usluge stručnoga nadzora, kontrolu projekta, financijsko-tehničku kontrolu projekta i operativnu koordinaciju, što je prikazano tablicom 10.

Može se zaključiti to da iznos ostalih usluga dostiže udio do 11,70 posto u vrijednosti konstrukcijske ili cjelovite obnove.

Obnova zgrada po postojećim komercijalnim kreditima na tržištu

Prethodno su definirani svi troškovi i prihodi vezani uz višestambenu zgradu, a utvrđeno je to da su postojeće kreditne linije komercijalnih banaka najpovoljnije po godišnjoj kamatnoj stopi od 2,5 posto i uz rok otplate kredita do 15 godina. U nastavku financijskih analiza mogućega zaduženja pretpostavljeno je sljedeće:

- Svako kućanstvo u višestambenoj zgradi ili svaki stan ima četiri člana kućanstva.

- Od četiri člana kućanstva dva su ili uzdržavani članovi ili maloljetna djeca i mogu se koristiti porezne olakšice poreza na dohodak.
- Dva su člana kućanstva zaposlena ili svaki stan ima dvoje zaposlenih, pri čemu svaki od zaposlenih članova ima mjesečna neto primanja u iznosu od 7780 kuna.

Komercijalni kredit za konstrukcijsku obnovu zgrade: kmt 2,5 %, ročnost 15 godina

U nastavku razmotreno je zaduženje za konstrukcijsku obnovu karakteristične višestambene zgrade komercijalnim kreditom po sadašnjim tržišnim uvjetima:

Prema tablici 11., pričuva za redovito održavanje zgrade i konstrukcijsku obnovu po Tehničkom propisu razine 2 (žuta oznaka) bi po trenutačnim kreditnim komercijalnim uvjetima na tržištu, bez sufinanciranja RH i Grada Zagreba, trebala iznositi 32 kn/m² na mjesec odnosno bila bi povećana 11,9 puta u odnosu na zafinanciranu minimalnu pričuvu.

Prema tablici 12., za redovito održavanje zgrade i konstrukcijsku obnovu po Tehničkom propisu razine 2 (žuta oznaka) nedostaju 2783 kune na mjesec po sta-

nu. Taj iznos dobiven je prema prosječno isplaćenju neto plaći, troškovima života, postojećoj zaduženosti (su)vlasnika i Zakonu o ovrsi i izračunu kreditne sposobnosti prema zahtjevu HNB-a.

Također, ako se promotri obnova razine 2 iz tablice 13., vidljivo je to da bi za isti iznos povećanja pričuve po stanu od 2783 kune na mjesec, svaki (su)vlasnik pojedinačno na tržištu mogao podignuti kredit u iznosu od 417.410 kuna pod istim komercijalnim uvjetima te bi mu mjesečni anuitet kredita iznosio 2783 kune na mjesec po stanu. Ako se promotri obnova razine 3 (crvena oznaka) vidljivo je to da bi svaki (su)vlasnik mogao podignuti kredit od čak 689.839 kuna.

Ako se promatra cijelu zgradu, uočljivo je to da je vrijednost sredstava koja nedostaju veća od ukupne vrijednosti konstrukcijske obnove, i to, ovisno o razini obnove, od 1,2 do 5,1 puta.

U skladu s tim ekvivalentnim iznosima neophodnom se nameće izrada **održivoga financijskog modela obnove**, koji će valorizirati kreditnu sposobnost (su)vlasnika i osigurati dobar model sufinanciranja, jer prema Zakonu o obnovi obnova zgrada s tzv. zelenom oznakom neće biti sufinancirana.

Tablica 11. Analiza iznosa kredita i pričuve po komercijalnim kreditima

KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)		Obnova konstrukcije									ročnost = 15 god.		kamata = 2,5 %	
		BGP	NKP pričuve	Zakonska minimalna pričuva	Fiksno održavanje iz pričuve	Pričuve za pokriće kredita	Obnova konstrukcije	Projektno tehnička dokumen.	Kredit za obnovu	Godišnji anuitet kredita	Manjak sredstava pričuve	Manjak sredstava pričuve	Nova potrebna pričuva	Povećanje pričuve
UPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	m ²	m ²	kn/m ² /mj	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
	324,34 kn/m ²	1688	781,28	2,7	14.586	10.727	684.357	76.648	761.005	61.464	-50.736	-4.228	8,1	x 3,0
PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	m ²	m ²	kn/m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
	1.508,57 kn/m ²	1688	781,28	2,7	14.586	10.727	3.183.083	356.505	3.539.588	285.880	-275.153	-22.929	32,0	x 11,9
NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	m ²	m ²	kn/m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
	3.349,02 kn/m ²	1688	781,28	2,7	14.586	10.727	7.066.432	791.440	7.857.873	634.653	-623.925	-51.994	69,2	x 25,6
RAZINA 4 - Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću	Obnova konstrukcije	m ²	m ²	kn/m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
	5.574,16 kn/m ²	1688	781,28	2,7	14.586	10.727	11.761.478	1.317.285	13.078.763	1.056.325	-1.045.598	-87.133	114,2	x 42,3

Tablica 12. Analiza iznosa kredita i kreditne sposobnosti suvlasnika po komercijalnim kreditima

KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)		Obnova konstrukcije									ročnost = 15 god.		kamata = 2,5 %	
		Pričuva redovno održavanje	Godišnji anuitet kredita za obnovu	Broj stan. i posl.pr. u zgradi	Visina sufinanciranja svakog stana	Potrošačka košarica po članu	Neto plaća zaposlenog čl. kućanstva	Mj. neto prihod kućanstva	Mj. neto rashod kućanstva (košarica)	Mj. postojeći krediti kućanstva	Mj. min. iznos plaće koji se ne teretiti (2čl.=2pl.)	Mj. slobodan prihod kućan. za povećanje pričuve	Mj. razlika slobodnog prihoda i povećanja pričuve	
UPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/god	kn/god.	stan./posl.pr.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu		
	761.005,43 kn	14.586	61.464	16	396	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-1.614	
PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/god	kn/god.	stan./posl.pr.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu	
	3.539.587,96 kn	14.586	285.880	16	1.565	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-2.783	
NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/god	kn/god.	stan./posl.pr.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu	
	7.857.872,61 kn	14.586	634.653	16	3.381	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-4.600	
RAZINA 4 - Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću	Obnova konstrukcije	kn/god	kn/god.	stan./posl.pr.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	kn/kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu	
	13.078.763,09 kn	14.586	1.056.325	16	5.578	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-6.796	

Cjelovita obnova zgrada uz konstrukcijsku obnovu koju sufinanciraju RH i Grad Zagreb

Autor ovog rada ne slaže se s time da je zgrade sagrađene od vanjskih nosivih zidova od običnoga ziđa i međustropnih ploča od drvenoga grednika (zgrade do četrdesetih godina prošloga stoljeća) moguće konstrukcijski obnoviti bez istodobne obnove električnih i vodovod-

no-kanalizacijskih instalacija zgrade te toplinske ovojnice/fasade zgrade. To nije moguće zato što operativno-provedbeno izvođenje radova na konstrukciji oštećuje ili premješta i instalacije, a ni ondašnji ugrađeni materijali nisu prihvatljivi sa stajališta današnjih temeljnih zahtjeva za građevinu iz članka 8. Zakona o gradnji. Dakle, zasigurno bez cjelovite obnove, odnosno samo konstrukcijskom obnovom, nije moguće zadovoljiti minimalno

četiri od ukupno sedam temeljnih zahtjeva za građevinu:

- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i okoliš
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora.

Na temelju prethodnog postavlja se ključno pitanje **što s tzv. zelenim zgradama**, odnosno sa zgradama već naru-

Tablica 13. Analiza razlike nedostatnih sredstava za konstrukcijsku obnovu po komercijalnim kreditima

Obnova konstrukcije							ročnost = 15 god.		kamata = 2,5 %	
KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)	Obnova konstrukcije	Ukupna vrijednost protupotresne obnove	Redovno održavanje + anuitet kredita za obnovu	Slobodan prihod iz plaće kućanstva	Potrebna novčana sredstva po STANU	Potrebna novčana sredstva po ZGRADI	Sadašnja vrijednost	Sadašnja vrijednost	Razlika sadašnje vrijednosti i iznosa za obnovu	
							potrebnih sredstava pod istim uvjetima ročnosti i kamate kredita za obnovu	potrebnih sredstava pod istim uvjetima ročnosti i kamate kredita za obnovu		
UPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/zgradi	kn/mj/stanu	kn/mj./stanu	kn/mj./stan	kn/mj./zgradi	kn/stanu	kn/zgradi	kn/zgradi	razlika
	761.005,43 kn	761.005 kn	396	-1.218	-1.614	-25.831	242.117 kn	3.873.877 kn	3.112.872 kn	x 5,1
PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/zgradi	kn/mj/stanu	kn/mj./stanu	kn/mj./stan	kn/mj./zgradi	kn/stanu	kn/zgradi	kn/zgradi	razlika
	3.539.587,96 kn	3.539.588 kn	1.565	-1.218	-2.783	-44.532	417.410 kn	6.678.565 kn	3.138.977 kn	x 1,9
NEUPORABLJIVO	Obnova konstrukcije	kn/zgradi	kn/mj/stanu	kn/mj./stanu	kn/mj./stan	kn/mj./zgradi	kn/stanu	kn/zgradi	kn/zgradi	razlika
	7.857.872,61 kn	7.857.873 kn	3.381	-1.218	-4.600	-73.596	689.839 kn	11.037.421 kn	3.179.548 kn	x 1,4
RAZINA 4 - Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću	Obnova konstrukcije	kn/zgradi	kn/mj/stanu	kn/mj./stanu	kn/mj./stan	kn/mj./zgradi	kn/stanu	kn/zgradi	kn/zgradi	razlika
	13.078.763,09 kn	13.078.763 kn	5.578	-1.218	-6.796	-108.736	1.019.210 kn	16.307.362 kn	3.228.599 kn	x 1,2

Tablica 14. Analiza razlika u sredstvima potrebnima za cjelovitu obnovu

UPORABLJIVOST		KONSTRUKCIJSKA OBNOVA		CJELOVITA OBNOVA		KREDIT ZA OBNOVU
RAZINA 1	UPORABLJIVO	Konstrukcijska obnova	RH(60 %) ZG(20 %)	Cjelovita obnova	Projektno-teh. dokum.	Kredit iz pričuve
		324,3 kn/m ²	259,5 kn/m ²	528,0 kn/m ²	59,1 kn/m ²	327,7 kn/m ²
RAZINA 2	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Konstrukcijska obnova	RH(60 %) ZG(20 %)	Cjelovita obnova	Projektno-teh. dokum.	Kredit iz pričuve
		1.508,6 kn/m ²	1.206,9 kn/m ²	2.262,9 kn/m ²	253,4 kn/m ²	1.309,4 kn/m ²
RAZINA 3	NEUPORABLJIVO	Konstrukcijska obnova	RH(60 %) ZG(20 %)	Cjelovita obnova	Projektno-teh. dokum.	Kredit iz pričuve
		3.349,0 kn/m ²	2.679,2 kn/m ²	4.374,9 kn/m ²	490,0 kn/m ²	2.185,6 kn/m ²
RAZINA 4	Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću konstrukciju	Konstrukcijska obnova	RH(60 %) ZG(20 %)	Cjelovita obnova	Projektno-teh. dokum.	Kredit iz pričuve
		5.574,2 kn/m ²	4.459,3 kn/m ²	6.939,4 kn/m ²	777,2 kn/m ²	3.257,3 kn/m ²

šene mehaničke otpornosti i stabilnosti s međustropnim drvenim grednicima i nosivim zidom od pune opeke, a koje su prilikom brzoga statičkog pregleda dobile status uporabljivih i nisu u modelu sufinanciranja RH (60 posto) i Grada Zagreba (20 posto).

Prema Zakonu o obnovi i Programu mjera, RH sufinancira 60 posto, a Grad Zagreb 20 posto **iznosa konstrukcijske obnove**, dok (su)vlasnici kreditom iz pričuve osiguravaju preostalih **20 posto** sredstava potrebnih za konstrukcijsku obnovu i razliku u iznosu do vrijednosti cjelovite obnove. U nastavku analizirani su iznosi sredstava potrebnih za komercijalne uvjete kredita kao što su rok otplate od **15 godina** i kamatne stope od **2,5 posto** na godinu. Ako bi se suvlasnici odlučili na cjelovitu obnovu zgrade, pri kojoj bi RH sufi-

nancirao 60 posto, a Grad Zagreb 20 posto njezine konstrukcijske obnove, iznos ulaganja po kreditu iz zajedničke pričuve za obnovu razine 2 iznosio bi 1.309,4 kn/m² bruto površine zgrade, a za obnovu razine 3 2.185,6 kn/m² bruto površine zgrade.

Prema tablici 15, za redovito održavanje zgrade i cjelovitu obnovu po Tehničkom propisu razine 2 (žuta oznaka), prema trenutnim kreditnim komercijalnim uvjetima na tržištu i uz sufinanciranje RH (60 posto) i Grada Zagreba (20 posto) samo u dijelu **konstrukcijske obnove**, cijena pričuve trebala bi iznositi 28 kn/m² na mjesec, odnosno ona bi trebala biti veća oko 10,4 puta u odnosu na zakonsku minimalnu pričuvu. Za cjelovitu obnovu razine 3 (crvena oznaka) pričuva bi trebala iznositi 45,7 kn/m² na mjesec,

što je povećanje od 16,9 puta u odnosu na minimalnu zakonsku pričuvu.

Prema tablici 16, za redovito održavanje zgrade i cjelovitu obnovu po Tehničkom propisu razine 2 (žuta oznaka) nedostaje 2587 kuna na mjesec po stanu, a što je izračunano prema prosječno isplaćenju neto plaći, životnim troškovima, postojećoj zaduženosti (su)vlasnika, Zakonu o ovrsi i izračunu kreditne sposobnosti prema zahtjevu HNB-a. Za obnovu razine 3 (crvena oznaka) nedostaje 3451 kuna na mjesec po stanu, dok za obnovu razine 4 ili po sadašnjim seizmičkim propisima, nedostaje 4509 kn na mjesec po stanu.

U tablici 17. prikazano je to da bi prilikom cjelovite obnove zgrade iznos uplata u proračune od multiplikativnoga pozitivnog učinka radova, iz plaća zaposlenih

Tablica 15. Analiza iznosa kredita i pričuve po komercijalnim kreditima

Cjelovita obnova		BGP	NKP pričuve	Fiksno održavanje iz pričuve	Pričuve za pokriće kredita	Obnova iz pričuve (su) vlasnika	Projektno tehnička dokumen.	Kredit za obnovu	Godišnji anuitet kredita	ročnost = 15 god.		kamata = 2,5 %		
KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)										Manjak sredstava pričuve	Manjak sredstava pričuve	Nova potrebna pričuva	Povećanje pričuve	
RAZINA 1	UPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	m ²	m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
		327,66 kn/m ²	1688	781,28	14.586	10.727	691.371	77.434	768.805	62.094	-51.366	-4.281	8,2	x 3,0
RAZINA 2	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	m ²	m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
		1.309,43 kn/m ²	1688	781,28	14.586	10.727	2.762.904	309.445	3.072.349	248.143	-237.415	-19.785	28,0	x 10,4
RAZINA 3	NEUPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	m ²	m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
		2.185,62 kn/m ²	1688	781,28	14.586	10.727	4.611.652	516.505	5.128.157	414.183	-403.456	-33.621	45,7	x 16,9
RAZINA 4	Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću konstrukciju	Razlika financiranja iz kredita pričuve	m ²	m ²	kn/god	kn/god	kn	kn	kn	kn/god	kn/god	kn/mj	kn/m ² /mj	povećanje
		3.257,30 kn/m ²	1688	781,28	14.586	10.727	6.872.894	769.764	7.642.659	617.270	-606.543	-50.545	67,4	x 25,0

Tablica 16. Analiza iznosa kredita i kreditne sposobnosti suvlasnika po komercijalnim kreditima

Obnova konstrukcije		Pričuva redovno održavanje	Godišnji anuitet kredita za obnovu	Visina sufinanciranja svakog stana	Potrošačka košarica po članu	Neto plaća zaposlenog člana kućanstva	Mj. neto prihod kućanstva (2 zaposl.)	Mj. rashod kućanstva (košarica)	ročnost = 15 god.		kamata = 2,5 %		
KLASIFIKACIJA UPORABLJIVOSTI ZGRADE (Izvor: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo)									Mj. postojeći krediti kućanstava (post.krediti)	Mj. min. iznos plaće koji se ne smije teretiti (2čl.=2pl.)	Mj. slobodan prihod kućanstva za povećanje pričuve	Mj. slobodan prihod kućan. za povećanje pričuve	
RAZINA 1	UPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	kn/god	kn/god.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu
		768.804,60 kn	14.586	62.094	399	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-1.618
RAZINA 2	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	kn/god	kn/god.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu
		3.072.349,31 kn	14.586	248.143	1.368	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-2.587
RAZINA 3	NEUPORABLJIVO	Razlika financiranja iz kredita pričuve	kn/god	kn/god.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu
		5.128.157,35 kn	14.586	414.183	2.233	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-3.451
RAZINA 4	Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću konstrukciju	Razlika financiranja iz kredita pričuve	kn/god	kn/god.	kn/mj/stanu	kn/čl./mj.	kn/zapsl./čl.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	kn / kućanst.	ne teretiti (kn/mj.)	kn/mj/stanu	kn/mj/stanu
		7.642.658,56 kn	14.586	617.270	3.291	1.586	7.780	15.560	6.344	1.469	8.965	-1.218	-4.509

suvlasnika za MIO, poreza na dohodak i prireza za vrijeme otplate kredita iz zajedničke pričuve (rok 15 god.; kmt 2,5 posto) ukupno iznosio čak 56,04 posto (100 posto - 43,96 posto) vrijednosti konstrukcijske obnove. To se može tumačiti i tako da kada bi se za cjelovitu obnovu uspjelo osigurati bespovratna sredstva iz EU-ovih fondova u vrijednosti od 43,96 posto konstrukcijske obnove, s aspekta Zakona o obnovi i sudjelovanja

RH (60 posto) i Grada Zagreba (20 posto u sufinanciranju, njihova bi zaduženost pala na nulu ili, gledano na rok od 15 godina, priljevi u proračun izjednačili bi se s izdacima vrijednosti 60 % + 20 % iznosa konstrukcijske obnove. Postavlja se pitanje zašto se (su)vlasnike zgrada s tzv. zelenom oznakom ne bi poticalo na cjelovitu obnovu kada je tim zgradama ionako narušena mehanička otpornost i stabilnost ili ako im je otpor-

nost na potres smanjena, a RH i Grad Zagreb imaju povratni multiplikativni učinak radova na proračun.

Energetska obnova uz konstrukcijsku ili cjelovitu obnovu

Ulaganjem u konstrukcijsku ili cjelovitu obnovu uporabljivost građevine nije moguće postići ako se ne izvedu i građevinski radovi iz područja energetske

Tablica 17. Analiza razlike po komercijalnim kreditima

UPORABLJIVOST		KONSTRUKCIJSKA OBNOVA			MULTIPLIKATIVNI POVRAT U PRORAČUN CJELOVITOM OBNOVOM		VRIJEDNOST UPLATA IZ PLAĆA ZAPOSLENIH SUVLASNIKA ZA MIO I I II, POREZA NA DOHODAK I PRIREZA			OSIGURANJE BESPOVRATNIH SREDSTAVA IZ EU FONDOVA	
RAZINA 1	UPORABLJIVO	Obnova	Dokumentacija	Ukupno	Izvođači i dobavljači		Iznosi uplate MIO, poreza na dohodak i prireza			Iz fondova EU	
		324,3 kn/m ²	36,3 kn/m ²	360,7 kn/m ²	98,1 kn/m ²	30,26%	656.479,58 kn	388,9 kn/m ²	119,91%	0,0 kn/m ²	0,00%
RAZINA 2	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	Obnova	Dokumentacija	Ukupno	Izvođači i dobavljači		Iznosi uplate MIO, poreza na dohodak i prireza			Iz fondova EU	
		1.508,6 kn/m ²	169,0 kn/m ²	1.677,5 kn/m ²	456,5 kn/m ²	30,26%	656.479,58 kn	388,9 kn/m ²	25,78%	663,2 kn/m ²	43,96%
RAZINA 3	NEUPORABLJIVO	Obnova	Dokumentacija	Ukupno	Izvođači i dobavljači		Iznosi uplate MIO, poreza na dohodak i prireza			Iz fondova EU	
		3.349,0 kn/m ²	375,1 kn/m ²	3.724,1 kn/m ²	1.013,4 kn/m ²	30,26%	656.479,58 kn	388,9 kn/m ²	11,61%	1.946,7 kn/m ²	58,13%
RAZINA 4	Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću konstrukciju	Obnova	Dokumentacija	Ukupno	Izvođači i dobavljači		Iznosi uplate MIO, poreza na dohodak i prireza			Iz fondova EU	
		5.574,2 kn/m ²	624,3 kn/m ²	6.198,5 kn/m ²	1.686,7 kn/m ²	30,26%	656.479,58 kn	388,9 kn/m ²	6,98%	3.498,5 kn/m ²	62,76%

obnove. Pod energetsom obnovom višestambenih zgrada i obiteljskih kuća ne misli se isključivo na toplinsku fasadnu ovojnicu grijanoga dijela zgrade, već i na obnovu i svih zajedničkih negrijanih prostorija i uređaja gdje su nosivi zidovi i konstruktivni elementi zajedničkih dijelova također oštećeni tijekom potresa, a inače tvore cjeloviti konstrukcijski sustav za seizmičku otpornost.

Prilikom konstrukcijske obnove neophodno je izvesti i radove energetske obnove jer nakon konstrukcijske obnove zgrada zadovoljava samo jedan temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti te još uvijek nije uporabljiva jer ne ispunjava ostalih šest temeljnih zahtjeva iz Zakona o gradnji:

- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i okoliš
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora.

Posebno se ističe i Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. odnosno izmjena Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/

EU o energetske učinkovitosti, gdje je jasno navedeno sljedeće:

- *Države članice trebale bi moći upotrebljavati svoje dugoročne strategije obnove kako bi odgovorile na pitanja zaštite od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću koji utječu na energetske obnove i životni vijek zgrada*" (uvodni dio, stavak 8.)
- *U pogledu novih zgrada i zgrada koje se podvrgavaju većoj rekonstrukciji, države članice trebale bi poticati visokoučinkovite alternativne sustave ako je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo, istodobno uzimajući u obzir pitanja u vezi sa zdravim unutarnjim klimatskim uvjetima, zaštitom od požara i rizicima povezanim s pojačanom seizmičkom aktivnošću, u skladu s domaćim sigurnosnim propisima* (uvodni dio, stavak 19.).
- *Svaka država članica može upotrebljavati svoju dugoročnu strategiju obnove kako bi odgovorile na pitanja zaštite od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću koji utječu na energetske obnove i životni vijek zgrada* (stavak 7., članka 2.a – Dugoročna strategija obnove).

Programi energetske obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja je još u srpnju 2014. donijelo

Program energetske obnove višestambenih zgrada od 2014. do 2020. godine, čije je provedbeno tijelo bio Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (u daljnjemu tekstu: Fond za okoliš).

Od 2016. sredstva su se počela povlačiti iz europskih fondova, a cilj energetske obnove višestambenih zgrada jest postizanje energetskih ušteda, odnosno podupiranje mjera energetske obnove koje će rezultirati smanjenjem potrošnje energije za grijanje/hlađenje ($Q_{H,nd}$) na godišnjoj razini (kWh/god) od **najmanje 50 posto** u odnosu na godišnju potrošnju energije za grijanje/hlađenje prije provedbe navedenih mjera te korištenja obnovljivih izvora energije (u daljnjemu tekstu: OIE) u višestambenim zgradama.

Energetske karakteristike oštećenih zidanih zgrada

Prije nego što su sagledane mogućnosti postizanja energetskih ušteda u oštećenim zgradama, analizirano je energetsko svojstvo najvažnijega elementa vanjskoga zida oštećenih zidanih zgrada sagrađenih u periodima do 1900. i do 1940. (vidi slike 3. i 4.), a to je energetsko svojstvo vanjske ovojnice, odnosno koeficijent prolaska topline vanjskih zidova:

- Vanjski zidovi od opeke debljine 75 cm imaju $U = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Vanjski zidovi od opeke debljine 60 cm imaju $U = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Vanjski zidovi od opeke debljine 45 cm imaju $U = 1,08 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Vanjski zidovi od opeke debljine 38 cm imaju $U = 1,23 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama ograničio je najveće dopuštene vrijednosti koeficijenta prolaska topline U ($\text{W/m}^2\text{K}$) novih zgrada i nakon rekonstrukcije zgrada na vrijednosti prikazane u tablici 17.

U tablici 18. vidljivo je to da su sadašnji koeficijenti prolaska topline oštećenih zgrada zidanih nosivih konstrukcija od **2,36 puta** ($0,71/0,30 = 236\%$) do **4,1 put** ($1,23/0,30 = 410\%$) **veći od tehničkim propisom dopuštenih minimalnih koeficijenata prolaska topline.**

Zato se nameće i zaključak da bi u zaštićenim povijesnim cjelinama barem s dvorišne strane trebalo omogućiti ugradnju sustava ETICS (*External thermal insulation composite system*) kako bi se omogućilo sufinanciranje obnove, ako bi se time postiglo smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje ($Q_{H,nd}$) na godišnjoj razini (kWh/god). Takvo sufinanciranje do najmanje 50 posto potrebnih ušteda već je bilo predviđeno prema Programu energetske obnove višestambenih zgrada preko Fonda za okoliš.

Gubitak u proračunu nastao nepoticanjem obnove uporabljivih ili tzv. zelenih zgrada

U skladu sa člankom 5. Zakona o obnovi, sufinanciranje iz državnog proračuna (60 posto) i iz proračuna Grada Zagreb (20 posto) predviđeno je samo u slučaju obnove neuporabljivih zgrada (zgrada

s crvenom oznakom) i privremeno neuporabljivih zgrada (zgrada sa žutom oznakom) oštećenih u potresu. Također je propisano to da obnova uporabljivih zgrada (zgrada sa zelenom oznakom), a kojima je smanjena i narušena mehanička stabilnost i otpornost u slučaju ponovljenoga potresa, neće biti sufinancirana. S obzirom na to da ne postoji model obnove tzv. zelenih zgrada, vrlo je izvjesno da (su)vlasnici zgrade koja je dobila zelenu oznaku neće pristupiti konstrukcijskome ojačanju ili protupotresnoj obnovi. Da su i imale eventualna konstrukcijska oštećenja na zabatnim zidovima, stubištima, dimnjacima i dizalima, te bi zgrade najčešće dobile žutu oznaku ili oznaku za privremeno neuporabljivu zgradu do otklanjanja tih oštećenja.

Vrlo je važno spomenuti to da su prije desetak godina ondašnji Zakon o porezu na dohodak i pripadajući pravilnik omogućavali pod dijelom **osobnog odbitka za stambene potrebe** (članak 29., stavak 10. do 13. Zakona i članak 50., stavak 19. do 26. Pravilnika) **uvećanje osobnoga poreznog odbitka po osnovi stambenih potreba**, a što danas više nije na snazi. Dakle, tada se tuzemnim poreznim obveznicima u godišnjem obračunu na temelju podnesene godišnje porezne prijave priznavao i dio osobnoga odbitka do ukupno **12.000,00 kuna na godinu** za rješavanje potreba trajnoga stanovanja poreznoga obveznika, i to:

- za kupnju ili gradnju stambenoga prostora (kuće ili stana) nakon 1. siječnja 2003.
- **za investicijsko održavanje na postojećemu stambenom prostoru poreznoga obveznika ili njegova bračnog druga radi poboljšanja uvjeta stanovanja** izvedeno nakon 1. siječnja 2003.

Zbog ukidanja prava za povećanje osobnoga odbitka učinjeno je vjerojatnim da će (su)vlasnici koji obnavljaju svoje "neznatno" oštećene stanove u samoj "uporabljivoj" zgradi prihvatiti mogućnost plaćanja izvođačima radova gotovinom ili tzv. rad na crno, a da bi izbjegli cijenu radova uvećanu za iznos PDV-a. Takav način plaćanja izvođačima (su)vlasnici vjerojatno ne bi prihvatili da postoji mogućnost povećanja osobnoga odbitka pri godišnjoj poreznoj prijavi, barem u iznosu od 12.000 kuna po osobi ili 24.000 kuna po bračnome paru.

U nastavku izračunano je to koliko financijskih sredstava ne bi prošlo kroz "porezne škare" Ministarstva financija, odnosno za koliko bi bio uskraćen proračun u varijanti da svi (su)vlasnici stanova u zgradama sa zelenom oznakom krenu u sanaciju "na crno" svojih "neznatno" oštećenih stanova u vrijednosti radova do 12.000 kuna po članu odnosno 24.000 kuna po kućanstvu:

- Višestambenih zgrada = 17.755 kom. x 72,3 % = oko 12.836 zgrada = 12.836 zgrada x oko 16 st./zgr. = oko 205.376 stanova = 205.376 stanova x 24.000 kn/st. = oko 4.929.024.000 kn
- Obiteljskih kuća = 17.755 kom. x 27,7 % (ZG) = oko 4.918 kuća = 470 kom. (ZŽ) + 328 (KZŽ) = oko 798 kuća = $(4.918 + 798) \times 24.000 \text{ kn/kući} = \text{oko } 137.184.000 \text{ kn}$
- Ukupna vrijednost "neprijavljenih radova" sanacije stanova i kuća = oko 5.066.208.000 kn
- Vrijednost udjela **rada** = $5.066.208.000 \text{ kn} \times 26,72\% = 1.353.690.777 \text{ kn}$
- Vrijednost udjela troškova **materijala** = $5.066.208.000 \text{ kn} \times 68\% = 3.445.021.440 \text{ kn}$.

Tablica 18. Najveće dopuštene vrijednosti koeficijenta prolaska topline

Redni broj	Građevni dio	U [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$]			
		$\Theta \geq 18 \text{ }^\circ\text{C}$		$12 \text{ }^\circ\text{C} < \Theta < 18 \text{ }^\circ\text{C}$	
1.	Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, zidovi prema provjetranom tavanu	$\Theta_{e,mj,min} \leq 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Theta_{e,mj,min} \leq 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^\circ\text{C}$
		0,30	0,45	0,50	0,60

Po analogiji izračuna, ukupan minimalni multiplikativni pozitivni učinak na likvidnost lokalnoga/državnoga proračuna poticanjem ulaganja u tzv. zelene zgrade te omogućavanjem prijave osobnoga poreznog godišnjeg odbitka za stambene potrebe u slučaju sanacije bio bi sljedeći:

- uplaćeni doprinosi za zdravstveno osiguranje = 223.358.978 kn
- uplaćeni doprinosi u I. i II. stup mirovinskog osiguranja = 270.738.155 kn
- uplaćeni predujam poreza na dohodak = 71.887.754 kn
- uplaćeni prirez poreza na dohodak = 12.939.795 kn
- uplaćeni porez na dobit građevinskih poduzeća = 33.943.593 kn
- uplaćeni iznos PDV-a = 84.858.984 kn
- uplaćeni porez na dobit prodavatelja građevnog materijala = 50.228.412 kn
- uplaćeni iznos PDV-a prodavatelja građevnog materijala = 69.761.684 kn

Ukupan izravni pozitivni multiplikativni učinak na proračun = **817.717.355 kn**
Može se zaključiti to da se zbog nepoticanja obnove tzv. zelenih zgrada čini vjerojatnim da će lokalni i državni proračuni biti uskraćeni za najmanje 817.717.355 kuna.

Održivi modeli financiranja obnove

Iako razrada mogućih financijskih modela zahtijeva multidisciplinarni pristup više struka, jasno je da bez dobro osmišljenoga modela nema ni protupotresne obnove zgrada. U radu je dokazano to da su financijska sredstva iz zajedničke pričuve ograničena zbog kreditne sposobnosti suvlasnika i da je neophodno osmisliti model koji će poticati veću potresnu sigurnost i veću energetska učinkovitost:

- izdavanje "potresnih" obveznica RH/ Grada Zagreba
- cesija poreznoga kredita (porez na dohodak/prirez) na izvođače radova ili porezni odbitak izvođača radova

- krediti financijskih institucija uz otpuštanje dijela glavnice zatvaranjem preko EU-ovih fondova
- krediti financijskih institucija uz dio granta za prihvatljive troškove financirane iz EU-ovih fondova

Kakav god financijski model bio uspostavljen, vrlo je važno da "nagrađuje" i podržava višu razinu protupotresne obnove i veću energetska učinkovitosti te da postoji sustav oslobađanja dijela anuiteta, glavnice ili da uključuje dio granta kao što je to ilustrativno prikazano u tablici 19. Financijski model treba razraditi po izvoru financiranja. U slučaju da se osigura kombinacija izvora financiranja kao što su suvlasnici, RH, Grad Zagreb i EU-ovi fondovi, potrebno je **primijeniti sustav nagrađivanja onih suvlasnika višestambenih zgrada koji ulažu u veću potresnu otpornost i veću energetska učinkovitost zgrade** bilo u obliku većih otpuštanja glavnice ili u obliku udjela granta u prihvatljivim troškovima.

Tablica 19. Prijedlog mogućih kreditnih shema i grantova

Program cjelovite obnove višestambene zgrade s uključivanjem energetske obnove							
Tehnički zahtjevi			Financijski zahtjevi				
Energetski razredi nakon obnove	Stupnjevi oštećenja na temelju detaljnog statičkog pregleda	Tehničke propis, Zakon o obnovi i EUROCODE-8	Kreditna shema			Grant shema prihvatljivih troškova [%]	
			Kamatna stopa	Otpuštanje dijela glavnice			
A +	< 15 kWh/m ²	RAZINA 4 - Izvedba masivne AB konstrukcije uz postojeću	**Otpornost 100 % razine EC - 8	1,0 % p.a. *	70,0 %	70,0 %	
A	< 25 kWh/m ²	NEUPORABLJIVO	**Otpornost 75 %-100 % razine EC - 8		60,0 %	60,0 %	
B	< 50 kWh/m ²	PRIVREMENO NEUPORABLJIVO	**Otpornost 50 %-75 % razine EC - 8		+	30,0 %	45,0 %
C	< 100 kWh/m ²	UPORABLJIVO	**Otpornost do 50 % razine EC - 8			5,0 %	5,0 %
* Nominalna kamatna stopa za krajnjeg korisnika kredita			** Tehnička otpornost i stabilnost zgrade treba biti u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije i pripadnim normama za projektiranje HRN EN.				
* Nominalna kamatna stopa može se izmijeniti ako dođe do izmjene osnovne kamatne stope za izračun referentne kamatne stope koju objavljuje Europska komisija, što posljedično znači da kamatna stopa prilikom pripreme dokumentacije uz zahtjev za kredit i kamatna stopa prilikom odobrenja kredita mogu biti različite.							

Zaključak

Može se zaključiti to da zbog velike vrijednosti obnove na jednoj strani i ograničenoga financiranja i kreditne sposobnosti na drugoj strani treba koncipirati održivi financijski model koji će omogućiti financiranje obnove što većeg broja oštećenih zgrada, uključujući i tzv. zelene zgrade.

Pri izradi financijski održivoga modela obnove treba omogućiti i porezno kreditiranje ili porezni odbitak bilo preko poreza na dohodak suvlasnika zgrada ili umanjenjem poreznih rashoda izvođača radova slično kao kod modela *Sisma Bonus* i *Eco Bonus* u Italiji.

Financijski model obnove kao što je to onaj prikazan u tablici 19. treba poticati

što veću seizmičku razinu obnove i što veću energetska učinkovitost zgrada, čime će se RH izložiti manjemu riziku nastanka veće štete u slučaju budućih potresa i potresa veće magnitude nego što je to bila magnituda zagrebačkoga potresa, ali i povećati otpornost ekonomije na energetske krize.

Autor je stalni sudski vještak za graditeljstvo i procjene nekretnina
E-adresa: grgatbranimir@gmail.com

Literatura

- [1] Galić, J., Vukić, H., Andrić, D., Stepinac, L.: Priručnik za protupotresnu obnovu postojećih zidanih zgrada. 2020.
- [2] Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba, 2002.
- [3] Program mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije, 2021.
- [4] Pravilnik o sadržaju i tehničkim elementima projektne dokumentacije obnove, projekta za uklanjanje zgrade i projekta za građenje zamjenske obiteljske kuće, 2020.
- [5] HCPI: Baza podataka s pregleda uporabljivosti zgrada. Hrvatski centar za potresno inženjerstvo. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, siječanj 2020.
- [6] Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije, 2021.
- [7] Tehnički propis za građevinske konstrukcije, *Narodne novine* br. 17/2017. i 75/2020.