

Primljen / Received: 16.7.2014.

Ispravljen / Corrected: 23.2.2015.

Prihvaćen / Accepted: 22.3.2015.

Dostupno online / Available online: 10.5.2015.

# Arhitektonski i građevinski aspekti stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata

## Autori:



Dr.sc. **Borka Bobovec**, dipl.ing.arh.  
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja  
[borka.bobovec@mgipu.hr](mailto:borka.bobovec@mgipu.hr)



Prof.dr.sc. **Aleksandar Homadovski**, dipl.ing.arh.  
Sveučilište u Zagrebu  
Arhitektonski fakultet  
[aleksandar.homadovski@arhitekt.hr](mailto:aleksandar.homadovski@arhitekt.hr)



**Anka Javora**, univ.spec.aedif.  
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja  
[anka.javora@mgipu.hr](mailto:anka.javora@mgipu.hr)

Pregledni rad

**Borka Bobovec, Aleksandar Homadovski, Anka Javora**

## Arhitektonski i građevinski aspekti stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata

Program stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata provodi se od 1997. godine na cjelokupnom području Republike Hrvatske započet pod upravom Ministarstva razvitka i obnove. U radu se opisuju glavni aspekti stambenog fonda izgrađenog u Programu: struktura stanova, struktura cijene stanova i kvaliteta arhitektonskog izričaja. Navedeni su uzroci nastanka šteta na zgradama, opisani karakteristični problemi nastali tijekom izgradnje stanova kao i oni nastali u uporabi uz pregled najčešćih grupa nedostataka prema mjestu nastanka.

### Ključne riječi:

stambeno zbrinjavanje, stanogradnja, struktura stanova, cijena stana, arhitektonski izričaj

Subject review

**Borka Bobovec, Aleksandar Homadovski, Anka Javora**

## Architectural and engineering aspects of Housing Care Programme for Homeland War victims

The Housing Care Programme for Homeland War victims, initially started under the patronage of the Ministry of Development and Reconstruction, has been implemented since 1997 on the entire territory of the Republic of Croatia. Main aspects of the housing stock built in the scope of the programme are described: structure of dwellings, structure of dwelling prices, and quality of architectural expression. Causes of building damage are listed, typical problems arising during construction and subsequent use of the dwellings are described, and an overview of the most common groups of deficiencies, according to the place of origin, is provided.

### Key words:

Housing Care, construction of buildings, structure of dwellings, dwelling price, architectural expression

Übersichtsarbeit

**Borka Bobovec, Aleksandar Homadovski, Anka Javora**

## Architektonische und bautechnische Aspekte der Wohnversorgung von Opfern des Heimatkrieges

Das Programm der Wohnversorgung von Opfern des Heimatkrieges wird seit 1997. auf dem gesamten Gebiet der Republik Kroatien durchgeführt und wurde unter der Leitung des Ministeriums für Entwicklung und Wiederaufbau begonnen. Die Hauptaspekte des im Programm erbauten Wohnbestands werden dargestellt: Wohnungsstruktur, Wohnungspreisstruktur und Qualität des architektonischen Ausdrucks. Ursachen entstandener Gebäudeschäden sowie typische Probleme während des Wohnungsbaus und der Nutzung werden beschrieben und eine Übersicht der häufigsten, nach Ursprung gruppierten Mängel wird gegeben.

### Schlüsselwörter:

Wohnversorgung, Gebäudebau, Wohnungsstruktur, Wohnungspreisstruktur, architektonischen Ausdrucks

## 1. Uvod

Tema utjecaja i važnosti arhitektonskih aspekata obrađena je na velikom i prostorno disperziranom Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata u Republici Hrvatskoj. Opisani su važniji elementi Programa i navedene njegove odrednice i ciljevi te izložen pregled specifično arhitektonskih aspekata u projektiranju kao i realizaciji. Zgrade je nužno adekvatno ocjenjivati kako bi se ustanovilo služe li one krajnjem korisniku nakon što su useljene i to na način kako je Programom i predviđeno, [1]. Kako se ovdje radi o standardiziranom Programu i provedenim procedurama vođenja, moguće je vrednovanje koje treba poslužiti poboljšanju standarda projektiranja i izvedbe stambenih zgrada.

*Program stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata* ustanovljen je u skladu sa Zakonom o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji (NN 108/96), [2], i vođen kroz 6 programskih cjelina, [3], koje su bile različite ovisno o potrebama i odabiru načina implementacije. Analiza je načinjena na rezultatima *Programa 4*, koji je bio najstrožiji sa svih aspekata koji se uobičajeno valoriziraju u pripremi i vođenju projekta, [4]. Ostali programi nisu valorizirani kroz ovo razmatranje, budući da se radilo o kupnji gotovih i stanova u visokom stupnju dovršenosti (*Program 1*), zatim izgradnji obiteljskih kuća za stopostotne hrvatske ratne vojne invalide prve skupine koji se kreću uz tuđu pomoć (*Program 2*), dovršenju stanova koji su projektirani i građeni bez zadanih programskih smjernica od strane Ministarstva obrane Republike Hrvatske (*Program 3*), kreditima (*Program 5*) i obnovi u ratu stradali kuća (*Program 6*).

U okviru provedbe *Programa 4*, koji je bio podijeljen na četiri međusobno različita modela, definirane su potrebe te uz odabir adekvatnog modela, pripremljena natječajna dokumentacija koja je cjelovito određivala zahtjeve za pojedinačne zgrade na odabranoj lokaciji. Razlike između modela su se očitovale kroz drugačije međusobne odnose između investitora i projektanta te izvoditelja, ovisno o uvjetima pojedine lokacije. Modeli su klasificirani kao: *model 4.1.*, *model 4.2.*, *model 4.3.* i *model 4.4.* te se ukratko ovdje opisuju.

### Model 4.1.

Prema ovom se modelu projektiranje i građenje ugovara na osnovi javnog nadmetanja s jednim izvoditeljem po sustavu "ključ u ruke" s ugovorenim cijenom po m<sup>2</sup> neto korisne površine stana na način da je Ministarstvo za javne radove, obnovu i graditeljstvo (MJORG), sljednik Ministarstva razvitka i obnove (MRO), a danas Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU, u daljnjem tekstu Ministarstvo) na građevinskoj parceli koju je osigurala jedinica lokalne samouprave, organiziralo jedinstveni natječaj za projektiranje i izgradnju stambene zgrade s unaprijed zadanom strukturom stanova. Prema ovom modelu, izvoditelj je nudio cjelokupno projektiranje, ishođenje svih potrebnih dozvola i izvođenje zgrade. Model je vremenski brz i učinkovit, izvoditelj provodi stalnu kontrolu postizanja ugovorenih rokova u suradnji

s projektantom, a projektno rješenje prilagođeno je tehnologiji izvođenja koju primjenjuje izvoditelj.

### Model 4.2.

Posebno se ugovara projektiranje, a zatim, po dobivenoj projektnoj dokumentaciji, ugovara se putem javnog nadmetanja građenje po sustavu "ključ u ruke" s ugovorenim cijenom po m<sup>2</sup> neto korisne površine stana. Primijenjen je kod izrazito složene urbanističke situacije, specifičnih oblika temeljenja i sl., ili u slučajevima kada je nešto dulje raspoloživo vrijeme za realizaciju Programa omogućavalo dulju pripremu. S obzirom na to da zbog sveprisutnog ograničenja u vremenu nije bilo moguće za svaku lokaciju provesti arhitektonski natječaj, Ministarstvo je u suradnji s Udruženjem hrvatskih arhitekata u svibnju 1997. godine organiziralo državni, opći, anketni, u jednom stupnju, anonimni natječaj za pretkvalifikaciju projektanata, odnosno projektantskih kuća za izradu projektno-tehničke dokumentacije višestambene izgradnje na modelskom principu. Natječaj je bio raspisan na principu dva zadana obrasca, kontinentalnom i mediteranskom tipu prema dva projektna zadatka – za stambenu zgradu veličine od 6 do 10 i od 20 do 26 stanova, [5].

### Model 4.3.

Primijenjena je kupnja stanova na tržištu u gradovima gdje jedinica lokalne samouprave nije osigurala građevinsko zemljište, također po sustavu "ključ u ruke" s ugovorenim cijenom po m<sup>2</sup> neto korisne površine stana. Ako je odabrani izvoditelj tek započinjao s izgradnjom nuđenih stanova, nad projektiranjem takvih stanova proveden je cjeloviti postupak praćenja izrade projektne dokumentacije. Cilj je ovog postupka da se i kupljeni stanovi projektiraju u skladu sa specifičnim potrebama Ministarstva kako se to provodi i na osnovi *modela 4.1.* i *modela 4.2.*

### Model 4.4.

Primjenjivan je način ugovaranja gradnje po sustavu "jedinčne cijene" za određene lokacije gdje su stanovi za stradalnike Domovinskog rata dobiveni rekonstrukcijom ili adaptacijom postojećih stambenih zgrada. Na osnovi izrađene cjelovite projektne dokumentacije s detaljnim troškovnicima predviđenih radova, putem javnog nadmetanja izvoditelji su nudili uređenje stanova u postojećoj građevini. Takav način ugovaranja primjenjivan je relativno rijetko, a zbog specifičnosti radova koji su bili uvijek povezani s rekonstrukcijom, dobiveni su stanovi s najvišom cijenom po m<sup>2</sup> neto korisne površine stana.

Sastavni dio natječajne dokumentacije bile su i *Smjernice za projektiranje višestambene izgradnje za zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata*, [6], koje su tijekom provedbe Programa doživjele dva izdanja, kao i nastavak u smislu *Minimalnih tehničkih uvjeta* iz 2005. godine, [7]. Drugo izdanje Smjernica bilo je zapravo dopuna koja se temeljila na iskustvima povezanim sa specifičnim korisnikom, odnosno spoznajama o strukturi stambene obitelji proizašle iz ratnih i poslijeratnih

uvjeta, [8]. U izradi *Drugog dopunjenog izdanja Smjernica*, koje je izdano 2000. godine, primijenjena su iskustva temeljena na znanstvenoistraživačkom projektu "Sociologijsko vrednovanje stanova stradalnika Domovinskog rata" Instituta društvenih znanosti "Ivo Pilar" i Arhitektonskog fakulteta iz Zagreba, [9]. *Minimalnim tehničkim uvjetima* iz 2005. godine, [7], nakon osam godina provedbe programa, *Smjernice* su umnogome pojednostavljene i reducirane. Svedene su na oblik koji je omogućio jednostavnu primjenu, uz zadržavanje svih relevantnih uputa projektantima, kako bi se *Program* i nadalje mogao odvijati pod istim uvjetima koji su imali osigurati ujednačenu kvalitetu gotovih stanova. Organizacija vođenja *Programa* zbog smanjenja opsega, odnosno broja zgrada u izvedbi, izmijenjena je na način da se odustalo od podrške krovnog i područnog konzaltinga.

Prilikom vrednovanja ponuda pristiglih temeljem provedenih javnih nadmetanja slijedio se obrazac precizno postavljenih kriterija kojima su ocjenjivani svi traženi elementi iz natječajne dokumentacije. Kod bitnih kvantitativnih razlika između cijene i arhitektonske vrijednosti projekta investitor je zadržavao pravo ugovaranja najniže ponuđene cijene uz uvjet izrade novog projektnog rješenja s novim projektantom odabranim na javnom nadmetanju o podobnosti projektanta. Ovakav način ugovaranja putem odabira izvoditelja koji je ponudio najnižu cijenu bio je moguć zbog odredbe "ključ u ruke" i primjene etalonskog troškovnika u kombinaciji s idejnim rješenjem ponuđenim u paketu. Projekt je u toj fazi bilo moguće relativno jednostavno zamijeniti drugačijim, po mišljenju investitora boljim, uz uvjet uklaapanja u zadane *Smjernice*. Radi izrade što kvalitetnije projektne dokumentacije usklađene sa *Smjericama* i sa specifičnim uvjetima svake lokacije, proces izrade projekta bio je podvrgnut stalnom praćenju i korigiranju od strane stručnog revidenta za arhitekturu. Revident je imao zadatak usmjeravati projektanta na usklađivanju projektne dokumentacije s postavljenim zahtjevima, budući da je idejno rješenje koje je nudio odabrani izvoditelj bilo samo osnova za daljnju razradu projektne dokumentacije. Praćenje projektne dokumentacije provodilo se prema "*Metodologiji praćenja izrade projektne dokumentacije*", usvojenoj od strane Ministarstva, koja je bila sastavni dio *Protokola izrade projektne dokumentacije*. Postupkom revizija projektne dokumentacije investitor je želio postići potpuno ispunjenje programskih zadataka pri izgradnji stanova, [10]. Ovdje se govori o projektantima odabranim na natječaju za pretkvalifikaciju projekatana koji su odabrani nakon procjene promatranih oblikovnih, funkcionalnih i tehničkih rješenja, kao i posebnih tehničkih parametara koji su bili definirani raspisom, [11].

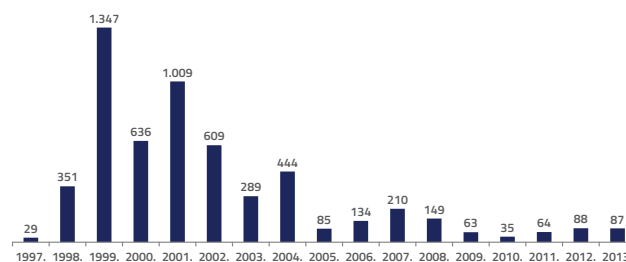
Kvantifikacijski podaci vezani uz revidentske procedure pokazuju da su na programima koje se ovdje analitički obrađuje, sudjelovale od 1997. do 2003. godine, osim krovnog konzaltinga, i četiri regionalne konzultantske tvrtke. Unutar krovnog konzaltinga djelovalo je 1-4 revidenta, a po područnim konzaltingima 1-2 revidenta, što je ovisilo o intenzitetu pristiglih projekata. Tijekom vođenja *Programa* u svim njegovim fazama ukupni je broj revidenata znatno varirao. Uslijed oscilacija u njihovom broju, kao i njihove učestalosti, zaključuje se kako je unutar sustava vođenja te sustava upravljanja rizicima teško

ostvariva apsolutna koordinacija svih sudionika, tj. idealna nivelacija kvalitete revidentskih odluka, unatoč jasno određenim parametrima njihova rada.

## 2. Provedba Programa stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata

Nakon petnaest godina provedbe, od 1997. do 2013., možemo sistematizirati kako dobre tako i loše aspekte s kojima se *Program* suočavao. *Program* je nakon 2001. godine djelomično izmijenjen budući da se odustalo od vezanja projektanta uz građevinske tvrtke. Najveći dio *Programa* ipak je inicijalno pokrenut u skladu s definiranim investicijsko-izvedbenim praćenjem projekata uz prisutnost niza institucija i stručnih osoba, neovisno o tadašnjim zakonima i propisima koji obvezuju praćenje i valorizaciju projekta s aspekta ishoda svih potrebitih suglasnosti i dozvola.

U *Programu 4* do kraja 2012. godine, kad su predana na korištenje 5.542 stana na 240 lokacija, od čega je 3.957 stanova na 101 lokaciji, [12], možemo te stanove svrstati u grupu koja je projektirana i izvedena prema opisanom metodi do kraja 2003. godine. Uz navedene, do kraja 2003. kupljeno je još 313 stanova na 101 lokaciji. Takav broj stanova predstavlja referentan okvir za analizu i procjenu projektiranih i izvedenih zgrada po tom modelu, sve u zadanim uvjetima, kao i u vremenu dužem od 10 godina. Tijekom 2013. godine dovršeno je još 87 stanova. Dijagram na slici 1. prikazuje stambenu izgradnju i kupnju stanova u *Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata* prema godini primopredaje stanova.



Slika 1. Stanovi predani na korištenje prema godini primopredaje, Izvor: MGIPU, [5]

### 2.1. Struktura stanova

Broj stanova izgrađenih u *Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata* promatra se kroz četiri referentna razdoblja (tablica 1.). Razdoblje I. odnosi se na stanove s početka provedbe *Programa* čiju je izgradnju vodilo Ministarstvo obrane, zatim razdoblje II. od 1998. do 2000. kada se projektiranje provodilo prema *Smjericama za projektiranje višestambene izgradnje za zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata*, razdoblje III. od 2001. do 2005. prema *Drugom dopunjenom izdanju Smjernica* i razdoblje IV. nakon izrade novih *Minimalnih tehničkih uvjeta* u rujnu 2005. godine.

Tablica 1. Broj stanova prema referentnim razdobljima i potrebama koje je iskazalo Ministarstvo branitelja

RAZDOBLJE [godina]	BROJ STANOVA
I. 1997.	1028
II. 1998.-2000.	2092
III. 2001.-2005.	515
IV. 2006.-2012.	215

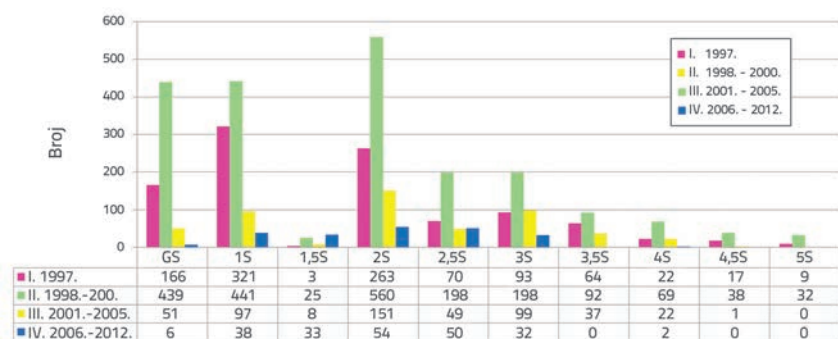
Prema potrebama u vezi s brojem članova, koje je iskazivalo Ministarstvo branitelja, sklapali su se ugovori o projektiranju stambenih građevina ili bi stanovi odgovarajuće veličine bili kupljeni. U tablici 1. je prikazan broj projektiranih ili kupljenih stanova kroz četiri promatrana referentna razdoblja u kojima su na snazi bile različite smjernice za projektiranje i gradnju temeljem kojih se određivala potrebna sobnost i površina stana. Od ukupno 5.542 stana koji su predani do kraja 2012. godine, obrađena je struktura za 3.850 stanova, što čini 69,5 % stambenog fonda čija ukupna površina iznosi 236.940,93 m<sup>2</sup>.

Dva dijagrama, na slikama 2. i 3., prema podacima nadležnog ministarstva, prikazuju stanove prema strukturi i površini u promatranim referentnim razdobljima.

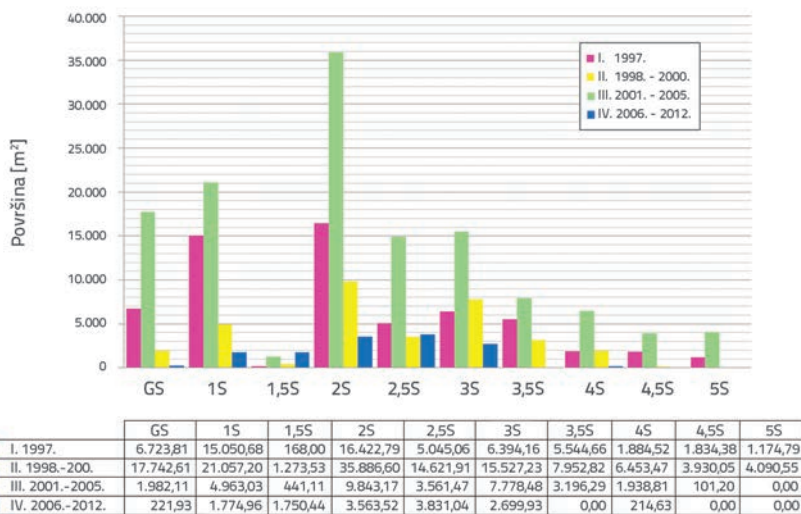
U prvom promatranoj skupini (na početku provedbe *Programa*) zbog specifičnih potreba zbrinjavanje populacije, gotovo polovinu (48 %) od ukupno izgrađenog stambenog fonda čine mali stanovi (garsonijere/GS, jednosobni stanovi/1S; jednoipolsobni stanovi/1,5S), dok su stanovi srednje veličine (dvosobni stan/2S; dvoipolsobni stanovi/2,5S; trosobni stanovi/3S) manje zastupljeni (41 %). Broj velikih stanova (troipolsobni stanovi/3,5S; četverosobni stanovi/4S; četveroipolsobni stanovi/4,5S; peterosobni/5S) u početku je bio relativno mali (11 %) u odnosu na druge grupe. Kad je Program ušao u stabilnu fazu i nakon osiguranja stanova za znatan broj osoba koje su pravo ostvarivali kao samci (npr. udovice stradalnika), odnosno obitelji bez djece, više od polovine (63 %) izgrađenog stambenog fonda od 2006. godine do kraja 2012. godine čine dvosobni, dvoipolsobni i trosobni stanovi, što je 22 % više od prvog promatranog razdoblja, dok je udio manjih (GS; 1S; 1,5S) smanjen za 12 %. Udio većih stanova (3,5S; 4S; 4,5S; 5S) doveden

do izuzetno malog postotka u odnosu na ukupni broj stanova. Takva distribucija veličina unutar stambenog fonda može biti indikator za planiranje buduće gradnje bez poznatog korisnika.

Struktura stambenog fonda prema broju soba u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata nakon 2006. godine ustalila se i slijedi isti trend do kraja 2011. godine. Slika 4., prema podacima nadležnog ministarstva, prikazuje promjenu strukture stambenog fonda prema razdoblju projektiranja. Što se tiče prosječne kvadrature ukupno projektiranih stanova vidljiva je ujednačenost u odnosu na cjelokupni Program, jer prosječna površina stana prema godini projektiranja varira od 55,72 m<sup>2</sup> do 68,79 m<sup>2</sup>, odnosno kreće se u rasponu od 13,00 m<sup>2</sup> (slika 5.). Od prvog izdanja Smjernica bilo je uređeno projektiranje na način da su površine garsonijere iznosile 35 m<sup>2</sup>, jednosobnog stana 45 m<sup>2</sup>, dvosobnog stana 60 m<sup>2</sup> i dvoipolsobnog stana 70 m<sup>2</sup>. Smjernice iz 2000. godine su dodatno propisale troipolsobne stanove veličine 80 m<sup>2</sup> i četverosobne stanove od 90 m<sup>2</sup>, dok je posljednjim Smjericama iz 2005. godine uveden jednoipolsobni stan veličine 50 m<sup>2</sup>, trosobni stan veličine 80 m<sup>2</sup> i četveroipolsobni stan veličine 100 m<sup>2</sup>. Garsonijera je sadržavala jednu

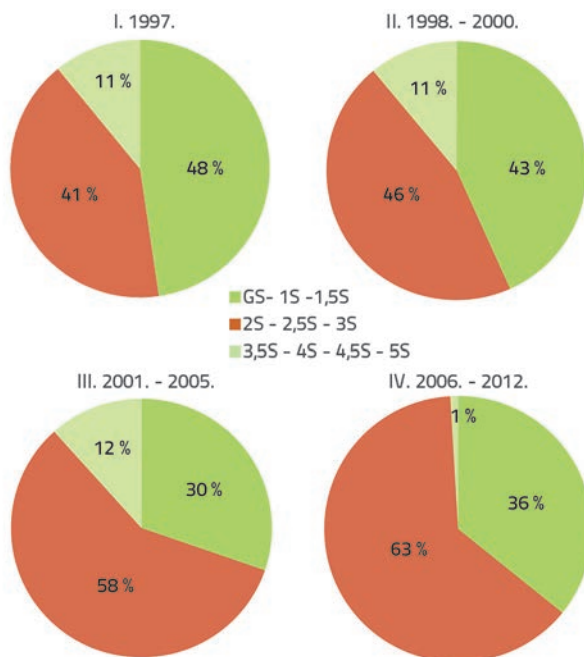


Slika 2. Struktura stambenog fonda prema broju soba i razdoblju projektiranja u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata, Izvor: MGIPU, [5]

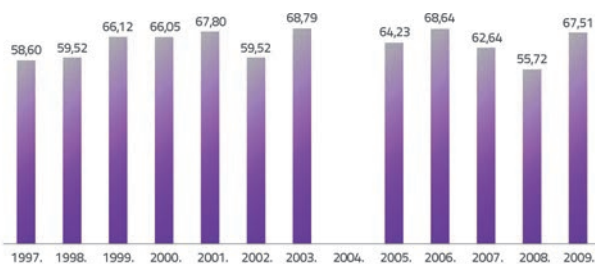


Slika 3. Struktura stambenog fonda prema površini stana i razdoblju projektiranja u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata, Izvor: MGIPU, [5]

sobu u stanu, jednosobni i jednoipolsobni stan po dvije sobe, dvosobni i dvoipolsobni tri sobe, trosobni i četverosobni četiri i četveroipolsobni pet soba.



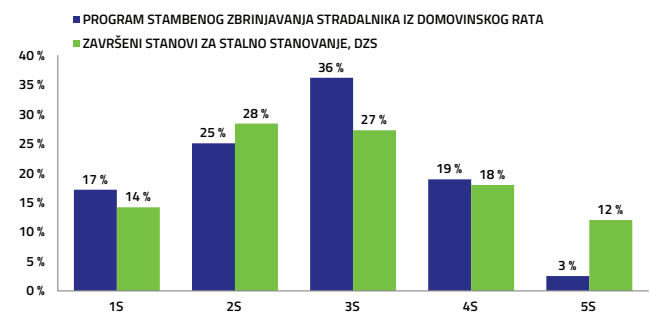
Slika 4. Promjena strukture stambenog fonda prema razdoblju projektiranja u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata, Izvor: MGIPU, [5]



Slika 5. Prosječna površina stana prema godini projektiranja, [m²], Izvor DZS, [13, 14]

Dijagram na slici 6. temelji se na podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS) za razdoblje od 1997. od 2012., [13, 14], i podacima nadležnog ministarstva. Prikazuje strukturu stanova za stalno stanovanje izgrađenih u promatranom razdoblju i stanova iz Programa stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata. Smjernice za projektiranje i gradnju stanova iz Programa propisivale su projektiranje garsonijera, jednoipolsobnih, dvoipolsobnih, troipolsobnih i četveroipolsobnih stanova koji se ne definiraju u podacima Državnog zavoda za statistiku u kategoriji stanova za stalno stanovanje. Primjenom definicije sobnosti stana prema Državnom zavodu za statistiku na stanove iz Programa, izvodi se struktura stambenog fonda prikazana na slici 6. Dvije različite strukture stanova prikazuju neproporcionalnost koja se naročito ističe u dijelu koji se odnosi

na velike stanove. U tome podatku moguće je tražiti jedan od razloga za znatan broj izgrađenih stanova na tržištu koji u ovom trenutku ne mogu naći kupca.



Slika 6. Struktura stambenog fonda u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata i završenih stanova za stalno stanovanje u RH, komparacija prema sobnosti stana, za razdoblje 1997. - 2012. godine, Izvori: DZS, [15], MGIPU, [5]

Prosječna cijena četvornog metra stana u analiziranom Programu iznosila je od 1997. do 2003. godine 6.391 kuna, a od 2004. do 2011. godine 7.489 kuna, što iznosi 6.977 kn/m<sup>2</sup> prosječno za čitavo promatrano razdoblje, [5]. Istovremeno, prema podacima Državnog zavoda za statistiku u razdoblju 1997. do 2011. godine prosječna cijena četvornog metra prodanog novog stana za trgovačka društva i druge pravne osobe, bez POS-a (stanovi građeni prema Zakonu o društveno poticanoj stanogradnji), iznosila je 10.155 kuna, dok je za POS cijena iznosila 6.592 kune, [15]. Cijena etalona je, od 1. lipnja 1995. do prve bitne promjene na 5.157 kuna od 2. siječnja 2002. godine, iznosila 3.400 kuna, da bi od 30. travnja 2008. godine zadržao vrijednost od 5.808 kuna, što prosječno iznosi 4.788 kuna.

Kad govorimo o cijeni, nužno je pojasniti razinu i kvalitetu građevinskih i obrtničkih radova, kao i nivo ugrađenih elemenata i opreme u odnosu na izražene cijene. Budući daje cijena građenja ugovarana po sustavu "ključ u ruke" neto korisne površine četvornog metra stana, izrađen je tender troškovnik svih radova koji su se mogli pojaviti na izgradnji stambene zgrade. Taj je troškovnik u vezi s kvalitetom građevinskih i obrtničkih radova, kao i u vezi s razinom ugrađenih elemenata i opreme, morao slijediti propisane Smjernice. Izvoditelji su u svojoj ponudi morali odrediti sve stavke etalonskog troškovnika koje su se odnosile na njihovo nuđeno projektno rješenje. Tender troškovnik postao je na taj način najvažniji dokument u fazi izvođenja građevine, budući da tijekom izvođenja nije bilo građevinske knjige. Tender troškovnik definirao je standard izvedbe, vrste materijala u primjeni te opremljenost zgrade i stana. Zbog toga je u postupku praćenja projektiranja i definiranja krajnjeg projektnog rješenja, konzalting služba u suradnji s odabranim izvoditeljem paralelno ažurirala ugovorne stavke kako se ne bi pojavila sporna pitanja o predviđenim radovima kao ni o kvaliteti tijekom izgradnje. Kvaliteta i standard konačno dovršene zgrade planirani su u razini prosječne stambene gradnje koja je bila uobičajena za tržište toga vremena. Program je u cijelosti proveden po

tadašnjim zakonskim propisima radi zadovoljavanja minimalnih tehničkih uvjeta za izgradnju stanova i osiguranje kvalitete opreme. Kao primjer se mogu navesti prozori za koje je bilo propisano da trebaju biti izvedeni od smrekovine, odnosno jelovine prve klase (dopozornici 67 x 78 mm), s IZO staklom (ili float staklo), zaštićeni lazurnom bojom ili lakom sa suhom ili mokrom ugradbom. Također su bile propisane modularne visine i širine, kao i inačice u plastičnoj ili aluminijskoj stolariji/bravariji, te vrste zamračnica i grilja. Na isti način obrađeni su svi građevinski elementi.

Struktura cijena stanova izgrađenih u Programu zadržala je istovjetan trend, gdje je 92 % ukupne cijene vezano uz izvođenje radova, a 8 % odnosi se na projektiranje, nadzor, konzalting i ostale troškove vezane uz pripremu i vođenje projekta (slika 7.). Sukladno Zakonu o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji, građevinsko je zemljište trebala osigurati jedinica lokalne samouprave, pa stoga vrijednost građevinskog zemljišta nije izražena u ukupnoj cijeni, [2].

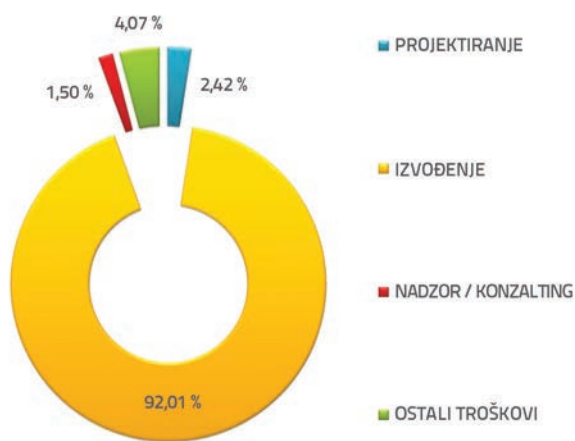


Slika 8. Stambena zgrada u Vukovaru, Vinko Penezić i Krešimir Rogina, Izvor: Vinko Penezić i Krešimir Rogina, Arhiva arhitekata



Slika 9. Stambena zgrada u Vukovaru, Tlocrt kata, Vinko Penezić i Krešimir Rogina, Izvor: Vinko Penezić i Krešimir Rogina, Arhiva arhitekata

STRUKTURA CIJENE STANOVA



Slika 7. Struktura cijene stanova izgrađenih u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata bez cijene zemljišta u razdoblju 2004. - 2011. godine, Izvor: MGIPU, [5]

## 2.2. Kvaliteta arhitektonskog izričaja

Arhitektonske aspekte, osim kvantitativnog, valja procijeniti i s kvalitativnog aspekta. Zgrade projektirane i izvedene u

Programu nije moguće svrstati pod isti nazivnik po kvaliteti arhitektonskog izričaja, po kvaliteti projektiranih detalja, a niti po konačnom rezultatu koji je trebao osigurati ugodno i kvalitetno stanovanje. Kako su projektanti različito tumačili i primjenjivali zadane Smjernice, to je i rezultat bio dijametralno različit u odnosu na očekivano.

Negativne aspekte arhitektonskog izričaja, kao i posljedice po vrijednosti cjelokupnog trajanja vijeka stambenog fonda, investitor je u fazi projektiranja isključio revidentskim mehanizmom neprihvatanja onih konceptualnih ili tipoloških rješenja koje se dijagnosticiralo kao rizike vezane uz projekt, [16]. Tri primjera uspješne primjene Smjernica dokazuju da je i u kontroliranim, financijski ograničenim i strogo definiranim uvjetima koji su projektantima zadani, moguće stvarati kvalitetnu i od struke pozitivno valoriziranu arhitekturu. Realizirane su zgrade koje su dobile najviše strukovne nagrade. Primjerice za stambeno-poslovnu zgradu u Vukovaru Vinko Penezić i Krešimir Rogina dobili su 2001. godišnju nagradu "Vladimir Nazor" za najbolje umjetničko ostvarenje na području arhitekture i urbanizma, gdje se u obrazloženju Komisije za dodjelu nagrade navodi: "Disciplina i jednostavnost tlocrta nastavljaju naslijeđe najboljih dosega hrvatske moderne arhitekture koja je u temi socijalnog stanovanja često davala izvanredno uspješna djela. Oblikovanje kuće je dosljedno u opredjeljenju za suvremeni izraz, ali istodobno likovno suzdržano i prilagođeno ambijentu u koji je kuća ugrađena", [17]. Radi se o zgradi koja je interpolirana u izgrađeni urbani okoliš, na



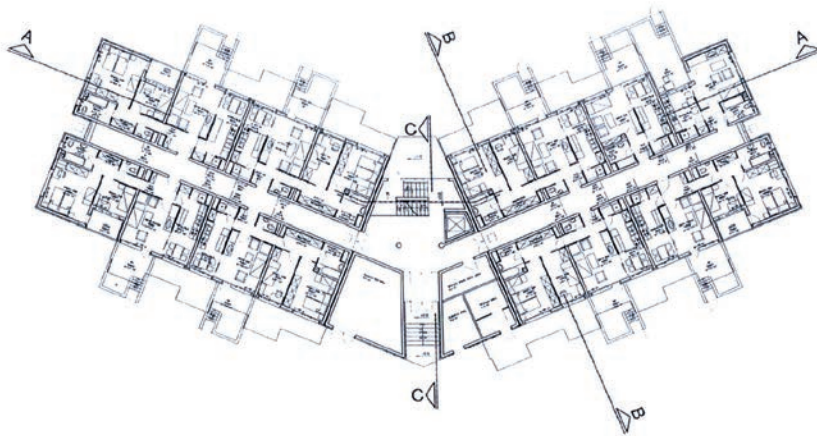
Slika 10. Stambena zgrada B u Rijeci, Goran Rako, Izvor: Goran Rako, Arhiva arhitekta



Slika 11. Stambena zgrada B u Rijeci, Tlocrt kata, Goran Rako, Izvor: Goran Rako, Arhiva arhitekta



Slika 12. Stambena zgrada Borovje K5-1B u Zagrebu, Danijel Marasović, Izvor: MGIPU, Arhiva fotografija, [5]



Slika 13. Stambena zgrada Borovje K5-1B u Zagrebu, Tlocrt prizemlja, Danijel Marasović, Izvor: Programi i modeli s katalogom projekata, [11]

samoj obali Dunava, kao nastavak na neposredno prije obnovljenu dvokatnicu. Spojeni volumeni koji dijele stambeni i poslovni sadržaj oblikovanjem upućuju na različitost, a južno orijentirana galerija donijela je dodatnu kvalitetu stanovanju mogućnošću prirodnog osvjetljenja i ventiliranja relativno malih dvosobnih stanova. Promišljeno kretanje od javnog prema privatnom, uz korištenje svjetla i teksture materijala, te simetriju i strogost u oblikovanju tlocrta i pročelja, osigurala je ovom projektu razliku između dobrog i odličnog. Premda daleko iznad kvalitativnog prosjeka u tom razdoblju izvedenih zgrada, ne samo u ovom *Programu*, po cijeni nije bitno odstupala od zadane etalonske vrijednosti.

Sljedeće godine Goran Rako nagrađen je, za stambenu zgradu B u Rijeci, godišnjom nagradom "Viktor Kovačić" za najuspješnije ostvarenje u svim područjima arhitektonskog stvaralaštva. Stručni savjet Udruženja hrvatskih arhitekata u svom obrazloženju navodi "Ona ima sve što stambena kuća treba imati: dobar tlocrt, dobro pozicioniranje na parceli, dobru tipologiju i dobro oblikovanje. Još jedan element je imao utjecaj na odluku žirija, a to je galerija", [17]. I ova zgrada koristi galeriju na primjeren i urbanistički opravdan način. Okrenuta prema zapadu, zaštićena od vjetrova i kiše na ispravan način omogućila je dvostranu orijentaciju stanova i adekvatno provjetranje. Još jedan dodatni element upuštanja galerije u odnosu na ulaznu kotu stana donio je kvalitetu zaštićenog galerijskog prostora u odnosu na prolaznika.

Međutim, ono što je kod nekih projekata bilo unaprijeđenje projektantskog rješenja, to je kod drugih dovelo do znatnih poteškoća u korištenju zgrade, gdje je primjerice prostor galerije često neprimjeren smješten u odnosu na položaj zgrade na parceli, strane svijeta ili određene klimatske karakteristike lokacije.

U promatranom *Programu* postignute su se strukture, u odnosu na broj stanova po stubištu, ustalile s gotovo 50 % u korist četiri stana na stubište, dok je izuzetno mali broj projekata koji imaju više od pet stanova po stubištu. Kao iznimka može se izdvojiti uspješno realiziran projekt Danijela Marasovića na Borovju u Zagrebu.

Projektant reducira broj stubišta koje svodi na središnji stubišni prostor na koji se nadovezuju dva središnje postavljena hodnika svaki sa četiri i pet stanova. Racionalizacija vezana uz ukupni broj stubišta u ovom slučaju ima kao posljedicu jednostranu orijentaciju stanova, što je neutralizirano položajem zgrade istok/zapad, čime je omogućena primjerena insolacija svih stanova.

Program je osmišljen na način da se opsežna, složena i vremenski limitirana organizirana izgradnja ujednači bez obzira na koji način su zaključeni ugovori za projektiranje i izgradnju stanova. Kako se radi o višestambenoj izgradnji, specifičan je podatak i činjenica da je gotovo izostala paviljonska izgradnja, kao i arhitektonski tipovi u formi niza, koji bi u ovom *Programu* bili prihvatljivi i primjenjivi. Isto se može povezati sa zadanim urbanističkim parametrima kao i mogućnostima darovanog građevinskog zemljišta od strane jedinice lokalne samouprave. Istovremeno, investitor je posebnu pozornost usmjerio na arhitektonske tipove koji optimiziraju energetsku učinkovitost zgrada.

Ideja da se kroz moderirani *Projekt* unaprijedi i fenomen stanovanja kao i da projektant bude nositelj tog unapređenja, razvila je u implementaciji kvalitetna rješenja, ali nažalost i ona posebno loša, koja su u tijeku korištenja zgrada dovela do brojnih problema i devastacija, kako građevinske tako i ambijentalne sredine. Intervencije korisnika na svom, ali i zajedničkim dijelovima "krova nad glavom", dovele su ne samo u ovom već i u drugim programima i projektima do iskrivljene slike o humanom stanovanju, [18].

### 2.3. Dopuna Smjernica

Iskustva temeljena na praćenju i analizi učinaka rezultirala su dopunom prvog izdanja *Smjernica*, sve s namjerom da standard stana i zgrade bude precizno definiran kako bi zadovoljio specifične potrebe krajnjeg korisnika, a investitoru omogućio nesmetano praćenje kako procesa projektiranja tako i same izvedbe zgrade. Jedna od prvih dopuna iz 1998. godine odnosila se na povećanje standarda zgrade na način da se:

- projektom osigura povećana ukupna dimenzija, odnosno modularna širina fasadnih otvora tako da se omogući naknadna eventualna pregradnja većih prostorija u stanu,
- u malim stanovima (do 2,55) zonu za spavanje funkcionalno riješi dodavanjem sobe veličine minimalno 8 m<sup>2</sup> u osnovni program stana,
- u stanovima mogu projektirati sklopovi stambene kuhinje u cijelosti integrirani u dnevni boravak,
- projektiraju poluzatvorene galerije, sve temeljeno na dotadašnjem iskustvu investitora u izvođenju galerijskih tipova stambenih zgrada kako bi se arhitektonskim elementima pročelja osigurala zaštita od vjetrova, kiše i snijega,
- projektiraju i izvedu rampe do nivelete glavnog ulaza kako bi se omogućio pristup osobama sa smanjenim mogućnostima u kretanju,
- izradi projekt dizala za sve zgrade koje imaju četiri kata (prizemlje + četiri kata, tj. P+4), uz uvjet da imaju više od 24 stanova, [5].

Drugim dopunjenim izdanjem iz 2000. godine *Smjernice* su nadalje unaprijeđene temeljem iskustava koja je investitor prikupio tijekom organizacije i provedbe investicijskog ciklusa od 1997. do 2000. godine i to s tehničkog kao i socijalnog aspekta, [19].

### 3. Nastanak problema u izgradnji stanova i potrebe za sanacijom

U *Programu* je do početka 2000. godine dovršeno 1.449 stanova, a u različitim fazama, od pripreme do realizacije u tome razdoblju nalazilo se 2.508 stambenih jedinica. Ti stanovi izvedeni su i useljeni do kraja 2003. godine, i to uz nekoliko izuzetaka gdje je gradnja zaustavljena i ponovno pokretana zbog problema s izvoditeljem radova. Izvedene zgrade danas su u uporabi od osam do trinaest godina i u tome vremenu su sustavno praćene i nakon isteka jamstvenog roka od dvije godine.

Zgrade su praćene s obzirom na karakterističan profil projekta kao i njihovu uporabnu vrijednost u funkciji krajnjeg korisnika. Uočen je niz problema koji su u direktnoj ili indirektnoj vezi s arhitektonskim projektiranjem i praćenjem zadanih procedura projektiranja i izvođenja.

U razdoblju od 2004. do 2011. godine sanirano je 26 stambenih zgrada na kojima su nastajali problemi uslijed kojih je bila onemogućena kvalitetna uporaba stana kao i zajedničkih prostora i dijelova zgrade. U zgradama koje su sanirane nalazi se 976 stanova, što je gotovo četvrtina do tada izgrađenog stambenog fonda. Uzroci nastanka šteta na zgradama mogu se podijeliti u tri osnovne grupe:

- A) nastali u fazi pripreme projekta,
- B) nastali u fazi realizacije izgradnje,
- C) nastali u fazi korištenja zgrade.

Analiza koja slijedi odnosi se na nedostatke nastale tijekom pripreme i provedbe projekta, a koji su u građenju i uporabi zgrada doveli do građevinskih šteta i nemogućnosti kvalitetnog stanovanja, bez dodatnih ulaganja, [20]. Nedostatke možemo podijeliti po sljedećim grupama od kojih svaka pojedinačno generira karakteristične probleme:

- (A1) projektno rješenje koje ne odgovara klimatskim uvjetima podneblja, odnosno lokacije s određenim specifičnostima tog kraja,
- (A2) nepoznavanje i neuzimanje u obzir arhitektonskih posebnosti pojedinih užih područja bez primjene elemenata karakterističnih za okruženje,
- (A3) projektanti nedovoljno upoznati s novim tehnologijama i primjenom novih materijala,
- (A4) nekvalitetno riješeni detalji zbog nestručnosti i nedovoljnog iskustva projektanta,
- (B1) nekvaliteta izvođenja radova zbog odstupanja od projekta i/ili neusklađenosti projektne dokumentacije,
- (B2) ugrađen nekvalitetan materijal i/ili materijal niže kvalitete u odnosu na projektirano,



(B3) nedovoljna tehnička dokumentacija na gradilištu za kvalitetno praćenje izgradnje kao i izvođenje bez dokumentacije, [21],

(C1) neadekvatne preinake u stanovima od strane korisnika,

(C2) sanacije šteta nakon preuzimanja zgrada.

(A1) Izrada projekta koji nije usklađen s karakterističnim klimatskim uvjetima kroz opterećenje vjetrom bitno veće od projektom predviđenog, snijeg, velike količine padalina, niske temperature i dugotrajne izloženosti visokim temperaturama (izloženost ciklusima smrzavanja i odmrzavanja) i dr. najčešće dovodi do pojave građevinskih nedostataka i šteta na zgradi, a vezani su uz:

- istake,
- balkone,
- terase i lođe,
- galerije,
- velike staklene stijene,
- klizne stijene za zaštitu od sunca (u područjima većeg opterećenja vjetra na površini konstrukcije često nastaju nedostaci),
- zaštitu vanjskih otvora (grilje, žaluzine, brisoleji).

Većina navedenih klimatskih faktora kao i nepravilno projektiranje zaštitnih arhitektonskih elemenata vezana je uz prodor vlage u zgradu i stan.



Slika 14. Nepravilno projektiranje galerije, Izvor: MGIPU, [5]

(A2) Odustajanje i zanemarivanje arhitektonskih elemenata karakterističnih za okruženje zbog oblikovanja vanjskog plašta zgrade kao:

- kosi krov,
- zabati,
- vjetrobрани,

rezultiralo je čestim problemima s procurivanjem i vlagom u zgradi.

(A3) Pri odabiru sustava građenja zamijećeno je nedovoljno poznavanje i primjena neprikladnih detalja kod novijih tehnologija, naprimjer:

- Ytong sustav gradnje – detalji spojeva oko vanjskih otvora, parapeta, nadvoja, horizontalnih i vertikalnih serklaža,
- priprema tih detalja kao podloge za nastavak nanošenja drugih materijala - armiranje armaturnom mrežicom te korištenje odgovarajućih završnih materijala i dr.,
- neodgovarajući odabir tehnologija, npr. umjesto ETICS sustava izvodi se toplinska žbuka što rezultira nastankom toplinskih mostova na serklažima, nadvojima i stupovima koji nisu na odgovarajući način izolirani,
- neadekvatno izvođenje instalacija u vanjskim zidovima zgrade uz primjenu Ytong sustava gradnje.

(A4) Poseban problem predstavljali su projektirani detalji, kao sastavnica funkcioniranja građevinskog sklopa:

- toplinski mostovi,
- detalji spojeva hidroizolacija,
- način ugradnje prozorskih klupčica s obzirom na materijal koji se ugrađuje,
- odabir neprimjerenog materijala za projektirani detalj,
- neadekvatni završni spojevi između različitih vrsta materijala,
- neadekvatni završetci opšava na spojevima s osnovnim materijalom,
- brtvljenje fuga spojeva i prodora u elementima konstrukcije, itd.

(B1) Zbog nedostatnog angažmana projektanta i nepostojanja projektantskog nadzora uz potrebnu verifikaciju novih rješenja koja moraju korespondirati s ostatkom projektne dokumentacije, uočeni su nedostaci u usklađenosti instalaterskih projekata s osnovnim arhitektonskim projektom:

- položaj ventilacijskih kanala,
- položaj opreme (radijatori, bojleri, kupaonska oprema),
- položaj priključnica, prekidača, raznih instalacijskih izvoda i dr.

(B2) Zamjena vrste i kvalitete materijala bez kontrole i verifikacije projektanta, što dovodi do oblikovne i kvalitativne devastacije projektnog rješenja.

(B3) Za kvalitetno praćenje izgradnje nužno je pravodobno isporučiti tehničku dokumentaciju u punom opsegu i sa svim potrebnim detaljima, budući da nepravodobna isporuka dokumentacije dovodi do pogrešaka u planiranju dinamike, a samim time stvara i pogreške u izvođenju.

(C1) Nakon primopredaje građevina, sve preinake u stanovima i na zgradama koje su izvodili korisnici (npr. popravci zidova, pločica, parketa, poboljšanje izolacije i sl.), pratilo je Ministarstvo branitelja. Detaljna valorizacija aspekta upotrebljivosti i šteta na stanovima nastalih od strane korisnika provedena je kroz

znanstveno istraživanje Instituta "Ivo Pilar" i Arhitektonskog fakulteta, [9, 22].

(C2) Tijekom faze korištenja pojavljivali su se nedostaci nastali uslijed propusta u gradnji. Prijavljivani u okvirima jamstvenog roka pravodobno su i otklanjani. Za one štete koje se nisu mogle otkloniti s osnova jamstvenog roka provedene su sanacije kojima je bilo obuhvaćeno samo 26 od ukupno 240 građevina. Prosječna vrijednost sanacije iznosila je 10,9 % vrijednosti investicije za pojedinu građevinu, a na razini Programa iznos sanacija iznosio je 1,97 % od ukupnog iznosa gradnje u Programu.

U većini je slučajeva pojava nedostataka posljedica istodobnog djelovanja nekoliko različitih elemenata vezanih uz projektiranje, a koji u kombinaciji s nestručnim građenjem uzrokuju nastanak građevinskih šteta tijekom uporabe zgrada. Najčešći uzrok ili podloga koja je pospješila nastanak mehanizma razaranja na zgradama bila je voda. Uzimajući u obzir osnovna pravila u projektiranju s obzirom na djelovanje vode - kao što su primjerice formiranje geometrije površina koje najkraćim mogućim putem odvođe vodu s građevine, sprječavanje prodora vode u konstrukciju, rješavanje opće odvodnje i zaštite na odgovarajući način te osiguranje nepropusnosti elemenata konstrukcije - mogli su u velikoj mjeri spriječiti nastanak nedostataka.

Pojedini projekti iz početne faze Programa pokazuju da se navedeni nedostaci mogu uspješno izbjeći ako se ostvari suradnja projektanta i izvođača u najranijoj fazi izrade projekta. Takva suradnja omogućava izradu projekata koji će u fazi izvedbe biti tehnološki primjereni mogućnostima izvođača, [23].

#### 4. Zaključak

Način i realizacija Programa po unaprijed utvrđenoj metodi koja je dala precizne upute projektantima, kao i načinu praćenja uporabe svake zgrade pojedinačno, poslužili su kao osnova za analizu i baza za preporuke uspostave standardiziranog praćenja dosega struke i problema s kojima su suočeni investitori i krajnji korisnici zgrada. Ideja da se kroz kontrolu izvoditelja nad projektantom u dijelu koji se odnosi na odabir tehnologija građenja kojima se preferencijalno koristi izvoditelj nije imala očekivane rezultate. Bez obzira na investicijski nadzor koji se trebao dodatno uključiti, kao i stalni stručni nadzor na gradilištu, pod pritiskom kratkih rokova i nepostojanja projektantskog nadzora u tijeku izvođenja događale su se pogreške. Tome je sigurno pogodovala i niska jedinična cijena projektiranja kao i

dijelom necjelovita dokumentacija koja je zbog kratkih rokova projektiranja parcijalno isporučivana na gradilište. Uvođenje revidenta i praćenje izrade projektne dokumentacije prema utvrđenoj metodologiji, nije u cijelosti riješilo probleme koji su se javljali vezano uz kvalitetu, budući da revidenti uz kratke rokove djelovanja, nisu imali ovlasti u cijelosti odbiti projekt, već su mogli upućivati na potrebne korekcije.

Uzimajući u obzir da je do kraja 2000. godine kada je, nakon osnutka Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 1998. godine, počelo zaključivanje prvih polica osiguranja za štetu prema trećim osobama, već bilo izgrađeno i predano na korištenje 2.359 stanova, nije se mogao koristiti instrument naplate po polici čime bi šteta bila umanjena. Nadalje, radovi su se izvodili prema glavnom projektu, bez izvedbenog projekta i razrađenih detalja, što je umanjivalo potrebnu kvalitetu i preciznost u izvedbi. Obveza odabira ponuditelja s ponudom najnižom cijenom putem javne nabave dovela je do dodatnih problema. Naime, model koji je u osnovi imao etalonski troškovnik i odredbu "ključ u ruke" (utvrđivala se ukupna cijena izgradnje, s uvedenom mogućnošću izrade poboljšanog ili novog projekta) nije osigurao očekivane rezultate u kvaliteti. Nameće se zaključak da je promatrana projektantska praksa, bez obzira na standardizirani postupak, pokazala neprihvaćanja projektantskih metoda vezanih uz zadane elemente različitih lokacija, kao i nepoznavanje i adekvatnu primjenu novih tehnoloških rješenja. Stoga je kontinuirana edukacija svih sudionika u gradnji u sustavu stupnjevitog obrazovanja nužna, bez obzira na to što cjeloživotno obrazovanje od 1. siječnja 2014., donošenjem Zakona o gradnji (NN 153/2013), [24], više nije obavezno, već se provodi fakultativno.

Paralelno s provedbom Programa brojne su se građevinske tvrtke našle u financijskim teškoćama koje su stvorene prije ili za vrijeme građenja zgrada pa je, iako su u ugovorima postojali instrumenti osiguranja, dolazilo do dodatnih šteta. Rezultat prekida radova i raskida ugovora kao i uspjeh sanacije na gradilištima, te nastavak građenja s novom tvrtkom, uvijek je stvaralo nove probleme i povećanje ukupne cijene građenja po četvornom metru. Program postavljen da u kratkom roku omogući stavljanje u funkciju velikog broja novoizgrađenih stanova, bez obzira na uočene nedostatke tijekom provedbe, postavio je standarde koji su omogućili daljnju nadogradnju kroz razvoj novih stambenih programa koje subvencionira država i lokalna samouprava. Analiza pokazuje da tematski okvir, osim navedenih kao i referentnih dosadašnjih istraživanja, i dalje posjeduje potencijal za dubinsku analizu po pojedinim sektorima, stoga su ovdje u zaključku navedene neke od mogućih, budućih istraživačkih cjelina.

## LITERATURA

- [1] Juračić, D.: *Profesija bi morala uspostaviti bitne standarde*, M. Bernfest, M. Mrduljaš, Nagrađena hrvatska arhitektura 90-09, Udruženje hrvatskih arhitekata i Školska knjiga, Zagreb, pp. 245, 2011.
- [2] Zakon o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji (Narodne novine 108/96, 23/01); Zakon o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji (Narodne novine 94/01, 122/02, 17/04, 48/04); Zakon o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji (Narodne novine 174/04, 92/05, 02/07, 107/07, 65/09, 137/09, 146/10, 55/11, 140/12, 19/13, 33/13, 148/13).
- [3] Bobovec, B.: *Stambeno zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata – Metode vođenja velikog investicijsko-arhitektonskog projekta*, magistarski rad, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, pp.11, 45-59, 2000.
- [4] Stojan, A., Marić, D., Bosanac, B., Komesar, K.: *Stambeno zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata*, Sabor hrvatskih graditelja, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Cavtat, pp. 119-130, 2000.
- [5] Projektna dokumentacija i financijska izvješća završenih zgrada, arhiva Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, (MGIPU).
- [6] *Smjernice za projektiranje višestambene izgradnje za zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata*, Arhitektonski fakultet i Ministarstvo razvitka i obnove, prvo i drugo izdanje, Priručnik, Zagreb, 1998.
- [7] *Smjernice minimalnih tehničkih uvjeta za projektiranje i gradnju stanova iz Programa za zbrinjavanje stradalnika iz Domovinskog rata*, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Zagreb, 2005.
- [8] *Smjernice za projektiranje višestambene izgradnje za zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata*, Arhitektonski fakultet i Ministarstvo razvitka i obnove, drugo dopunjeno izdanje, priručnik, Zagreb, 1998. i 2000.
- [9] Rogić, I., Homadovski, A.: *Sociologijsko vrednovanje stanova stradalnika Domovinskog rata (MRO)*, Elaborat, 1999., Ivo Pilar, Zagreb i Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- [10] Homadovski, A.: *Metodologija praćenja projektantskog procesa i postupci revizije tehničke dokumentacije za višestambenu izgradnju pri zbrinjavanju stradalnika Domovinskog rata*, priručnik, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za arhitekturu, Zagreb, 1997.
- [11] *Programi i modeli s katalogom projekata*, Ministarstvo razvitka i obnove, Uprava za stanogradnju, Zagreb, 1998.
- [12] Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja i Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama, [www.apn.hr/media/Rekapitulacija\\_stradalnici.pdf](http://www.apn.hr/media/Rekapitulacija_stradalnici.pdf), 16.07.2014.
- [13] Statistički ljetopis 2003., Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, (DZS), Zagreb, 2003.
- [14] Statistički ljetopis 2013., Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, (DZS), Zagreb, 2011.
- [15] Statistička izvješća, *Cijene prodanih novih stanova*, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, (DZS), Zagreb, 2012.
- [16] Divjak, B., Buč, S.: *Sustav upravljanja rizicima u projektima javne stanogradnje*, Građevinar 61, (2009.), 1, pp. 1-13.
- [17] Bernfest, M., Mrduljaš, M.: *Nagrađena hrvatska arhitektura 90 - 09*, Školska knjiga, Zagreb, pp. 245, 264-267, 274-277, 2011.
- [18] Knežević, G.: *Predgovor, Katalog projekata obiteljskih kuća i zgrada*, Koprojekt, Zagreb, 1993., pp. 7-13.
- [19] Rogić, I., Čaldarović, O.: *Urbane aspiracije i stambeno susjedstvo u programu višestambene izgradnje stradalnika Domovinskog rata*, Prostor 8, 2(20), pp. 239-258., 2000.
- [20] Čaldarović, O., Homadovski, A.: *Stanovi za zbrinjavanje stradalnika Domovinskog rata, ocjena stambenih rješenja i tipovi preinaka u stanovima i višestambenim zgradama*, Prostor 8, 1(19), pp. 79-96, 2000.
- [21] Bobovec, B.: *Iskustva iz programa stambenog zbrinjavanja stradalnika Domovinskog rata i programa POS-a*, zbornik radova – Kvaliteta gradnje stambenih i javnih zgrada u Republici Hrvatskoj od 1991.-2011. godine, Hrvatsko društvo sudskih vještaka, Zagreb, pp.19-22, 2012.
- [22] Marić, D.: Sociologijsko vrednovanje stanova stradalnika Domovinskog rata, Sabor hrvatskih graditelja, Cavtat, Hrvatski savez građevinskih inženjera, pp. 71-74, 2000.
- [23] Bobovec, B., Boberić, M., Javora, A.: *Dosadašnja iskustva u postupcima javne nabave u Programu stambenog zbrinjavanja stradalnika iz Domovinskog rata*, zbornik radova - Sabor hrvatskih graditelja 2012, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb, pp. 325-332, 2012.
- [24] Zakon o gradnji (Narodne novine 153/13)