

Vrednovanje korisnog prostora u višestambenim zgradama

Stjepan Bezak, Branko Horvat, Miljenko Beler

Ključne riječi

višestambena zgrada, korisni prostor, vrednovanje, višekriterijska analiza, kriterij ocjenjivanja, koeficijent povoljnosti

S. Bezak, B. Horvat, M. Beler

Prethodno priopćenje

Vrednovanje korisnog prostora u višestambenim zgradama

U ovom se radu obrazlaže predloženi model vrednovanja korisnoga prostora u višestambenim zgradama koji je općenit i daje relativan odnos vrijednosti pojedinih prostora u okviru jedne stambene zgrade. Prikazani model temelji se na elementima višekriterijske analize, pri čemu se predmet vrednovanja ocjenjuje preko određenog broja kriterija s različitim učešćem. Prikazana je metodologija određivanja strukture koeficijenta povoljnosti koji je suma vrijednosti svih koeficijenata.

Key words

residential building, occupiable space, evaluation, multicriterial analysis, evaluation criterion, convenience criterion

S. Bezak, B. Horvat, M. Beler

Preliminary note

Evaluation of occupiable space in residential buildings

A general model for the evaluation of occupiable space in residential buildings, with relative value-based relationships of individual spaces in buildings, is presented. The model presented in the paper is based on appropriate elements of the multicriterial analysis, and a number of distinct and differently-weighted criteria are used in the evaluation. The methodology for determining the structure of convenience coefficients, defined as the sum of values of all coefficients, is also presented.

Mots clés

immeuble résidentiel, espace utile, évaluation, analyse multicritères, critère d'évaluation, critère de commodité

S. Bezak, B. Horvat, M. Beler

Note préliminaire

Estimation de l'espace utile dans les immeubles résidentiels

Un modèle général de l'estimation de l'espace utile dans les immeubles résidentiels, avec les relations relatives entre les espaces individuels contenus dans les immeubles, est présenté. Le modèle présenté dans l'ouvrage s'appuie sur les éléments de l'analyse multicritères et l'évaluation est basée sur un nombre des coefficients, chacun pondéré de manière différente. La méthodologie pour la détermination de la structure des coefficients de commodité, définie comme la somme des valeurs de tous les coefficients, est également présentée.

Ключевые слова

многоквартирное здание, жилая площадь, оценка, критерий оценки, коэффициент удобства

С. Безак, Б. Хорват, М. Белер

Предварительное сообщение

Оценка жилой площади в многоквартирных зданиях

В этой работе обосновываются предложенная модель оценки жилой площади в многоквартирных зданиях, которая является обобщённой и даёт относительное отношение оценки отдельных площадей в рамках одного жилого здания. Показанная модель основывается на элементах анализа со стороны многих критериев, причём оценивается через определённое количество критериев с различным участием. Показана методология определения структуры коэффициента удобства, являющегося суммой оценки всех коэффициентов.

Schlüsselworte

Mehrwohnungsgebäude, Nutzraum, Bewertung, Mehrkriterienanalyse, Schätzkriterium, Günstigkeitskoeffizient

S. Bezak, B. Horvat, M. Beler

Vorherige Mitteilung

Bewertung des Nutzraums in Mehrwohnungsgebäuden

In diesem Artikel begründet man das vorgeschlagene Modell der Bewertung des Nutzraums in Mehrwohnungsgebäuden, das allgemein ist und das relative Verhältnis des Wertes einzelner Räume im Rahmen eines Wohngebäudes ergibt. Das dargestellte Modell ist auf den Elementen der Mehrkriterienanalyse begründet, wobei der Gegenstand der Bewertung durch eine bestimmte Anzahl von Kriterien von verschiedenem Anteil abgeschätzt wird. Dargestellt ist die Methodologie der Bestimmung der Struktur des Günstigkeitkoeffizienten der die Summe der Werte aller Koeffizienten vorstellt.

Autori: Dr. sc. **Stjepan Bezak**, dipl. ing. građ.; **Branko Horvat**, dipl. ing. arh., Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, J. Rakuše 1.; **Miljenko Beler**, dipl. ing. građ., APN, Zagreb, Savska cesta 41/VI

1 Uvod

Vrednovanje korisnog prostora (stan, garaža, poslovni prostor, itd.) u višekatnim zgradama jest vrlo zahtjevan postupak koji se teško može obaviti bez rezultata određenih dugoročnih istraživanja iz područja standarda stanovanja. Međutim, istraživanja o tome kod nas nisu rađena (publicirana) te se moramo poslužiti dosadašnjim iskustvom i podacima iz nešto starije literature. Kao mogući model ili način definiranja kriterija mogu nam poslužiti pretpostavljeni kriteriji za vrednovanje stana i zgrade kojima bi se poslužio prosječan kupac kada kupuje stan.

Najčešće grupe ili pojedinačni pokazatelji uporabne vrijednosti stana mogli bi biti:

- tip stambene strukture,
- funkcionalne veze i povezanost pojedinih sklopova stambenih prostorija,
- osvjetljenje, osunčanje i prozračivanje prostorija,
- dimenzije prostorija,
- oprema i instalacije,
- razni nepovoljni ili povoljni atmosfersko-ekološki utjecaji, itd.

Ove grupe pokazatelja daju nam samo okvir za razmišljanje o mogućim kriterijima za vrednovanje, ali ne i dokaz za njihovu opravdanost. Mogu se primijeniti u modelima vrednovanja gotovih zgrada, naglašavajući eventualne "kritične točke" standarda stanovanja s obzirom na oblik socijalnog života koji je usko vezan za organizaciju stana i zgrade.

Za provjeru uporabne vrijednosti zgrade bitni su i aspekti vrednovanja stana kao stambene jedinice sobzirom na zgradu. Aspekti vrednovanja stambene jedinice mogu biti:

- fleksibilnost,
- "vanjski" prostor stana,
- položaj stana s obzirom na visinu,
- položaj stana s obzirom na udaljenost od vertikalne komunikacije,
- položaj stana s obzirom na geografsku orijentaciju,
- nepovoljni utjecaj aerozagađivanja,
- nepovoljni utjecaj komunalne buke,
- osposobljenost prostora u zgradi za zajedničko iskorištavanje,
- osposobljenost vanjskog prostora-okoliš,
- hortikulturno uređenje stambene parcele,
- postupnost i udaljenost sadržaja nužnih za dnevni život,

- osposobljenost prostora za parkiranje,
- broj stanova na stubištu,
- lokacija zgrade s obzirom na atraktivnost bližeg i daljeg okoliša, itd.

Ako promatramo prethodno navedene pokazatelje, analizom ćemo izdvojiti samo one koji će nam pomoći u formiranju modela vrednovanja stambenog prostora kojim ćemo lakše:

- utvrditi kriterije vrednovanja koji prepoznaju razlike uporabne vrijednosti stanova u odnosu na njihovu veličinu, položaj u zgradi te orijentaciju prema okolišu,
- međusobno vrednovati stanove u jednoj zgradi prema odabranim kriterijima vrednovanja te sukladno utvrđenim razlikama uporabne vrijednosti utvrditi različite prodajne cijene 1 m² stambenog prostora pojedinog stana prema prosječnoj cijeni 1m² stambenog prostora u zgradi,
- osigurati utvrđivanje prodajne cijene svih komercijalnih prostora u zgradi (stanovi, poslovni prostori i garaže),
- odabrati model koji treba biti programski otvoren i fleksibilan za promjenu broja kriterija vrednovanja uporabne vrijednosti i promjenu veličine njihova utjecaja na prodajnu cijenu pojedinoga komercijalnoga prostora u stambenoj zgradi.

Dakle, model vrednovanja korisnog prostora treba omogućiti, na temelju utvrđenih kriterija za procjenu uporabne vrijednosti svih stanova u jednoj zgradi, diferencirane cijene koštanja m² stambenog prostora pojedinoga stana. Prosječna proizvodna cijena m² stambenog prostora u zgradi treba biti diferencirana na parcijalne cijene koštanja 1 m² korisne površine pojedinog stana sukladno njevoj procijenjenoj uporabnoj vrijednosti.

2 Model vrednovanja

Model se bazira na elementima višekriterijalne analize, a predmet vrednovanja ocjenjuje se određenim brojem kriterija i različitog udjela. Vrijednost svih kriterija daje nam vrijednost koju nazivamo *ocjenom povoljnosti*.

Prema ovome modelu, predmet vrednovanja je korisni prostor zgrade koji ocjenjujemo s pomoću određenog udjela pojedinih kriterija koji se iskazuju koeficijentima određenih veličina. Suma vrijednosti svih koeficijenata umanjena za postotak udjela daje nam ocjenu povoljnosti koju smo nazvali *koeficijentom povoljnosti* (K_p). Korisni prostor, ovisno o tipu zgrade, najčešće se sastoji od stambenoga, poslovnoga i garažnoga prostora.

Stambeni prostor dijelimo u nekoliko osnovnih grupa prema veličini te tipovima stambenih zgrada u kojima se

stanovi nalaze. Za pojedini tip zgrade određuju se kriteriji vrednovanja stambenog prostora i njihov udio u koeficijentu povoljnosti. S obzirom na to da se stambeni prostor prodaje po m² neto korisne površine (NKP) stana, osnova za izračun prodajne cijene (C_p) m² stana jest osnovna vrijednost m² NKP zgrade.

Osnovna je vrijednost (O_v) prosječna cijena m² neto korisne površine zgrade. Izračunamo ju tako da sumu svih troškova koji se odnose na jednu zgradu podijelimo s ukupnom neto korisnom površinom zgrade, što se vidi iz izraza (1).

$$O_v = \frac{N}{P} \quad (1)$$

gdje su:

N - ukupni troškovi zgrade (kn)

P - ukupna NKP zgrade (m²)

Ukupna NKP zgrade sastoji se od neto korisne površine primjerice stambenoga, poslovnoga ili garažnoga prostora. Ocjena povoljnosti pojedinog prostora daje se koeficijentom vrednovanja prema određenom kriteriju, a zbroj vrijednosti svih koeficijenata daje nam *koeficijent povoljnosti*.

Cijenu NKP pojedinog prostora dobijemo tako da osnovnu vrijednost (O_v) 1 m² pomnožimo s koeficijentom povoljnosti pojedinog prostora (uvećavamo ili smanjujemo), što se vidi iz sljedećeg izraza (2):

$$C_{k_i} = O_v \cdot K_{p_i} \quad (2)$$

gdje su:

C_{k_i} - cijena m² NKP pojedinog korisnog prostora (kn)

O_v - osnovna vrijednost m² NKP zgrade (kn)

K_{p_i} - koeficijent povoljnosti pojedinog prostora.

Način i kriterij ocjenjivanja prostora prikazani su točki 3., a izračun koeficijenta povoljnosti u točki 4. Nakon obrade ukupne NKP prostora zgrade i tako dobivene ukupne cijene zgrade, koja može biti veća ili manja od osnovne ukupne cijene, izračunamo koeficijent zgrade (K_z) iz izraza (3):

$$K_z = \frac{O_v \cdot P}{\sum_i C_{k_i} \cdot P_i} \quad (3)$$

gdje su:

P_i - NKP pojedinog prostora (m²)

Ako je rezultat izračuna vrijednosti koeficijenta zgrade $K_z = 1$, znači da je cijena korisnog prostora izbalansirana $C_k = C_p$ u odnosu na ukupnu cijenu zgrade te je ujed-

no i prodajna cijena m² NKP prostora. Ako je koeficijent zgrade veći ili manji od 1, potrebno je izvršiti rebalans cijene m² NKP prostora. Rebalans se radi tako da koeficijentom zgrade korigiramo (množimo) vrijednosti cijene m² pojedinog prostora (korekcija viška ili manjka) te izračunamo prodajnu cijenu (C_{p_i}) m² NKP pojedinog prostora iz izraza (4).

$$C_{p_i} = C_{k_i} \cdot K_z \quad (4)$$

gdje su:

C_{p_i} - prodajna cijena m² NKP pojedinog prostora (kn)

K_z - koeficijent zgrade

3 Kriteriji vrednovanja prostora

Koeficijent povoljnosti prostora u zgradi, bilo da se radi o garažnom, poslovnom ili stambenom, izračuna se kao suma vrijednosti svih koeficijenata prema utvrđenim kriterijima vrednovanja prostora u zgradi, kako se vidi iz izraza (5).

$$K_p = ak_1 + bk_2 + ck_3 + dk_4 + \dots xk_n \quad (5)$$

gdje su:

$a, b, c, d, \dots x$ - učešće pojedinog kriterija,

$k_1, k_2, k_3, k_4, \dots k_n$ - vrsta kriterija,

Uvjet za ispravan izračun iz izraza (5) jest da zbroj udjela pojedinih kriterija ($a+b+c+d+e+\dots x$) mora biti jednak 1. Način izračuna koeficijenta povoljnosti (stana) posebno je obrađen u točki 4. U nastavku dajemo kratko obrazloženje za odabrane kriterije vrednovanja prostora sa predloženim vrijednostima koeficijenata.

Uporaba svih navedenih aspekata ili kriterija iz uvoda bila bi, za predmetnu potrebu, kod graničnih slučajeva nejasna i kontraproduktivna svrsi. Stoga se predlaže odabir samo onih koji se odnose na katnost stana u zgradi, veličinu stana (sobnost), orijentaciju stana s obzirom na prirodno prozračivanje stana, geografsku orijentaciju stana (insolaciju), utjecaj okoliša na stan i projektnu nužnost. Za ostale prodajne prostore u zgradi kao što su poslovni i garažni prostor predlaže se uporaba jedinstvenih kriterija.

3.1 Kriteriji vrednovanja stambenog prostora

Vrednovanje stambenog prostora prema odabranim kriterijima moguće je već na temelju idejnog rješenja stambenih zgrada izabranih za pojedine lokacije arhitektonskim natječajem.

3.1.1 Kriterij katnosti stana

Ovaj se kriterij odnosi na položaj stana s obzirom na visinu. Za vrednovanje stambene jedinice koristimo se

koeficijentom katnosti stana k_k koji, kao što i samo ime kaže, ovisi o katu na kojem se stan nalazi. Nije isto ako je stan u podrumu, kao najlošija mogućnost, zatim u prizemlju, zbog stalne komunikacije, ili ako je na primjer na zadnjem katu (ispod krovne ploče); također je vrlo važna i vertikalna komunikacija, ima li zgrada dizalo ili nema.

Prema kriteriju katnosti stana k_k vrednuje se:

- stan u podrumu (etaža zgrade ukopana više od 50% prema koti uređenog terena),
- prizemlje (stalna komunikacija ljudi, lupanje ulaznim vratima, veća mogućnost krađe, potrebna dodatna zaštita od pogleda itd.),
- zadnji kat (ispod krovne ploče ili krovništa, veći atmosferski utjecaj hladnoće i topline, procurjevanja, itd.),
- stanovi od prvoga do predzadnjeg kata (uvjeti stanovanja su slični, osim vertikalne komunikacije).

Tablica 1. Prikaz vrijednosti koeficijenta katnosti stana k_k

kat	podrum	prizemlje	zadnji kat	I. kat – predzadnji kat
k_k	0,84	0,92	1,00	1,08

Koeficijent ovisi o postotku sudjelovanja u cjelokupnom koeficijentu povoljnosti K_p , a može se razlikovati i po tipu zgrade.

3.1.2 Kriterij veličine stana

Ocjena povoljnosti prema kriteriju veličine stana izražava se kroz *koeficijent veličine stana* (k_v), a izračunava se kroz tri grupe prema minimalnom broju kvadrata (sobnost).

Po kriteriju veličine stana vrednuju se:

- stanovi do 40 m² (jednosobni stanovi),
- stanovi od 40-64 m² (jednoiposobni, dvosobni i dvoiposobni stanovi),
- stanovi s više od 64 m² (trosobni i veći stanovi).

Tablica 2. Prikaz vrijednosti koeficijenta veličine stana k_v

veličina stana	do 40 m ²	od 40-64 m ²	više od 64 m ²
k_v	1,08	1,00	0,92

Vidljivo je da je koeficijent veličine stana k_v obrnuto proporcionalan kvadraturi stana što znači da će cijena 1 m² NKP stana manje kvadrature biti viša od onog s većom kvadraturom. Razlog takvog pristupa je u cijeni koštanja kupaonice, kuhinje i zahoda, u odnosu na manji ili veći broj NKP stana ili u vrijednosti svih radova koji su zajednički za čitavu zgradu prema cijeni koštanja korisnog prostora stana.

Za dobivanje točnog iznosa koeficijenta veličine stana moramo odrediti postotak njegova sudjelovanja u ukupnom koeficijentu povoljnosti K_p .

3.1.3 Kriterij orijentacije stana

Ocjena povoljnosti prema kriteriju orijentacije stana s obzirom na prirodno prozračivanje stana izražava se koeficijentom orijentacije stana (k_o), a ocjenjuje se trima grupama. Dakle, radi se o položaju stana s obzirom na orijentaciju na kojoj se stan nalazi pa tako razlikujemo sljedeće:

- jednostranu orijentaciju (sve prostorije stana okrenute su na jedno pročelje zgrade),
- ugaonu-dvostranu orijentaciju (prostorije stana su na uglu zgrade, na dva pročelja),
- dvostranu-poprečnu orijentaciju (prostorije stana okrenute su na dva suprotna pročelja zgrade).

Tablica 3. Prikaz vrijednosti koeficijenta orijentacije stana k_o

orijentacija stana	jednostrana	ugaona-dvostrana	dvostrana-poprečna
k_o	0,92	1,00	1,08

Iznos koeficijenta orijentacije stana k_o ovisi o postotku sudjelovanja u cjelokupnom koeficijentu povoljnosti K_p .

3.1.4 Kriterij geografske orijentacije stana

Kriterij geografske orijentacije stana ocjenjuje položaj dnevnog boravka u stanu u odnosu na strane svijeta i insolaciju, a izražava se koeficijentom geografskog položaja stana k_{gps} . Dakle, stan odnosno dnevni boravak može biti orijentiran na sjever gdje nema dovoljno sunca, zatim na istok i zapad kao bolju mogućnost te prema jugu kao zadovoljavajuće osunčanje.

Prema iskustvu, najpovoljniji je položaj prema jugu, jugozapadu ili jugoistoku, zatim istok ili zapad, a najlošija mogućnost je sjever, sjeverozapad ili sjeveroistok.

Po kriteriju geografske orijentacije stana k_{gps} vrednuje se orijentacija dnevnog boravka:

- na sjever, sjeverozapad ili sjeveroistok (nedovoljno osunčanje),
- na istok ili zapad (relativno zadovoljavajuće osunčanje),
- na jug, jugozapad ili jugoistok (zadovoljavajuće osunčanje).

Tablica 4. Prikaz vrijednosti koeficijenta geografskog položaja stana k_{gps}

položaj stana	sjever, sjeverozapad ili sjeveroistok	istok ili zapad	jug, jugozapad ili jugoistok
k_{gps}	0,92	1,00	1,08

Tablica 7. Prikaz ocjena i izračuna udjela pojedinog kriterija

kriterij	k_k	k_v	k_o	k_{gps}	k_{uo}	k_{sks}	ukupno
ocjena	4,80	3,60	1,20	3,60	4,80	2,00	20,00
učešće	0,24	0,18	0,06	0,18	0,24	0,10	1,00

Koeficijent geografskog položaja stana k_{gps} ovisi o postotku sudjelovanja u cjelokupnom koeficijentu povoljnosti K_p .

3.1.5 Kriterij utjecaja okoliša na stan

Ovaj kriterij odnosi se na položaj stana prema osmišljenom uređenju vanjskog prostora-okoliša zgrade i hortikulturnom uređenju stambene građevinske parcele, te vrednovanje pogleda iz stana na užu i širi urbani krajolik koeficijentom utjecaja okoliša k_{uo} .

S obzirom na specifičnosti kriterija i raznolikost okoliša pojedine stambene zgrade procjena utjecaja okoliša na uporabnu vrijednost pojedinog stana u zgradi utvrđuje se procjenjivanjem odstupanja od standardne (projektirane) vrijednosti okoliša pojedine stambene zgrade (pogled na zelenilo, vizura na urbani okoliš). Po kriteriju utjecaja okoliša na stan k_{uo} vrednuje se vizualni pogled iz stana na okoliš:

- ispod standarda (blizina zapreke; horizontalna vizura na zgradu, građevinu, zasjek, itd.),
- prema prosječnom standardu (udaljenost zapreke ne smeta pogledu),
- optimalni standard (pogled bez vizualne zapreke na park, more, itd.).

Tablica 5. Prikaz vrijednosti koeficijenta utjecaja okoliša k_{uo}

položaj stana	ispod standarda	prosječni standard	optimalni standard
k_{uo}	0,92	1,00	1,08

Koeficijent utjecaja okoliša na stan k_{uo} ovisi o postotku sudjelovanja u cjelokupnom koeficijentu povoljnosti K_p .

3.1.6 Kriterij projektne nužnosti

Ovaj se kriterij odnosi na položaj stana u zgradi i okolini zgrade s obzirom na utjecaj uvjetovan ekstremnim projektiranim rješenjima koji izravno utječe na standard iskorištavanja stana.

Ekstremna rješenja mogu biti blizina stana do kotlovnice ili trafostanice (buka, vibracije), prolaz ispod stana na I. katu (utjecaj vanjske temperature, buke, itd.), zatim blizina susjedne građevine ili zasjeka, te ekstremnim uvjetima projektiranog okoliša stana.

Za vrednovanje stambene jedinice po kriteriju projektne nužnosti koristimo se koeficijentom smanjenog komfora stanovanja k_{sks} , i to kada je:

- stan pod utjecajem projektiranih nužnosti (prolazi ispod zgrade, blizina kotlovnice, trafostanice, susjedne građevine, usjek ili zasjek te ekstremni uvjeti projektiranog okoliša stana),
- stan nije pod utjecajem projektiranih nužnosti (za sve ostale slučajeve).

Tablica 6. Prikaz vrijednosti koeficijenta smanjenog komfora stanovanja k_{sks}

položaj stana	pod utjecajem	nije pod utjecajem
k_{sks}	0,50	1,00

Koeficijent smanjenog komfora stanovanja k_{sks} ovisi o postotku sudjelovanja u cjelokupnom koeficijentu povoljnosti K_p .

4 Metodologija određivanja strukture koeficijenta povoljnosti

Kako smo već prije istaknuli, koeficijent povoljnosti izračuna se kao suma vrijednosti svih koeficijenata prema utvrđenim kriterijima koji se odnose na zgradu i utjecaj okoline na zgradu. Grupa kriterija koji se odnose na zgradu, sastoji se od kriterija katnosti stana, veličine stana i orijentacije stana. U grupi kriterija kao utjecaj okoline na zgradu dominantni su položaj stana u zgradi s obzirom na geografski položaja, okoliš zgrade i projektna nužnost.

Kao primjer kvantifikacije udjela pojedinog kriterija daje se zastupljenost kriterija izrađena prema kratkoj anketi među sudionicima izrade ovog modela. Za svaki od predloženih kriterija pridružena je ocjena 1-5. Ocjena bliže pet znači da kriterij ima veći utjecaj na cijenu. Rezultati ankete i izračun udjela pojedinog kriterija dani su u tablici 7.

Kada navedene udjele uvrstimo u izraz (5), dobijemo izraz za izračun koeficijenta povoljnosti (6).

$$K_p = 0,24k_k + 0,18k_v + 0,06k_o + 0,18k_{gps} + 0,24k_{uo} + 0,10k_{sks} \quad (6)$$

gdje su:

k_k - koeficijent katnosti stana u zgradi,

k_v - koeficijent veličine stana,

k_o - koeficijent orijentacije stana u zgradi,

k_{gps} - koeficijent geografskog položaja stana,

k_{uo} - koeficijent utjecaja okoliša,

k_{sks} - koeficijent smanjenog komfora stanovanja.

5 Zaključak

Predloženi model vrednovanja korisnog prostora daje relativni odnos vrijednosti pojedinog neto korisnog pros-

tora unutar jedne višestambene zgrade. Model omogućuje sustavno ocjenjivanje uporabne vrijednosti pojedinog stana u istoj zgradi višekriterijalnom analizom, a radi utvrđivanja različitih cijena koštanja.

LITERATURA

- [1] Aganović, M.: *Urbana struktura stambenih naselja*, Zavod za ekonomsko planiranje iz Sarajeva, Sarajevo, 1977.
- [2] Bezak, S.; Horvat, B.; Krtalić, N.: Elaborat, *Program vrednovanja stambenog prostora u višekatnim zgradama*, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2002.
- [3] *Standard stana, zgrade i naselja u društveno usmjerenoj stambenoj izgradnji, knjiga 1, Standard naselja*, USIZ stanovanja i komunalnih djelatnosti grada Zagreba, Zagreb, 1983.
- [4] *Standard stana, zgrade i naselja u društveno usmjerenoj stambenoj izgradnji, knjiga 2, Standard zgrade i stana*, USIZ stanovanja i komunalnih djelatnosti grada Zagreba, Zagreb, 1984.
- [5] *Privremeni pravilnik za društveno poticanu stanogradnju*, Ministarstvo za javne radove, obnovu i graditeljstvo, Uprava za stanogradnju, Zagreb, svibanj 2001.