

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Мирко О. Тодоровић

**ДОПРИНОС СТАНДАРДИЗАЦИЈИ  
КВАЛИТЕТА ОРГАНИЗАЦИЈЕ  
ПРОСТОРА СТАНА У СРБИЈИ НА  
ОСНОВУ САВРЕМЕНИХ ПРИНЦИПА  
СТАМБЕНЕ ИЗГРАДЊЕ У  
ХОЛАНДИЈИ**

докторска дисертација

Београд, 2016.

UNIVERSITY OF BELGRADE  
FACULTY OF ARCHITECTURE

Mirko O. Todorović

**CONTRIBUTION TO THE  
STANDARDIZATION OF THE QUALITY  
OF APARTMENT SPACE  
ORGANIZATION IN SERBIA BASED ON  
CONTEMPORARY HOUSING  
CONSTRUCTION PRINCIPLES  
IN THE NETHERLANDS**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2016

Ментор:

Проф. Владимир Лојаница,  
редовни професор Универзитета у Београду, Архитектонског факултета

Чланови комисије:

Проф. Владимир Лојаница,  
редовни професор Универзитета у Београду, Архитектонског факултета

Проф. Зоран Лазовић,  
редовни професор Универзитета у Београду, Архитектонског факултета

Ванредни професор, др Горан Јовановић,  
професор Универзитета у Нишу, Грађевинско-архитектонског факултета

Датум одбране:

---

Београд

# ДОПРИНОС СТАНДАРДИЗАЦИЈИ КВАЛИТЕТА ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРОСТОРА СТАНА У СРБИЈИ НА ОСНОВУ САВРЕМЕНИХ ПРИНЦИПА СТАМБЕНЕ ИЗГРАДЊЕ У ХОЛАНДИЈИ

## РЕЗИМЕ

Пад квалитета новоизграђеног стана српске станоградње евидентан је од распада Југославије деведесетих година прошлог века. Променом друштвено-економског система у Србији предузећа и организације, који су некада инвестирали у изградњу станова како би обезбедили стамбени простор својим запосленима, нису више у стању да наставе са том праксом. Урушавањем овог система организованог инвестирања, контроле изградње и расподеле станова, породице без стана принуђене су да индивидуално обезбеде стамбени простор. Грађевинска индустрија ушла је у кризни период. Велике грађевинске фирме са значајним градитељским искуством слабе, а на новоформираном тржишту станова појављују се нове мање фирме које су често уједно и градитељи и инвеститори, често жељни брзе зараде. Изостанак организоване контроле реализације стамбених зграда, од пројектовања до изградње, резултирало је падом квалитета стана.

У овом тренутку пред купцима стоји тежак задатак сагледавања добрих и лоших карактеристика стана, како би проценили укупни квалитет стана који намеравају да купе. Често се у том процесу донесу погрешне одлуке јер просечан купац види стварни квалитет стана тек након дуже употребе. Погрешан избор стана значи и нижи комфор стана и лошу унутрашњу климу стана, која може негативно да утиче на здравље корисника.

Подизање нивоа квалитета стана код нас намеће се као императив.

Од велике помоћи за сагледавање лоших карактеристика стана и могућности унапређења квалитета је и проналажење угледних примера напредне праксе актуелне станоградње, чија се позитивна искуства могу применити и код нас. Један од веома квалитетних угледних примера је

актуелна холандска станоградња. Негујући властиту градитељску традицију у области становања и преузимајући позитивна искуства других квалитетних светских примера холандска станоградња достигла је током неколико последњих деценија ниво квалитета на који се треба угледати.

Компаративном анализом стандарда градње и одабраних квалитетнијих модела станова у Србији и Холандији сагледане су њихове квалитативне разлике. Крајњи резултати ових анализа представљају дефинисане неопходне мере и активности за унапређење општег квалитета стана српске новоградње.

Као додатни подстицај унапређењу квалитета стана наше новоградње уз ово истраживање осмишљен је метод вредновања општег квалитета стана, који ће потенцијалном купцу омогућити боље упознавање са квалитетом стана који намерава да купи.

Крајњи резултат овог метода вредновања је пасош општег квалитета стана, који издаје независни проценитељ и који треба да буде неопходан документ уз сваки стан који се продаје. Пасош општег квалитета стана на једноставан и сваком купцу разумљив начин пружа кључну информацију о свеукупном квалитету стана и усмерава купца на куповину стана вишег квалитета.

Већа потражња за квалитетнијим становима принудиће велике инвеститоре и градитеље да се усмере ка градњи станова вишег нивоа општег квалитета. На тај начин ће се широј популацији обезбедити станови неопходног комфора и здраве унутрашње средине и побољшати наш стамбени фонд.

Кључне речи: стан, квалитет стана, организација стана, сертификат општег квалитета стана

Научна област: архитектура и урбанизам

Ужа научна област: становање

УДК број: 728.22:006.44(043.3)

**CONTRIBUTION TO THE STANDARDIZATION OF THE QUALITY OF  
APARTMENT SPACE ORGANIZATION IN SERBIA BASED ON  
CONTEMPORARY HOUSING CONSTRUCTION PRINCIPLES  
IN THE NETHERLANDS**

**ABSTRACT**

The reduction in the quality of newly built apartment units within the Serbian housing market has been evident ever since the dissolution of Yugoslavia in the 1990s. As a result of the changes in the socio-economic system of Serbia, companies and organizations that once invested in housing in order to provide their own employees with appropriate housing solutions were no longer able to continue with the aforementioned construction practice. Moreover, the collapse of the system of organized investing, construction supervision and apartment allocation led to a predicament in which families without housing were forced to secure it on their own. The construction industry entered a crisis. Large construction companies with considerable construction experience were growing weaker, while smaller companies, which were often acting in the capacities of both builders and investors seeking a quick profit, started appearing on the newly established construction market. The lack of organized housing construction monitoring and control, from the planning to the construction phase, resulted in the decline in apartment quality.

At the present moment, the buyers face a difficult task when weighing positive and negative aspects of an apartment with an aim to properly assess the overall quality of the unit they intend to purchase. They often make wrong decisions along the way, because an average buyer can only assess the quality of an apartment after using it and living in it for a while. Wrong apartment selection also means reduced comfort and healthy indoor environment, which could have a negative impact on the occupants' wellbeing.

The increase in apartment quality in Serbia is of utmost importance.

Seeking examples of advanced housing construction practice that could be applied in Serbia would also be of great help when trying to obtain insight into inadequate apartment characteristics and possibilities for quality improvement. One of the examples of good quality practice is the contemporary Dutch housing. By taking into account their own tradition in relation to housing and by utilizing positive experiences of other exemplary housing practices from around the world, the Dutch housing industry achieved an enviable level of quality in the last several decades that we all should aspire to.

The comparative analyses of construction standards and the selected better quality apartment unit models in both Serbia and the Netherlands led to conclusions on their qualitative differences. The end result of these analyses is a set of defined measures and activities aimed at the overall general apartment quality improvement within the Serbian housing market.

As an additional impetus to the apartment quality improvement within our housing market, a methodology for assessing overall general apartment quality has been devised alongside the present research study, in order to help a potential buyer get better acquainted with the quality of the apartment he/she aims to purchase.

Furthermore, the end result of the applied assessment methodology would be an overall apartment quality certificate, which represents a mandatory document issued by an independent appraiser that would come with every apartment being sold on the market. Overall apartment quality certificate would provide each and every buyer with easily understandable key information on the general apartment quality and would guide the buyers towards buying a better quality apartment unit.

Greater demand for better quality apartment units will inevitably force bigger investors and builders to focus on constructing apartments of higher overall quality. In the aforementioned manner, the citizens would be provided with apartments featuring adequate comfort levels and healthy indoor environment,

while, at the same time, this would result in the improvement of the dwelling fund of our country.

Key words: apartment, apartment quality, apartment organization, overall apartment quality certificate

Scientific Area:

Specific Scientific Area:

UDK number: 728.22:006.44(043.3)



## САДРЖАЈ

УВОД .....	1
Образложење избора теме.....	2
Критичка анализа литературе о предмету и проблему истраживања .....	3
Предмет и проблем истраживања.....	6
Циљеви и задаци истраживања .....	7
Хипотезе истраживања.....	7
Научне методе и технике истраживања .....	8
Генерална структура докторске дисертације .....	10
Научна оправданост и очекивани резултати истраживања .....	12
Глава 1.	
МОДЕЛИ СТАНОВАЊА И ИСТРАЖИВАЊА О КВАЛИТЕТУ СТАНА У СРБИЈИ ТОКОМ XX И ПОЧЕТКОМ XXI ВЕКА .....	14
1.1. Период до 1990. године .....	16
1.2. Период после 1990. године .....	32
1.3. Закључци о актуелном стању у области становања са аспекта квалитета стана на тржишту.....	38
Глава 2.	
СТАНДАРДИ СТАНОГРАДЊЕ.....	40
2.1. Компаративна анализа стандарда за пројектовање у Србији и у Холандији .....	41
2.1.1. Безбедност, заштита од пожара и евакуација .....	42
2.1.3. Употребљивост зграде: проходност, приступачност и употребљивост простора.....	53
2.1.4. Додатни захтеви: дуготрајност, гаранције .....	58
2.2. Предлози за унапређење стандарда станоградње у Србији.....	59
Глава 3.	
ОПШТИ КВАЛИТЕТ СТАНА .....	63
3.1. Компаративна анализа општег квалитета актуелних модела станова на актуелном тржишту Србије и Холандије .....	65
3.1.1. Актуелни модели станова у Србији.....	66
3.1.2. Актуелни модели станова у Холандији .....	80
3.1.3. Упоредна анализа холандских и српских модела станова .....	100
3.2. Дефинисање појма општег квалитета стана.....	112
3.3. Утврђивање критеријума који детерминишу општи квалитет стана .....	116
3.3.1. Просторни комфор стана.....	121
3.3.2. Светлосно-визуелни комфор стана.....	122
3.3.3. Звучни комфор стана .....	123

3.3.4.	Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана, и остали аспекти грађевинске физике .....	127
3.3.5.	Опремљеност инсталацијама и мерним уређајима .....	128
3.3.6.	Приступачност стану и згради .....	130
3.3.7.	Завршне обраде и опрема стана .....	132
3.3.8.	Безбедност .....	132
3.3.9.	Локација.....	133
3.3.10.	Гаранције .....	134
3.3.11.	Преглед одабраних критеријума и завршне напомене .....	135
3.4.	Предлози за побољшање општег квалитета стана у Србији.....	139
Глава 4.		
ВРЕДНОВАЊЕ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА .....		146
4.1.	Пример холандског система вредновања стана за изнајмљивање .....	149
4.2.	Вредновање критеријума општег квалитета стана - предлог система бодовања и параметри за критеријуме општег квалитета стана у Србији.....	157
4.3.	Бодовно вредновање стана у целини.....	180
4.4.	Вредносна скала општег квалитета стана и рангирање станова .....	180
4.5.	Примери експерименталног вредновања и категоризације општег квалитета стана.....	182
4.5.1.	Експериментално вредновање анализираних српских модела станова .....	182
4.5.2.	Експериментално вредновање анализираних холандских модела станова ..	188
4.6.	Компаративна анализа резултата експерименталних вредновања општег квалитета стана .....	192
4.7.	Сертификат о општем квалитету стана .....	194
Глава 5.		
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА.....		199
5.1.	Имплементација сертификата о општем квалитету стана у Србији.....	200
5.2.	Очекивани ефекти имплементације сертификата општег квалитета стана .....	203
ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ ЗА НОВА ИСТРАЖИВАЊА .....		205
ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА .....		209
ПРИЛОЗИ.....		218
	Образак пасоша општег квалитета стана (Образац 1.).....	219
	Листа канцерогених супстанци америчког Одељења за здравље .....	230
Биографија аутора.....		236
Изјава о ауторству .....		238
Изјава о истовестности штампане и електронске верзије докторског рада .....		239
Изјава о коришћењу .....		240

## СКРАЋЕНИЦЕ И ОЗНАКЕ

ИМС	Институт за испитивање материјала, Београд
СРС	Социјалистичка република Србија, једна од шест република Социјалистичке Федеративне Републике Југославије
MVRDV	пројектни биро из Ротердама, који су основали <i>Winy Maas, Jacob van Rijs</i> и <i>Nathalie de Vries</i> , од чијих иницијала је и настало име бироа
OMA	интернационални пројектни биро <i>Office for Metropolitan Architecture</i> , са главним седиштем у Ротердаму
BREEAM	<i>Building Research establishment Environmental Assessment Methodology</i> , метод процене одрживости за пројекте стратешког планирања, инфраструктуре и зграда, осмишљен у Великој Британији, који даје оцене BREEAM сертификата могућих нивоа: <i>Pass, Good, Very good, Excellent, Outstanding</i> , уз класификацију са једном до пет звездица квалитета
CASBEE	<i>Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency</i> , метод оцене, рангирања и сертификације зграда и изграђене околине на животну средину, осмишљен у Јапану
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i> , метод оцене, рангирања и сертификације система за пројектовање, изградњу, употребу и одржавање "зелених", еколошких зграда, кућа за становање и делова насеља, осмишљен у САД

## ПОПИС СЛИКА

- Слика 1.1.1. Стамбена зграда у Кумановској улици из 1930-1931. године архитектата Бранка и Петра Крстића, основа београдског салонског стана ране модерне између два светска рата. Извор: Ljiljana Blagojević, *Modernism in Serbia: The Elusive Margins of Belgrade Architecture 1919-1941* (Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, Harvard University Graduate School of Design, 2003), 152;
- Слика 1.1.2. Стамбена зграда у Таковској улици из 1938. године архитекте Бранка Максимовића, основа београдског салонског стана ране модерне између два светска рата. Извор: Урош Мартиновић, *Модерна Београда: Архитектура Србије између два рата* (Београд: Научна књига, 1972), 62,
- Слика 1.1.3. Карактеристичне основе два "београдска стана" са проширеном комуникацијом, 1973. година. Извор: Архитектура и урбанизам, број 74-77 (1975), пример 14.0.
- Слика 1.1.4. Основа трособног стана у блоку 21, изграђеном у монтажном систему ИМС, 1960. година. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014)
- Слика 1.1.5. Основа двоипособног стана у блоку 22, конкурсни рад, 1968. година. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014).
- Слика 1.1.6. Формирање просторија у стану у зависности од стамбених функција које се у њима обављају. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014).
- Слика 1.1.7. Односи између стамбених функција и њихов утицај на формирање просторија у стану. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014)
- Слика 1.1.8. Графички приказ услова за формирање веза између просторија у стану (тачка 213.11 Услова и техничких норматива за пројектовање стамбених зграда и станова на територији града Београда из 1983. године). Извор: Милан Вишњић, главни уредник, *Услови и технички нормативи за пројектовање стамбених зграда и станова*. (Београд: ИРО Грађевинска књига, 1984), 29.)
- Слика 1.2.1. Основа трособног стана у блоку 32, изграђеном 2007. године. Извор: Миа Давид, "Нова чаролија Новог Београда", *Орис*. Број 65 (2010): 104-111.
- Слика 2.1.1. Развој ЕРС-вредности у Холандији.Извор: Anonim. "Isover EPC-wijzer" ["Isover EPC uputstvo"], *Isover Saint-Gobain, Vianen, Nederland*, 2015 [http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer\\_brochure.pdf](http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer_brochure.pdf) (приступљено 26.03.2016).
- Слика 2.1.3.1. Минимална ширина пролаза код врата. Извор: Maarten Wijk et al., *Handboek voor Toegankelijkheid*. Vijfde druk. (Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2003)
- Слика 2.1.3.2. Минималне димензије тоалета са положајем и начином отварања врата. Извор: Maarten Wijk et al., *Handboek voor Toegankelijkheid*. Vijfde druk. (Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2003)

- Слика 3.1.1. Основа референтног стана у стамбеној згради у Холандији, 1:200. Извор: *Agentschap NL*
- Слика 3.1.1.1. Стамбени комплекс *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.1.2. Основа трособног стана у блоку *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: *West 65* <http://www.west65.rs/izaberi-stan/>
- Слика 3.1.1.3. Показни стан/стан-модел у стамбеном комплексу *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.1.4. Стамбени комплекс Савада у Рјепиновој улици у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.1.5. Основа двоипособног стана у блоку Савада, у Рјепиновој улици у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: Неимар В, Савада Блок 67а, <http://savada.rs/l3-stan-34-4-sprat-2-5-soban/>
- Слика 3.1.1.6. Стамбени комплекс *Аблок*, на углу Јурија Гагарина и Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.1.7. Основа трособног стана у Аблоку, на углу Јурија Гагарина и Омладинских бригада у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: Дека инжењеринг, <http://ablok.rs/stanovi/faza-2-trosoban-67-63m/>
- Слика 3.1.2.1. Стамбено-пословни комплекс *100hoog, Wijnstraat, Rotterdam*, архитекта: *Klunder architecten*; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2014/2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.2.2. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *100hoog, Wijnstraat, Rotterdam*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *Klunder architecten*; размера 1:200. Извор: Port au Vin C.V., (ed.), *100 hoog Rotterdam, Wijnhavenkwartier*, 2010, (57), Rotterdam.
- Слика 3.1.2.3. Стамбено-пословни комплекс *100hoog, Wijnstraat, Rotterdam*, ентеријер модел стана, архитекта: *Klunder architecten*; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2014. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.2.4. Стамбено-пословни комплекс *Havenaer, Wassenaar, Den Haag*, изглед са јужне стране; архитекта: *Voets architecten*; аутор фотографије: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.2.5. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *Havenaer, J. De Wittstraat/Hofcampweg, Wassenaar, Den Haag*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *Voets architecten*. Извор: Welp makelaardij bv Wassenaar, Frisia Makelaars, Wassenaarsche Bouw Stichting, *Havenaer, verrassend veelzijdig wonen*, 2010, (69), Wassenaar.
- Слика 3.1.2.6. Стамбено-пословни комплекс *Timmerhuis, Rotterdam*; архитекта: *Rem Koolhaas, ОМА*; аутор фотографија: М. Тодоровић, новембар 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.2.7. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *Timmerhuis, Rodezand/Meent, Rotterdam*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *Rem*

*Koolhaas, OMA*. Извор: Heijmans, Gemeente Rotterdam, Ooms Makelaars, *Timmerhuis*, 2014, (96-97), Rotterdam.

- Слика 3.1.2.8. Стамбено-пословни комплекс *de Markthal, Rotterdam*; архитекта: *MVRDV*; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада
- Слика 3.1.2.9. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *de Markthal, Rotterdam*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *MVRDV*. Извор: Ooms Makelaars, *Provast, Wonen in de Markthal, alles in huis! Luxe appartementen en penthouses in het hart van Rotterdam*, 2013, (53), Rotterdam.
- Слика 4.1. Образац бодовања стана у улици *Soetendaalsestraat 49, Rotterdam*; плавим словима је додат превод на српски језик за основне појмове; извор: *Woonstad, Rotterdam*.
- Слика 4.2. Анализа процентуалног учешћа појединих критеријума бодовања стана у улици *Soetendaalsestraat 49, Rotterdam*.
- Слика 4.3. Образац бодовања стана у улици *Soetendaalseplein 5, Rotterdam*; плавим словима је додат превод на српски језик за основне појмове; извор: *Woonstad, Rotterdam*.
- Слика 4.4. Анализа процентуалног учешћа појединих критеријума бодовања стана у улици *Soetendaalseplein 5, Rotterdam*.
- Слика 4.5.1.1. Учесће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *West 65* у Београду.
- Слика 4.5.1.2. Учесће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *Аблок* у Београду.
- Слика 4.5.2.1. Учесће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у згради *Timmerhuis* у Ротердаму.
- Слика 4.5.2.2. Учесће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у комплексу *Havenaer* у Васенару.
- Слика 4.7. Изглед кључног дела пасоша општег квалитета стана трособног стана типа *A24* у блоку *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду (пример 1. српске станоградње у овој дисертацији)

## ПОПИС ТАБЕЛА

- Табела 2.1. Преглед штетних материја које се користе у грађевинарству, превод листе *Deutsche Forschungsgemeinschaft, MAK-und BAT-Werte-Liste*, 1995. према Терзићу. Извор: Радојица Терзић, *Биоизградња, Био-еколошка изградња и санација грађевинских објеката* (Београд: Спринт, 1997), 48-51.
- Табела 3.1. Одабрани критеријуми модела вредновања општег квалитета стана
- Табела 4.1. Енергетска ефикасност и систем бодовања холандског модела
- Табела А.1. Вредновање коефицијента односа стварне површине стана и површине одређене стандардом
- Табела А.2. Вредновање коефицијента односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом
- Табела А.3. Вредновање коефицијента односа стварне светле висине стамбеног простора стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом
- Табела А.4. Вредновање коефицијента односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом
- Табела В.1. Вредновање квалитета погледа из стана према заклоњености визура
- Табела С.1. Вредновање квалитета звучне изолације стана на основу резултата мерења у односу према прописаним вредностима
- Табела С.2. Вредновање квалитета звучне изолованости према очекиваном сертификату звучне изолованости
- Табела D.1. Вредновање нивоа енергетске ефикасности зграде уз топлотни и ваздушни комфор стана
- Табела F.1. Вредновање критеријума приступачности према висини препрека на нивоу пода зграде и стана
- Табела F.2. Вредновање критеријума приступачности према светлој ширини врата зграде и стана
- Табела J.1. Вредновање продужених гаранција за стан у односу на прописани период просечно за све елементе стана
- Табела 4.4.1. Категоризација разреда општег квалитета стана према оствареном укупном броју бодова **B**
- Табела 4.5.1.1. Вредновање општег квалитета трособног стана у насељу *West 65* у Београду, по групама критеријума.
- Табела 4.5.1.2. Вредновање општег квалитета трособног стана у насељу *Аблок* у Београду, по групама критеријума.
- Табела 4.5.1.3. Вредновање општег квалитета трособног стана у Цвијићевој у Београду, по групама критеријума.
- Табела 4.5.1.4. Вредновање општег квалитета трособног стана у Хиландарској улици у Београду, по групама критеријума.
- Табела 4.5.2.1. Вредновање општег квалитета трособног стана у згради *Timmerhuis* у Ротердаму, по групама критеријума.
- Табела 4.5.2.2. Вредновање општег квалитета трособног стана у комплексу *Havenaer* у Васенару, по групама критеријума.

## УВОД

Током последњих деценија станоградња у Србији губи и на квантитету и на квалитету. Овај тренд се може видети и као последица глобалне економске кризе, али и као последица распада друштвено-економског простора некада обједињеног у Југославији. Велики инвеститори колективне стамбене изградње су практично нестали, а мањи инвеститори, предузетници, поникли у новонасталој ситуацији, прилагођавају се тржишним околностима. У том прилагођавању стамбена јединица као крајњи производ знатно мења садржај са циљем градње што је могуће мање квадратних метара стана, што је могуће јефтинијим материјалима, за највишу могућу продајну цену. Кроз овај процес стан је изгубио неке просторије као што су ходник и остава, што умањује квалитет стана. И у многим другим аспектима стан губи на квалитету. Не води се довољно рачуна о дневном осветљењу, ушљиву директне сунчеве светлости, слободном пролазу за хендикепирана лица, директним везама између појединих просторија стана, нарушавају се стандарди безбедности крајњег корисника стана, итд. За предузетника, инвеститора примарна је зарада и она има предност над коректним техничким и другим изборима код реализације стана.

Породице или појединци у данас углавном незавидној финансијској ситуацији покушавају да реше стамбени проблем куповином стана у складу са финансијским могућностима, а не према стварним потребама. На снази је нека врста негативне спирале где се као друштво све више навикавамо на лошије животне услове. Као купци станова прихватамо и оно што у многим ситуацијама није потребно прихватити. Неопходно је наћи модусе изласка из оваквих негативних трендова и кренути ка бољитку, уз напоре да ову тешку економску ситуацију превладамо.



У том смислу је неопходно потражити коректне узорне примере који нам могу бити угледни примери и помоћи нам у реализацији намере квалитативног побољшања стамбеног фонда. На примерима станоградње неких од развијених западноевропских држава, које је глобална економска криза мање погодила, а и које нису имале несрећу оружаног и другог разграђивања државних система у блиској прошлости, могу се видети достигнућа у станоградњи која знатно надмашују ситуацију у Србији. Један од таквих, светски препознат као добар пример, је станоградња Холандије.

### **Образложење избора теме**

Евидентно је да просечан купац стана није довољно стручан да донесе праву одлуку приликом избора стана и да тек касније у току употребе увиди мањкавости стана који је купио. Ситуацију чини још гором чињеница да инвеститор новоизграђени стан често продаје у виђеном стању што купца оставља без било каквих гаранција за купљену робу – стан. Приликом доношења одлуке могуће је консултовати стручно лице, али је некада и то тешко организовати, посебно ако купац обилази већи број станова који су у том тренутку на тржишту. И опет, питање је какав ће стручни савет добити. Купцу би помогло да се установи механизам процене квалитета стамбених јединица које су на тржишту а чији извештаји би били доступни купцу. На тај начин би и мање стручне особе на лак и ефикасан начин брзо дошле до основних информација од значаја за доношење одлуке о куповини, коју просечан купац у Србији чини једном у животу, те нема много простора за погрешан избор.

Интенција рада је одабир кључних критеријума и дефинисање процедуре за класификацију стана у одговарајућу квалитативну групу, чиме би стан добио једноставан документ: сертификат о општем квалитету стана. Овај сертификат треба да потенцијалном купцу пружи основне информације о стану ради лакшег доношења одлуке о куповини.

## Критичка анализа литературе о предмету и проблему истраживања

О квалитету стамбеног простора су у Србији већ вршена научна истраживања, и то у време пре настанка кризних година и девастирања друштвених норми. Тада се радило озбиљно на развоју становања, највише захваљујући преданошћу и истрајности тада младих архитеката београдске школе.

Може се сматрати да је озбиљна анализа становања у Београду започета радом Богдана Несторовића под називом "Еволуција београдског стана" објављен 1955. године у Годишњаку МГБ. Велики допринос анализи становања дао је Мате Бајлон кроз изучавања проблема становања објављеним у свескама за последипломске студије Архитектонског факултета Универзитета у Београду. Из тог опуса су за ово истраживање од нарочитог значаја теме Организација стана и Становање у колективу, али и рад "Нека питања у вези са употребном вредности стана", објављеном у стручном часопису Изградња.

Огроман допринос научној анализи становања даје Михаило Чанак заједно са својим сарадницима. Од великог значаја за ово истраживање су радови које је Чанак објавио у стручним часописима: "Стандарди минималног квалитета у стамбеној изградњи", "Отворен или затворен стан" и "Димензионисање простора и просторија у стану". Поред ових радова Чанак је публиковао и студије: "Флексибилност стамбених структура као чинилац употребне вредности стана", и "Формирање система вредновања употребне вредности стана". Докторска дисертација коју је Чанак 1983. године одбранио на Архитектонском факултету Универзитета у Београду под називом "Вредновање квалитета у стамбеној изградњи и становању" је такође један од веома значајних доприноса анализе квалитета стана. У првој књизи ова докторска дисертација детаљно анализира основне проблеме вредновања у стамбеној изградњи и становању, методологије и технике вредновања, и примену модела у пракси. Друга књига ове дисертације

садржи описе југословенских модела вредновања у становању и стамбеној изградњи по групама вредновања пројеката станова, вредновања пројеката стамбених зграда, вредновања урбанистичке документације стамбених насеља и вредновања стамбеног фонда. Чанак је био један од чланова тимова који су у оквиру Центра за становање Института за испитивање материјала Београд креирали моделе вредновања пројеката станова ЦС'78 и ЦС'80, који имају додирних тачака са овим истраживањем. Књигом "Сви моји станови" Чанак је заокружио свој стваралачки допринос становању.

Објављујући радове у појединим стручним часописима допринос анализи организације и флексибилности стана дало је још неколико домаћих и аутора у окружењу од којих треба поменути још Милана Лојаницу, Александра Миленковића, Ивана Петровића, Душана Костића, Александра Кековића, Живојина Кара-Пешића, Љерку Биондић, Браниславу Стојиљковић и Владимира Кубета.

У Холандији веома опсежне и свеобухватне анализе стамбеног простора су урадили *Bernard Leupen* и *Harald Mooij*, који су резултате свог рада публиковали у књизи *Het ontwerpen van woningen, een handboek*. Анализа диверзитета модерног становања и светски трендови на прелазу XIX у XX век, коју су у свесци *Dwelling Architecture and Modernity* издатој при Техничком универзитету Делфт урадили *Bernard Leupen* и сарадници, баца додатно светло на актуелне светске трендове станоградње и проширује хоризонт у овој области.

Неке аспекте квалитета стана и стамбене зграде, као и друштвено-економске услове под којима се развијала станоградња у Србији обрадила је Љиљана Ђукановић у докторској дисертацији "Типологија и валоризација грађевинске структуре стамбених зграда Београда са становишта комфора становања", одбрањеној на Архитектонском факултету Универзитета у Београду 2015. године. Неке корисне информације везане за ову тему могу се наћи у докторској дисертацији Драгане Мецанов под називом "Просторна организација стамбених зграда грађених у Београду од 1947. до

1980. године у префабрикованим индустријализованим системима", одбрањеној 2015. године.

Иако није интенција овог истраживања да се одређује реална тржишна вредност стана, неке методе одређивања вредности стана могу бити од помоћи код успостављања метода одређивања нивоа општег квалитета стана. Једна од тих метода је развијена у Холандији, која је обавезна за станове који се издају, нарочито за социјалне станове. Наиме, држава је, будући да је инвестирала у градњу социјалних станова, установила обавезу корпорација и стамбених задруга које у име државних односно општинских власти располажу стамбеним фондом делом финансираних од стране државе, да перманентно проверавају вредност стамбене јединице која се издаје на коришћење. На бази детаљне анализе и процене квалитета стана одређује се његова тржишна вредност, која касније има утицаја на висину закупа стана, који је опет контролисан од стране државе. У овом примеру нема речи о одређивању квалитета стана ради установљавања помоћи купцима станова на слободном тржишту, али пример је јако поучан у смислу методологије постизања реалних параметара квалитета односно вредности стамбене јединице.

Извори информација за ово истраживање могу се поделити у три категорије извора: примарну и секундарну категорију извора информација и општу литературу.

Примарни извори информација су обиласци станова на лицу места, како у току градње, тако и у фази продаје за нове станове, а у фази продаје за коришћене станове, како у Србији тако и у Холандији. Примарни извори ће бити обезбеђени и преко пројектантских кућа, извођача радова, инвеститора, агенција за процену вредности стана и других сличних организација.

Секундарни извори су релевантне студије које се баве проблематиком становања; законска и подзаконска акта и стандарди који се односе на материју становања.

Од помоћи овом истраживању ће бити и сагледавање важеће законске и подзаконске регулативе и стандарда, те анализе које су претходиле доношењем истих.

Општа литература се односи на теоријске текстове и публикације које се баве проблематиком становања и градње станова, као и методологијом научно-истраживачког рада.

### **Предмет и проблем истраживања**

Основни проблеми којима се истраживање бави су:

- компаративна анализа актуелних достигнућа станоградње у Србији и Холандији и онога што оне нуде тржишту, за потребе установљавања модела процене општег квалитета стана у Србији у свим релевантним параметрима;
- дефинисање методологије оцењивања квалитета стана од значаја за субјекте тржишта станова;
- начин имплементирања установљеног општег квалитета стана у тржиште станова; и
- сагледавање могућих позитивних ефеката на побољшање квалитета актуелне станоградње у Србији.

Предмет истраживања је:

- квалитет станова насталих у периоду 1960-1990. године и станова насталих у последњој деценији у градовима Србије;
- квалитет станова у градовима Холандије изграђених у последњој деценији;
- актуелни стандарди у области станоградње у Србији и Холандији; и

- холандске методе утврђивања вредности социјалних и станова за издавање, о којима бригу води држава преко стамбених задруга и корпорација.

## **Циљеви и задаци истраживања**

Стратешки циљеви истраживања су:

- установити методологију процене општег квалитета стана; и
- осмислити моделе и механизме обезбеђења услова да процене општег квалитета стана буду доступне субјектима тржишта чиме би се створиле околности на тржишту станова које би временом довеле до увећане потражње, па тако и продукције квалитетнијих станова на тржишту, што би за последицу имало подизање нивоа квалитета укупног стамбеног фонда у Србији у будућности.

Задаци истраживања су да се кроз научну аргументацију:

- сагледају квалитети станова на тржишту у Србији, упоређењем са квалитетом станова у Холандији; и
- установи јасан и једноставан градациони модел оцењивања општег квалитета стана, који би омогућио класификацију станова на тржишту по јасно одређеној методологији.

## **Хипотезе истраживања**

Основне полазне хипотезе истраживања су:

- Велики број станова изграђених у градовима Србије након 80-тих година прошлог века је лошијег општег квалитета, често лошијег и од станова грађених пре тог периода.

*Евидентан је пад квалитета станова изграђених у последњих двадесетак година. Помањкање квалитета нових станова се огледа у широком спектру недостатака, од лошег приступа стану, лошије организације простора стана, смањене површине*

*просторија, недовољне проветрености и осветљености дневним светлом, до употребе лошијих материјала и других, на први поглед мање значајних недостатака. У претходном периоду, пре осамдесетих година прошлог века, код пројектовања и градње станова поклањало се далеко више пажње, поштовали су се стандарди и други прописи, те је било далеко мање пропуста и срозавања квалитета стана. Данашњи купац ће радије купити старији стан него стан у новоградњи.*

- *Холандска актуелна станоградња, као софистицирана и опште препозната као квалитетна, може послужити као узорни модел (угледни пример).*

*На системски добро организованом, актуелном тржишту станова у Холандији присутно је константно унапређење архитектонске и друге техничке праксе и прописа у области становања, које је нарочито проистекло кроз научна истраживања, контроле али и експерименте.*

- *Могуће је према узорном моделу помоћу кога се утврђују стварни параметри квалитета стана утврдити стандарде општег квалитета стана чија ће примена зауставити тренд градње лоших станова.*

*Потребно је увести ред на тржишту станова у Србији са аспекта контроле квалитета стана као производа који је у промету. Контрола квалитета стана путем сертификата или на неки други начин мора бити доступна и купцима и продајцима, као примарним учесницима у промету робе.*

### **Научне методе и технике истраживања**

*Истраживање ће се спровести комбиновањем низа основних и специфичних научних метода и техника истраживања примењивих у области архитектуре и урбанизма.*

Главни научни метод помоћу којег ће истраживање бити структурирано је аналитичко-синтетички метод. Овај метод се примењује на теоријска и емпиријска истраживања у циљу доказивања постављених хипотеза.

Методе истраживања које ће бити примењене у процесу израде докторске дисертације су:

- метод логичке аргументације,
- метод научне анализе (анализа садржаја примарних и секундарних извора),
- метод студије случаја,
- метод упоредне анализе садржаја,
- метод специјализације у форми класификације, и
- метод утемељења (*grounded theory*).

Методолошки поступак у формирању информационе основе истраживања обухвата

- методу посматрања на терену,
- анализу појединачних примера; и
- изучавање и анализу примарних и секундарних извора.

Примарни извори су пројектна документација добијена директно или индиректно од пројектантских кућа и агенција за промет непокретности, као и директно упознавање са становима и стамбеним зградама на лицу места; а секундарни извори се састоје од објављених текстова, цртежа, илустрација и фотографија у вези са пољем истраживања.

На основу резултата истраживања биће формулисан систем критеријума за даље тумачење могућег доприноса досадашњих истраживања квалитета стамбеног простора, као и систем критеријума за дефинисање параметара општег квалитета, уз анализу у којој мери страна, холандска искуства могу допринети крајњем циљу истраживања.

Компаративна анализа ће бити примењена упоређујући холандски пример са одговарајућим примером у Србији.



Последња фаза рада обухвата синтезу, интерполацију и класификацију резултата истраживања.

### **Генерална структура докторске дисертације**

Рад садржи три основне целине:

Увод, Приказ и интерпретацију резултата истраживања и Закључак.

На крају рада налазе се напомене, библиографски подаци и прилози.

Увод садржи образложење избора теме, анализе литературе о проблему истраживања, објашњење предмета истраживања, излагање циљева научног рада, основне научне хипотезе и податке о методолошком приступу и поступцима. У уводу ће се појаснити и генерална структура дисертације уз дефинисање научне оправданости и очекиваних резултата истраживања.

Средишњи део рада, Приказ и интерпретација резултата истраживања, састоји се од пет глава.

У првој глави ће се анализирати модели станова и истраживања о квалитету стана из периода пре деведесетих година прошлог века у Србији и достигнућа тадашње станоградње. За овај период се може рећи да је био веома креативан и плодносан у станоградњи Србије. Битно је уочити у којој мери је могуће користити тадашња истраживања и искуства у данашњим условима. Ова анализа ће послужити доношењу закључака код анализе актуелног стања станоградње у Србији.

Друга глава садржи компаративну анализу прописа и стандарда станоградње у Србији и Холандији, и предлоге за унапређење стандарда у Србији у циљу побољшања квалитета стана. Нарочита пажња ће бити посвећена делу стандарда у вези са приступом стану, основним

противпожарним условима, минималним површинама и везама између појединих просторија, дневном осветљењу, буци, вентилацији, инфраструктури стана и стамбене зграде, и другим релевантним за општи квалитет стана.

Трећа глава садржи одређење дефиниције општег квалитета стана и детерминацију параметара и елемената од значаја за вредновање општег квалитета стана. На бази тих параметара ће се даље у трећој глави извршити компаративна анализа општег квалитета станова у Србији и Холандији упоређењем карактеристичних модела станова. Анализа ће бити урађена за круцијалне карактеристике стана и стамбене зграде, који су одлучујући фактори за општи квалитет стана. Нарочита пажња ће бити посвећена положају стана у згради, приступачности згради и стану, несметаном кретању хендикепираним и старим особама и деци, организацији и садржају стана, осветљености и осунчаности стана, визурама из стана, унутрашњој обради и опремљености стана, врсти и квалитету инсталација стана, типу енергетских извора које стан користи, нивоу енергетске ефикасности стана односно зграде, опремљености стана инсталацијама модерних технологија и осталим додатним квалитетима стана. На основу резултата анализе проистећи ће и предлози мера за побољшање квалитета станова у Србији.

Четврта глава у првом поглављу садржи анализу већ постојећег званичног система вредновања квалитета стана, који је у употреби више од једне деценије, а спроводи се за социјалне станове и станове на слободном тржишту који се издају преко стамбених задруга или корпорација. Иако овај систем није идентичан системом који се предлаже овим истраживањем, ипак ће бити добар полазни узор за систем осмишљен овом студијом. У другом поглављу ће бити дефинисан систем бодовања приликом уноса и обраде података о квалитету предметног стана. Треће поглавље дефинише

све елементе обрасца бодовања. Четврто поглавље се бави категоризацијом општег квалитета стана и рангирање станова на основу обрасца бодовања. У петом поглављу треба да буде обрађен изглед сертификата општег квалитета стана и веза сертификата са обрасцем бодовања.

Пета глава садржи могуће начине имплементације сертификата општег квалитета стана у Србији и очекивани резултати те имплементације.

У закључку се сумирају резултати спроведених истраживања, проверавају се почетне хипотезе и отварају могући правци за будућа истраживања.

У прилогу је сертификат о општем квалитету стана са обрасцем бодовања општег квалитета стана.

### **Научна оправданост и очекивани резултати истраживања**

Ово истраживање проистекло је из научног истраживања на пољу станоградње у Србији са покушајем изналажења одрживих предлога за побољшање квалитета стамбеног фонда у градовима Србије по угледу на холандску станоградњу започетог магистарским радом Мирка Тодоровића под називом *"Модел и стандарди актуелне стамбене изградње холандских градова са аспекта примењивости у Србији"*, који је 2011. године одбраћен на Архитектонском факултету Универзитета у Београду. Такође, ово истраживање може се сматрати и природним наставком разнородних истраживања везаних за становање, које су већ нашле примену код пројектовања и градње, као и код одређивања тржишне вредности стамбеног простора.

Овим истраживањем даје се допринос практичној примени свих наведених истраживања у области становања у круцијалном моменту одлуке да се купи производ – стамбени простор.

Истински циљ реализације стамбеног простора, који је резултат рада широког спектра стручњака предвођених архитектурама, може бити само што више задовољних а што мање незадовољних купаца, односно корисника стамбеног простора. Само у том случају се може сматрати да смо успели у ономе што радимо, да су све стручне анализе имале смисла и дале позитиван резултат.

Резултат овог истраживања на неки начин се може сматрати и покушајем ширег едуковања популације и развојем свести о стварном квалитету стамбеног простора. Кроз реализацију ове идеје за очекивати је да се природном селекцијом на тржишту појави већа потражња за истински квалитетнијим стамбеним простором. Као последица ове потражње ће морати бити и реакција инвеститора ка побољшању онога што нуде тржишту. Све ове активности воде ка унапређењу услова становања и стамбеног фонда Србије.

Примена резултата овог истраживања се може очекивати на државном нивоу имплементацијом у законска и подзаконска акта, али и код институција, као што су банке, осигуравајућа друштва и други инвестициони фондови, којима је од великог значаја улагање у стамбени фонд.

Највећу корист од овог истраживања ће имати просечан грађанин, често несигуран у какав стан треба уложити новац, јер ће бити у могућности да на лакши начин донесе одлуке о обезбеђењу квалитетног стана који ће комфором задовољити потребе корисника.

## Глава 1.

### МОДЕЛИ СТАНОВАЊА И ИСТРАЖИВАЊА О КВАЛИТЕТУ СТАНА У СРБИЈИ ТОКОМ XX И ПОЧЕТКОМ XXI ВЕКА

Почетак формирања стамбеног фонда у Србији може се поистоветити са раним почетком формирања стамбеног фонда у Београду, у првој половини XIX века, а посебан помак у градитељству уочава се од седамдесетих година XIX века, када се политичка и друштвено-економска ситуација у земљи стабилизује. Постепено ослобађање од турске власти и успостављање националног идентитета донело је напредак и модернизацију земље. Градитељство напушта народне и оријенталне начине градње и окреће се ка западноевропским узорима. Напредно градитељско знање доносили су у почетку страни а касније и домаћи инжењери школовани у европским центрима. У процесу приближавања узорима напредне Европе врши се урбанизација градских насеља. Београд се реорганизује успостављањем нових, ширих улица.<sup>1</sup>

Зачетак модерне градске инфраструктуре у Београду, уз прву модерну калдрму од камене коцке 1886. и електрично осветљење и трамвај из 1891. године, допуњен је изградњом градског водовода 1892. и канализације 1905. године. Појава водовода и канализације доноси прекретницу у

---

<sup>1</sup> Кроз научно истраживање о стамбеној архитектури Београда у XIX и почетком XX века Мирјана Ротер-Благојевић даје веома детаљне информације о политичким, друштвеним, економским, културолошким, техничким и другим аспектима трансформације Србије од земље формиране на основу оријенталних вредности ка држави заснованој на напредним европским стандардима у свим сферама живота, са посебним освртом на Београд тог периода. (Мирјана Ротер-Благојевић, *Стамбена архитектура Београда у 19. и почетком 20. века* (Београд: Орион арт, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2006), 17-18.) Трансформацију Београда од полуразрушене вароши са одликама оријенталног урбанизма у европски град урбанизован по западњачким принципима, изучава и Дивна Ђурић-Замоло, сагледавајући тадашње услове у којима су радили страни и наши инжењери и њихова дела. (Дивна Ђурић-Замоло, *Градитељи Београда 1815-1914* (Београд: Музеј града Београда, 2009), 5-14.)

организацији стана и начину становања увођењем тоалета и купатила у стан и обезбеђењем воде кухињи, те интензију ка груписању просторија са инсталацијама. Основа стана се усложњава формирањем мањих и већих просторија, дефинишу се намене просторија и стан се рашчлањује на просторије за боравак и домаћинство. Богдан Несторовић ове промене назива моментом стварања новог типа стана који прелази у нову еволуцију до наших дана.<sup>2</sup>

Нове околности директно утичу и на друге аспекте стамбене архитектуре, од употребе нових, савремених материјала за градњу ради имплементације нових конструктивних решења масивне конструкције од камена и опеке, до нове, европски инспирисане просторне организације стамбене зграде и стана.<sup>3</sup>

Развој станоградње током XX века на подручју Србије такође је везан за различите друштвено-економске и политичке промене које је ово подручје доживело у том периоду. Промене геополитичког простора, државних уређења, ратна разарања, напредак па назадовање индустрије, миграције становништва и други фактори снажно су утицали на развој станоградње. Квалитативни напредак станоградње до деведесетих година је јасно уочљив, а најзначајнији напредак реализован је у периоду од 1961. до 1990. године, који обележава интензивна стамбена изградња коју је омогућио развој конструктивних система, појава нових грађевинских материјала и технологија производње, нарочито индустријализованих система градње чија примена се интензивира након 1970. године.

После 1990. године долази до смањења обима стамбене изградње, напуштања примене префабрикованих система градње и враћање на унапређене системе изградње из периода непосредно после Другог

---

<sup>2</sup> Богдан Несторовић, "Еволуција београдског стана", *Годишњак Музеја града Београда*, II, (1955): 247-270.

<sup>3</sup> Ibid.;  
Ротер-Благојевић, *Стамбена архитектура Београда*

светског рата, што се може видети као директна последица распада јединственог друштвено-економског простора Југославије и пада стандарда у свим сегментима живота.<sup>4</sup>

Почетак деведесетих година XX века преломан је за све сфере живота у Србији, па и у станоградњи.

### 1.1. Период до 1990. године

Најважнији иницијални фактор за реализацију интензивне стамбене изградње од 1961. године биле су стамбене реформе, које су током периода договорне економије стамбене политике социјалистичке Југославије обезбедиле сигурне изворе финансирања стамбене изградње.<sup>5</sup>

Технолошки предуслов за интензивирање стамбене изградње у Србији остварен је крајем педесетих година XX века осмишљавањем и стављањем у функцију неколико домаћих индустријализованих система

---

<sup>4</sup> Изучавајући развој станоградње и друштвено-економске услове у којима се развијала станоградња са циљем утврђивања квалитета стамбеног фонда у Србији Љиљана Ђукановић уочава шест периода развоја: (1) до 1918, (2) од 1919. до 1945, (3) од 1946. до 1960, (4) од 1961. до 1975, (5) од 1976. до 1990. и (6) после 1990. године, које детаљно описује са становишта друштвено-економских околности, примењених градитељских техника, и квалитета и квантитета стамбене изградње. (Љиљана Ђукановић, *Типологија и валоризација грађевинске структуре стамбених зграда Београда са становишта комфора становања* (докторска дисертација, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2015).)

Сличну периодизацију станоградње у Србији дефинисали су и стручњаци са Архитектонског факултета Београдског универзитета за потребе утврђивања и оцене енергетских перформанси постојећих стамбених зграда. Милица Јовановић и други, *Атлас вишепородичних зграда Србије* (Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 2013).

<sup>5</sup> Кроз сагледавање друштвено-политичких и културолошких фактора који су утицали на стамбену изградњу у Југославији после Другог светског рата, упоређујући их са примерима из других држава, Драгана Мацанов у својој дисертацији детаљно сагледава периоде развоја друштвено-политичког система Југославије и законодавних докумената од значаја за стамбену изградњу, наводећи велики број извора и коментара других истраживача. (Драгана Мецанов, *Просторна организација стамбених зграда грађених у Београду од 1947. до 1980. године и префабрикованим индустријализованим системима* (докторска дисертација, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2015) 32-53.)

префабрикације за потребе стамбене изградње, од којих је највећу примену нашао монтажни систем ИМС, Института за испитивање материјала СРС, аутора Бранка Жежеља. Ови услови омогућили су постепени прелазак са дотадашњег традиционалног начина грађења на масовну употребу монтажних система.<sup>6</sup>

Интензивна стамбена изградња у том периоду била је неопходна због повећане потражње за стамбеним простором проузроковане већом миграцијом становништва ка великим градовима, наочито Београду.

Поред омогућавања задовољења повећане потражње за становима индустријализовани монтажни системи скелетне конструкције, као што је то био ИМС, омогућавали су и другачије приступе просторној организацији станова.

Просторна организација стана била је једна од главних преокупација тадашњих архитеката са циљем обезбеђења здравог стамбеног простора.

Идеја салонског стана коју су између два светска рата наши архитекти школовани у иностранству преузели из европског искуства, експлоатисали и прилагођавали нашим потребама и навикама, еволуира током наведеног периода у концепцију стана са централним предсобљем са заједничким, трпезаријским столом, познатом под називом "београдски стан ране модерне". Салонски станови грађени су у већим градовима за имућније породице, док су упоредо грађени социјални станови за сиромашније породице.<sup>7</sup> Социјални станови за сиромашније чиновнике нижег ранга и

---

<sup>6</sup> Д. Мецанов наводи да је од реализације од 62.000 станова у 1958. години био циљ постићи 120.000 станова након шездесетих година. До 1978. године у Југославији била су у примени 22 конструктивна система префабрикације, од којих су 3 били скелетни. Неки од система су били: ИМС (Београд), Југомонт (Загреб), Хидроградња (Чачак), Неимар (Београд), ГИК '1. мај' (Бачка Топола), Комграп (Београд), КМГ Трудбеник (Београд), Карпош (Скопље), Каблар (Краљево), Враница (Сарајево), Рад (Београд), Напред (Београд), Јинграп (Београд), Спуж (Титоград/Подгорица), ГИК '1. мај' (Лапово) и други. (Мецанов, *Просторна организација стамбених зграда у Београду*, 84-107.)

<sup>7</sup> Концепт салонског стана код нас анализирају Несторовић (1955), Минић (1954) Мартиновић (1972), Маневић (1979), Кахле (2002. и 2003), Кековић (2008), Мецанов



раднике, које је градила Општина града Београда, били су далеко нижег квалитета. Слична ситуација била је и са становима које су већа предузећа градила за смештај својих запослених.<sup>8</sup>



**СТАМБЕНА ЗГРАДА**  
у Кумановској улици у Београду  
1930-1931.  
Бранко и Петар Крстић  
ТИПСКА ОСНОВА ЗГРАДЕ 1:400

**САЛОНСКИ СТАН У БЕОГРАДУ**

- 1 ГЛАВНИ УЛАЗ
- 2 ТРПЕЗАРИЈА/ПРЕДСОБЉЕ
- 3 САЛОН
- 4 СОБА/КАБИНЕТ
- 5 ДЕГАЖМАН
- 6 КУПАТИЛО
- 7 ТОАЛЕТ
- 8 КУХИЊА
- 9 ДЕВОЈАЧКА СОБА
- 10 ОСТАВА
- 11 ЛОЂА/СПОРЕДНИ УЛАЗ

Слика 1.1.1. Стамбена зграда у Кумановској улици из 1930-1931. године архитеката Бранка и Петра Крстића, основа београдског салонског стана ране модерне између два светска рата. Главне просторије стана оријентисане су ка улици. Споредни, економски улаз обезбеђен је преко лође. Извор: Ljiljana Blagojević: *Modernism in Serbia. The Elusive Margins of Belgrade Architecture 1919-1941* (Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, Harvard University Graduate School of Design, 2003), 152. (прилагођено за потребе овог истраживања)

Београдски салонски стан ране модерне карактерише репрезентативно предсобље у функцији свечане трпезарије, која представља и језгро стана, салон за пријем гостију и "девојачка" соба за послугу уз репрезентативност

---

(2010) и други. Веома корисно упоређење европских узора, београдског салонског стана ране модерне и београдског стана са проширеном комуникацијом са појашњењем генезе трансформације стана урадио је брачни пар Алфиревић, ослањајући се на бројне претходне анализе и конкретне примере. (Ђорђе Алфиревић и Сања Симоновић-Алфиревић, "Београдски стан", *Архитектура и урбанизам*, број 38 (2013): 41-47.)

<sup>8</sup> У истраживању везаном за социјалне станове у Београду Злата Вуксановић-Маџура наводи да је општински стан, који је имао предсобље, кујну, собу, клозет и оставу, укупне површине од око 40 м<sup>2</sup>, најчешће користила петочлана породица, наводећи пример павиљона који је данас у кругу Градске болнице. Купатило је било заједничко. Станови које су градила већа предузећа за своје запослене били су приближно истог садржаја и површине, док су само неки станови имали још једну додатну собу. (Злата Вуксановић-Маџура, "Социјални станови Београда у првој половини XX века", *Наслеђе*, број XII (2011): 65-89.)

димензија главних просторија стана. За овај тип стана карактеристично је и да има два улаза, за станаре и за послугу.<sup>9</sup> Помоћни, улаз за послугу и економски прилаз код неких типова обезбеђен је преко лође, док је код других тај улаз био директно са степеништа преко дегажмана.

Београдски салонски стан између два светска рата сагледан је типолошки према положају бочних крила, односно дворишног тракта. Богдан Несторовић објашњава тадашње разлоге за враћање на двотрактну основу дела зграде према улици и бочним крилима (трактовима уз суседну парцелу/зграду) и светларницима и формирање првог типа стана, касније уочавање штетности светларника и бочних крила и рађање новог, другог, типа са средњим крилима (трактовима уз степеништа), те мању, занемарљиву појаву трећег типа стана са изостављеним крилима (трактовима) зграде.<sup>10</sup>



Слика 1.1.2. Стамбена зграда у Таковској улици из 1938. године архитекте Бранка Максимовића, основа београдског салонског стана ране модерне између два светска рата. Бочна крила/трактови су уз степениште, улаз за послугу је из степеништа, преко дегажмана. Извор: Урош Мартиновић, *Модерна Београда: Архитектура Србије између два рата* (Београд: Научна књига, 1972), 62. (прилагођено за потребе овог истраживања).

<sup>9</sup> Алфиревић и Симовић-Алфиревић, "Београдски стан", 42.

<sup>10</sup> Богдан Несторовић, "Еволуција београдског стана", 263-264.;

Преузимајући Несторовићево појашњење типологије Алфиревићи описују типове салонског стана између два светска рата према положају дворишног тракта: (1) уз суседну парцелу, (2) уз централно степениште и (3) стан без дворишног тракта. (Алфиревић и Симовић-Алфиревић, "Београдски стан", 42.)

Осим ове, дефинисана је и типологија београдског салонског стана између два светска рата и према положају централне просторије – трпезарије у вези са решењем положаја помоћног улаза.<sup>11</sup>

Након Другог светског рата, у новим друштвено-економским околностима које на нашим просторима одбацују сегрегацију друштва на богате и сиромашне, концепт београдског стана ране модерне се преиспитује, што води ка развоју нових идеала примереног становања, смањивању површина и висина просторија и прецизнијем дефинисању намена просторија, а неправилни габарити зграда и светларници постају непримерени.<sup>12</sup> Нови идеали становања у бољој економској ситуацији резултују новим типовима стана који су резултат укрштања карактеристика београдског стана за имућне и стана за сиромашне породице из периода између два светска рата.<sup>13</sup>

За тада нове типове станова код нас већ је постојао европски узор, и то још из периода двадесетих година прошлог века. Најзначајније примере редукције површине стана, односно имплементације минимално

---

<sup>11</sup> Ослањајући се на анализе и типологије Мате Бајлона (Мате Бајлон, "Стан у Београду", *Архитектура и урбанизам*, бр. 74-77 (1975): 23-42.) Мецанов описује типолошку поделу према положају трпезарије: (1) тип са пролазном собом - трпезаријом уз помоћни улаз преко балкона, (2) каснији, савременији тип са помоћним улазом преко дегажмана и (3) компактни тип (који у шеми нема приказан помоћни улаз, али изгледа остварив, поново преко балона, примедба аутора) (Драгана Мецанов, "Валоризација архитектуре стамбених зграда из периода модерне", *Наслеђе*, број XI (2010): 79-101.)

<sup>12</sup> Драгана Мецанов, "Могућности (ре)дефинисања и предлог периодизације градитељског наслеђа", *Наслеђе*, број VIII (2007): 151-170.

<sup>13</sup> О утицају повећања стандарда друштва на стан професор Мате Бајлон пише: "Како се повећава стандард једног дела друштва и ублажују или укидају социјалне разлике, тако се све више у самом друштву смањују разлике у површини и опреми стана, а сама организација тежи да се све више прилагоди у све развијенијим друштвеним, социјалним и економским приликама." (Мате Бајлон, *Становање, Тема: 2 Становање у колективу /заједништву/, 3 Најамни стан, 4 Индивидуална кућа – стан, 5 Нека питања стана у СФРЈ. Уз теме 2 – 4* (Београд: Архитектонски факултет, 1980), 75.

потребног стамбеног простора и поједностављење градње стамбених зграда дале су холандска, немачка и аустријска станоградња тог периода.

Угледне примере са "становима компактне и ефикасне основе" реализује холандски архитекта Ј. Ј. П. Ауд (*Jacobus Johannes Pieter Oud*) у Ротердаму (насеља *Oud-Mathenesse 'Witte Dorp'*, и *de Kiefhoek*). Концепт станова минималне егзистенције даље се афирмише кроз насеља у Немачкој (*Weißenhofsiedlung, Stuttgart; Dammerstock Siedlung, Karlsruhe, Bauhaussiedlung, Dessau-Törten*) и Аустрији (*Vienna Werkbund Siedlung*) у чијој реализацији учествују и други светски познати архитекти.<sup>14</sup>

Развојем концепције минимално потребног стана средином педесетих година XX века код нас промовише се идеја заједничке зоне у стану у форми проширене комуникације, која је резултирала концептом названим "београдски стан". Ова идеја о заједничкој зони стана за окупљање породице и дочек гостију представља даљу еволуцију суштине концепције салонског београдског стана ране модерне, а примери имплементације проширене комуникације са заједничким столом за то време (чак и из периода између два светска рата) могли су се наћи како у иностранству, тако и на подручју Југославије. Професор Мате Бајлон, који промовише ову идеју, наводи немачке, америчке и шведске примере, као и неке примере из Загреба и Сарајева.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Gemeente Rotterdam, "Oud", *Rotterdam*, <http://www.rotterdam.nl/tekst:oud> (accessed 18.03.2016);

Мецанов, "Могућности (ре)дефинисања и предлог периодизације градитељског наслеђа", 152.;

Bernard Leupen and Harald Mooij, *Het ontwerpen van woningen, Een handboek [Пројектовање станова, приручник]* (Rotterdam: NAi Uitgevers, 2008), 130-131.;

Oliver Heckmann and Friederike Schneider, *Floor Plan Manual Housing*, 4<sup>th</sup> ed. (Basel: Birkhäuser, 2011), 14-25.

<sup>15</sup> Мате Бајлон, *Становање, Тема 1: Организација стана*, поновљено издање (Београд: Архитектонски факултет, 1984), 20-25.

Предлог имплементације проширене комуникације заснован је на чињеници да се станови из тог времена не граде, расподељују и користе на најрационалнији начин у односу на површину коју заузимају, будући да су се у дневној соби одвијале и неке друге стамбене функције (исхрана, игра деце, рад, спавање и друге) као последица превеликог боја чланова породице у односу на структуру стана. Појашњавајући значај и потребу обезбеђења проширене комуникације са заједничким столом у стану Бајлон сагледава и истражује критеријуме који утичу на квалитет стана:

- површина стана,
- димензионални стандарди,
- опремљеност стана, и
- неки специфични елементи за вредновање као што су кружна веза, одвајање деце према полу, одвајање деца-родитељи, организација кретања (лично-заједничко), друштвени живот, неометано окупљање, прилагодљивост и слободне површине.<sup>16</sup>

Ова сагледавања проблема становања водила су ка унапређењу концепта "београдског стана". Већи број архитеката тог периода сврстаних у и око "београдске школе становања" бавио се теоретски и практично функционалним унапређењем организације стана.<sup>17</sup> Резултат тог рада је широка лепеза различитих и квалитетних станова генерисаних из основних постулата концепта "београдског стана".

---

<sup>16</sup> Ibid., 36-56.

<sup>17</sup> Истраживањем организације и промовисањем идеје "београдског стана" средином прошлог века бавила се група професора са београдског Архитектонског факултета коју су чинили: М. Бајлон, Б. Алексић и Б. Миленковић, а принципе "београдске школе" имплементирали су у пракси архитекти: У. Мартиновић, Б. Алексић, А. Степановић, М. Лојаница, П. Цагић, Б. Јовановић, Д. Марушић, М. Марушић и други. (Алфиревић и Симовић-Алфиревић, "Београдски стан")



Слика 1.1.3. Карактеристичне основе два "београдска стана" са проширеном комуникацијом, 1973. година. Станови обилују кружним везама. Извор: Архитектура и урбанизам, број 74-77 (1975), пример 14.0. (илустрације су прилагођене за потребе овог истраживања)

Професор Мате Бајлон објавио је 1979. године и веома користан каталогски преглед схема неких значајнијих модела станова концепта "београдског стана".<sup>18</sup> Овај концепт није био ограничен само на подручје Београда, већ је био примењен и у другим крајевима Србије, прилагођавајући се локалним могућностима и потребама.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Бајлон, *Становање, Организација стана*, 71-73.

<sup>19</sup> На пример, у Мајданпеку је почетком осамдесетих година прошлог века, између осталог изграђено и стамбено насеље Видиковац са 16 вишепородичних стамбених зграда у низовима од две до пет зграда, са укупно од око 386 станова, од којих су велика већина били одлични двоипособни и двособни, са елементима београдског стана. Зграде су грађене у конструктивном систему армирано-бетонских зидова са полумонтажним армирано-бетонским таваницама, уз значајан број монтажних елемената (неки фасадни зидови са већ уграђеним прозорима, комплетна купатила са армирано-бетонским зидовима, степенишни кракови, балконске ограде). Зграде је пројектовао тадашњи биро Простор из Београда, градили београдски Трудбеник и локално комунално-грађевинско предузеће Универзал, а инвеститор већине зграда био је Рудник бакра Мајданпек.

Анализе станова грађених у овом периоду за потребе Југословенске народне армије (ЈНА) у другим југословенским центрима показале су да се утицај концепта београдског стана осећао се и у другим деловима Југославије.<sup>20</sup>

Професор Дарко Марушић је, у настојању да дефинише идентитет београдског стана, систематизовао карактеристике концепта београдског стана у десет тачака:<sup>21</sup>

- 1) Функционална подела простора стана на дневну и ноћну зону,
- 2) Проширена комуникација са функцијом обедовања,
- 3) Успостављање кружне везе у стану,
- 4) Формирање техничког блока – груписање инсталација,
- 5) Лођа као продужетак простора дневног боравка,
- 6) Функционална подела на два центра према генерацијској подели,
- 7) Флексибилност простора,
- 8) Индивидуализација вишепородичног становања реализована кроз повећану површину лође,
- 9) Димензионална усклађеност функција стана и примењених стандардних распона конструктивних система, и
- 10) Методологија и процес пројектовања кроз итеративну примену индуктивног и дедуктивног процеса пројектовања.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> ЈНА је била веома озбиљан, економски моћан, инвеститор изградње станова за властите кадрове на подручју Југославије, са властитим, строжијим стандардима о изградњи станова од цивилних. Миленија Марушић, архитекта, која је као некадашњи уредник часописа "Каталог станова ЈНА" имала преглед целокупне производње станова за ЈНА, у разговору брачног пара Марушић са Гораном Анђелковићем, објаснила је утицај феномена "београдског стана" на станоградњу у осталим деловима Југославије. (Горан Анђелковић, "Интервју са београдским архитектама Дарком Марушићем и Миленијом Марушић", *Designed*. 20.03.2013. године: [http://www.designed.rs/blog/goran\\_andelkovic/u\\_duhu\\_kontekstualizma](http://www.designed.rs/blog/goran_andelkovic/u_duhu_kontekstualizma) (приступљено 17.03.2016).)

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Део предавања професора Дарка Марушића одржаног на Архитектонском факултету Универзитета у Београду 08.04.2010. године, са темом *Развој вишепородичне стамбене архитектуре у Београду – прилог периодизације*, у оквиру серијала предавања

Не може се тврдити да су све ове карактеристике изум београдске школе становања, али је специфична комбинација ових елемената које су примењивали београдски архитекти доприносила оригиналном свеукупном решењу просторне организације стана у покушају да се простор стана искористи на најквалитетнији могући начин ради задовољења потреба корисника стана на овим просторима на економичан начин.

Концепт београдског стана примењивали су и даље унапређивали и архитекти у оквиру Центра за становање Института за испитивање материјала СРС, из којих се као централна фигура издвојио архитекта Михаило-Мика Чанак.<sup>23</sup> Ова група архитеката, уз велику стручност, посвећеност послу и значајну дозу професионалне упорности, али и срећу да су радили у оквиру тада моћног ИМС-а, који је производио монтажни систем ИМС, била је у могућности да теоретски рад београдске школе становања преточи у праксу великих размера, да проверава властита решења и да их по потреби усклађује у наредним пројектима, и да има могућности спровођења научних, стручних истраживања, експеримената и мерења, који су били од значаја за становање.

Чанак и сарадници, сматрајући да је простор за обедовање кључни део стана, у почетку одступају од класичне идеје проширене комуникације са трпезаријским столом имплементирајући неколико других диспозиција

---

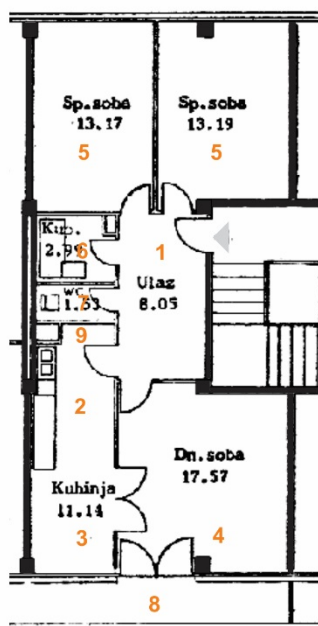
са општом темом Београдска школа становања, организованом од стране професора Владимира Лојанице; преузето делом из рада Ђ. Алфиревића и С. Симоновић-Алфиревић (Алфиревић и Симоновић-Алфиревић, "Београдски стан")

<sup>23</sup> Чанак у више публикација наводи сараднике са којима је радио, још од студентских дана (архитекти Леонид Ленарчич, Милосав-Миша Митић, Иван Петровић и Иван Симоновић, са којима је чинио групу Београдских 5) и касније (стручњаци разних струка: А. Ђокић, М. Главички, Б. Гавриловић, И. Јанковић, К. Петовар, Д. Симић, Ж. Кара-Пешић, Б. Карацић, С. Ковачевић, П. Напијало, З. Луковић, Н. Боровница, и други) у и изван ИМС.

(Михаило Чанак, "Мала прича о заборављених Београдских 5", *ARD Review*, 32 (2004): 20-29. и Михаило Чанак, *Сви моји станови* (Београд: ОрионАрт, 2014).)



трпезаријског простора, од обедовања у посебном простору, у дневној соби и у кухињи.



МЕАНДАР, БЛОК 21 у Новом Београду  
стамбени блок у систему ИМС  
1960. година  
Леонид Ленарчич, Мирослав Митић,  
Иван Петровић и Михаило Чанак

ОСНОВА ТРОСОБНОГ СТАНА са  
Аалтовом кухињом без проширене трпезарије  
1:200

- 1 УЛАЗ
- 2 КУХИЊА
- 3 ТРПЕЗАРИЈА
- 4 ДНЕВНА СОБА
- 5 СОБА
- 6 КУПАТИЛО
- 7 ТОАЛЕТ
- 8 БАЛКОН
- 9 ПЛАКАРСКА ОСТАВА

Слика 1.1.4. Основа трпезаријског стана у блоку 21, изграђеном у монтажном систему ИМС, 1960. година. Уз трпезарију идентичне ширине као и кухиња стан има обезбеђену једну кружну везу. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014), илустрација је прилагођена за потребе овог истраживања.

Почетком шездесетих година ови архитекти користили су решење Алтове кухиње, где се простор са трпезаријским столом налази између фасадног зида и обично дворедне кухиње, у ширини кухиње, а нешто касније, и решење са проширеним трпезаријским делом у односу на кухињу, где је код оба решења трпезарија била одвојена или спојена са простором кухиње. Тек после 1970. године Чанак и сарадници почињу да примењују решење трпезарије у проширеној комуникацији. Изузетну пажњу посвећивали су и обезбеђењу кружне везе у стану и флексибилности стана, као на пример код двоипособног стана у Блоку 22 (слика 1.1.5), како би у економичном, минимално могућем/довољном простору стана обезбедили неопходну просторну функционалност и у ситуацијама промене броја чланова породице и обезбедили утисак веће просторности стана.



Ова истраживања обухватала су између осталог и изучавање људских потреба, стамбених функција, простора и просторија у становима, димензионалних параметара и унутрашњу организацију станова. Истражени су односи између стамбених функција како би се квалитетније сагледали процеси настајања појединих просторија стана ради обезбеђења услова за задовољење људских потреба.<sup>24</sup>

Као основа за разумевање људских потреба послужила је пирамида људских потреба коју је дефинисао амерички психолог А. Меслоу (*Abraham Maslow*) са пет нивоа потреба:

5. самоостварење: потпуни развој личних квалитета, самосвесност
4. поштовање: респектовање самог себе и добијање поштовања од других, обезбеђење статуса
3. љубав и припадање: пријатељство, осећај припадању другима, бити вољен, бринути се за друге и бити збринут од других
2. сигурност: осећај мира, реда, заштићености, сигурности, здравља
1. физиолошке потребе: дисање, храна, вода, секс, сан, хомеостаза, излучивање.<sup>25</sup>

Ова истраживања тима Центра за становање ИМС резултирала су веома прегледним схемама и илустрацијама, који су корисни водичи за пројектовање станова и у данашње време.

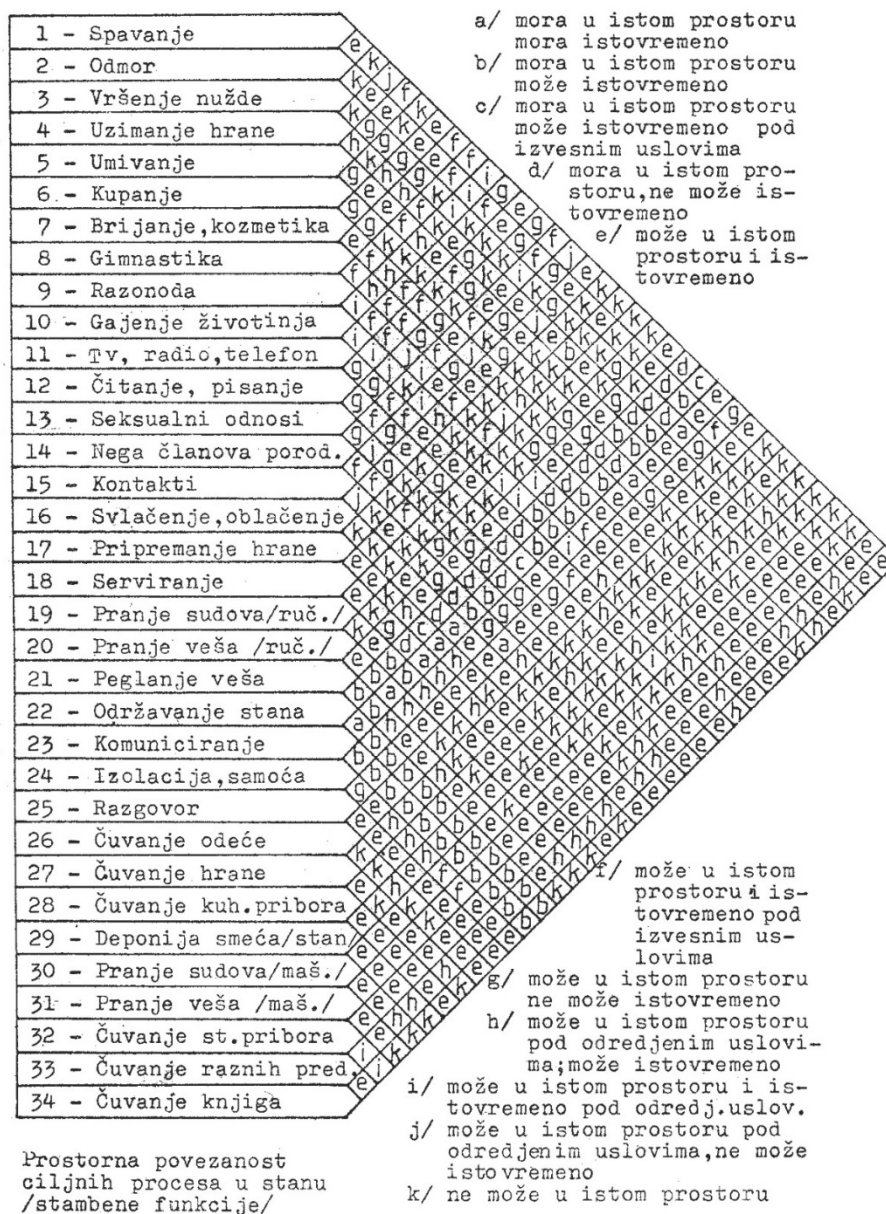
---

<sup>24</sup> Михаило Чанак, *Сви моји станови*.

<sup>25</sup> Ibid.;

Abraham H Maslow, "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review* Vol. 50, No. 4 (1943);

Saul McLeod, "Maslow's Hierarchy of Needs", *Simply Psychology*, 2007/2014, <http://www.simplypsychology.org/maslow.html> (accessed 19.03.2016)



Слика 1.1.7. Односи између стамбених функција и њихов утицај на формирање просторија у стану. Извор: Михаило Чанак, *Сви моји станови*. (Београд: ОрионАрт, 2014) <sup>26</sup>

Поред практичног коришћења при пројектовању станова унутар предузећа, резултати ових истраживања послужили су и као основ за

<sup>26</sup> Чанак је, наглашавајући важност резултата истраживања, дијаграме на слици 1.1.6. и 1.1.7. промовисао и објављивао кад код је то тема о којој је било писано или говорено дозвољавала, од стручних чланака, предавања на факултету, до документације модела за вредновање квалитета стана ИМС-а.

доношење званичних техничких норматива за пројектовање станова и стамбених зграда 1983. године.



Графички приказ захтева из тачке 213.11

Legenda:

- + direktna veza
- ne dozvoljava se direktna veza
- o ugradjuju se vrata

Слика 1.1.8. Графички приказ услова за формирање веза између просторија у стану (тачка 213.11 Услова и техничких норматива за пројектовање стамбених зграда и станова на територији града Београда из 1983. године урађена на основу и као упрошћена форма дијаграма приказаног на слици 1.1.7. Извор: Милан Вишњић, главни уредник, *Услови и технички нормативи за пројектовање стамбених зграда и станова*. (Београд: ИРО Грађевинска књига, 1984), 29.)

Свеобухватне активности у области становања Центра за становање ИМС резултирале су многобројним веома функционалним, економичним и компактним моделима станова. Ипак, Чанак ће, као гостујући предавач на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, тада већ у познијим годинама, када се и сам суочава са слабијом покретношћу, признати да је требало више пажње посветити проблемима мање покретних корисника, старијих и/или хендикепираних особа.<sup>27</sup>

Овај плодносни период српске станоградње према броју изграђених станова је истраживањем Љ. Ђукановић о постигнутом комфору стамбених зграда у Београду подељен на два периода:<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Михаило Чанак, "Центар за становање ИМС", Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 17.03.2010. године

<sup>28</sup> Подаци о типологији карактеристичних структурних склопова, формирање истраживачких модела и валоризација одабраних параметара комфора преузети су из дисертације Љ. Ђукановић, која је неопходно штиво уз ово истраживање,

- период од 1961. до 1975. године који је у истраживању представљен моделом 4, и
- период од 1976. до 1990. године који је представљен моделом 5.

За модел 4 карактеристична је имплементација првих монтажних система са армираним бетоном као примарним конструктивним материјалом за стубове и касетиране затворене ошупљене ребрасте елементе међуспратне конструкције, вишеслојних парапетних и фасадних префабрикованих панела са термоизолацијом, дрвених прозора са спојеним крилима и дрвеним или платненим ролетнама, уз употребу ошупљених глинених блокова за преградне зидове, уз постигнуту препознатљиву форму са хоризонталним прозорским и парапетним тракама.

Анализа постигнутог ваздушног, акустичког и топлотног комфора зграда модела 4 дала је незадовољавајуће резултате, док су једино резултати светлосног комфора задовољавајући. У укупном рангирању овај модел је од свих шест анализираних модела достигао најлошији степен комфора, па је и најлошије рангиран, чак и од модела зграда из ранијих периода (модел 1 за период до 1918. године, модел 2 за период од 1919. до 1945. године и модел 3 за период од 1946. до 1960. године). Ово показује да су стручњаци у периоду од 1961. до 1970. године били посвећени углавном проблемима просторне организације стана, које су добро решавали, али да су потпуно подбацили код осталих елемената квалитета стамбених зграда. Разлог за ово може бити и у тежњи ка масовној производњи станова у релативно кратком временском периоду и недовољно спремном грађевинском оперативом.

За модел 5 карактеристична је имплементација унапређених монтажних система, такође са армираним бетоном као доминантним конструктивним

---

нарочито када се резултати овог истраживања примењују на стамбене зграде старијег датума. (Ђукановић, *Типологија и валоризација стамбених зграда Београда*)

материјалом, и осталим материјалима као код модела 4, али уз чешћу употребу фасадне опеке и уз повећану употребу термичких изолација. Једнокрилни прозори са термоизоационим двоструким застакљењем и дрвеним капцима потиснули су из употребе двоструке прозоре са спојеним крилима, а уз дрво за израду прозора почиње да се користи и алуминијум. Једна од карактеристика овог модела је и враћање косих кровова, уз употребу таванских простора за становање.

Анализа постигнутог топлотног, ваздушног, акустичког и светлосног комфора модела 5 били су на задовољавајућем нивоу (за акустички комфор модел 5 није задовољио само по једном критеријуму) те је модел 5 рангиран најбоље у односу на све анализиране моделе, укључујући и млађи модел 6, из периода после 1990. године. На основу овога можемо закључити да је у овом периоду постигнут велики напредак у односу на период од 1961. до 1975. године подизањем грађевинске праксе и технологије градње на виши ниво, заједно са унапређењем просторне организације стана уз подизање нивоа свести о укупном квалитету стана.

Када се има у виду и солидна продукција стамбеног фонда у овом (под)периоду онда се ово раздобље од 1976. до 1990. године заиста може сматрати најзначајнијим и најквалитетнијим периодом српске станоградње.<sup>29</sup>

## 1.2. Период после 1990. године

Увођење тржишног начина привређивања 1988. године и нагла промена друштвено-економског система почетком деведесетих година XX века донели су смањење обима изградње станова, напуштање употребе

---

<sup>29</sup> За упоредне информације о броју изграђених станова по појединим периодима погледати илустрацију: Слика V.19. Број станова према периодима изградње у дисертацији Љ. Букановић (Букановић, *Типологија и валоризација стамбених зграда Београда*, 287.)

префабрикованих система и враћање на унапређено традиционално грађење упоредиво са технолошким градитељским нивоом периода од 1946. до 1960. године.

Међународна размена искустава и учешћа у међународним организацијама и скуповима замире у околностима међународне изолације у којима се наша Србија прво у оквиру мале Југославије, па државне заједнице са Црном Гором и касније самостално. У овом периоду изостаје стицање нових знања везаних за станоградњу кроз међународне активности, а у општем паду стандарда и пропадању великих система нема више ни средстава за научно-истраживачку делатност у области становања у оквиру домаћих услова.

Ради управљања пројектима од значаја за Републику, првенствено за управљање инвестицијама у грађевинарству, па у том смислу и у покушају да барем делимично организује изградњу станова већих размера Република Србија је 1999. године основала Грађевинску дирекцију Србије, која се између осталог бави финансирањем изградње и продајом стамбеног фонда. Дирекција је до сада, током последњих шеснаест година изградила 10.000 станова.<sup>30</sup> Из овога произилази да је Дирекција финансирала изградњу око 625 станова годишње, што је далеко од резултата изградње из периода друге половине прошлога века. Ни квалитет изграђених станова није увек био на минимуму неопходног квалитета.

Велики инвеститори немају више ресурсе за изградњу станова, па велика грађевинска предузећа не могу да упосле своје капацитете. Мањи инвеститори, који су често уједно и грађевинска предузећа, граде претежно мање стамбене зграде са циљем остварења брзе зараде. Будући да ни појединачни просечни купци станова немају финансијске снаге за

---

<sup>30</sup> Грађевинска дирекција Србије, на <http://www.gds.rs/o-nama/> приступљено 23.01.2016. године



куповину већег стана, на тржишту се осетила потражња за претежно малим становима по површини, а што већим по структури. То је управо оно што су нови мали инвеститори и градили: што више стамбеног простора стана на што је мање могућој површини.

Као последица овог приступа поједине просторије почеле су да нестају из организационе схеме стана. Проширена комуникација са трпезаријским столом више не постоји у стану. У све мањим становима по површини није било могуће остварити кружне везе. Стамбене просторије стана су све мање, неретко мање и од стандардима прописаних величина. Кухиња постаје део дневног боравка, често на веома неприкладан начин. Ходници се смањују и избегавају, па се остварују непожељне везе између појединих (група) просторија. Најчешће се имплементира организација са само једним вратима између тоалета (у ретким случајевима када тоалет постоји као засебна просторија) или купатила и простора дневног боравка, иако то није било дозвољено правилницима. Станови се неретко граде без улазног ходника, па се из степенишног простора улази директно у простор дневног боравка, што уз лошу звучну изолацију резултује нарушавањем комфора становања. За оставу у стану није преостало простора. Укратко, изненада су у пракси на снази неки други незванични стандарди који су на необјашњив начин прихваћени и од стране надлежних државних органа, а сва истраживања и студије из области становања из претходног периода брзо су заборављени.

Као коначан резултат овакве праксе настају станови са веома ниским просторним комфором, као што је то на пример двособан стан у Херцеговачкој улици у Београду површине од само 36 m<sup>2</sup>, или станови са простором дневног боравка спојени директно са свим осталим просторијама стана, као што је то пример код станова у стамбено-пословном центру *Smallville* у Крагујевцу, у који је инвестирао финансијски

снажнији инвеститор.<sup>31</sup> На сцени је било потпуно подређивање струке уским интересима инвеститора, а о квалитетима стана се није много размишљало.

Ипак, код неких стамбених зграда озбиљнијих размера наилазимо и на добра решења после 2005. године. Један од таквих примера је блок 32 са становима за смештај младих научника. Један од типских трособних станова овог блока приказан је на слици 1.2.1. Стан поседује готово све елементе који су се у код претходно наведених модела станова овог периода изгубили. Стан има обезбеђену и кружну везу. Простори дневне собе и трпезарије су интегрисани и повезани са кухињом, па је проширена комуникација са столом за обедовање изостала. Овај тренд је у складу са савременим европским решењима.



Слика 1.2.1. Основа трособног стана у блоку 32, изграђеном 2007. године, аутори проф. Бранислав Митровић и Марина Шибалић. Кружна веза остварена је кроз једну од спаваћих соба, која има користан приступ и из улазног предсобља. Простори дневног боравка одвојени су дегажманом од простора ноћног одмора. Стан има и одвојен тоалет, а и оставу. Извор: Миа Давид, "Нова чаролија Новог Београда", *Орис*. Број 65 (2010): 104-111, илустрација је прилагођена за потребе овог истраживања.

<sup>31</sup> Ови, као и неки други примери модела станова у Србији из периода после 1990. године обрађени су магистарском тезом М. Тодоровића. (Мирко Тодоровић, *Модели и стандарди актуелне стамбене изградње холандских градова са аспекта примењивости у Србији* (магистарска теза, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2011), 102-113.)

Касније се граде и други примери стамбених зграда, који дају наду у квалитативни напредак наше станоградње. Последњих пар година појављује се неколико инвеститора који покушавају да на бази иностраних искустава подигну ниво квалитета домаће станоградње ради освајања доминантније позиције на тржишту. Неки од тих примера обрађени су касније у овој дисертацији.

Према истраживању Љ. Ђукановић о постигнутом комфору вишепородичних стамбених зграда Београда модел 6, који представља овај период, и углавном мање стамбене индивидуалне и вишепородичне зграде, карактерише повратак традиционалном грађењу имплементацијом глинених блокова, комбинованим са армирано-бетонским конструктивним елементима, а касније и блокова од гас-бетона, са армирано-бетонском таваницом ливеним на лицу места или лако-монтажом ТМ таваницом од армирано-бетонских гредица изливених у глиненим каналицама и испуном од глинених елемената у комбинацији са бетоном ливеним на лицу места, дрвених једноструких или алуминијумских прозора које све више потискују прозори са PVC профилима, као и побољшаном термичком изолацијом зграде.

Резултати анализа постигнутог топлотног, ваздушног, акустичког и светлосног комфора модела 6 били су на задовољавајућем нивоу (и овај модел није задовољио по једном критеријуму акустичког комфора), те је овај модел рангиран на друго место у односу на свих шест анализираних модела, испод модела 5 из периода 1976. до 1990. године.

Тачно је да, према коментару истраживача наведене студије, разлика између првопласираног најквалитетнијег модела 5 и овог модела 6 износи готово занемарљивих 2 бода, али треба рећи и да је још мања разлика између модела 6 и модела 3 из периода 1946. до 1960. године, и износи само 1 бод, па нема разлога за повољне оцене постигнутих нивоа одабраних параметара комфора модела стамбених зграда после 1990. године. Када

томе додамо и пад просторног комфора за зграде после 1990. године, онда можемо закључити да са станоградњом у садашњем периоду нисмо много одмакли од периода одмах после Другог светског рата.

За почетни део овог периода карактеристичан је и велики број жалби купаца нових станова на квалитет уграђених материјала. Честе су појаве подизања паркета, отпадања керамичких плочица са зидова, прокишњавања кровова, лоше звучне изолације у зградама, и слично. Ови недостаци настали су због тежње инвеститора и/или градитеља да за што мања улагања и што брже изграде и продају стан. Бирају се материјали нижег квалитета, а приликом уградње не води се рачуна о технолошким паузама. Надзор над изградњом или се не врши или надзорни органи не знају и не обављају посао на коректан начин. Разлози за ово могу бити различити: од непознавања струке, незаинтересованости за посао, жеља за лакоом зарадом, повезаности надзорних органа са извођачем/инвеститором и обезбеђење додатне и нелегалне зараде и слично, што је последица општег стања у друштву тог периода. И касније се дешавају катастрофалне грешке у процесу грађења употребом материјала штетних по људско здравље. Најпознатији је случај употребе спорног уља за оплату бетонских елемената зграда у насељу Др Иван Рибар у улици Милеве Марић-Ајнштајн на Новом Београду.<sup>32</sup> Купци станова веома тешко долазе до одговарајуће надокнаде и решења за дефекте у стану који су купили. Због оваквих недостатака купци постају сигурнији у куповину станова у старијим зградама. Овоме треба додати и мешетарења неких инвеститора, који

---

<sup>32</sup> Бета, "Винча: За смрдљиве зграде крив је оплатол", *Мондо*, 12.09.2014, <http://mondo.rs/a727032/Info/Drustvo/Vinca-Za-smrdljive-zgrade-kriv-je-oplatol.html> (приступљено 23.03.2016); и Телеграф.рс/Новости.рс, "Смрдљиве зграде 'опасне по живот'! Цео крај смрди када пада киша!" *Телеграф*, 30.07.2015, <http://www.telegraf.rs/vesti/beograd/1682871-smrdljive-zgrade-opasne-po-zivot-ceo-kraj-smrdi-kada-pada-kisa> (приступљено 23.03.2016)

користећи слабости државног правног система продају један стан више пута. Последњих година се ствари у овим аспектима полако мењају на боље, те купци постају нешто квалитетније, али и даље недовољно заштићени.

### **1.3. Закључци о актуелном стању у области становања са аспекта квалитета стана на тржишту**

Еволуција квалитета стана од периода под оријенталним утицајем до периода деведесетих година прошлог века, иде узлазном путањом у сваком погледу. Преузимање узорних европских примера и њихово прилагођавање нашим потребама довело је до врхунца српске станоградње и дало седамдесетих година прошлог века функционалне, економичне и компактне моделе станова, веома добре просторне организације. Током овог периода упоредо је унапређивана и грађевинска регулатива уз мноштво лабораторијских и испитивања на лицу места.

У погледу комфора према анализираним критеријумима засебног истраживања станови грађени од 1975. до 1990. године имају најбоље резултате, а после тог периода квалитет комфора опада и ближи се квалитету комфора периода после Другог светског рата.

Догађаји који су деведесетих година прошлог века условили и прекретницу развоја станоградње, распад "велике", па потом и "мале" Југославије те конституисањем Србије као самосталне државе, и промена друштвено-економског окружења, утицали су између осталог и на делимичан распад система прописа и стандарда који је био установљен и солидно функционисао на подручју Југославије. Стручњаци различитих струка, па и урбанисти, архитекти, грађевински и машински инжењери, запослени у разним предузећима и државним институцијама и органима на различитим нивоима, нашли су се у "сивој зони" законске и подзаконске регулативе, користећи прописе и стандарде некадашњих држава, онако

како им је одговарало у датом тренутку. Струка осиромашена и материјално и морално често пристаје на услове које постављају власници капитала, занемарујући правила струке. Све се ово лоше одразило и на област станоградње, што је довело до деградације квалитета новоизграђеног стамбеног простора.

Заборављени су принципи београдског стана, па просторни комфор стана после деведесетих губи на квалитету. Пад нивоа осталих критеријума квалитета стана је евидентан.

Цену ове ситуације плаћа крајњи корисник, који у новој ситуацији у којој изненада мора сам да брине о обезбеђењу стамбеног простора, почиње критичније да сагледава производ који купује – стан. Али, купац је често у ситуацији да не може да препозна добре и лоше стране стамбеног простора који намерава да купи, те веома често тек након куповине и дуже употребе стана схвата да је требало донети другачију одлуку. Неупућен купац одлично се уклапа у шеме новонасталих инвеститора који су често уједно и градитељи, те се продукција станова нижег квалитета наставља. Ситуација захтева покушај заустављања овог тока, и усмеравање енергије ка вишем квалитету у станоградњи. Такав циљ се може постићи подизањем нивоа (са)знања потенцијалних купаца о квалитету стана на тржишту, кроз формирање модела вредновања стана који ће служити купцу, односно будућем кориснику.

Последњих година појављују се ипак и бољи примери станоградње, а законска регулатива се приближавањем европским стандардима подиже на квалитетнији ниво. Ипак, и поред појединих новијих примера који квалитетом покушавају да се издигну од опште ситуације, на пољу станоградње мора још много да се ради како би се постигли задовољавајући резултати. У томе нам може помоћи угледање на напредније европске примере, као што смо то у прошлости и чинили. Један од таквих је пример холандске станоградње који је перманентно служио као узор напредне и иновативне станоградње у светским размерама.

## Глава 2.

### СТАНДАРДИ СТАНОГРАДЊЕ

Доношењем првог Закона о подизању јавних грађевина у Србији 1865. године почела је ера законодавства у области изградње објеката код нас. За град Београд је 1896. године објављен је Закон грађевински за варош Београд а три месеца касније, 1907. године објављен је и Грађевински правилник за варош Београд.<sup>33</sup> Ово су били велики кораци ка унапређењу грађевинске струке, по угледу на тада напредније европске државе, који су и начињени уз помоћ страних и домаћих инжењера школованих у иностранству.

Данас је евидентно да ауторитети у Србији улажу напоре на неопходном унапређењу прописа и стандарда у области станоградње. Ове активности условљене су и обавезама проистеклим из процеса приближавања Србије Европској унији, па су стандарди и прописи новијег датума све усклађенији са европским стандардима. Ипак, овде нам предстоји још много обавеза. Ради бољег сагледавања онога шта се дешава у законодавној сфери у области станоградње на подручју појединих развијених држава ЕУ узет је пример холандског законодавства да би се упоредио са актуелним примером у Србији. Компаративном анализом биће сагледани само основни елементи прописа, они који имају највећи утицај на разлике у области ове две актуелне станоградње. Ова анализа ће допринети и лакшем сагледавању касније приказаних примера у овом истраживању.

---

<sup>33</sup> Ђурић-Замоло, *Градитељи Београда 1815-1914*, 11-13.

## 2.1. Компаративна анализа стандарда за пројектовање у Србији и у Холандији

Област градње у Холандији дефинисана је једним прописом, "Одлуком о градњи" (холандски "*Bouwbesluit*")<sup>34</sup>, који садржи све неопходне аспекте високоградње; који је даље подржан националним стандардима, који су у великој мери усклађени са стандардима Европске Уније. У Србији је област градње регулисана Законом о планирању и изградњи из 2009. године и низом подзаконских аката донесеним на основу тог закона.<sup>35</sup> Најважнији подзаконски акти за област станоградње су правилник који дефинише техничке нормативе за пројектовање стамбених зграда и правилник о нормативима за несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом.<sup>36</sup> Сет прописа који утичу на пројектовање и изградњу стамбених објеката заокружују закон и правилници о противпожарној заштити, као и о енергетској ефикасности зграда, поред правилника и стандарда у вези са конструкцијом грађевина.

Јасно је да је област пројектовања и градње стамбених објеката постала сложен посао, те отуда и настанак скупа прописа који покривају различите аспекте станоградње. Холандском "Одлуком о градњи" су све круцијалне области пројектовања покривене у добро организованој шеми. У наставку

---

<sup>34</sup> Тренутно су важећа холандска правила градње, "*Bouwbesluit 2015*" (*Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, Jaargang 2015, Nr. 249*), са изменама и допунама од 01. јула 2015. године у односу на претходну верзију из 2012. године.

<sup>35</sup> Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014 и 145/2014. Види: Решење УС РС - 54/2013-11).

<sup>36</sup> Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова ("Службени гласник РС", бр. 58/2012), и Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Службени гласник РС", бр. 22/2015).



је дат компаративни преглед нормативних решења по појединим основним аспектима.

### 2.1.1. Безбедност, заштита од пожара и евакуација

У поређењу са холандском регулативом, прописи у области заштите од пожара у Србији који се односе на стамбене зграде<sup>37</sup> делују помало неадекватни актуелном технолошком нивоу у станоградњи. Ово се нарочито може рећи за српски правилник који се односи на изградњу високих објеката, чији је основни текст у примени још од 1984. године.<sup>38</sup> Ако би се примењивали, стандарди утврђени овим Правилником би онемогућили стамбену изградњу у Холандији на актуелан начин. Обрнуто, најновије стамбене зграде изграђене у Србији ни изблиза не испуњавају ни основне холандске стандарде у погледу заштите зграда од пожара, безбедности корисника тих зграда и припадника надлежних ватрогасних јединица.

Основне разлике се односе на поделу зграде у пожарне секторе, смештај степеништа и обезбеђење путева брзе евакуације. Према холандским стандардима сваки стан је пожарни одељак<sup>39</sup>, и мора бити одвојен од суседних станова зидовима који су отпорни на пожар у трајању од 60 минута. За високе објекте у Србији дозвољено је да пожарни сектор може

---

<sup>37</sup> Основни параметри заштите од пожара у Србији одређени су Законом о заштити од пожара ("Службени гласник РС" бр. 111/2009. и 20/2015).

<sup>38</sup> Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара ("Службени лист СФРЈ", бр. 7/84 и "Службени гласник РС", бр. 86/2011) претрпео је технички гледано малу, али значајну измену 2011. године, којом се омогућила изградња стамбених објеката чији се подови највишег спрата налазе најмање 30 m (од дотадашњих 22 m) изнад коте терена по мање строжим стандардима тако да на пример и за спратности стамбене зграде од чак П+7 није неопходно обезбедити два правца евакуације. Овако нешто је у актуелној холандској станоградњи незамисливо.

<sup>39</sup> Холандски: "*brandcompartiment*"; у српској терминологији се користи термин сектор, који је прикладнији за опис неког већег, енормног дела објекта.

обухватити чак и два спрата у зависности од површине, која, према посебној табели може износити укупно и до 1500 m<sup>2</sup> за објекте висине од 22 до 40 m. У огромној већини случајева у холандској пракси корисници зграде морају имати обезбеђена два независна пута брзе евакуације. Један пут евакуације дозвољен је само за зграде са нивоом највишег пода од 12,5 m од нивоа терена уз ограничење од укупних 800 m<sup>2</sup> стамбене површине и да стан појединачно не може бити већи од 150 m<sup>2</sup>, као и за зграде са највише шест станова ако се највиши под не налази изнад 6 m од нивоа терена. Све остале стамбене зграде морају имати два пута евакуације. Неретка је ситуација да су и инвеститор и пројектант сагласни да се и за објекат где је стандардима довољан један ипак обезбеде два пута евакуације. Тиме зграда добија на квалитету, чиме се побољшава положај зграде на тржишту.

У Србији је дозвољено да се гради стамбени објекат до висине пода 30 m од нивоа терена без обезбеђења алтернативног, другог независног пута брзе евакуације, па имамо редовну праксу да се стамбене зграде граде спратности П+7 (чиме максимално користе правилником допуштени лимит) са само једним степеништем. Ако ово упоредимо са холандским стандардом онда се морамо запитати како је могуће да је код нас овај стандард далеко либералнији и да ли су корисници стамбеног простора у Србији изложени већим ризиком у случају евакуације људи из зграде.

Степениште у високим објектима према пропису у Србији мора да има отворе за природно проветравање, што практично значи да степениште мора да има бар један фасадни зид, док према холандским прописима и пракси то није случај.

Холандским прописима дефинисано је да у зградама новоградње светла висина евакуационог пута износи 2,3 m, што је за последицу имало корекцију висине свих врата у (стамбеној) згради и у стану, будући да евакуациони пут почиње из најудаљеније просторије стана. Код примене овог правила у пракси треба посебну пажњу посветити и светлој висини изнад степенишног крака, где лако може доћи до грешке. У Србији се

једино код излаза као крајње тачке евакуационог пута у високим објектима захтева висина од 2,3 m, па су сва остала врата објекта остала са светлом висином од око 2 m. Овде можемо сагледати консеквентност холандских стандарда, што не би било на одмет применити и у Србији. Овај детаљ има везе и са материјом несметаног пролаза и коришћења објеката, који ће касније бити поменут. У сваком случају, поред практичне вредности коју доносе виша врата, овим се постиже и напредак у естетском смислу, јер ће већина корисника виша врата сматрати лепшим и елегантнијим.

Код третирања висинског растојања између фасадних отвора два суседна спрата такође има разлика. У Србији се за високе објекте према Правилнику мора обезбедити 1 m висинског растојања на фасади или поставити конзолни део (и овде се може закључити да је овај Правилник застарео, јер се ови детаљи данас решавају и употребом прозорских отвора са (делимичном) ватроотпорношћу, а то наш Правилник не познаје)<sup>40</sup>, док се у холандској пракси обавезно ради прорачун пожарног оптерећења, који најчешће допушта и мања висинска растојања између отвора на суседним спратовима. Због тога у холандској пракси имамо честу примену великих и вишеструко корисних прозорских отвора од пода до плафона и од зида до зида.

У појединим ситуацијама српски прописи допуштају да ватроотпорност врата буде ниже класе од ватроотпорности зида у коме се налазе, што није допуштено холандским прописима.

Упоредом прописа из ове области може се закључити да су прописи у раскораку и да је честа ситуација да оно што је у Србији допуштено није допуштено у Холандији и обрнуто. Обзиром на далеко шира искуства холандске станоградње треба прихватити чињеницу да је неопходна озбиљна ревизија прописа заштите од пожара стамбених објеката.

---

<sup>40</sup> Члан 17. Правилника о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара

Поред противпожарног аспекта сигурности (стамбене) зграде у холандским стандардима пажња се посвећује и заштити од провала. Сви прозори и врата (приземља) доступни споља са нивоа тротоара, односно околног земљишта морају имати додатну заштиту ради спречавања провала, а које подразумевају посебне или додатне окове за врата и прозоре, и обавезно сигурносно застакљење.

Холандски прописи прецизно одређују и да спољни простор испред улаза у стамбену зграду не може бити у основи димензија које имају пропорцију мању од 1:2 (дубина:ширина), ради обезбеђења прегледности простора, јер се супротном према полицијским нормама сматрају небезбедним.

#### 2.1.2. Енергетска ефикасност и здравље

Енергетски захтеви за нове и постојеће зграде код нас ближе су прописани Правилником о енергетској ефикасности зграда.<sup>41</sup> Овај правилник бави се енергетским својствима зграда, и даје начелна упутства за постизање минималних услова комфора са аспекта ваздушног, топлотног, светлосног и звучног (акустичког) комфора. Уз прописану максималну потрошњу енергије за грејање, хлађење, припрему топле санитарне воде, вентилацију и осветљење по m<sup>2</sup> на годишњем нивоу, одређени су и различити технички параметри које зграда мора да задовољи. Део стандарда који се односе на ову област већ је усклађен са европским стандардима, а мањи део старих стандарда још увек је на снази.

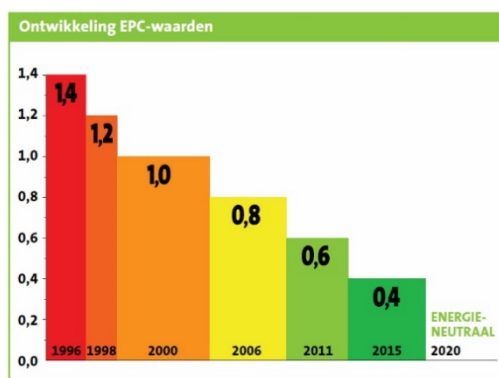
Са овим правилником директно је повезан Правилник који се односи на сертификат о енергетским својствима зграда, а који прописује обавезу обезбеђења пасоша енергетске ефикасности за све нове зграде, као и за постојеће зграде које се реконструишу, адаптирају, санирају или енергетски

---

<sup>41</sup> Правилник о енергетској ефикасности зграда ("Службени гласник РС", бр. 61/2011).

санирају.<sup>42</sup> На основу овог правилника зграде се према својим енергетским својствима сврставају у осам енергетских разреда према енергетској скали од "А+" (енергетски најповољнији разред) до "G" (енергетски најнеповољнији разред). Допуштени најнижи енергетски разред за нове зграде је "C" (латинично Ц).

Холандски прописи у овој области осмишљени су стратешки са постепеним поштравањем стандарда енергетске ефикасности, са циљем постизања нивоа енергетски неутралне зграде у 2020. години и смањења емисије угљендиоксида. За потребе процене енергетске ефикасности зграде у употребу је уведен коефицијент енергетске ефикасности зграде (*EPC*-вредност) који је од прописане вредности 1,4 у 1996. години постепено снижаван до сада важеће вредности од 0,4, прописане у 2015. години.<sup>43</sup> Реперна је 2000. година за коју је важила *EPC*-вредност 1, па зграде које се сада граде са *EPC*-вредношћу од 0,4 (треба да) троше 40% енергије у односу на зграде из периода 2000. до 2006. године.



Слика 2.1.1. Развој *EPC*-вредности у Холандији. Извор: Anonim. "Isover *EPC*-wijzer" ["Isover *EPC* uputstvo"], Isover Saint-Gobain, Vianen, Nederland, 2015  
[http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer\\_brochure.pdf](http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer_brochure.pdf)  
(приступљено 26.03.2016).

<sup>42</sup> Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Службени гласник РС", бр. 69/2012).

<sup>43</sup> Коефицијент енергетске ефикасности (зграде), холандски: *energieprestatiecoëfficiënt* (*EPC*)

Да би се задовољио овај веома оштар актуелни захтев, поред грађевинских мера (повећање термичке изолације, боља заптивеност зграде и други) у стамбеним зградама се морају имплементирати и напредне инсталације вентилације, топлотне пумпе за грејање и хлађење, системи централног грејања ниских температура у стану (најчешће подно грејање), индивидуални котлови на гас високог искоришћења (ако је зграда прикључена на градску гасну мрежу) и други слични системи. Овај развој убрзано води ка масовној имплементацији и система обезбеђења енергије обновљивих извора (соларни бојлери и соларни панели са фотонапонским ћелијама, уз кућне акумулаторске јединице за складиштење електричне енергије, већ спремне за индустријску производњу).<sup>44</sup>

Уз поштравање *EPC*-вредности од 2015. године повећане су и прописане минималне вредности отпора пролаза топлоте за спољни омотач и то: за зидове  $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ , за под на тлу  $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$  и за кров  $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ . И у овом погледу је холандски стандард строжији од нашег, осим за кров код којег је наш захтев нешто строжији. Код коефицијената пролаза топлоте за спољне прозоре и врата холандски стандард је од 2015. године нешто мање захтеван.

И у холандској пракси се пројектанги навикавају на нова правила. Кроз праксу је утврђено да ово поштравање захтева повећања термичке изолованости за кров и за под на тлу нема техничких препрека при испуњењу стандардом прописаних услова, али код спољних зидова са вентилисаном фасадом и са унутрашњим зидом од чврстог материјала морају се разрадити нови детаљи споја, односно прикључења прозора на зид.

---

<sup>44</sup> Више о холандској стратегији смањења емисије угљендиоксида и реализацији енергетски неутралне зграде, развоју и имплементацији напредних инсталација стана, као и утицају ових тенденција на организацију стана у раду: Мирко Тодоровић, "Редефинисање функције оставе и нови простори савременог стана", *Техника*, број 2 (2016):

Уз ову проблематику треба навести још и да су у нашој пракси и даље присутни проблеми линијских и површинских термичких мостова, а један од узрока је и непрецизност нашег стандарда.

И за Холандију је уведен обавезан сертификат о енергетској ефикасности зграде и то у форми етикете (холандски: *energielabel*), као и у осталом делу Европске Уније. Енергетска етикета је обавезна за сваки стан који се предаје на употребу (новоизграђени стан), за стан који се продаје, и за стан који се издаје на коришћење.

Највећа разлика између два упоређивана система стандарда у области енергетске ефикасности је у решењу питања вентилације стана. Код нас су примењени системи вентилације стана на приближном нивоу вентилације стана после другог светског рата, што води неконтролисаним губицима топлотне енергије приликом отварања прозора ради обезбеђења свежег ваздуха током зимског периода. У холандској актуелној пракси користи се ређе нешто старији, унапређени систем са убацивањем свежег ваздуха путем вентилационих кутија изнад прозора, које су у новије време аутоматизоване повезивањем са сензорима за угљендиоксид, уз централну вентилаторску јединицу која евакуише коришћени ваздух, или најчешће новији систем балансиране вентилације стана са вентилаторским уређајем за преузимање топлотне енергије коришћеног ваздуха и предавање те топлотне енергије свежем ваздуху.<sup>45</sup>

Увођење ових система потврдило је неопходност изградње оставе у оквиру станова, а остава постаје све више и нека врста техничке просторије стана. Поред употребе напредних инсталација холандска станоградња даје идеалан пример интегралног решења смештаја свих мерних уређаја стана

---

<sup>45</sup> Код нас се све више за уређаје који преузимају топлотну енергију од коришћеног ваздуха или воде и предају је свежем ваздуху одомаћује назив рекуператор (видети текст Прилога 5. Правилника о енергетској ефикасности зграда, а у холандској пракси је то *WTW*-јединица [холандски: *warmteterugwinunit*, *WTW-unit*].

у стану или непосредно уз улаз у стан, у оквиру индивидуалног мерног ормара, који би требао бити наш угледни пример.<sup>46</sup>

Смештај инсталационе опреме у оставу у складу је и са холандским правилима за постизање акустичког комфора, која су свеобухватнија од наших. Додатна пажња при обезбеђењу акустичког комфора у холандској пракси посвећује се елиминисању буке из заједничких степеништа и ходника и других делова стамбене зграде, а и обезбеђењу довољне звучне изолације између простора ноћног боравка/одмора и осталог дела стана.

Код нас је обезбеђење акустичког комфора дефинисано посебном Уредбом и стандардом SRPS U.J6.201 из 1989. године.<sup>47</sup> Испитивања постигнутог нивоа звучне изолације зграде и обезбеђење извештаја о испитивању нису овим, а ни другим нашим прописима јасно наведени као обавезни, па у пракси инвеститор неретко избегава оваква испитивања, а комисије за технички пријем стамбених зграда раде по нахођењу, од случаја до случаја.

Ради обезбеђења природног осветљења стамбени простори код нас морају имати застакљену површину од најмање 15% нето површине простора који се осветљава.<sup>48</sup>

Иако холандска Одлука о градњи прописује да је минимална застакљена површина 10% од површине простора који се осветљава, или најмање 0,5 m<sup>2</sup>, прозорски отвори у холандској станоградњи су далеко већи него што су то код нас. Ова чињеница показује да холандски архитекти поред задовољења

---

<sup>46</sup> Тодоровић, "Редефинисање функције оставе и нови простори савременог стана"

<sup>47</sup> Актуелне граничне вредности индикатора буке у затвореним стамбеним просторијама за одређене временске интервале током 24 часа дефинисане су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 75/2010).

<sup>48</sup> Члан 13. Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова



прописа брину и о доживљају (стамбеног) простора, али и о контакту са ОКОЛИНОМ.

Поред горе наведених аспеката комфора који утичу на здравље корисника стана у оквиру овог разматрања мора се сагледати и утицај употребљених грађевинских материјала на здравље корисника стана. Током истраживања за потребе иве дисертације остварен је контакт са више стручњака из разних структура, од предузећа које се баве овом материјом, образовних институција и државних органа, као и сагледан архив важећих прописа и стандарда код нас како би се дошло до званичне листе материја које су штетне по људско здравље, међу којима би требало да буду и материје које се користе у грађевинарству. Испоставило се да таква листа код нас не постоји.<sup>49</sup>

Бавећи се проблематиком здравих и штетних грађевинских материјала Радојица Терзић је објавио превод табеле из немачке праксе која садржи 51 материјал (односно материју, супстанцу) који штети здрављу људи.<sup>50</sup> Ова табела може бити начелно веома корисна у пракси, али је, обзиром на годину преузимања табеле из немачке праксе, неопходно проверити да ли постоји новија верзија исте. Преузимање најновијих података би био услов за званично преузимање и коришћење ове табеле у нашој пракси. Због појаве запостављања ове материје у нашој пракси и поред великог значаја овде се преноси овај табеларни преглед штетних материја из 1995. године.

---

<sup>49</sup> Од прописа индиректно везаним за ову област једино је актуелан посебан правилник који се бави границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине одређује допуштене границе годишњег уношења радионуклида код интерне контаминације човековог организма. (Правилник о границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације ("Службени гласник РС", бр. 38/2011).)

<sup>50</sup> Терзић наводи да је извор за ову табелу *Deutsche Forschungsgemeinschaft, MAK-und BAT-Werte-Liste*, 1995. Табела 19 садржи граничне вредности најчешће примењиваних материјала по МАК или ИРАС методи, чија вредновања Терзић нажалост није довољно презентирао. (Радојица Терзић, *Биоизградња, Био-еколошка изградња и санација грађевинских објеката* (Београд: Спринт, 1997), 48-51.)

Табела 2.1. Преглед штетних материја које се користе у грађевинарству, превод листе *Deutsche Forschungsgemeinschaft, MAK-und BAT-Werte-Liste, 1995.* према Терзићу.

Извор: Радојица Терзић, *Биоизградња: Био-еколошка изградња и санација грађевинских објеката* (Београд: Спринт, 1997), 48-51., прилагођено за потребе ове дисертације

Materijal	Pojavljuje se u	"MAK" Austrija u mg/m <sup>3</sup>	"MAK" Nemačka u mg/m <sup>3</sup>	Kancerogenost	Biološko dejstvo
ACET-ALDEHID	duvanski dim	90	90	B (MAK) 2B (IARC)	
ACETON	duvanski dim, rastvarači, aceton	1780	2400		
AMONIJAK	duvanski dim, staklena vuna, sredstva za čišćenje	18	35		
AZBEST	grad. materijali, sredstva za zaštitu od požara			A1 (MAK)	disajni organi, pluća, rak
BENZOL	duvanski dim, gorivo, rastvarači, boje, lakovi, plastika	kancerogen	kancerogen	A1 (MAK)	izaziva alergije disajnih puteva
OLOVO	kućna prašina, saobraćaj, industrija, farbe, lakovi, izduvni gasovi, cevi za vodu	0,1	0,1	2B (IARC)	osetljivost kod dece, poremećaj pamćenja, oštećenja bubrega, smetnje probavnog trakta
BUTANOL	lakovi, rastvarači	150	30		
BUTANON	farbe, lakovi, rastvarači	590	590		
HLORMETAN	plastika, guma	105	105	B (MAK) 3 (IARC)	
HLORTALONIL	sredstva za zaštitu drveta			3 (IARC)	

Materijal	Pojavljuje se u	"MAK" Austrija u mg/m <sup>3</sup>	"MAK" Nemačka u mg/m <sup>3</sup>	Kancerogenost	Biološko dejstvo
TOLUOL	lepila, lakovi, grad. materijal, podne obloge, sredstva za čišćenje, za nameštaj, sredstva za održavanje obuće	300	300	3 (IARC)	oštećenje pluća, disajnih organa, astma
VINILHLORID	PVC-pena za zvučnu i termoizolaciju, podne obloge, instalacione cevi, igračke, roletne	kancerogen	kancerogen	A1 (MAK) 1 (IARC)	oštećenje pluća, jetre, krvnih sudova, izaziva rak
MINERALNA VLAKNA NA BAZI KAMENA, ŠLIJAKE I SL.	termoizolacija građevinskih objekata, bojlera i slično	kancerogen	kancerogen	A1 (MAK) 2A (IARC)	ugrožni svi organi
MATERIJAL ZA PROIZVODNJU VC I PVC	sredstva za zaštitu drveta, lakovi, sredstva za čišćenje, održavanje podova, nameštaja	440	440	3 (IARC)	disajni organi, pluća, jetra, alergija
KADMIJUM	veštački materijali, kozmetika, nikotin, glazura u građevinarstvu			A (MAK) 1 (IARC)	pritisak, oštećenje bubrega, arterioskleroza, upala kože, kancerogen
HLORBENZOL	rastvarači, politure, pesticidi				narkotik, oštećenje jetre, bubrega, pluća
HROM	cement, očvršćivač, sredstva protiv korozije, boje, ulja, sredstva za zaštitu od leda, sredstva za impregnaciju			A1 (MAK) 2A (IARC)	rinitis, hronični bronhitis, kancerogen
EPOXIDSMOLA	pločice, lepilo, vezivo, špahtel-masa, oplemenjivač				kontaktne alergije, astma, napada oči
IZOCIANTI	lepila, lakovi, guma, pena				alergijske astme
KOBALTHLORID	boje, smole, sredstva za zaštitu od korozije				kontaktne alergije
LINDAN	boje, lakovi, insekticid	0,5	0,5	3 (IARC)	disajni organi, krvotok, jetra
METILHLORID	boje, lakovi				nadražuje kožu
PARADHLORBENZOL	sredstva protiv moljaca	5	5		glavobolja, vrtoglavica, narkotici, oštećenje jetre, bubrega, pluća
PENTAHLORFENOL	fungicidi, sredstva za impregnaciju i poliranje			3 (IARC)	kao lindon, oštećenje koštane srži, jetre, bubrega

Materijal	Pojavljuje se u	"MAK" Austrija u mg/m <sup>3</sup>	"MAK" Nemačka u mg/m <sup>3</sup>	Kancerogenost	Biološko dejstvo
CIKLOHEXAN	rastvarači boja i lakova	1050	1050		
CYCLOHEXANON	lakovi	100	200	3 (IARC)	
DIHLORETAN	lepila, PVC, sredstva za bajcovanje, rastvarači, smole, asfalt, kaučuk	8,8		B (MAK)	glavobolje, nesvestica, oštećenja jetre, bubrega, pluća, izaziva rak
DICHLORVOS	pesticidi	1	1	2B (IARC)	
DIOXAN	boje, lakovi, rastvarači, sredstva za zaštitu drveta	180	180	B (MAK) 2B (IARC)	poremećaj apetita, glavobolje, drhtanje ruku, izaziva rak
SIRČETNA KISELINA	razvijanje fotografija, silikonske mase za fuge, sredstva za čišćenje farbe, lakovi, rastvarači	25	25		
ETANOL	farbe, lakovi, rastvarači	1900	1900		
ETIL ACETAT	lepila, lakovi, rastvarači	1400	1400		
FORMALDEHID	glazure u građevinarstvu, dezinfekciona sredstva, sredstva za čišćenje, tepisi, lepila, lakovi, VF-pena, konzervansi	0,6	0,6	B (MAK) 2A (IARC)	nadražaj kože, astma, glavobolja, umor, oštećenje pluća, rak
UGLJENMONOKSID	gorivo, duvanski dim, grejanje, izduvni gasovi, dim cigarete	33	33		poremećaj srca, krvotoka, umor, glavobolja, aritmija
METANOL	boja, razredivač	260	260		
NAFTALIN	u sredstvima protiv moljaca, u katran smoli	50	50		glavobolja, vrtoglavica
NIKOTIN	duvanski dim	0,5	0,5	B (MAK)	obolenje pluća i disajnih organa
PENTAHLORFLOR	sredstva za zaštitu drveta, tepisi, koža	kancerogen	kancerogen	A2 (MAK) 2B (IARC)	ugroženi svi vitalni organi
POLICIKLIČNI AROMATIČNI UGLJENOVODONIKI	duvanski dim, gorivo, saobraćaj, bitumen, proizvod od katrana, hidroizolacija	kancerogen	kancerogen	A1 (MAK)	
PROPAN	grejanje na gas	1800	1800		
RADON	zemljište, grad. materijal	kancerogen	kancerogen		jonizujuće zračenje, pluća, disajni organi, rak
UGLJENDIOXID	saobraćaj, gorivo, duvanski dim	5	5	3 (IARC)	disajni organi
TERPENTIN (neprečišćen)	sredstva za održavanje nameštaja, prirodni lakovi i impregnacija	560	560		neki oblici alergije

Materijal	Pojavljuje se u	"MAK" Austrija u mg/m <sup>3</sup>	"MAK" Nemačka u mg/m <sup>3</sup>	Kancerogenost	Biološko dejstvo
FENOL	veštačke smole, lepilo, boje, dezinfekciona sredstva, katran			B (MAK)	glavobolje, oštećenja jetre, bubrega, pluća, poremećaj imuniteta
FOSFATNE KISELINE	omekšivači, sredstva protiv požara, sredstva protiv insekata				vrtoglavica, oštećenje bubrega, vida, jetre, leukocita
ZIVA	u cevima, amalgamu, baterijama, kozmetici, bojama				oštećenje mozga i bubrega, oštećenje kože, govora, drhtanje ruku
SUMPORDIOXID	grejanje, gas				kašalj, bronhitis, nadražuje kožu, oči, bubreg
STIROL	folija za namirnice, sredstva za izolaciju, lepila, sintetičke gume, podne obloge, špahtel masa			A (MAK) 1 (IARC)	narkotici, glavobolja, depresija, duševne i mutagene bolesti, izaziva rak
SULFON AMIDI	lekovi, sredstva za impregnaciju				alergije, groznice, astme, oštećenje bubrega
TENSIDI	sredstva za čišćenje				alergija kože, ekcemi
KSILOL/TOLUOL	rastvarači za lepila i lakove, izbeljivači				nadražaji kože, narkotik, poremećaj ponašanja, oštećenja nerava jetre, bubrega, srca

Холандска Одлука о градњи садржи одредбе којима се спречава настанак унутрашњег простора (стана) који ће бити штетан по здравље људи. Ограничавање примене штетних материја приликом градње и спречавање продора спољних штетних утицаја у стан, уз обезбеђење прописане вентилације стана, обезбеђује реализацију стамбеног простора без присуства штетних материја и јонизујућег зрачења.

Надлежно холандско министарство објавило је веома комплексне листе канцерогених материја и (радних) процеса, међу којима су и материје које се користе или које би могле бити коришћене у грађевинарству.<sup>51</sup> Листа је настала за потребе разврставања, етикетирања и паковања материја, као и рада са тим материјама, у складу са законодавним директивама Европске Уније. Због своје комплексности, прецизности и обимности (наведено је више појавних облика поједине материје, што је знатно увећало листу) ни ова листа није најпогоднија за директну примену код нас, али пружа веома добар увид у материје које неповољно утичу на људско здравље и које треба избегавати при градњи зграда, а и представља одличан основ за израду наше листе штетних материја(ла).

Нешто једноставнија, али истовремено и потпуна, а за наше актуелне услове прихватљивија листа супстанци штетних по људско здравље користи се у Сједињеним Америчким Државама. Листа се састоји од две групе: група супстанци за које се зна да проузрокују канцер и група супстанци за које се основано очекује да проузрокују појаву канцера код људи у одређеним ситуацијама.<sup>52</sup> Листа се перманентно унапређује, а у прилогу ове дисертације налази се листа из Тринаестог извештаја о канцерогенима од

---

<sup>51</sup> SZW lijst van kankerverwekkende, mutagene, en voor de voortplanting giftige stoffen, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Staatscourant, Nr. 6, 2 januari 2014, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2014-6.html> (accessed 25.03.2016)

<sup>52</sup> U.S. Department of Health and Human Services, "13th Report on Carcinogens (RoC)", *National Toxicology Program*, <http://ntp.niehs.nih.gov/pubhealth/roc/roc13/index.html> (accessed 25.03.2016)

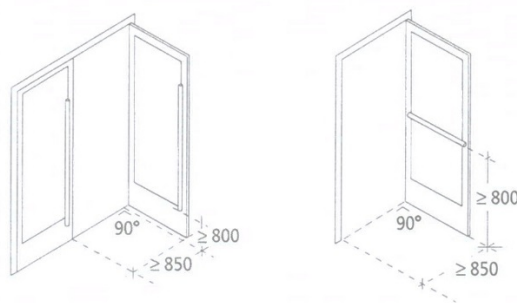
02.10.2014. године. Ова листа материјала може да помогне свим учесницима у ланцу производње станова код нас, од пројектаната, преко произвођача помоћних материјала и грађевинских (полу)производа за изградњу и извођача радова до инвеститора и корисника стана.

Имплементација овакве листе у нашој пракси подигла би транспарентност информација о квалитету стамбене зграде и стана и умањила шансе да се понове случајеви изградње стамбених зграда у којима није могуће становати, као што је то напред поменути случај стамбених зграда у насељу Др Иван Рибар у улици Милеве Марић-Ајнштајн на Новом Београду.

### 2.1.3. Употребљивост зграде: проходност, приступачност и употребљивост простора

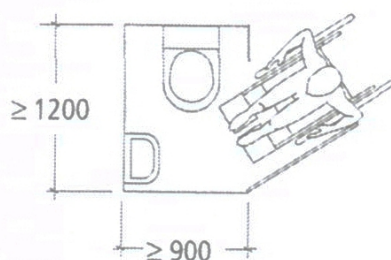
Приступачност, односно проходност заузима значајно место у холандској регулативи са циљем да се свим лицима, па и хендикепираним по различитим основима, омогући несметано и самостално кретање кроз стамбену зграду и стан. Правило да препреке на поду не могу бити веће од 20 mm проузроковале су увођење лифта за све стамбене зграде које имају више од једне етажне, али и развој низа различитих типова прагова улазних врата.

Ради обезбеђења довољне ширине пролаза за све особе, а нарочито за оне у инвалидским колицима, прописана је минимална светла ширина врата од 850 mm, мерећи од довратника врата до крила врата у отвореном положају.



Слика 2.1.3.1. Минимална ширина пролаза код врата. Извор: Maarten Wijk et al., *Handboek voor Toegankelijkheid*. Vijfde druk. (Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2003)

Када се овом правилу о ширини врата дода правило минималне висине од 2300 mm за пут брзе евакуације онда се долази до минималне стандардне димензије врата од 930×2315 mm и та врата се примењују за све просторије стана.<sup>53</sup> Имплементација врата ових димензија веома је важна и код тоалета, и то паралелно са осовином WC шоље, са отварањем ка ходнику, како би хендикепиране особе у инвалидским колицима могле самостално да користе тоалет. При томе су минималне (и у пракси најчешће коришћене) димензије тоалета 900×1200 mm.



Слика 2.1.3.2. Минималне димензије тоалета са положајем и начином отварања врата. Извор: Maarten Wijk et al., *Handboek voor Toegankelijkheid*. Vijfde druk. (Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2003)

Улазни ходник мора бити минималних димензија 1500×1500 mm или 1330×1850 mm. Минималне димензије осталих просторија стана одређене су обзиром на простор неопходан за смештај одговарајућег намештаја и кретање корисника. У пракси се примењују увек веће димензије од прописаних.

Директна веза (преко једних врата) просторија дневног боравка и кухиње са тоалетом и купатилом није дозвољена, већ се та веза увек остварује преко ходника, што подразумева двоја врата између наведених простора.

Светла висина стамбеног простора је 2600 mm.

---

<sup>53</sup> Холандски стандард за врата је прилагођен овим захтевима, а стандардне ширине врата одређене су у корацима од по 50 mm (...830, 880, 930, 980,...), док је стандардна висина увек иста, 2315 mm.

Овде су наведена само нека основна правила везана за холандску станоградњу, она која су битно другачије дефинисана од правила у српској станоградњи.<sup>54</sup>

Изменама српског Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова од 2015. године брисане су неке кључне одредбе норматива за пројектовање станова, што условљава реализацију још нижег квалитета просторног комфора стана.

Обрисан је члан 16. којим је између осталог било прописано да нису дозвољене директне везе између:

- 1) купатила, wc-а и дневне собе;
- 2) купатила, wc-а и простора за обедовање;
- 3) кухиње и собе, као једине везе;
- 4) дневне собе и собе, као једине везе код двособних и већих станова.

Такође је обрисан и члан 19. којим су биле прописане минималне површине просторије, простора и станова у односу на структуру стана, а минималне површине већине станова обзиром на структуру су смањене. Минималне површине просторија стана су приказане на другачији начин и смањене у односу на претходну верзију Правилника.

Брисањем ова два кључна члана и смањивањем минималних површина стана и просторија стана као да се потпуно заборавило на сва лабораторијска и испитивања на лицу места вршена ранијих година а која су послужила за утврђивање стандарда за нашу станоградњу.

Сагледавајући могуће разлоге за ове измене не може се отети утиску да Министарство на неки начин покушава да "легализује" дотадашњу праксу издавања дозвола за градњу и употребу станова који масовно нису одговарали тадашњем Правилнику баш у овим аспектима. Последица овога

---

<sup>54</sup> Поред ових информација о правилима приступачности, односно проходности холандске регулативе може се нешто више наћи у магистарској тези: Тодоровић, *Модел и стандарди стамбене изградње холандских градова*, 26-28.

је масовна производња станова са нижим нивоом квалитета просторног комфора. Грађени су станови са површинама просторија мањим од прописане, оствариване су директне везе између тоалета или купатила са просторима дневног боравка и кухиње и томе слично. На жалост, таква пракса нас чека и у будућности.

Обрисан је и стари члан 20. којим је било одређено која опрема се смешта у поједине просторије стана, као и члан 21. којим је била прописана обавеза израде архитектонске организације простора, али су у члановима 25. и 26. задржане одредбе према којима је распоред опреме одлучујући за положај и величину унутрашњих и спољних врата и прозора.

И у другим својим одредбама овај Правилник доноси различите супротности и делује непрофесионално урађен.

Остава и улазни ходник као да не постоје као део стана. Остава, поменути само начелно у члану 9, у даљим одредбама постаје плакарска остава, а уместо улазног ходника Правилник познаје само улазну зону.

Од осталих услова за пројектовање и изградњу према овом Правилнику треба поменути дозвољене веома мале светле висине од 2200 mm у појединим деловима стамбене зграде, па и у степеништу које је од значаја за брзу евакуацију.

Висина прага се Правилником не помиње, па у пракси имамо прагове нарочито на "сигурносним" улазним вратима у стан и висине од 50 mm, који су непремостива препрека за хендикепиране особе у инвалидским колицима. Правилник одређује и минималне ширине унутрашњих врата од 700 mm за кухињу, купатило и тоалет и 800 mm за стамбене просторије, што је такође непролазно за особу у инвалидским колицима, уз минималну висину од 2000 mm.

Према овом Правилнику о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова лифт је обавезан само за стамбене зграде са четири и више надземних етажа.

Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старијим особама дефинишу се обавезне техничке мере и услови за планирање, пројектовање и изградњу објеката, којима се осигурава тим категоријама корисника несметано кретање и приступ између осталих и у стамбеним и стамбено-пословним зградама са десет и више станова. Овај правилник уводи појам једноставно прилагодљивог стана, који се по потреби може прилагодити према одредбама овог правилника, без утицаја на битне захтеве за употребу грађевине.<sup>55</sup> Поред осталог, а у вези са становањем, овим Правилником на приближно европском нивоу утврђени су нормативи за приступ згради, кретање у згради и стану, коришћење појединих просторија у зградама, визуелни контакт из стана са околином, и начин пројектовања уређаја за управљање и регулацију инсталација у згради (склопке, прикључнице, интерфон и друге).

Овде је најважније поменути да је одређена минимална ширина врата за несметан пролаз инвалидских колица 800 mm, уз одређене ситуације код којих минимална ширина врата мора бити 900 mm. Помало конфузно се овим правилником одређује максимална висина прага од 20 mm, уз интенцију имплементације пода без висинских препрека, односно без прагова.

Мора се рећи да је интенција овог правилника мало нејасна. Ако се мере предвиђене Правилником морају спровести у зградама које имају "једноставно прилагодљиве станове" онда то значи да се ове мере не морају спровести у стамбеним зградама које такве станове немају, без обзира што евентуално имају десет и више станова. Ако је ова констатација тачна, онда ће инвеститори веома лако избећи имплементацију овог правилника.

---

<sup>55</sup> Члан 3, став 1, тачка 26, Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова ("Службени гласник РС", бр. 58/2012).



Правилником је прописано да се савладавање етажних висинских разлика у зградама "где постоји могућност за пројектовање једноставно прилагодљивих станова" врши путем лифтова, што наводи на закључак да се лифт у оваквим зградама мора уградити ако зграда има више од приземне етаже. Правилником је покушано и дефинисање употребе подизних платформи за савладавање висинских разлика "ако није могућа примена степеница и степеништа или рампи".

Графички прилози појашњавају неопходне зоне кретања особа у инвалидским колицима у односу на распоред опреме и намештаја у стану по просторијама.

Правилник је доста конфузно састављен, са доста материје преузете од сличног хрватског правилника, али на прилично лош начин. Треба очекивати много проблема у примени овог правилника, нарочито за стамбене зграде.

Ова два кључна правилника за нашу станоградњу свакако не могу да служе на част надлежном Министарству.

#### 2.1.4. Додатни захтеви: дуготрајност, гаранције

Минимални гарантни рок за станове за тржиште у Србији према посебном Правилнику који одређује минималне гарантне рокове за поједине врсте објеката односно радова износи пет година.<sup>56</sup> У пракси наилазимо на добре примере код којих је минимални рок и двоструко увећан. Грађевинска дирекција Србије за станове у насељу Степа Степановић дала је гаранције у трајању од десет година за грађевинске радове и конструкцију, уз три

---

<sup>56</sup> Члан 26. Правилника о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр. 27/2015 и 29/2016).

године за занатске и инсталатерске радове и за опрему период назначен у гарантном листу произвођача.<sup>57</sup>

Холандска пракса поред стандардних гарантних рокова познаје и углавном примењује праксу продужених гаранција за станове. Општи гарантни рок је шест година, али за неке грађевинске елементе вреде краће, а за неке и дуже гаранције. Тако, на пример, за прозоре су установљени гарантни рокови од шест или од десет година, преко посебног удружења произвођача грађевинске столарије, које се бори да кроз омасовљење чланства подигне квалитет прозора и врата на виши ниво. За озбиљне конструктивне недостатке вреди гарантни рок од десет година. Ови продужени гарантни рокови дају купцима сигнал о вишем квалитету изведених радова, поуздану информацију да се извођач придржавао грађевинско-техничких норматива при градњи, да купују некретнину која ће имати веома дуг век трајања и сигурност да ће евентуални скривени недостаци бити отклоњени. Преузимањем стана купац добија гарантни сигурносни сертификат од посебно оформљеног института, који се брине о испуњењу гарантних обавеза од стране извођача радова и обезбеђењу гаранција и у случају да извођач више није у стању да испуни своје евентуалне обавезе према купцу.

## 2.2. Предлози за унапређење стандарда станоградње у Србији

Када се свеобухватно сагледају холандска и српска регулатива може се закључити да српска регулатива делује прилично недорасла актуелном тренутку изградње стамбених зграда, новим научним сазнањима и техникама градње. Холандски прописи везани за градњу су далеко

---

<sup>57</sup> Биљана Поповић, "Рекламације и гарантни рокови", *Заједница станара насеља Степа Степановић*, 19.03.2015, <http://stepa.rs/saveti/2015/03/19/reklamacije-i-garantni-rokovi/> (приступљено 29.03.2016)

свеобухватнији и напреднији. Из ове перспективе јасно се намеће потреба за новим приступом израде наше грађевинске регулативе.

Овде ће бити дати само неки предлози за брзо и привремено побољшање техничких услова изградње стамбених зграда код нас.

Ради подизања нивоа квалитета стана предлажу се следеће кључне корекције наше регулативе:

1. Израдити нови Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова, са циљем да се обезбеди просторни комфор употребљив по основним аспектима и од стране хендикепираних, са следећим основним унапређењима:

- вратити на снагу претходне одредбе везане за ограничења директних веза појединих просторија стана,
- вратити на снагу претходне одредбе о садржају стана и минималним површинама станова и појединих просторија стана уз
  - обавезну изградњу оставе у оквиру стана, најмање површине од 4 m<sup>2</sup>, која постаје и техничка просторија стана, и
  - обавезан улазни ходник 1500×1500 mm или 1330×1850 mm, и
  - обавезан засебан тоалет минималних димензија 900×1200 mm за двособан и већи стан, према напред датој скици основе,
- прећи на имплементацију свих унутрашњих врата стана димензија 900×2300 mm у вези са несметаним самосталним приступом и брзом евакуацијом,
- одредити максималну висину прага до 20 mm уз примену прага само евентуално код спољних врата стана и купатила, а сва остала врата извести без прагова (ово везано и за вентилацију стана),

- повећати површину станарске оставе изван стана на 4 m<sup>2</sup> и минималну светлу висину на барем 2300 mm,
  - забранити имплементацију светларника,
  - забранити употребу материја штетних по здравље градитеља и корисника стана;
2. Извршити ревизију Правилника о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старијим особама, дефинисати јасне циљеве овог Правилника везано за изградњу станова, и ускладити мере пројектовања са предложеним мерама везаним за Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова;
3. Извршити ревизију Правилника о заштити од пожара уз посебну пажњу посвећену следећим аспектима:
- дефинисати пожарне секторе/ одељке по принципу један стан чини један одељак,
  - обезбедити два пута брзе евакуације за зграде са више од десет станова,
  - обезбедити светлу висину евакуационог пута од 2300 mm целом дужином;
4. У Закону о изградњи додати одредбе о обавезном мерењу и израде извештаја о звучној заштити новоизграђених станова, и увођење обавезног сертификата (етикете) о постигнутом нивоу звучне заштите за новоизграђени стан и стан на тржишту уз израду нових правилника везаних за ову проблематику;
5. Унапредити стандард о звучној заштити станова и стамбених зграда са циљем побољшања акустичког комфора стана (строжија сагледавања буке из заједничких просторија зграде, буке унутар стана (бука инсталација и уређаја, нарочито у односу на просторија ноћног одмора), увођење обавезних мера за смањење спољне буке

- која преко спољних елемената зграде додатно угрожава акустички комфор стана и друге);
6. Унапредити методологију процене енергетске ефикасности зграда нарочито са аспекта вентилације стана ради обезбеђења здраве унутрашње климе стана уз очување енергије (стандардима ускладити одредбе о вештачком проветравању просторија са ближим одређењем типова и капацитета вентилационих система за кухиње, купатила , тоалет и оставе стана, као и стана у целини);
  7. Стандардима строжије сагледати аспекте и забранити линијске и површинске термичке мостове са циљем унапређења грађевинских решења у нашој пракси ради обезбеђења квалитетнијег термичког и ваздушног комфора и смањења потрошње енергије;
  8. Прописати да је за нове стамбене зграде најмањи допуштени енергетски разред "А", уместо садашњег разреда "С";
  9. Увести у праксу обавезу уградње мерних уређаја за све инсталације стана уз интегрално решење смештаја свих мерних уређаја у мерном ормару у оквиру стана или непосредно уз улаз у стан;
  10. Израдити, званично донети (посебним стандардом озаконити) и перманентно унапређивати листу материјала штетних по људско (и животињско) здравље; и
  11. Формирати стручну комисију на националном нивоу ради утврђивања српске терминологије за нове грађевинске (полу)производе који пристижу на наше тржиште.

### Глава 3.

#### ОПШТИ КВАЛИТЕТ СТАНА

Актуелни прописи и стандарди у области станоградње требају да обезбеде предуслове за здраво, комфортно, безбедно, приступачно, енергетски ефикасно и одрживо становање. Да би сви ови аспекти били што је боље могуће задовољени стан, стамбена зграда и њена околина морају да достигну висок ниво квалитета.

Истраживања у овој области на основу којих је унапређивана станоградња, као и закључци проистекли из вредновања квалитета станова и стамбених зграда имплементирани су у пракси и законодавству у Србији у периоду 1970. до 1985. године.<sup>58</sup> Резултати истраживања, која су углавном спроведена од стране произвођача станова, утицали су тада на унапређење квалитета стамбеног простора, али и унапређење прописа у области станоградње. Наручени од стране произвођача и организација које су представљале кориснике станова, модели вредновања нису пронашли ширу и дугорочну

---

<sup>58</sup> Упоредо са обновом Европе након Другог светског рата у неколико европских центара вршена су истраживања у области становања. Неки од значајних центара били су у Ротердаму, ХанOVERу, Паризу и Стокхолму. У Југославији су постојала два центра која су се бавила проблемима становања: Београдски Архитектонски факултет, који се бавио теоријом и пројектовањем, и Центар за становање ИМС, такође у Београду, који је комбиновао пројектовање, лабораторијска истраживања и искуства стечена директно у пракси. Истраживања спроведена су у Београдском Центру за становање ИМС су се односила на функционалне и димензионалне параметре квалитета станова и стамбених зграда; хабитолошка истраживања; пилот истраживања редуковања квалитета стана са циљем дефинисања минималног квалитета стана, истраживања фреквенција комуникација у стану и друга. ИМС је путем Информативног билтена периодично обавештавао стручну јавност о овим истраживањима. (Зоран Маневић, "Ментор а не тотор", *Архитектура* бр. 112 (2007): 4-5., преузето од стране Академије архитектуре Србије на <http://aas.org.rs/mihailo-sanak/>; и Михаило Чанак, *Сви моји станови* (Београд: ОрионАрт, 2014), 36–56.) Теоријске, методолошке и практичне проблеме вредновања квалитета у стамбеној изградњи и становању, уз анализу неколико иностраних и домаћих модела вредновања из тог периода детаљно појашњава Михаило Чанак у његовој докторској дисертацији. (Михаило Чанак, *Вредновање квалитета у стамбеној изградњи и становању*, (докторска дисертација, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 1983. године)

примену. У принципу се може тврдити да су истраживања и вредновања из овог периода имала за циљ постизање изградње што је више могуће станова на што је мање могућој површини, а то значи и за што је могуће мања финансијска улагања, али са тежњом ка постизању оптималног рационалног и функционалног стамбеног простора.

Данас, тридесет година након овог периода, у потпуно другачијем друштвено-економском окружењу у Србији, и даље се произвођачи станова труде да направе што је могуће више станова на што је могуће мањој површини. Али, тежње ка оптималним резултатима у погледу рационалности и функционалности више нема. Инвеститори, који су сада најчешће и произвођачи станова, руководе се углавном остваривањем зараде, што је довело до деградације квалитета станова у Србији. Више нема заинтересованих страна за стручна истраживања и студије у области становања, а још је мање интересовања за дефинисање и употребу система вредновања квалитета станова.

У међувремену, холандска станоградња, перманентно прихватајући нова научна сазнања и борећи се за простор на тржишту, постиже производњу стамбеног простора који квалитетом надмашује многа развијена тржишта. Несумњиво је да се међу станоградњама Србије и Холандије десио значајан раскорак последњих деценија. Сагледавајући све карактеристике актуелног стана са ова два тржишта потражићемо евентуалне нове критеријуме квалитета у односу на оне са краја двадесетог века, који би дефинисали нови кадар квалитета стана, који бисмо могли назвати општим квалитетом стана.

Циљ утврђивања ових критеријума је фокусирање на крајњи производ – стан, као и изналажење форме која би на ефикасан и пријемчив начин, без претходног залажења у сваки појединачни критеријум квалитета, пружила свеукупну информацију о општем квалитету стана сваком заинтересованом кориснику без обзира на ниво и врсту образовања, односно стручну оспособљеност корисника у овој области.

### 3.1. Компаративна анализа општег квалитета актуелних модела станова на актуелном тржишту Србије и Холандије

За потребе ове студије одабрано је неколико примера актуелних типова станова новоградње за слободно тржиште у Србији и Холандији. Обзиром да је посебном студијом као референтна стамбена јединица у Холандији одређен трособан стан<sup>59</sup> и овде ће се анализирати трособни станови или станови приближне величине.



Слика 3.1.1. Основа референтног стана у стамбеној згради у Холандији, 1:200. Извор: *Agentschap NL*<sup>60</sup>

<sup>59</sup> По налогу холандског Министарства унутрашњих послова агенција *Agentschap NL* урадила је истраживање у оквиру којег су дефинисане референтне стамбене јединице за 2013. годину да би се проверили ефекти поопштравања мера прописаних ради повећања енергетске ефикасности стамбених зграда. Овом анализом обрађено је шест различитих типова стамбених јединица: кућа у низу, кућа на углу, двојна кућа, слободностојећа кућа, галеријски станови, станови у стамбеним зградама. Сагледани су основни елементи стана као што су: величина, форма и организација стана, инсталациони системи који опслужују стамбену јединицу и ниво енергетске ефикасности. (*Agentschap NL, Referentie-woningen nieuwbouw 2013. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Sittard, 2013.*)

<sup>60</sup> *Idem,*

Просечна површина стана на слободном тржишту у Холандији је 105 m<sup>2</sup>, а налази се у згради са 5 етажа и 27 станова. Дубина стана од фасаде је 8,3 m, а ширина 11,9 m. Светла висина стана је 2,6 m. Просечан стан је прикључен на градску гасну мрежу и има индивидуално централно грејање са гасним котлом, док је вентилација обезбеђена механичким доводом и одводом ваздуха. Годишња потрошња енергије је 286 MJ/m<sup>2</sup>. Коefицијент енергетске ефикасности је 0,60, који је важио до 01.01.2015. године.



### 3.1.1. Актуелни модели станова у Србији

Као референтни станови у Србији послужиће нам квалитетнији станови најновије генерације, где инвеститори и пројектанти покушавају да се приближе западноевропским моделима и по архитектонском изразу и по нивоу техничке и друге опремљености зграде.

За потребе ове студије нису узети у обзир станови лошијег квалитета, нарочито у погледу организације стана, као што је то на пример стамбени комплекс у Улици војводе Мицка Крстића на Карабурми, Београд. У овом комплексу су изграђени двоипособни станови, једнострано оријентисани, са ширином фасаде од око 6,7 m, што је било недовољно да све собе добију излаз на фасаду и буду нормално осветљене и проветрене. Једна од спаваћих соба је проветрена преко светларника који то није, а дневно светло се 'обезбеђује' преко кружног зида од стаклених призми ка трпезаријском делу.<sup>61</sup> Највероватнији разлог због којег је ово урађено је покушај да се заради што је више могуће изградњом и продајом што је више могуће што већих стамбених јединица на локацији, али је несхватљиво да су стручњаци из архитектонске и других струка на разним инстанцама (пројектанти, вршилац контроле техничке документације, одговорна лица у органима управе који су издали дозволе) пристали да буду учесници у овако лошем градитељском подухвату. Овакви примери нису дорасли да буду упоређивани са просечним примерима новоградње станова у западноевропским државама, али треба знати да такви модели станова постоје у Србији и покушати пронаћи начине да они не понове.

Када је реч о квалитетнијој стамбеној новоградњи у Србији можемо уочити напоре и пројектаната и инвеститора да се тржишту понуди већи квалитет. Ове стамбене зграде имају засебан паркинг простор у оквиру зграде, на

---

<sup>61</sup> Арамонт, *Дунавске терасе*, <http://www.dunavsketerase.rs/stanovi/ponuda> (приступљено 19.08.2015).

подрумској етажи. Станови делимично добијају индивидуалне мерне инструменте за комуналне услуге којима су опслужени, али индивидуалним мерним уређајима још увек нису покривене све комуналне услуге.

Ипак, понегде се примети и велика разлика у односу на холандски модел, нарочито у сфери безбедности корисника. Зграде са чак девет или десет етажа од којих су једна или две подземне, немају два правца брзе евакуације.

### Пример 1. Трособни стан у стамбеном комплексу *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду<sup>62</sup>

Део комплекса завршен је 2014. године, градња друге фазе је у току.

Стамбени комплекс са 514 станова је саобраћајно лако доступан, а опремљен је и неким услужним садржајима који употпуњују комфор становања.



Слика 3.1.1.1. Стамбени комплекс *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада

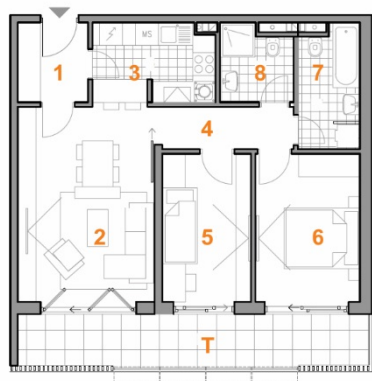
Инвеститор који продаје станове као предности комплекса наводи: врхунски квалитет, иновативна технолошка решења, комфор, индивидуалност, рационализацију трошкова, безбедност, професионално одржавање и управљање, као и неколико еколошких аспеката као што су:

---

<sup>62</sup> West 65, *Ваш сигуран избор*, <http://www.west65.rs/> (приступљено 30.03.2016)

употреба алтернативних и/или обновљивих извора енергије (вода, ветар, сунце), оптималну употребу природних ресурса (кишница, подземне воде, итд) и коришћење еколошких материјала. Спратност зграда у комплексу је од 2По+П+4+Пс до 2По+П+6+Пс, са паркингом на нивоу подземне гараже. На нивоу приземља налазе се пословни простори за услужне делатности (продавнице хране, ресторани и слично).

Као основне карактеристике стана наводе се: оптимална организација простора, првокласни материјали и опрема, индивидуалан и економичан систем грејања, централни систем хлађења са појединачним мерењем потрошње, физичко-техничко обезбеђење, видео надзор и контрола приступа, као и професионална служба одржавања.



ЛЕГЕНДА		m <sup>2</sup>
1	УЛАЗНИ ХОДНИК	3,80
2	ДНЕВНИ БОРАВАК СА ТРПЕЗАРИЈОМ	18,90
3	КУХИЊА	5,90
4	ДЕГАЖМАН	3,80
5	СПАВАЋА СОБА	9,10
6	СПАВАЋА СОБА	10,80
7	КУПАТИЛО	5,03
8	КУПАТИЛО	3,60
	УКУПНО	<b>60,93</b>
T	ТЕРАСА	12,79
	УКУПНО	<b>73,72</b>

Слика 3.1.1.2. Основа трособног стана у блоку *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: *West 65*  
<http://www.west65.rs/izaberi-stan/>

Стамбена зграда има једно степениште и два лифта, који су смештени приближно централно у основи зграде. Стан је једнострано оријентисан, има само један фасадни, спољни зид уз које су смештене просторије боравка. Зона спавања је јасно одељена од зоне дневног боравка.

Главне просторије стана су нешто мање од очекиваних и стандардом одређених. Ту нарочито треба поменути да је дневна соба са трпезаријом прилично мала, а да је ширина спаваће собе од 2,75 m доста критична<sup>63</sup>. Овај

<sup>63</sup> Ширина собе за две особе, површина дневне собе са трпезаријом, као и укупна површина стана су испод норматива прописаних Правилником, како у верзији

трособан стан организован је на релативно малој површини од приближно 61 m<sup>2</sup>, а то је углавном постигнуто организовањем дневне собе као пролазне собе, што је благи недостатак овог решења. Кружна веза је обезбеђена само преко спољњег простора - терасе.



Слика 3.1.1.3. Показни стан/стан-модел у стамбеном комплексу *West 65* у улици Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада

Кухиња је визуелно спојена са дневним боравком, али није довољно осветљена дневним светлом јер је отвор између кухиње и дневне собе релативно мали. Стан нема оставу, а има два ходника и два купатила. Машину за сушење веша је могуће једино сместити на машину за прање веша, у купатилу. Вентилација купатила и кухиње је обезбеђена преко вентилационих канала који су уграђени уз зид који је најудаљенији од фасаде. Овим каналима се одводи коришћени ваздух, а довод свежег ваздуха је једино могуће обезбедити отварањем прозора дневне и спаваће собе, преко тих соба. Грејање је решено индивидуалним системом централног грејања путем властитог гасног котла, који је смештен у кухињи, а који служи и за загревање санитарне воде. Зграда има централни систем хлађења обезбеђен топлотном пумпом која користи енергију

---

Правилника из периода када је за зграду издата грађевинска дозвола, тако и у садашњој верзији. (Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова ("Службени гласник РС", бр. 58/2012, 74/2015 и 82/2015).

подземне воде. У техничком опису непокретности (који се добија код куповине стана) помиње се пребацивање режима грејања на режим хлађења испод гасног котла у стану, јер се за хлађење користе исти подни конвектори као и за грејање. Нејасно је због чега се у току грејне сезоне не користи и енергија тла и за грејање, барем као помоћни извор енергије.

Стан је опремљен индивидуалним мерним уређајима за проток гаса, воде за хлађење и електричну енергију, а ти мерни уређаји су смештени у заједничком, степенишном простору. Мерење потрошње воде се врши путем колективног водомера.

#### ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

##### ЗГРАДА

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника унутар зграде
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	9
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	1
БРОЈ ЛИФТОВА	2
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	нема
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	Б
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна са потребном термичком изолацијом; зидови између станова такође термички изоловани
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи у подземној етажи, директно повезано са степеништем и лифтовима станова

##### СТАН

БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1
ОРИЈЕНТАЦИЈА	јужна
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	просторије боравка имају балконска врата чију ширину диктирају ширине просторија, уз остављени простор фасадног зида између краја врата и зида собе.
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ	нема
ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	трpezарија и дневни боравак у једној просторији, само визуелно повезани са кухињом
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања су зонски одвојене, дневна соба је пролазна
КРУЖНА ВЕЗА	обезбеђена само преко спољњег простора - терасе
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	главне просторије нешто мање од прописаних
ХОДНИК	постоји улазни ходник и дегажман за спаваће собе
ОСТАВА У СТАНУ	нема оставе
МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	обезбеђено само место за машину за прање веша у већем купатилу

ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	паркет у просторијама боравка, керамичке плочице у кухињи и купатилима, гранитна керамика на тераси
ЗИДОВИ	да, малтерисано, глетовано, бојено
ПЛАФОНИ	да, малтерисано, глетовано, бојено
СПОЉНИ ПРОСТОР	постоји, тераса дубине 1,38 м, целом ширином стана
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	вентилација је неконтролисана, просторије боравка се вентилирају отварањем прозора, док кухиња и купатила добијају свеж ваздух преко дневног боравка и спаваћих соба, а коришћени ваздух се одводи преко вентилационих канала
ГРЕЈАЊЕ	индивидуално централно етажно грејање путем гасног котла који је смештен у кухињи, подни конвектори смештени уз стаклене површине и радијатори у помоћним просторијама, свака соба има свој термостат, којим се регулише температура у соби, како при грејању тако и при хлађењу
ХЛАЂЕЊЕ	хлађење је обезбеђено централно топлотном пумпом која користи енергију подземне воде
КОМУНИКАЦИЈЕ	прикључци за тв, телефон, интернет
ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	не постоје
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	колективни
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуални, у заједничком простору
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	нема прикључак на градско грејање
МЕРАЧ ВОДЕ ЗА ХЛАЂЕЊЕ	индивидуални, у заједничком простору
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	индивидуални, у заједничком простору

Пример 2. Двоипособан стан у стамбеној згради комплекса Савада у Рјепиновој улици у Београду<sup>64</sup>

Завршетак градње комплекса очекује се крајем 2015. односно почетком 2016. године. Комплекс се састоји од пет ламела спратности По+П+8, са гаражом на нивоу подрума.

---

<sup>64</sup> Neimar V, *Savada Blok 67a*, <http://savada.rs/> (pristupljeno 17.08.2015)



Слика 3.1.1.4. Стамбени комплекс Савада у Рјепиновој улици у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада

На предметној етажи има осам станова, уз два лифта и једним степеништем. Нема два пута за брзу евакуацију. Посебна пажња посвећена је термичкој и звучној заштити објеката.

Стан је једнострано оријентисан, дубине од око 7,8 m. Уз зид најудаљенији од фасаде смештена је кухиња и купатила. Пројектант је на малој површини (~58 m<sup>2</sup>) организовао двоипособан стан, избегавајући већи ходник или дегажман, спајајући дневну и мању спаваћу собу, како би се 'уштедело' на простору. Стан је без оставе. По критеријуму организације просторија стан је нешто лошије решен од стана у примеру 1. Кружна веза у стану не постоји. За машину за сушење веша није обезбеђено место, чак ни изнад машине за прање веша, будући да је изнад машине за прање веша смештен електрични бојлер за грејање воде.



ЛЕГЕНДА		m <sup>2</sup>
1	УЛАЗНИ ХОДНИК	4,76
2	КУПАТИЛО	2,19
3	КУПАТИЛО	3,64
4	КУХИЊА	5,13
5	ДНЕВНИ БОРАВАК СА ТРПЕЗАРИЈОМ	19,25
6	СПАВАЋА СОБА	12,92
7	СПАВАЋА СОБА	6,53
УКУПНО		<b>54,42</b>
T	ТЕРАСА	3,47
УКУПНО		<b>57,89</b>

Слика 3.1.1.5. Основа двоипособног стана у блоку Савада, у Рјепиновој улици у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: Неимар В, Савада Блок 67а, <http://savada.rs/l3-stan-34-4-sprat-2-5-soban/>

Вентилација купатила и кухиње је организована је одвођењем коришћеног ваздуха преко вентилационих канала који су уграђени уз зид који је најудаљенији од фасаде. Довод свежег ваздуха обезбеђује се отварањем прозора у дневној и спаваћим собама.

Грејање стана је прикључено на градски систем грејања, а хлађење је решено индивидуално split системима. Индивидуални мерни уређаји постоје за електричну енергију и топлоту из градског система, док се мерење потрошње воде врши колективно.

#### ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

##### ЗГРАДА

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника унутар зграде
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	8
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	1
БРОЈ ЛИФТОВА	2
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	нема
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	нема информација, вероватно Б
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, са потребном термичком изолацијом; зидови између станова такође термички изоловани
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи у подземној етажи, директно повезано са степеништем и лифтовима станова

##### СТАН

БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1
ОРИЈЕНТАЦИЈА	источна
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	просторије боравка имају по два прозора са стандардним парапетом, дневна соба има додатно и балконска врата, прозори и врата пластични, алуминијумске ролетне
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ	нема
ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију иако је кухиња дата одвојено у табели просторија
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања нису зонски одвојене, дневна соба је пролазна, директно је повезана са мањом собом
КРУЖНА ВЕЗА	нема кружне везе
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	дневна соба је нешто мање величине од прописане
ХОДНИК	постоји улазни ходник
ОСТАВА У СТАНУ	нема оставе



МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	обезбеђено само место за машину за прање веша у већем купатилу
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	паркет у просторијама боравка, керамичке плочице у кухињи и купатилима, гранитна керамика на тераси
ЗИДОВИ	малтерисано, глетовано, бојено
ПЛАФОНИ	малтерисано, глетовано, бојено
СПОЉНИ ПРОСТОР	постоји
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	вентилација је неконтролисана, просторије боравка се вентилирају отварањем прозора, док кухиња и купатила добијају свеж ваздух преко дневног боравка и спаваћих соба, а коришћени ваздух се одводи преко вентилационих канала
ГРЕЈАЊЕ	централно грејање прикључено на градски систем даљинског грејања, радијатори
ХЛАЂЕЊЕ	хлађење је обезбеђено split системом, погођен електричном енергијом
КОМУНИКАЦИЈЕ	прикључци за тв, телефон, интернет
ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	не постоје
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	колективни
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у заједничком простору
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	индивидуални
МЕРАЧ ВОДЕ ЗА ХЛАЂЕЊЕ	нема
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	нема

Пример 3. Трособан стан у стамбено-пословном комплексу Аблок на углу Јурија Гагарина и Омладинских бригада у Београду<sup>65</sup>

Прва фаза градње завршена је 2015. године, а завршетак друге фазе планиран је за 2016. годину.

---

<sup>65</sup> Дека инжењеринг, Аблок, <http://ablok.rs/> (приступљено 18.08.2015)



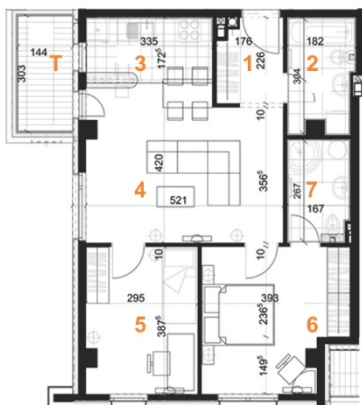
Слика 3.1.1.6. Стамбени комплекс *Аблок*, на углу Јурија Гагарина и Омладинских бригада у Београду, аутор фотографија: М. Тодоровић, октобар 2015. Извор: лична архива аутора рада

У саставу блока је 20 стамбених ламела, спратности По+П+7. Одабрани конструктивни систем чине армирано-бетонски стубови на које се директно ослањају плоче, без греда; уз армирано-бетонска лифтовско-степенишна језгра. Овај одабир конструктивног система је интересантан, јер се у актуелној пракси, када је реч о овој врсти конструкције, јављају конструктивни системи са армирано-бетонским гредама код којих се после ради спуштени плафон како би се греде сакриле (пример: стамбено-пословна зграда у Цвијићевој 43. у Београду), што поскупљује градњу.

Код ове стамбене зграде евидентно је да се јако много пажње посветило одабиру материјала, фасадним системима, опремљености стамбених јединица, као и енергетској ефикасности, али се мора рећи да је, барем што се тиче овог примера трособног стана, мало подбачено у организацији просторија стана, иако је било потенцијала да се стан боље организује обзиром да стан има два фасадна зида.

Инвеститор, односно пројектант даје предност градњи два луксузна купатила у односу на оставу, које ни у овом српском примеру нема. Улазни ходник је прикључен дневном боравку, па постоје само једна врата између купатила и дневног боравка. Дневна соба је пролазна, те читава организација више личи на организацију хотелског апартмана. Ово је пример мање успешне организације стана у оквиру минимално прописане

површине за ову структуру стана, са жељом реализације што већих спаваћих соба, али са низом несагласности са Правилником из 2012. године, нарочито у погледу дозвољених веза између појединих просторија.



ЛЕГЕНДА		m <sup>2</sup>
1	УЛАЗНИ ХОДНИК	3,72
2	КУПАТИЛО	4,88
3	КУХИЊА	5,62
4	ДНЕВНИ БОРАВАК СА ТРПЕЗАРИЈОМ	20,31
5	СПАВАЋА СОБА	11,07
6	СПАВАЋА СОБА	13,52
7	КУПАТИЛО	4,09
УКУПНО		<b>63,21</b>
T	ТЕРАСА	4,62
УКУПНО		<b>67,83</b>

Слика 3.1.1.7. Основа трособног стана у Аблоку, на углу Јурија Гагарина и Омладинских бригада у Београду, са прегледом просторија, размера 1:200. Извор: Дека инжењеринг, <http://ablok.rs/stanovi/faza-2-trosoban-67-63m/>

Грејање стана је прикључено на градски систем даљинског грејања, а хлађење је решено индивидуално split системима. Станови су опремљени индивидуалним мерним уређајима за потрошњу електричне енергије и топлоте из градског система, а смештени су у заједничким просторијама на спрату где се стан налази. Потрошња воде се мери колективно.

#### ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

##### ЗГРАДА

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника унутар зграде
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	8
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	1
БРОЈ ЛИФТОВА	2
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	нема
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	нема информација, вероватно А
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, са потребном термичком изолацијом; зидови између станова такође термички изоловани
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи у подземној етажи, директно повезано са степеништем и лифтовима станова

##### СТАН

БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1
ОРИЈЕНТАЦИЈА	јужна и западна

ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	просторије боравка имају по један прозор са стандардним парапетом, дневна соба има додатно и балконска врата, прозори и врата алуминијум-дрво
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	има, један прозор са парапетом дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију иако је кухиња дата одвојено у табели просторија
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања нису зонски одвојене, дневна соба је пролазна, директно је повезана са спаваће собе
КРУЖНА ВЕЗА	нема кружне везе
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	стандардне величине
ХОДНИК	постоји улазни ходник спојен са дневном собом
ОСТАВА У СТАНУ	нема оставе
МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	обезбеђено само место за машину за прање веша у већем купатилу
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	паркет у просторијама боравка, керамичке плочице у кухињи и купатилима, гранитна керамика на тераси
ЗИДОВИ	малтерисано, глетовано, бојено, керамика у купатилу и делом у кухињи малтерисано, глетовано, бојено
ПЛАФОНИ	постоји тераса, под гранитна керамика
СПОЉНИ ПРОСТОР	
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	вентилација је неконтролисана, просторије боравка се вентилирају отварањем прозора, док кухиња и купатила добијају свеж ваздух преко дневног боравка и спаваћих соба, а коришћени ваздух се одводи преко вентилационих канала
ГРЕЈАЊЕ	централно грејање прикључено на градски систем даљинског грејања, радијатори са термостатским главама,
ХЛАЂЕЊЕ	хлађење је обезбеђено split системом, погоњен електричном енергијом
КОМУНИКАЦИЈЕ	прикључци за телевизију, телефон, интернет
ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	не постоје
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	колективни
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у заједничком простору
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	индивидуални
МЕРАЧ ВОДЕ ЗА ХЛАЂЕЊЕ	нема, систем хлађења решен на други начин
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	нема, нема инсталација за гас

### 3.1.1.1. Закључци о актуелним моделима станова у Србији

На основу датих примера, може се закључити да су заједничке карактеристике актуелног стана у Србији:

- интегрисање трпезарије и дневног боравка у једну просторију, уз прикључење кухиње том простору преко већег или мањег отвора у преградном зиду, често заузетим кухињским шанком за брзо, неформално обедовање, али је приметна тежња примени минимално прописаних димензија, а у неким случајевима и испод тог стандарда;
- фасадни отвори углавном су традиционално решени, са парапетом, што проузрокује нешто лошији квалитет осветљености дневним светлом и слаб контакт са околином, осим у примеру блока *West 65* где су примењени велики фасадни отвори без парапета, са излазом на терасу;
- тоалет никада није издвојен од купатила, станови имају два купатила увек са уским вратима светле ширине врата од 600 mm, неподесним за пролаз хендикепираних особа у колицима; врата се отварају ка купатилу; у купатилу су смештене машине за прање и за сушење веша, при чему машина за сушење веша може бити једино смештена на машину за прање веша, уколико тај простор не заузима електрични бојлер за загревање санитарне воде;
- остава у стану не постоји;
- стан није опремљен инсталацијом вентилације са очувањем топлотне енергије у циљу постизања захтеване енергетски ефикасне зграде, одвод коришћеног ваздуха купатила и кухиње се врши преко засебних вентилационих канала уз помоћ вентилатора, а довод свежег ваздуха се обезбеђује преко соба дневног и ноћног боравка; док се вентилација осталих, главних просторија врши отварањем прозора, што доводи у питање теоретску и стварну енергетску ефикасност стана и стамбене зграде;

- грејање је углавном решено као радијаторско, а у примеру блока *West 65*, грејање главних просторија обезбеђено је путем подних конвектора (уз гасни котао који је смештен или у кухињи или у купатилу) који истовремено служе и за хлађење стана, док је хлађење у осталим примерима решено split системима на електричну енергију који помало кваре спољни изглед зграде;
- делимична опремљеност индивидуалним мерним уређајима комуналне потрошње стана са децентрализованим смештајем тих мерних уређаја на нивоу стана, делом изван и делом унутар стана;
- изабрани конструктивни распони омогућавају измену организације и структуре стана, сходно новонасталим потребама корисника;
- постоји доста отежавајућих фактора за употребу стана од стране хендикепираних особа без туђе помоћи, од улице до свих просторија стана (неадекватне прилазне рампе згради, чести превисоки прагови, недовољна ширина унутрашњих врата стана, нарочито купатила);
- стан није опремљен детектором дима;
- унутрашња завршна обрада је увек урађена, тако да су зидови омалтерисани, глетовани и бојени или обрађени керамиком у купатилима и делом кухињи, а подови су обрађени паркетом или керамиком у купатилима и кухињи, и спољњем простору, што може бити позитивно уколико будући корисник не жели да личним избором уреди стан према својим жељама, па тако није задовољена или је задовољена у веома малој мери потреба за индивидуализацијом стамбеног простора;
- плафони су завршно обрађени, малтерисани и бојени;
- унутрашња врата су са различитих ширина уз већ наведену значајну мањкавост врата купатила.

Основне карактеристике смештаја стана у стамбеној згради су:

- нису обезбеђена два пута брзе евакуације за сваку стамбену јединицу;

- ступенишни простор смештен је барем делимично уз фасаду ради обезбеђења дневног светла и природне вентилације, у складу са прописима;
- пожарни сектори нису подељени према становима већ према етажама;

### 3.1.2. Актуелни модели станова у Холандији

Овом студијом изабрани станови су такође станови за тржиште, из високо урбане средине, по величини упоредиви са примерима из Србије. На свим примерима приметан је утицај техничке опремљености стана уз опремљеност стана свим индивидуалним мерним уређајима на садржај и организацију стана, као што се то већ могло приметити на примеру референтног холандског стана за 2013. годину, приказаног на слици 3.1.1. Ради појашњења одабраних станова треба рећи да у холандској класификацији соба не постоји појам 'полусобе', па тако на пример 'двоипособан' стан у Србији је према структури класификован као 'трособан' стан у Холандији.

#### Пример 1. Трособан стан у стамбено-пословном комплексу *100hoog, Wijnstraat, Rotterdam*<sup>66</sup>

Комплекс изграђен 2014. године састоји се од постамента од осам етажа и стамбеног торња од 34 етаже. Постамент на три доње етаже има комерцијални простор, паркинг гаражу за потребе корисника зграде и техничке просторе изнад којих се налази 40 станова на 5 нивоа. Комплекс

---

<sup>66</sup> Port au Vin C.V., (ed.), *100 hoog Rotterdam, Wijnhavenkwartier*, 2010, Rotterdam.

нема подрумске етаже. Торањ има 115 станова различитих величина. На типском спрату торња налази се од три до пет станова, а на највише две етаже налази се по један стан. Сви станови су намењени слободном тржишту. Зграда је завршена и усељена 2014. године.



Слика 3.1.2.1. Стамбено-пословни комплекс 100hoog, Wijnstraat, Rotterdam, архитекта: Klunder architecten; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2014/2015. Извор: лична архива аутора рада

Инвеститор је био веома захтеван у погледу тражене разноврсности типова станова. Аутор овог рада је у поседу идејних цртежа од самог почетка пројектовања на основу којих се могло помислити да архитекти овог пројекта никада неће успети направити квалитетне станове. Ипак, пракса је показала супротно, крајња решења су добра, те су сви станови веома брзо продати и то у време финансијске кризе, када је било тешко продати стан.



ЛЕГЕНДА	m <sup>2</sup>	
1 ХОДНИК	6,07	
2 КУПАТИЛО	4,90	
3 ТОАЛЕТ	1,10	
4 ДНЕВНИ БОРАВАК, ТРПЕЗАРИЈА, КУХИЊА	29,80	
5 СПАВАЋА СОБА	6,80	
6 СПАВАЋА СОБА	13,60	
7 ОСТАВА	4,30	
8 МЕРНИ ОРМАР	0,35	
	УКУПНО	66,92
T ТЕРАСА	12,40	
	УКУПНО	79,32

Слика 3.1.2.2. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу 100hoog, Wijnstraat, Rotterdam, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: Klunder architecten; размера 1:200. Извор: Port au Vin C.V., (ed.), 100 hoog Rotterdam, Wijnhavenkwartier, 2010, (57), Rotterdam.



Стан овог типа се налази у стамбеном торњу, од дванаестог до седамнаестог спрата и оријентисан је ка јужној страни. Стан има један фасадни зид у дужини од 10,5 m. Укупна корисна површина стана је 69 m<sup>2</sup> према холандској методологији обрачуна површине за тржиште.<sup>67</sup> У корисну површину стана по холандским прописима спада и простор под преградним зидовима, за разлику од прописа у Србији.

Овај пример има главне карактеристике просечног модерног холандског стана.



Слика 3.1.2.3. Стамбено-пословни комплекс *100hoog, Wijnstraat, Rotterdam*, ентеријер модел стана, архитекта: *Klunder architecten*; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2014. Извор: лична архива аутора рада

Дневни боравак, трпезарија и кухиња су интегрисани у једну просторију, која је у овом случају нешто скромнијих димензија него што је то уобичајено за станове на слободном тржишту. Фасадни отвори су максимално могући: од пода до плафона и од зида до зида у просторијама дневног и ноћног боравка, што поред веома добре осунчаности и уплива дневног светла

---

<sup>67</sup> У табели уз основу стана су, ради лакшег поређења са примерима из Србије, дате нето корисне површине према обрачуну површина у Србији, али без редуковане површине спољњег простора. Ово важи и за остале холандске примере. Интересантно је да се у Холандији за тржиште обрачунава само затворена површина стана, укључујући и површину под преградним зидовима, док се површина спољњег простора даје засебно и информативно, без редукације. Ако се помиње цена стана по m<sup>2</sup>, онда се та цена рачуна само за затворени простор стана.

обезбеђује и одличан контакт са околином и ефектне визууре ка динамичној и занимљивој околини. Светла висина стана је 2,6 m.

Улазни ходник је стандардан, мада је у овом примеру мало искомпликован због комплексности свеукупне основе и разноврсности станова на различитим етажама. Тоалет је одвојен од купатила. Купатило поред лежеће каде има и простор за туширање без каде. Стан има оставу у којој су смештене машине за прање и за сушење веша, али и централна вентилациона јединица, која у сврху очувања енергије одузима топлоту ваздуху који избацује из стана и предаје га ваздуху који убацује у стан, чиме се остварује балансирани режим вентилације. Без оваквог система је немогуће обезбедити прописани ниво енергетске ефикасности зграде. Стан располаже и посебном просторијом малих димензија у којој су смештени мерни уређаји комуналних услуга стана, као и измењивач топлоте преузете од градског система грејања. Поред прикључка на градски систем грејања, зграда располаже системом топлотних пумпи који обезбеђују основну енергију грејања зими и хлађења током летњег периода.

#### ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

##### ЗГРАДА

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника уз степенишно-лифтовско језгро за торањ и са заједничке галерије за ниски део зграде, постамент
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	3 до 5 у торњу, по 1 на две највише етаже, 4, 8 или 12 за ниски део зграде, постамент
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	2 у торњу + 1 у постаменту
БРОЈ ЛИФТОВА	2 у торњу + 1 у постаменту
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	обезбеђена два пута за евакуацију и за торањ и за постамент
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	нема информација, вероватно А
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, са потребном термичком и звучном изолацијом; вентилирајућа фасада
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи на првом и другом спрату, директно повезано са степеништем и лифтовима станова

##### СТАН

БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1

ОРИЈЕНТАЦИЈА	јужна
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	просторије боравка имају максимално застакљене површине, од пода до плафона и од зида до зида
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	не постоје, дневно светло преко прозора дневне собе дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања су зонски одвојене
КРУЖНА ВЕЗА	нема кружне везе
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	стандардне величине
ХОДНИК	постоји (улазни) ходник
ОСТАВА У СТАНУ	има оставу у стану, функционално служи и за смештај уређаја за вентилацију, грејање, и машине за прање и сушење веша,
МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	у остави
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали подови цементна кошуљица,
ЗИДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали зидови бетонски и од гипсаних блокова необрађени,
ПЛАФОНИ	малтерисано, глетовано, бојено (прскано, кристаласта текстура)
СПОЉНИ ПРОСТОР	тераса, под бетонска префабрикована плоча или бетонске плоче на подметачима
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	балансирана вентилације у целом стану, систем за очување топлотне енергије ( <i>WTW</i> јединица)
ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	грејање и хлађење стана обезбеђено путем топлотних пумпи које узимају/враћају енергију из тла, уз централно грејање прикључено на градски систем даљинског грејања, подно грејање/хлађење прикључци за телевизију, телефон, интернет нису уграђени, али је урађена припрема за постављање једноставнијих система
КОМУНИКАЦИЈЕ	
<i>DOMOTICA</i> СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	нису уграђени, али је урађена припрема за постављање једноставнијих система
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ЕНЕРГИЈЕ/ВОДЕ ЗА ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	индивидуални, за систем топлотних пумпи, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	нема, нема инсталација за гас

Пример 2. Трособан стан у стамбено-пословном комплексу *Havenaer, J. De Wittstraat/Hofcampweg, Wassenaar, Den Haag*<sup>68</sup>

Стамбени део комплекса је пуштен у употребу 2013. године, а пословни наредне године. Пословни део чини блок са три надземне етажe оријентисане ка улици *Hofcampweg*, а стамбени део је разуђене основе са три и четири надземне етажe која уоквирује унутрашње двориште, са главним улазом из улице *J. De Wittstraat*. Испод стамбеног дела и дворишта налази се подрумска етажa са заједничком гаражом и спољним оставама. Комплекс садржи 57 стамбених јединица. На страни канала смештено је 5 стамбених јединица у форми кућа у низу, у две групе. Преостале стамбене јединице чини 52 стана, који су организовани око централног ходничког простора са двостраним или једностраним уласком у станове. Централно степениште и главни лифт смештени су уз главни улаз у стамбени део, и повезују и паркинг гаражу. На оба завршетка ходника налазе се степеништа за брзу евакуацију, која опслужују и подрумску етажу. Други лифт је, због разуђене основе смештен на удаљенијем крају заједничког ходника. Сви станови имају два пута за брзу евакуацију. Највиша спратност стамбеног дела је По+П+4.

Око 60% стамбених јединица је изграђено за тржиште док се преостали станови издају од стране инвеститора. Сви станови за тржиште су продати и то без снижења цене у време кризе, на велико задовољство инвеститора. Задовољство инвеститора је још веће јер је финансијска криза допринела да се читав комплекс изгради за мање новца него што би то иначе био случај.

---

<sup>68</sup> Welp makelaardij bv Wassenaar, Frisia Makelaars, Wassenaarsche Bouw Stichting, *Havenaer, verrassend veelzijdig wonen*, 2010, Wassenaar.



Слика 3.1.2.4. Стамбено-пословни комплекс *Havenaer, Wassenaar, Den Haag*, изглед са јужне стране; архитекта: *Voets architecten*; аутор фотографије: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада

Овим истраживањем анализиран је један од мањих трособних станова комплекса, номиналне површине од 84 m<sup>2</sup>. Стан је једнострано оријентисан, ка југозападу и унутрашњем дворишту. Укупна припадајућа дужина фасадног зида је око 10 m, дубина стана је 9 m од спољње стране фасадног зида, а светла висина је 2,6 m. Отвори на фасади су без парапета.



ЛЕГЕНДА		m <sup>2</sup>
1	ХОДНИК	6,90
2	КУПАТИЛО	5,50
3	ТОАЛЕТ	1,10
4	ДНЕВНИ БОРАВКА, ТРПЕЗАРИЈА, КУХИЊА	33,20
5	СПАВАЋА СОБА	13,20
6	СПАВАЋА СОБА	20,50
7	ОСТАВА	2,00
8	МЕРНИ ОРМАР	0,35
	УКУПНО	<b>82,75</b>
T	ТЕРАСА	7,00
	УКУПНО	<b>89,75</b>

Слика 3.1.2.5. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *Havenaer, J. De Wittstraat/Hofcampweg, Wassenaar, Den Haag*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *Voets architecten*. Извор: *Welp makelaardij bv Wassenaar, Frisia Makelaars, Wassenaarsche Bouw Stichting, Havenaer, verrassend veelzijdig wonen, 2010, (69), Wassenaar*.

Спољни простор чини тераса дубине 1,5 и смештена је испред дневног боравка. Простори дневног боравка, трпезарије и кухиње интегрисани су у једну просторију. Уградњом врата између мање спаваће собе и дневног

боравка обезбеђена је кружна веза, као додатни квалитет стана. Тоалет је одвојен, а купатило поред простора за туш има и 'лежећу' каду.

Остава је директно повезана са кухињом и добила је додатну функцију смештајем (WTV) јединице балансираног вентилационог система, којим се топлотна енергија задржава у стану, комбинованим са гасним котлом за централно грејање, разделник централног грејања, као и машине за прање и за сушење веша. Централно грејање стана обезбеђено је подним грејањем.

Врата мерног ормара се налазе у заједничком ходнику.

ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

#### **ЗГРАДА**

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника уз главно степениште и лифт
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	15
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	1 главно + 2 за евакуацију
БРОЈ ЛИФТОВА	1 главни + 1 у удаљеном делу комплекса
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	обезбеђена два пута за евакуацију
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	A
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, са потребном термичком и звучном изолацијом; вентилирајућа фасада
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи на нивоу подрума

#### **СТАН**

БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1
ОРИЈЕНТАЦИЈА	југозападна
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	просторија дневног боравка има готово максимално застакљене површине, без парапета, спаваће собе имају већи француски балкон
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	не постоје, дневно светло преко прозора дневне собе дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спаваћа су зонски одвојене
КРУЖНА ВЕЗА	кружна веза обезбеђена спајањем дневне собе са мањом спаваћом собом
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	стандардне величине, већа спаваћа соба је већа од стандарда, остава у стану је нешто мања, али задовољава потребама
ХОДНИК	постоји
ОСТАВА У СТАНУ	има оставу у стану, функционално служи и за смештај уређаја за вентилацију, централно грејање (гасни катао), и машине за прање и сушење веша,

МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	у остави
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали подови цементна кошуљица,
ЗИДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали зидови бетонски и од гипсаних блокова необрађени,
ПЛАФОНИ	малтерисано, глетовано, бојено (прскано, кристаласта текстура)
СПОЉНИ ПРОСТОР	тераса, под бетонска префабрикована плоча (или бетонске плоче на подметачима за поједине типове станова)
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	балансирана вентилације у целом стану, систем за очување топлотне енергије ( <i>ITW</i> јединица)
ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	грејање стана обезбеђено путем гасног котла, хлађење није обезбеђено
КОМУНИКАЦИЈЕ	прикључци за телевизију, телефон, интернет
ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	нису уграђени, али је урађена припрема за уградњу једноставнијих система
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	индивидуални, у простору за све мерне уређаје приступачном из заједничког ходника
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у простору за све мерне уређаје приступачном из заједничког ходника
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	нема, нема инсталација градског грејања
МЕРАЧ ПРОТОКА ЕНЕРГИЈЕ/ВОДЕ ЗА ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	нема, нема одговарајућу инсталацију
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	индивидуални, у простору за све мерне уређаје приступачном из заједничког ходника

Корисници овог стана су изузетно задовољни квалитетом стана и зграде. У неформалном разговору о квалитету стана који користе, брачни пар је објаснио да нису морали да укључују грејање током зимског периода. Ово је резултат изузетне пажње посвећене решењима фасаде, коректном одабиру термичке изолације, а нарочито пажњи при изради детаља у фази

пројектовања, савесној изградњи и контроли током изградње.<sup>69</sup> Наравно, поред овога од великог значаја и је повољна оријентација стана ка југозападу, па стан током већег дела дана добија директно сунчево светло.

Пример 3. Трособан стан у стамбено-пословном комплексу *Timmerhuis, Rodezand/Meent, Rotterdam*<sup>70</sup>

Мултифункционални стамбено-пословни комплекс *Timmerhuis* налази се у строгом центру Ротердама. Инвеститори су пројекат проширења канцеларијског простора постојеће пословне зграде искористили и за изградњу станова на овој атрактивној локацији.

Зграда је завршена и пуштена у употребу крајем 2015. године. Стамбени део се састоји од 84 стана различитих по површини и структури. Пројекат се реализује према пројектном решењу познатог бироа *OMA*.

Циљ инвеститора је да квалитетом испуни услове за *BREEAM Excellent\*\*\*\** сертификат. Посебна пажња посвећена је захтевима сврстаним у девет категорија: менаџмент, здравље, енергија, транспорт, потрошња воде, коришћени материјали, отпад, коришћење земљишта и екологија, и загађење околине. Штедња енергије постигнута је инсталацијом топлотних пумпи за грејање и хлађење, троструким застакљењем, и енергетски штедљивим лифтовима, као и вентилационим системима за очување топлотне енергије. Изабрани су једино материјали са познатим пореклом. Озелењавање кровних тераса, обезбеђењем простора за слепе мишеве и гнезда птица повећава се еколошки потенцијал локације. Током градње

---

<sup>69</sup> Нешто више о овом комплексу, процесу пројектовања од скице до извођачког пројекта, начину доношења одлука, улогама различитих консултаната, о чему се посебно води рачуна код пројектовања, као и неким техничким решењима видети у магистарској тези: Тодоровић, *Модел и стандарди стамбене изградње холандских градова*.

<sup>70</sup> Heijmans, Gemeente Rotterdam, Ooms Makelaars, *Timmerhuis*, 2014, Rotterdam.



водило се рачуна о екологији смањењем потрошње енергије и воде, и раздвајањем отпада; при чему се водило рачуна о околини локације.<sup>71</sup>

На приземној и четири етаже изнад се налазе канцеларијски простори, и локали различитих намена, док се изнад, на десет етажа, налазе станови. Паркирање је обезбеђено у подземним етажама.



Слика 3.1.2.6. Стамбено-пословни комплекс *Timmerhuis*, *Rotterdam*; архитекта: *Rem Koolhaas*, *OMA*; аутор фотографија: М. Тодоровић, новембар 2015. Извор: лична архива аутора рада

Конструктивни систем зграде чини челична конструкција која у просторном систему понављања модула у форми паралелоипеда генеришу гроздасту структуру (од неких коментатора названом и "челичним облаком") ослоњену на два места формирајући огроман слободан полујавни простор на нивоу приземља. Осовински распон вертикалних елемената (стубова) просторног конструктивног система је 7,2 × 7,2 m. Спратна висина конструкције је 3,6 m. Конструктивни под чини бетонска плоча у профилисаном челичном лиму. У уздигнутом поду смештене су инсталације воде и канализације, као и грејања, а изнад спуштеног плафона су вентилациони канали. Видљиви делови челичне

---

<sup>71</sup> *Timmerhuis Rotterdam*, *Timmerhuis*, *Case study duurzaamheid* [*Timmerhuis*, *Case study sustainability*], <http://www.timmerhuisrotterdam.nl/nl/het-project/duurzaamheid> (accessed January 11, 2016)

конструкције заштићени су ватроотпорним премазима, док су остали делови конструкције обложени ватроотпорним плочама.

Поред локације, продавци станова као предност наводе велики спољни простор стана, подно грејање и хлађење регулисано из сваке просторије појединачно, добру осветљеност дневним светлом, лепе визуре и повезаност са атрактивном околином преко фасаде од троструког стакла и, наравно, да је зграда дело о коме се говори светски познатог холандског архитекта.

За сваки стан обезбеђена су два пута брзе евакуације.



Слика 3.1.2.7. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *Timmerhuis, Rodezand/Meent, Rotterdam*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: *Rem Koolhaas, OMA*. Извор: *Heijmans, Gemeente Rotterdam, Ooms Makelaars, Timmerhuis*, 2014, (96-97), Rotterdam.

Стан приказан на слици 3.1.2.7. је номиналне површине 100 m<sup>2</sup> и налази се на деветом спрату. Дужа фасада са терасом оријентисана је ка југу, а ужа ка истоку. Фасада је потпуно застакљена троструким стаклом, које је штампано по ободу дела фасаде који припада једном стану у ширини од око 80 cm. Одабрани шаблон штампе омогућава поглед из стана. Садржај овог стана, као и осталих у овом комплексу, карактерише велика кровна тераса. Форма терасе настала је праћењем специфичне форме зграде, па је стан добио простор равног крова на који је прикључен у нивоу. Код појединих станова пројектант је био принуђен да подели кровну терасу на два дела.

Директну везу са кровном терасом има просторија нешто већих димензија у коју су интегрисани простори дневног боравка, трпезарије и кухиње. Спаваће собе су стандардних димензија. Тоалет је одвојен од купатила, у коме се могло очекивати и место за додатну *wc*-шољу, због ексклузивности зграде и стана, али се инвеститор није одлучио за ту опцију. Форма и нешто већа површина ходника условљени су прилагођавањем простора функција становања форми зграде. Стан има оставу у којој је место и за јединицу вентилационог система и за машине за прање и сушење веша. Мерни ормар са свим мерним уређајима се налази у стану, а до њега је простор за измењивач топлоте.

#### ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

##### **ЗГРАДА**

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника уз главно степениште и лифт
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	варира
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	по 2 у 2 степенишно-лифтовска језгра
БРОЈ ЛИФТОВА	по 2 у 2 степенишно-лифтовска језгра
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	обезбеђена два пута за евакуацију
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	A
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, стаклена фасада са троструким стаклом, равни кров као кровне терасе
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи на нивоу подрума
<b>СТАН</b>	
БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	2
ОРИЈЕНТАЦИЈА	југ и исток
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	максимално застакљене површине
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ	дневно светло преко прозора дневне собе
ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања су зонски одвојене
КРУЖНА ВЕЗА	кружна веза није обезбеђена
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	ходник и просторија дневног боравка нешто веће површине, остале просторије су стандардне величине
ХОДНИК	постоји
ОСТАВА У СТАНУ	има оставу у стану, функционално служи и за смештај уређаја за вентилацију, грејање и хлађење, као и машина за прање и сушење веша,

МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	у остави
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали подови цементна кошуљица,
ЗИДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали зидови бетонски и од гипсаних блокова необрађени,
ПЛАФОНИ	малтерисано, глетовано, бојено (прскано, кристаласта текстура)
СПОЉНИ ПРОСТОР	крвна тераса, под бетонске плоче на подметачима
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	балансирана вентилације у целом стану, систем за повраћај топлотне енергије ( <i>WTW jedinica</i> )
ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	подно грејање и хлађење, градско грејање и хлађење стана, уз систем топлотне пумпе
КОМУНИКАЦИЈЕ	прикључци за телевизију, телефон, интернет
ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА	нема поузданих информација
<b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	
ВОДОМЕР	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ЕНЕРГИЈЕ/ВОДЕ ЗА ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	индивидуални, за систем топлотних пумпи, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	нема, нема инсталација за гас

Пример 4. Трособан стан у стамбено-пословном комплексу *de Markthal, Grotemarkt, Rotterdam*<sup>72</sup>

Овај пример показује да се и у сложеној форми зграде могу реализовати добри станови, али и да је могућа плодносна сарадња између архитекте, инвеститора и локалних власти.

---

<sup>72</sup> Ooms Makelaars, Provast, *Wonen in de Markthal, alles in huis! Luxe appartementen en penthouses in het hart van Rotterdam*, 2013, Rotterdam.

Мултифункционални објекат *de Markthal* постао је врло брзо након отварања 01.10.2014. године икона града, са великим бројем свакодневних домаћих и страних посетилаца Холандије. Објекат је реализован према пројекту архитектонског бироа *MVRDV*, који су, стремећи ка некој врсти катедрале у потрази за одговарајућом формом објекта, сместили простор тржнице у неку врсту стамбене љуске.<sup>73</sup>

Објекат има четири подземне етажe, на којима су смештене паркинг гаража, оставе за станове и комерцијални простори. На приземљу и првом спрату подножја лука су комерцијални простори који допуњују понуду тржнице која се налази између два стамбена низа. Станови се налазе на спратовима од другог до једанаестог, највишег спрата. Два низа стамбеног простора, бочно од тржнице, подељена су на по три ламеле са засебним улазима. Свака ламела има по два лифта и два степеништа, што омогућава два правца евакуације за сваки од по четири стана по етажи. Станови на 11.

---

<sup>73</sup> Idem, pp. 16-17.

*Winy Maas*, пројектант објекта *de Markthal*, објашњава како је текао процес пројектовања од почетних идеја и очекивања општине Ротердам до формирања коначне форме објекта. За комплекс је био расписан конкурс, са почетном идејом да се простор тржнице смести у ниску халу између стамбених блокова, према примеру из Хага. Пројектант и инвеститор, који су тимски учествовали на конкурс, били су незадовољни постигнутим код Хашког примера, па су од почетка кренули са идејом велике хале, а у неком моменту поменуто је реч "катедра". Одустало се од великих отвора на четири стране па су остала само два наспрамна отвора. Покушан је смештај атријумских станова на равном крову изнад хале, али неки станови нису имали слободан поглед, па је ово иницирало идеју примене форме лука. Форма лука је даље условила положај лифтова, те су тако форма и функција спојене на један помало узбудљив начин. Будући да у простор тржнице долази много људи, водило се рачуна да то мора да се деси помало театрално, што је постигнуто огромном сликом смештеном на унутрашњој страни лучног свода. За ово су аутори потражили инспирацију од монументалних грађевина, као што је Сикстинска капела. Важну улогу код реализације овог пројекта имала је општина Ротердам, која важи за општину отворену dobrим идејама које су специфичне и другачије од осталих. На овом примеру може се видети како заједнички напори пројектанта, инвеститора и локалних власти дају екстремно добре резултате. Овде нема речи да неко покушава да извуче неку екстра финансијску добит изградњом што је више могуће станова. Овај пројект је још један у низу којим општина Ротердам привлачи заинтересоване посетиоце из целог света, а да при томе станари буду поносни да станују у светски познатој згради.

спрату имају улазни део на 10. спрату, што резултује са укупно осам улаза у станове на претпоследњој етажи. Овде су смештени луксузни станови, велики по површини од око 130 па до 300 m<sup>2</sup>. Укупно је изграђено 126 станова за продају и 102 стана за издавање на слободном тржишту. Улази за стамбене делове објекта су независни и налазе се на бочним, подужним фасадама.



Слика 3.1.2.8. Стамбено-пословни комплекс *de Markthal, Rotterdam*; архитекта: *MVRDV*; аутор фотографија: М. Тодоровић, 2015. Извор: лична архива аутора рада

Конструктивни систем зграде чине армирано-бетонска платна у форми лука комбиновани са стубовима, са армирано-бетонском плочом. Фасаду зграде чине у великој мери застакљене површине, док су остали делови урађени као вентилисана фасада, што је у холандској пракси стандардно решење.

Станови су прикључени на градски систем грејања. Подно грејање и хлађење стана потпомогнуто је и системом топлотних пумпи. Вентилација је механичка, балансирана, са системом очувања топлотне енергије стана. Заједнички ходник, као и поједини станови у ходнику имају прозоре ка простору хале тржнице, који не могу да се отварају. Остали прозори се отварају по жељи корисника.

Као пример из овог комплекса приказан је трособан стан номиналне површине од 100 m<sup>2</sup>, на 10. спрату, једностране оријентације, укупне дубине

око 10 m, са ширином фасаде од око 10 m, при чему је тераса ширине 11,16 m.

Станови овог типа налазе се и на северозападном и на југоисточном делу објекта. Станови оријентисани ка северозападу имају мање осунчаних дана, а то је цена форме зграде, форме и величине расположиве локације и изградње у урбаном градском ткиву.



ЛЕГЕНДА		m <sup>2</sup>
1	ХОДНИК	10,81
2	КУПАТИЛО	5,66
3	ТОАЛЕТ	1,69
4	ДНЕВНИ БОРАВАК, ТРПЕЗАРИЈА, КУХИЊА	45,99
5	СПАВАЋА СОБА	16,44
6	СПАВАЋА СОБА	10,02
7	ОСТАВА	1,97
8	МЕРНИ ОРМАР	0,40
9	ПРОСТОР ЗА ИЗМЕНЈИВАЧ ТОПЛОТЕ	0,40
10	ОСТАВА	3,65
		УКУПНО
		<b>97,03</b>
T	ТЕРАСА	32,48
		УКУПНО
		<b>129,51</b>

Слика 3.1.2.9. Основа трособног стана у стамбено-пословном комплексу *de Markthal, Rotterdam*, 1:200, са прегледом просторија, архитекта: MVRDV. Извор: Ooms Makelaars, Provast, *Wonen in de Markthal, alles in huis! Luxe appartementen en penthouses in het hart van Rotterdam*, 2013, (53), Rotterdam.

Унутрашња организација стана је слична као у претходним холандским примерима. Простори кухиње, трпезарије и дневног боравака су интегрисани у једну просторију. Стан има одвојене зоне дневног и ноћног боравака. Овде се може прихватити да стан има кружну везу реализовану преко велике терасе, која повезује све просторије боравака. Стан има две оставе. У мањој је место за инсталације вентилације стана и за машине за прање и за сушење веша. Простор за све индивидуалне мерне уређаје стана и простор за измењивач топлоте налазе се у стану. Тоалет је издвојен од купатила.

ОСНОВНИ ПОДАЦИ:

**ЗГРАДА**

ТИП ПРИКЉУЧЕЊА СТАНОВА	из заједничког ходника уз главно степениште и лифт
БРОЈ СТАНОВА НА ЕТАЖИ	стандардно 4, на 10. спрату 8
БРОЈ СТЕПЕНИШТА	по 2 у сваком степенишно-лифтовском језгру
БРОЈ ЛИФТОВА	по 2 у сваком степенишно-лифтовском језгру
ДВА ПУТА ЗА ЕВАКУАЦИЈУ	обезбеђена два пута за евакуацију
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД	A
ОБРАДА СПОЉНЕ ОПНЕ	квалитетна, венилисана, уз велике стаклене површине
ПАРКИРАЊЕ АУТОМОБИЛА	у заједничкој гаражи на нивоу подземних етажа
<b>СТАН</b>	
БРОЈ СОБА	3
БРОЈ ФАСАДНИХ ЗИДОВА	1
ОРИЈЕНТАЦИЈА	југ или север
ВЕЛИЧИНА ФАСАДНИХ ОТВОРА	максимално застакљене површине
ФАСАДНИ ОТВОРИ У КУХИЊИ	дневно светло преко прозора дневне собе
ВЕЗА БОРАВКА И КУХИЊЕ	дневни боравак, трпезарија и кухиња интегрисане су у једну просторију
ЗОНЕ ДНЕВНОГ БОРАВКА И НОЋНОГ ОДМОРА	функције дневног боравка и спавања су зонски одвојене
КРУЖНА ВЕЗА	кружна веза обезбеђена преко терасе
ВЕЛИЧИНА ПРОСТОРИЈА	ходник и просторија дневног боравка нешто веће површине, остале просторије су стандардне величине
ХОДНИК	постоји
ОСТАВА У СТАНУ	има две оставе у стану, мања функционално служи и за смештај уређаја за вентилацију, грејање и хлађење, као и машина за прање и сушење веша, у остави
МЕСТО ЗА МАШИНЕ ЗА ПРАЊЕ И СУШЕЊЕ ВЕША	
ЗАВРШНА ОБРАДА ПРОСТОРИЈА	
ПОДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали подови цементна кошуљица,
ЗИДОВИ	керамичке плочице у тоалету и купатилу, остали зидови бетонски и од гипсаних блокова необрађени,
ПЛАФОНИ	глетовано, бојено (прскано, кристаласта текстура)
СПОЉНИ ПРОСТОР	(кровна) тераса, под бетонске плоче на подметачима
<b>ТЕХНИКА СТАНА/ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>	
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	стандардна инсталација хладне и топле воде
ВЕНТИЛАЦИЈА	балансирана вентилације у целом стану, систем за повраћај топлотне енергије (WTV јединица)
ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	подно грејање и хлађење, градско грејање и хлађење стана, уз систем топлотне пумпе



КОМУНИКАЦИЈЕ ДОМОТИСА СИСТЕМИ / КУЋНА АУТОМАТИКА <b>МЕРНИ УРЕЂАЈИ</b>	прикључци за телевизију, телефон, интернет нема поузданих информација
ВОДОМЕР	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
ЕЛЕКТРИЧНО БРОЈИЛО	индивидуално, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
КАЛОРИМЕТАР (градско грејање)	индивидуални, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ЕНЕРГИЈЕ/ВОДЕ ЗА ГРЕЈАЊЕ/ХЛАЂЕЊЕ	индивидуални, за систем топлотних пумпи, у простору за све мерне уређаје у оквиру стана
МЕРАЧ ПРОТОКА ГАСА	нема, нема инсталација за гас

### 3.1.2.1. Закључци о актуелним моделима станова у Холандији

На основу датих примера, може се закључити да су заједничке карактеристике актуелног холандског стана:

- интегрисање кухиње, трпезарије и дневног боравка у једну просторију, која је доминантних димензија у односу на остале просторије стана, чиме се постиже ефекат визуелног осећаја боравка у великом простору;
- велики фасадни отвори, углавном без парапета, којима се велики простор дневног боравака визуелно још више увећава, обезбеђује бољи контакт са околином и боља осветљеност и осунчаност стана;
- тоалет увек у одвојеној просторији, поштујући приватност корисника стана; са широким вратима (крило врата ширине 930 mm) која се отварају ка вани, што, уз стандардну димензију тоалета од 900×1200 mm, омогућава лицима у инвалидним колицима самосталну употребу тоалета;
- остава у стану је обавезна, у њој су смештене машине за прање и за сушење веша, инсталациона техника за вентилацију стана и у неким случајевима за грејање;

- стан је опремљен инсталацијом вентилације са очувањем топлотне енергије ради обезбеђења свежег ваздуха и постизања прописаног нивоа енергетске ефикасности зграде;
- подно грејање и хлађење;
- потпуна опремљеност свим индивидуалним мерним уређајима комуналне потрошње стана и смештај тих мерних уређаја у једну просторију, најчешће унутар стана, увек доступно кориснику стана;
- изабрани конструктивни распони омогућавају измену организације и структуре стана, сходно новонасталим потребама корисника;
- сваки стан је доступан и употребљив хендикепираним особама без туђе помоћи, од улице до свих просторија стана (обично се код станова на две етажe обезбеди један ниво за хендикепирана лица) укључујући тоалет;
- сваки стан је опремљен детектором дима, најчешће у ходнику;
- зидови (гипсани или ређе блокови од силиката, лаки зидови од гипс-картонских или ојачаних гипс плоча и бетонски конструктивни зидови, релативно квалитетно и прецизно уграђени тако да је неопходно малтерисање само племенитим малтерима дебљине до 5 mm) и подови (пливајућа цементна кошуљица, углавном са цевима подног грејања) нису завршно обрађени (осим у купатилу и тоалету, где је стандардна обрада углавном керамичким плочицама), што кориснику стана омогућава да личним избором формира стан према својим жељама, задовољена је потреба за индивидуализацијом стамбеног простора;
- плафони су завршно обрађени, прскани бојом најчешће ситне кристаласте структуре, која не захтева чешће периодично бојење;
- сва унутрашња врата су са крилима димензија 930×2315 mm, са прагом на улазним вратима и некад купатилу, који нема веће висинске разлике од 20 mm, и без прага за све остале просторије, што омогућава несметану употребу свих делова стана свим лицима без

препрека укључујући и хендикепиране особе у колицима, са светлом висином која је у складу са нормом минималне светле висине на путу брзе евакуације.

Основне карактеристике смештаја стана у стамбеној згради су:

- обезбеђена два пута брзе евакуације за сваку стамбену јединицу;
- степенишни простор смештен је унутар основе зграде, обично у средини основе, без излаза на фасаду и фасадних отвора; са отвором за вентилацију на крову зграде;
- сваки стан представља један пожарни одељак/сектор, са зидовима и подовима између станова отпорним на ватру у трајању од 60 минута.

### 3.1.3. Упоредна анализа холандских и српских модела станова

Упоредујући наведене примере актуелних станова вишег квалитета у новоградњи Србије и Холандије, може се закључити да између анализираних група станова постоје суштинске разлике у:

1. садржају и организацији стана,
2. величини фасадних отвора,
3. третману енергетске ефикасности стана, односно стамбене зграде,
4. третману мерних уређаја стана,
5. нивоу употребљивости стана од стране инвалидних лица,
6. завршној обради ентеријера стана,
7. просторној организацији стамбене зграде,
8. експлоатацији стана, стану припадајућих просторија и простора и заједничких делова зграде.

#### 3.1.3.1. Садржај и организација стана

Најважнија разлика у садржају стана је што код примера станова у Србији нема остава, док су код холандских станова оставе неминовне, јер не само

да служе класичној намени, већ су у остави смештене инсталације стана неопходне за постизање прописаног нивоа енергетске ефикасности зграде заједно са обезбеђењем потребне вентилације стана. Осим ове разлике, холандски стан има и сопствени простор, односно просторију за интегрални смештај свих мерних уређаја стана. Овај простор, назван мерни ормар, саставни је део стана, па се површина мерног ормара урачунава у укупну површину стана.

Ово су велике предности квалитета стана у Холандији, којима се у Србији постепено приближавамо, али смо још далеко од интегралног решења које је приближно холандском.

Код организације стана код примера из Србије чест је случај да је дневна соба пролазна, повезана са дегажманом испред групе спаваћих соба или директно са спаваћим собама, што умањује квалитет стана. Овде је често решење избегавања улазног ходника, па су купатило или тоалет одвојени од дневног боравка и кухиње само једним вратима, што је и у српским и у холандским условима недопустиво. Овакво повезивање грубо омета обављање појединих функција у стану, чиме стан губи на квалитету.

### 3.1.3.2. Фасадни отвори

Код огромне већина примера из холандске праксе примењени су велики прозорски отвори, који често потпуно заузимају фасадни зид нарочито просторија дневног боравка, без обзира на спратност зграде.<sup>74</sup> Позитивне стране овог приступа су добра дневна осветљеност и осунчаност, проширење визура, ефекат визуелног повећања просторија стана и добар контакт са околином, важан за све а нарочито важан за особе које проводе већи део дана у стану као што је то на пример старија популација.

---

<sup>74</sup> Већи број примера актуелне холандске станоградње могу се наћи у магистарској тези: Тодоровић, *Модели и стандарди стамбене изградње холандских градова*

Можемо закључити да су холандски архитекти и стручњаци који се баве анализом комфора стамбеног простора применили препоруке за обезбеђење дневног светла и контакта са околином преко фасадних, прозорских отвора које још шездесетих година прошлог века предлажу стручњаци разних а највише медицинске области.<sup>75</sup> Како би показали да су сазнања о благотворном утицају дневног светла позната људима од давнина, аутори ових студија користили су и стару персијску пословицу: "Кућа која види Сунце – не треба да види доктора."<sup>76</sup>

Евентуални негативни утицај у форми бљештања који можда може бити израженији на нашем него на холандском подручју решава се употребом завеса, али је немерљив потенцијал искоришћења сунчевог светла током дана са мањим бројем сунчаних сати.

Чини се да позитиван тренд максималног увећања прозорских димензија полако стиже и на подручје Србије (пример блока *West 65* у Београду) али и даље су доминантна решења са мањим прозорима са парапетима.<sup>77</sup> За очекивати је да ће предности великих прозорских површина утицати на ширу примену у Србији у будућности, што ће несумњиво подићи квалитет стамбеног простора.

---

<sup>75</sup> R. Dogniaux, J. Escher-Desivières, "Dnevno svjetlo u arhitekturi: psiho-somatski imperativ", u *Dnevno svjetlo u arhitekturi, Stručna biblioteka Saveza arhitekata Hrvatske*, urednik Mladen Vodička (Zagreb: Savez arhitekata Hrvatske, Vjesnik, 1967), 9-33.

<sup>76</sup> Idem, p. 8

<sup>77</sup> Љиљана Ђукановић између осталог истражује и светлосни комфор у постојећим стамбеним зградама у Србији. (Ђукановић, *Типологија и валоризација стамбених зграда Београда*, 262-279.)

У глави V ове дисертације дата је анализа фасадних отвора стамбеног простора према хронолошки најчешће имплементираним типовима. Најквалитетније резултате осветљености дао је модел 4 (у честој употреби од 1961-1975. године) са прозорским отворима у целој дужини фасаде и парапетом, посебно у односу на модел 5 (1976-1990; два прозора 100×140 cm, на растојању од 50 cm, са парапетом) и модел 6 (после 1990; француски балкон 140×220 cm), који су и данас у употреби у Србији.

Примери прозорских отвора из холандске станоградње, (готово) у читавој фасади просторије, надмашују по површини анализирани модел 4, и уз додатне позитивне стране постепено постају модел којем станоградња Србије почиње да се приближава.

### 3.1.3.3. Енергетска ефикасност

Примена прописа из области енергетске ефикасности у Холандији условила је развој система вентилација стана и довела до еволуције функције оставе у стану. У Србији још увек нема било каквих нових решења вентилације стана у односу на решења од пре најмање 60 година. На плану вентилације стана у светлу енергетске ефикасности у Србији мора се још много радити, ако се жели постићи озбиљно одрживо решење. Тренутно се код нас вентилација главних просторија стана и обезбеђење свежег ваздуха за помоћне просторије стана решава отварањем прозора или рачуна на неконтролисане вентилационе губитке највише проузроковане недовољном заптивеношћу прозора, па је немерљив енорман губитак енергије у зимском, грејном периоду уз мале гаранције да се неопходна измена ваздуха у стану заиста десила. Ово може да има велике последице по здравље корисника станова. Чини се да пред овим проблемом затварамо очи, јер се нови системи не примењују а нема ни било каквих прелазних решења која ће омогућити каснију надградњу стана инсталацијама вентилације или другим инсталацијама. Свакако су станови који имају решено питање контролисане, балансиране вентилације квалитативно бољи.

На холандском тржишту су присутни и све више улазе у редовну употребу у станоградњи (поред редовне примене у школским и пословним зградама) и системи сензора који, интегрисани у систем вентилације, чине систем вентилације ефикаснијим и енергетски ефикаснијим. Пре свега се ово односи на сензоре угљендиоксида и сензоре влаге у ваздуху. Овде смо разматрали случајеве новоградње, али због тржишта коришћених, старијих или новијих станова, са старијом технологијом вентилација, треба рећи да се овим новим технологијама може унапредити квалитет тих старијих станова.

У Србији се прихватањем прописа у области енергетске ефикасности види напредак код термичке изолованости зграде и физике зграде уопште.<sup>78</sup> Међутим, да би се достигли квалитетни резултати у овој области неопходан је даљи напредак, како у области прописа, тако и у пракси.

Код физике зграде треба далеко више посветити пажњу актуелним грађевинским детаљима ради спречавања термичких мостова (нарочито линеарних) како би се очувао комфор стана. Јасно је да са коректно решеним грађевинским детаљима избегавамо оштећења зграде од влаге, неконтролисано продирање ваздуха у зграду и непотребне губитке топлотне енергије, те да тако повећавамо ниво топлотног и ваздушног комфора а тиме и нивоа општег квалитета стана што ће умањити штетан утицај зграде на корисника стана.<sup>79</sup> Напредак у овој области се између

---

<sup>78</sup> У истраживању грађевинске структуре стамбених зграда Београда од почетка до краја XX века Љиљане Ђукановић код анализе топлотног и ваздушног комфора може се уочити јасан напредак квалитета градње стамбеног фонда Београда. За очекивати је да ће се тај тренд наставити.

(Ђукановић, *Типологија и валоризација стамбених зграда Београда*, 207-244)

Аутор упућује да фокус евентуалне санације треба да буду зграде грађене у периоду 1955-1975. године, што може да буде корисна информација при оцени општег квалитета стана старијег датума. На основу запажања аутора да се закључити да је у станоградњи Србије за обезбеђење топлотног и ваздушног комфора најслабија карика обезбеђење квалитетних прозора, те и ту треба на вишем нивоу потражити одговарајућа побољшања. Штета је што ово истраживање није могло и да садржи барем неке од проблематичних грађевинских детаља, који су од значаја за обезбеђење квалитетног топлотног и ваздушног комфора, укључујући ту и детаље уградње прозора.

Детаљи уградње прозора у холандској пракси су веома другачији од детаља у Србији и ту треба покушати са преузимањем холандских искустава. Пар детаља уградње прозора у холандској пракси приказан је у магистарском раду аутора ове дисертације. Иначе, најчешће коришћени прозори у холандској станоградњи су дрвени, док је код нас, и поред расположивих природних ресурса, тешко наћи квалитетан дрвени прозор.

Не треба посебно наглашавати да је квалитетан прозор уграђен на одговарајући начин један од основних предуслова и за обезбеђење звучног комфора штитећи стан од спољне буке.

<sup>79</sup> У Србији се недовољно пажње посвећује грађевинским детаљима. Често се прибегава брзим решењима на лицу места у току градње објекта. На примеру по налогу потенцијалног купца спроведене контроле квалитета стана на трећем спрату у Цвијићевој 43. у Београду, изнад кога се делимично налази кровна тераса, утврђено је крајем 2014. године да је извођач мимо решења које било дато пројектном документацијом (а које и није било баш најкоректније решено, а и иако је консултант

осталог може постићи додатним образовањем стручног кадра ангажованим на пословима пројектовања, изградње и надзора, као део програма обавезног перманентног образовања које спроводи Инжењерска комора Србије.

#### 3.1.3.4. Мерни уређаји стана

У Холандији је сасвим уобичајено да стан располаже са комплетним сетом мерних уређаја, јер је та пракса успостављена од зачетка вишепородичног становања у стамбеним зградама сходно демократској организацији друштва где је приватна имовина имала одговарајући третман, те се развијала паралелно развојем и проширењем понуде комуналних услуга. Данас сваки стан у Холандији мора да има све мерне уређаје за све врсте комуналних услуга, а ти мерни уређаји смештени су у јединствен простор увек доступан кориснику стана.<sup>80</sup>

---

из области физике зграде дао упозорење да је предложеним решењем настао велики термички мост, на шта се архитекта оглушио) на лицу места донео одлуку да се детаљ другачије реши, али на још гори начин. Ово, али и покушај инвеститора/продавца да прода стан у виђеном стању, без гаранција, је за резултат дало одустајање потенцијалног купца од куповине стана, иако су готово сви остали елементи стана били квалитетно урађени. Купац се на крају одлучио за стан у стамбеној згради изграђеној 1964-1967. године. Изгледа да је и иначе овај детаљ кровне терасе болна тачка, јер се никада не реши интегрално, већ се види само део проблема. На, почетком 2015. године, готово завршеној стамбеној згради у улици Кнеза Данила у Београду, инвеститор/извођач радова је, дајући заиста све од себе да поштено изгради добру стамбену зграду, правилно решио детаљ у вези са дебљином и положајем термичке изолације, али не жели да види да ће зими приликом отапања снега вода неминовно ући у стан на нивоу кровне терасе кроз спој прозора без парапета и пода терасе, очекујући да ће електрични грејачи уграђени у под терасе да реше проблем. Оваква решења као последицу имају каснија велика финансијска улагања за поправке и одржавања, проблеме и могуће сукобе корисника стамбене зграде. Обичан, просечан купац не може да види пропусте овакве врсте и често задовољан оним што види (пространост терасе, лепе визуре, добра керамика и слично) доноси одлуку да купи стан, који ће га касније коштати много више.

<sup>80</sup> Детаљније о мерним уређајима и инсталацијама актуелног холандског стана и простори(ја)ма за њихов смештај, са утицајем на организацију стана у светлу енергетске ефикасности, може се наћи у раду аутора ове дисертације (Тодоровић, "Редефинисање функције оставе и нови простори савременог стана")



У Србији је опслужење стана свим мерним уређајима још увек у повоју, те на том плану мора још много да се ради, не само на нивоу пројектаната и инвеститора, већ и на државном нивоу.

Предност обезбеђења техничких услова за плаћање комуналних услуга само онолико колико су кориштене даје огроман квалитативни напредак стану у Србији.

### 3.1.3.5. Ниво употребљивости стана од стране хендикепираних лица

Ниво употребљивости стана у Србији од стране хендикепираних лица је на веома ниском нивоу. Иако све чешће приступ згради има правилником прописану рампу за прилаз згради јако је много пропуста који ипак онемогућавају инвалидна лица у колицима да дођу до зграде.<sup>81</sup> Захваљујући лифту могуће је да инвалидно лице у колицима посети некога, али због веома неприкладних простора ходника и тоалета или купатила, као и преуских врата и превисоких прагова тих просторија, посета неће бити пријатна тим лицима и трудиће се да што пре заврше посету или да и не

---

<sup>81</sup> Код новоизграђене стамбене зграде у Шевиној улици у Земуну урађена је приступна рампа, али само пар метара након рампе појавила су се два степеника. Извођач/инвеститор ово решава закошењем вертикалне стране степеника, формирајући јако кратке и стрме мале рампе, које су подједнако непремостива препрека самосталном кретању инвалидским колицима као и степеници. Осим овога, ово "решење" је опасно и за све остале кориснике зграде, јер нико не очекује степенике са закошеним вертикалним странама, чиме је створена ситуација која води ка повредама корисника. Даље, прагови на улазу у зграду и код улаза у појединачну стамбену јединицу су исувише високи и знатно отежавају несметан приступ инвалидним лицима. Техничка документација за изградњу се није могла добити на увид, па се не може тврдити да је и пројектовано како је направљено, али је заиста несхватљиво да се за зграду са таквим пропустом изда употребна дозвола. Када се дода да у складу са прописима лифт није изграђен, онда се може закључити да хендикепиране особе у колицима нису добродошла у ову зграду. Код овог примера ситуација је још чуднија, јер у разговору са инвеститором и увидом на лицу места у квалитет станова током и након изградње стиче се утисак да је и овај инвеститор урадио најбоље што је знао и могао да изгради добру зграду. Чини се да у процесу реализације стамбене зграде ипак недостаје једна важна стручна карика у фази изградње која би повезала напор инвеститора са правилним техничким решењима базираним на важећим стандардима.

иду у посете. Овакво изнуђено понашање сигурно не доприноси добром здравственом стању особа. Перманентно становање хендикепиране особе у таквом стану практично није могуће.

Холандска пракса је ове проблеме једноставно решила примењујући неколико једноставних правила која не покушљују у значајној мери изградњу стана. Сва врата у стану су једнаке ширине која омогућује несметан пролаз, а прагови, ако их има, могу да формирају висинску разлику највише од 20 mm. Стан има засебан тоалет који је димензионално прецизно дефинисан, како не би био ни премали ни превелики и који омогућава хендикепираним особама самосталну употребу тоалета.

Поред имплементације ових правила стан се, уколико је то потребно, још дорађује у погледу мање додатне опреме у купатилу и евентуалним прилагођавањем кухињских елемената, тако да веома лако може да служи за перманентно коришћење од стране хендикепиране особе.

#### 3.1.3.6. Завршна обрада ентеријера стана

Завршна обрада стана у новоградњи у Србији ради се током изградње стамбене зграде. У неким случајевима купци могу да направе избор неких од материјала завршних облога из унапред одређеног мањег расположивог дијапазона (керамичке плочице, паркет и слично). О некој озбиљној индивидуализацији стана са аспекта завршних обрада овде не можемо говорити.

Холандски стан у новоградњи се продаје без завршно обраћених подова (урађена цементна кошуљица) и зидова (зидови су без било какве обраде, па је неопходно и фино малтерисање и завршна обрада), док су купатило и тоалет са завршним обрадама и уграђеном санитарном опремом. Интересантно је да се обично уз стан продаје и уграђена кухиња. Купац и овде може у оквиру цене стана изабрати керамичке плочице између неколико понуђених опција. Купац може захтевати и неке измене у стану,

од положаја преградних зидова до измене на инсталацијама, али извођач те услуге прилично скупо наплаћује. Стан се по евентуалном договору може продати и без опремљених купатила и тоалета и без кухиње, мада купац за изостављене материјале и радове добија натраг далеко мање новца од стварне цене за ту опрему. На овај начин потпуно долази до изражаја испуњење жеље корисника стана за директно учешће у креирању сопственог животног простора и индивидуализацијом. Коначан резултат различитих завршних обрада, уређења и опремања у основи идентичних станова даје веома изненађујуће различите резултате. Ово, поред тога што обезбеђује жељени просторни, визуелни и естетски комфор кориснику, даје и додатну вредност стану.

Свакако се може закључити да је омогућавање имплементације жеља корисника стана у фази изградње квалитет више. За станове који су на тржишту а који су већ коришћени ова предност не постоји, па будући корисник таквог стана мора издвојити додатна средства како би стан прилагодио сопственим жељама и потребама.

### 3.1.3.7. Просторна организација стамбене зграде

Овде приказани примери новоградње станова у Србији, изабрани као примери са високим стандардима и квалитетима, и поред тога што су релативно високе спратности (П+7) изнад терена, имају само једно степениште, односно евакуациони пут.

Зграде у којима се налазе овде поменути холандски примери имају обезбеђена два пута брзе евакуације, као што је то случај код огромне већине стамбених зграда новоградње.

Из обавезе да се степеништа у Србији смештају уз фасадни зид ради обезбеђења вентилације и дневног светла, умањује могућност бољег искоришћења габарита зграде за смештај просторија стана којима је дневно светло неопходно. У холандској пракси нема ових ограничења.

Када се упореде ове две групе примера неминовно се намеће закључак да је неопходно да се у Србији приступи ревизији прописа у области заштите од пожара, јер је разлика у односу на холандски модел велика. Јасно је да у случају потребе брзе евакуације далеко веће шансе за сигурну евакуацију имају корисници стамбених зграда у Холандији од корисника у Србији.

Код вредновања квалитета стамбене зграде и стана јасно је да стан који има могућност два пута евакуације има виши квалитет од оних са једним путем евакуације.

Паркинг простор у оквиру зграде у обе анализиране групе примера се решавају на приближно идентичан начин, у подземним нивоима зграде, али холандска пракса примењује и обезбеђење паркинг простора и на етажама изнад тла, када то намећу проблеми локације.

Комерцијални простори, ако их има у згради, такође се у обе анализиране групе решавају приближно, смештањем на нивоу приземља.<sup>82</sup>

### 3.1.3.8. Експлоатација стана, стану припадајућих спољних простора и просторија и заједничких делова зграде

Експлоатација стана у стамбеној згради подразумева удруживање власника станова ради дефинисања начина коришћења и одржавања стамбене зграде. Иако у основи слични услови на оба анализирана подручја, ипак холандски пример представља далеко квалитетнију организацију

---

<sup>82</sup> Холандска пракса велику пажњу посвећује просторној организацији стамбене зграде, поштујући принципе очувања ресурса неизграђеног земљишта, уз високо искоришћење погодности локација у урбаним срединама, обезбеђујући квалитетне позиције за станове са циљем да сваки стан у стамбеним зградама има квалитетан приступ, добро дневно осветљење, осунчање и проветреност, као и добре визууре уз неопходну приватност. Погледати:  
Rudy Uytenhaak, *Steden vol ruimte, kwaliteiten van dichtheid* (Rotterdam: Uitgeverij 010, 2008). и  
Mirko Todorović, "New Type of Residential Building Configuration", *Facta Universitatis*, Vol. 14, No 1 (2016).

одржавања зграде у погледу дефинисања планова дугорочног и краткорочног одржавања, али и реализације тих планова. Ова чињеница је разумљива обзиром на далеко бољу економску развијеност Холандије и платежну способност њених грађана. Међутим, мора се додати да у холандском примеру приликом куповине стана будући власник обавезно потписује документ којим прихвата услове коришћења зграде, који су веома прецизно дефинисани, како са колективног тако и са индивидуалног аспекта. Такво строго и прецизно правно дефинисање правила и обавеза, те њихова имплементација недостаје у српској пракси. Лоше одржавање стамбених зграда у српској пракси видљиво је на сваком кораку, нарочито по оронулим фасадама, које постају све већа опасност и за околину и за станаре стамбене зграде.

Приликом куповине стана у Београдском комплексу *West 65* будући власник мора да склопи уговор о одржавању и обезбеђењу зграде са предузећем које је одабрао продавац (инвеститор), по цени коју је уговором о продаји стана одредио продавац. Остаје у наредним анализама да се види колико је ефикасно то одржавање.

Један део уговора се односи на обезбеђење зграде, а које се односи и на физичко обезбеђење. Овај тренд прате готово све нове стамбене зграде у Београду, али је питање да ли је толико обезбеђење заиста потребно. Много већи број стамбених зграда функционише и без физичког обезбеђења. У холандској пракси не постоји или се заиста ретко наилази на физичко обезбеђење стамбене зграде, а криминала има у обе државе. Безбедност зграде у холандској пракси постиже се техничким средствима и стриктним придржавањем одредби понашања корисника станова.

Треба рећи да, иако можда и није потпуно оправдано и неопходно, физичко обезбеђење јесте један од елемената вишег квалитета зграде, под условом да то обезбеђење буде што мање наметљиво, јер би се у супротном доживело као негативан фактор квалитета.

### 3.1.3.9. Додатна запажања и општи закључак

Чини се неопходним поменути и гаранције за новоизграђени стан, као један од битних аспеката који имају за циљ гарантовање одржања квалитета стана у одређеном периоду након куповине стана у новоградњи.

Гарантни рокови у холандском случају су далеко дужи. Ово је последица настојања произвођача стана да привуче купце појашњавајући да је квалитет уграђеног материјала на високом нивоу, али и јаким организацијама потрошача које се боре за права купаца. Као пример значајне разлике у гарантним роковима можемо поменути гаранције на прозоре, које на пример у Београдском комплексу *West 65* (делови комплекса су још у изградњи) трају једну годину (према изјавама продаваца стана), док на пример у стамбеној згради *Crescendo* у Ротердаму (у употреби од 2007. године) за те делове стамбене зграде гарантни рок је трајао шест година. Сви произвођачи столарије који су чланови холандске Фондације гаранција за столарију (*Stichting Garantie Timmerwerk*) дају или шестогодишњу или десетогодишњу гаранцију на фасадне елементе, столарију, прозоре и врата, унутрашње делове фасадних зидова и спољна врата.<sup>83</sup>

Обезбеђење осигурања гаранта квалитета у случају да је гарант квалитета појединих делова стана престао да постоји је обавезан у холандском систему, а такви случајеви српској станоградњи су веома ретки.

---

<sup>83</sup> Фондација *Stichting Garantie Timmerwerk* основана је 1982. године од стране холандског струковног удружења дрвне индустрије [*De Nederlandse Branchevereniging voor de Timmerindustrie (NBvT)*] како би се подигао ниво квалитета производа за фасаду. SGT-гаранција представља обезбеђење квалитета и сигурност за инвеститора и крајњег корисника, чиме се подразумева да је производ високог квалитета, сачињен од најбољих материјала и дуготрајан. Гаранције на дрвене фасадне елементе, спољне прозоре и врата, унутрашњи део фасадног зида и завршне фасадне елементе разврстане су у форме гаранција од 6 или 10 година. Извор: *Stichting Garantie Timmerwerk, Garantievormen*, <http://sgtonline.nl/index.php?pagina=garantievormen>

Из овог упоређења можемо да закључимо да српски стандарди везани за гарантне рокове требају такође бити поново сагледани, а за надати се је да ће и извођачи радова схватити значај пружања квалитетнијих и трајнијих гаранција, у процесима обезбеђења посла и привлачења купаца. Ово само по себи подразумева и логично настојање произвођача да у објекат уграђују квалитетније материјале на најбољи могући начин. На тај начин купац ће бити сигурнији да улаже у квалитетну робу – стан.

Упоређења холандских са српским примерима актуелне станоградње показала су се корисним и оправданим. Холандски примери јасно показују достигнути ниво квалитета и у ком правцу се развија актуелна европска станоградња, као и на којим пољима предстоји напредак у српској станоградњи. Достигнућа холандске станоградње јасно дефинишу и нивое квалитета које морамо имати у виду приликом категоризације квалитета стамбене изградње у Србији.

### **3.2. Дефинисање појма општег квалитета стана**

Током друге половине прошлог века, у периоду обнове након Другог светског рата, у Србији и Европи је развој станоградње праћен и развојем методологије вредновања станова и стамбених зграда. У Србији су у овом послу предњачили стручњаци из Центра за становање ИМС у Београду. У том периоду осмишљено је неколико модела за вредновање квалитета пројеката станова и/или стамбених зграда и урбанистичких планова стамбених насеља.<sup>84</sup> Овде је већином реч о оцени квалитета стана или

---

<sup>84</sup> Михаило Чанак, анализирајући вредновање квалитета у стамбеној изградњи и становању на подручју Југославије, наводи неколико модела за вредновање пројеката станова: ЦС '78 и ЦС '80, оба Центра за становање ИМС из Београда; као и неколико модела за вредновање стамбених зграда: ЦС '80, Центра за становање ИМС, Београд; "USI analiza" Zavoda za zgradarstvo GI, Загреб; Модел за вредновање пројеката станова и стамбених зграда "Неимар-Нови Сад", радне организације "Неимар-Нови

стамбене зграде, који тек треба да се граде, утврђиваној на бази пројектне и планске документације. Само два модела вредновања са подручја Југославије односила су се на одређивање (финансијске) вредности већ изграђеног стамбеног простора. Искуства из праксе пројектовања и грађења, као и истраживања коришћења стамбеног фонда била су од значаја за формирање модела вредновања квалитета, како би се кроз процес планирања и пројектовања унапредио квалитет стамбеног фонда. Дефинисање критеријума за ова вредновања било је свеобухватно и у складу са достигнућима струке тог периода, а и на нивоу европских вредновања.<sup>85</sup>

Ниједан од тих наших модела вредновања данас није у употреби, а без вредновања је тешко сагледати стварне резултате станоградње. Ово може бити један од разлога успореног побољшања или чак и опадања квалитета станоградње у Србији.

Поред наведених методологија из домена архитектонско-грађевинске струке, које су имале утицаја на развој станоградње, постоје и методологије одређивања тржишне вредности стана и стамбене зграде (као неких од категорија некретнина), али исте немају утицаја на побољшање квалитета стамбеног фонда. То су методологије коришћене у сврхе опорезивања, осигурања, судских спорова, инвестирања и томе слично. Овде треба навести и методологију утврђивања квалитета зграде и стана у оквиру

---

Сад", ООУР "Пројект '76", Нови Сад; Model "Štepanjsko naselje" Gradbeni centar Slovenija, Љубљана; Kompleksni model vrednotenja stanovanj in stanovanjeskega objekta GCS, Gradbeni centar Slovenija, Љубљана и Model KVP, Kompleksno vrednotenje projektov, Gradbeni centar Slovenija, Љубљана; примере вредновања урбанистичке документације стамбених насеља; и примере вредновања стамбеног фонда: Правилник о утврђивању вредности стана (Службени лист ФНРЈ 16/59) и Pravilnik o merilih in načinu za ugotavljanje vrednosti stanovanj in stanovanjskih hiš ter sistem točkovanja (Uradni list SRS 25/81)

(Михаило Чанак, *Вредновање квалитета у стамбеној изградњи*, 262-265)

<sup>85</sup> Чанак упоређује неке југословенске и европске моделе вредновања станова и стамбених зграда, где се може закључити да су наши модели по обимности избора критеријума на нивоу или превазилазе неке европске моделе.

(Чанак, *Вредновање квалитета у стамбеној изградњи*, 167-182.)



поступка утврђивања откупне цене стана.<sup>86</sup> Поступак прописан за начин утврђивања висине месечне закупнине за стан садржи сопствену методологију утврђивања квалитета зграде и стана.<sup>87</sup> Ове методологије ни директно ни индиректно не могу утицати на пројектовање и изградњу стамбене зграде и стана, нити им је то сврха.

Наручиоци модела вредновања станова, стамбених зграда и планске документације у другој половини двадесетог века били су велики инвеститори, разноврсне организације и органи, од општинског до републичког нивоа, организовани у тадашњем самоуправном друштвеном систему. Иако су ова вредновања значајано подстицала напредак у квалитету станоградње, ипак се мора рећи и да крајњи корисници станова нису имали видан утицај ни на вредновање квалитета стана ни на унапређење квалитета станоградње. По добијању стана све се завршавало на малим жалбама крајњег корисника везаним за мање техничке неправилности адресираних или градитељу или инвеститору. О неким озбиљним притужбама свакако није ни могло бити речи, јер су корисници у огромном броју случајева тада добијали стан на коришћење од својих предузећа или организација, без властитог улагања осим мањег перманентног улагања прописаног на нивоу државе. Многи су ову ситуацију критиковали, више данас него у то време, коментаришући спровођење неједнакости у расподели стамбеног фонда. Расподела станова

---

<sup>86</sup> Упутство о начину утврђивања откупне цене стана ("Службени гласник РС", број 52/92, 80/92 и 50/94) прописује одређивање коефицијента опште погодности зграде и стана као производ коефицијента квалитета зграде и стана, који се добија на основу броја бодова из Листе за утврђивање квалитета зграде и стана, која садржи седамнаест група критеријума; и коефицијента посебних погодности зграде и стана, који се добија на основу бодовања према Листи за утврђивање посебних погодности зграде и стана, која садржи шест група критеријума.

<sup>87</sup> Упутство о начину утврђивања закупнине ("Службени гласник РС", бр. 27/97, 43/2001, 28/2002 и 82/2009) дефинише бодовање квалитета стана на основу Листе за утврђивање квалитета зграде и стана, која је различита од листе из раније поменутог Упутства о начину утврђивања откупне цене стана.

вршена је у складу са правилницима предузећа или установа, а будући корисници нису ни имали превише могућности да бирају стан.

Почетком деведесетих година прошлог века, уз транзицију друштвено-економског система, ти корисници су стекли право да откупом, за мали новац, постану власници станова које су до тада користили. Дакле, већина крајњих корисника станова у другој половини двадесетог века у Србији и није била у ситуацији да бира стан према сопственим критеријумима. Избор су за њих правили појединци или групе, мање или више стручни запослени код предузећа инвеститора, уз низ стручњака из области планирања, пројектовања, градње и надзора у тадашњој сфери станоградње. Може се можда и тврдити да је претходни друштвено-економски поредак придонео умањењу способности и навике развоја знања и критеријума просечног појединца, потенцијалног корисника, односно купца стана у области становања. У том смислу је популација неспремно дочекала нове, другачије друштвено-економске околности где сваки појединац односно породица мора самостално да се брине о обезбеђењу стамбеног простора. Актуелна појава различитих инвеститора, жељних брзе зараде, који су често уједно и градитељи, а који слободном тржишту неретко нуде станове сумњивог квалитета, додатно је унела несигурност у масу купаца и потенцијалних корисника. Потенцијални купац у потрази за идеалним станом постаје несигуран и, немајући довољно знања о важним критеријумима код избора стана, не сналази се најбоље у процесу доношења одлуке који стан купити.

За потенцијалне купце стамбеног простора у актуелним тржишним околностима, које не гарантују квалитет производа, намеће се потреба дефинисања методологије којом ће се у евентуално обавезном поступку одредити стварни свеобухватни, општи квалитет стана понуђеног тржишту и бити доступан и презентован купцу на начин који ће купцу бити разумљив и приступачан. Дакле, реч је о моделу вредновања општег квалитета стана који не треба да заврши код великог инвеститора или

пројектанта, те да они даље одлучују како да имплементирају закључке које модел нуди. Модел транспарентно завршава код потенцијалног купца, који на основу јасних резултата вредновања доноси једну од најзначајнијих животних одлука: обезбеђење простора за живот породице. Крајњи резултат процеса ће бити повећање тражње за становима који заиста нуде висок квалитет, а то ће натерати актуелне инвеститоре и градитеље да престану са лошом продукцијом и да се посвете производњи стамбеног простора који пружа добар квалитет.

Стан као производ је постао веома комплексан, па тако и утврђивање нивоа квалитета стана. Данас постоје различите дефиниције квалитета производа, а када се говори о квалитету стана као производа, неретко се у виду имају различити аспекти.

Увођење термина "општи квалитет стана" чини се неопходним, јер се термин "квалитет стана" користи за различите потребе, са различитим циљевима и различитим аспектима. Интенција овог истраживања је увођење у употребу појма који јасно дефинише свеобухватни квалитет стана, да би се избегле ситуације у пракси, како стручној тако и општој, да се при помену квалитета стана размишља о појединим различитим, некада парцијалним, а некада целовитим аспектима карактеристика стана.

Појам општег квалитета стана можемо дефинисати као свеобухватни квалитативни ниво стана у актуелним околностима, одређен према нивоу испуњења захтева стандарда и струке свих релевантних појединачних карактеристика стана, стамбене зграде и околине, класификован по одређеној вредносној скали.

### **3.3. Утврђивање критеријума који детерминишу општи квалитет стана**

Упоредне анализе наших и страних модела вредновања станова и стамбених зграда из друге половине прошлог века показале су да су тада

вршене свеобухватне оцене квалитета стана са великим бројем критеријума. Оцена аутора анализа је да је оптималан број критеријума од 20 до 60.<sup>88</sup>

Критеријуми анализе карактеристика стана, стамбене зграде и околине су у упоредној анализи били сврстани у шест група:

- А) Употребна вредност стамбеног простора са подгрупама:
1. димензионални стандарди где су оцењивани: површина стана и просторија, линеарне димензије, односи површина и облик основе;
  2. садржај стана, где је оцењиван број и намена просторија, као и вишак просторија;
  3. опрема стана, где су оцењиване опремљености кухиње и санитарних просторија, смештајни капацитети, унутрашње обраде, опремљеност инсталацијама (електроинсталације, водовод и канализација, грејање, гас); проветравање и осветљавање просторија
  4. организација стана, код које су оцењиване унутрашње везе, оријентација просторија, стан као просторна целина и флексибилност.
- Б) Употребна вредност заједничких садржаја, са подгрупама:
1. комуникације, где су оцењивани улаз у зграду и степеништа, и остале заједничке комуникације,
  2. просторије за заједнички боравак станара, где су оцењивани простори за дружење и окупљање, игру деце и простори за хоби;

---

<sup>88</sup> Чанак, *Вредновање квалитета у стамбеној изградњи*, 169-170.

3. техничке просторије под којима су подразумеване просторије за бицикле и колица, станарске оставе, перионица, сушионица, просторија за смеће, лифтови и остале просторије;
- Ц) Веза стамбеног простора са екстеријером, где су оцењивани: осунчање, оријентација, однос према суседу, положај стана у згради, проблеми хендикепираних, загађен ваздух, бука, визуелне сметње, поглед из стана.
- Д) Ближа и даља околина, где су оцењиване удаљености од дечјих и спортских игралишта, вртова и капацитета за гајење животиња, рекреационих пунктова, зелених површина, базена, атрактивних пунктова, центра града и региона, комерцијалних садржаја; уређеност окућнице; удаљености од објеката здравства, културе, дечјих и школских установа, угоститељства и занатства, саобраћајних веза; могућности чувања возила и расположивост јавних служби.
- Е) Грађевинско-технички аспекти, са подгрупама:
1. заштите, у којој се вреднују критеријуми изолација (термичких, акустичких, од атмосферских утицаја, сунца, влаге, продувавања, удеса, пожара, провале, поплаве, земљотреса и ратних разарања); и
  2. рационализације, у којој се вреднују степен индустријализације и модуларне координације
- Ф) Перцептивни аспекти, где су оцењивани: ексклузивност локације, привлачност зграде, индивидуалност зграде, приватност у стану и угодност стана.

Детаљнијом анализом су обухваћени тада домаћи модели: ЦС '78 и ЦС '80, Београд; Неимар-Нови Сад; USI analiza, Загреб; Model "Štepanjsko naselje", Љубљана; GCS'74, Љубљана; Kompleksni model vrednotenja stanovanj in stanovanjeskega objekta GCS, Љубљана и Model KVP, Љубљана; као и страни модели: WBS, Швајцарска; Riccabona+Wachberger, Аустрија; Qalitel, Француска; Wohnmedizinische Checkliste, З. Немачка Panzhauser, Neuland, З. Немачка; Burchard, З. Немачка; и Frey. Српски модели ЦС'78 и ЦС'80 узимали су обзир завидан број горе наведених критеријума и по томе били напреднији од многих анализираних страних модела. Српски модел Неимар оцењивао је приближно половину од наведених критеријума.<sup>89</sup>

Данас смо сведоци да су пројектовање и градња стамбених објеката током последњих пар деценија постали далеко сложенији у односу на период друге половине прошлог века, нарочито на подручју развијених држава. Ово је пре свега проузроковано развојем технологија у функцији повећања комфора живота, као и повећањем свести о ограничености природних ресурса, које је иницирало креирање прописа из области енергетске ефикасности у грађевинарству.

Поједини критеријуми који утичу на вредновање општег квалитета стана доживели су трансформације у односу на период већ поменутих истраживања и установљивања модела вредновања квалитета стана. Те трансформације су настале променом животног темпа, стила и навика, еволуцијом понуде хране, енергије, транспорта и услуга које данас нуди високоурбана средина, и развојем науке и индустрије које прате станоградњу. Потребно је ново сагледавање који су критеријуми од важности за оцену општег квалитета стана у овом тренутку уз сагледавање о могућим будућим унапређењима стамбеног простора.

---

<sup>89</sup> Ibid., 180-182.

У претходним поглављима сагледали смо актуелни ниво квалитета станова у Србији и упоредили га са добрим актуелним холандским примером, који треба да послужи и као репер за подизање квалитета станоградње у Србији, и као највиши квалитативни ниво у процени општег квалитета стана.

Да би се одредио реални ниво општег квалитета стана у обзир се морају узети и појединачно валоризовати сви критеријуми који утичу на употребу стана, задовољење свих услова за нормално обављање свих функција становања; комфор, интимност и екстерна повезаност становања; одржавање стана; утрошак природних ресурса током коришћења стана и безбедност становања. Због комплексности материје намеће се потреба сагледавања критеријума по групама, као што је то био случај и са поменутиим моделима вредновања. Из претходних сагледавања произилази закључак да је код процене општег квалитета стана у актуелним околностима неопходно сагледати следеће групе критеријума:

1. просторни комфор, група критеријума у оквиру које треба оценити квалитет стана према површини стана, димензијама просторија стана, организације стана и опремљеност специфичним просторијама од значаја за функционалност,
2. светлосно-визуелни комфор стана, квалитет осветљења дневним светлом и осунчаност, и визуре, поглед из стана,
3. звучни, акустички комфор стана,
4. енергетска ефикасност стана односно зграде, група критеријума у оквиру које, уз потрошњу и обезбеђење енергије, треба оценити топлотни и ваздушни комфор стана, али и грађевинска решења у контексту грађевинске физике,
5. опремљеност инсталацијама (стандардним и нове генерације) и мерним уређајима,
6. приступачност згради и стану,
7. употребљени материјали, завршне обраде и опрема стана,
8. безбедност,

9. локација и

10. гаранције.

Приликом избора основних критеријума за вредновање општег квалитета стана и стамбене зграде одлучујући су актуелни прописи и стандарди у Србији уз примену нових научних и практичних достигнућа у сфери станоградње Холандије, уз фокусирање на проблеме станоградње уочене у пракси.

### 3.3.1. Просторни комфор стана

Обезбеђење простора је кључна карактеристика стана. Без простора стан не постоји. Недостатак простора и/или неадекватне везе између појединих просторија, односно простора стана могу да онемогуће или угрозе обављање појединих стамбених функција чиме ће бити проузрокована нелагодност код корисника стана. Перманентна нелагодност веома лако прелази у неки облик озбиљнијих здравствених проблема. Истраживања односа између стамбених функција и настајања стамбених просторија реализованих у Центру за становање ИМС у другој половини прошлог века резултирали су дијаграмима и шемама допуштених и непожељних веза између функција, односно просторија у стану, који су и данас актуелни и веома употребљиви.<sup>90</sup>

Будући да се вредновање општег квалитета стана предложено овим истраживањем ради за потребе непознатог крајњег корисника и његових потреба, потребно је моделом вредновања обезбедити механизме критеријума да стан изабран од стране корисника према структури, односно броју соба, буде на квалитетно виском нивоу и према укупној

---

<sup>90</sup> Чанак, *Сви моји станови*, 15-18.



површини и према линеарним димензијама појединих просторија. Овде се полази од претпоставке да сви потенцијални корисници стана морају да буду способни да процене какав им је стан потребан према структури, односно броју соба, или да ће у супротном потражити савет стручног лица у вези са евентуалним дилемама. Дакле, полазна претпоставка код одабира критеријума општег квалитета је да стан од главних просторија има најмање дневну собу и онолико спаваћих соба колико корисник процени потребним.

На основу овим истраживањем анализираних примера уочено је да се, поред адекватне величине стана и просторија стана, посебна пажња мора посветити садржају стана, нарочито у погледу помоћних просторија и простора (тоалет, (улазни) ходник, остава, мерни ормар, остава изван стана, спољни простор стана и припадајући паркинг простор), међусобним везама појединих просторија у стану (кружна веза, веза тоалета/купатила са другим просторијама) и нивоу флексибилности организације стамбеног простора.

### 3.3.2. Светлосно-визуелни комфор стана

Обезбеђење светлосно-визуелног комфора представља један од основних фактора за задовољење психо-визуелних, психо-соматских и физичко-хемијских аспеката коришћења стамбеног простора.

У оквиру ове групе критеријума са становишта светлосног комфора морају се сагледати величине и форме фасадних отвора стана и осунчаност стана. Овој групи су због повезаности материје придодати и критеријуми за оцену погледа из стана.

Обе ове подгрупе критеријума залазе у сфере критеријума положаја стана у згради и положаја зграде у односу на околину. На пример, ако је стан смештен на углу зграде то ће му највероватније омогућити отворе на две фасаде, што увећава шансе за боље дневно осветљење али и за веома важно

осунчање стана. Или, ако је улица на коју је стан оријентисан улица са малим профилом, онда је велика шанса да ће станови на нижим етажама бити заклоњенији од дневног светла и сунчевог зрачења.

Велики фасадни отвори су квалитативно бољи јер омогућавају бољу осветљеност дневним светлом, бољу осунчаност и боље визуре, чиме се остварује квалитетнији контакт са околином и визуелни утисак веће просторности стана што увећава свеукупни комфор стана.

Поред добробити са здравственог аспекта увећање фасадних отвора доприноси и енергетски ефикаснијој стамбеној згради умањујући потребу за вештачким осветљењем, под условом употребе квалитетних прозора са застакљењем које има боље термичке карактеристике.

### 3.3.3. Звучни комфор стана

Бука у стану може да шкоди здрављу и умањује акустички комфор и општи квалитет стана.

Ефекат буке се не јавља само код високог нивоа звука, већ и код релативно ниског нивоа звука, при чему се јављају поремећаји код неких људских активности као што су концентрација, комуникација, одмор и спавање, што утиче на стварање осећаја нервозе и непријатности код особа у таквом окружењу. Изложеност буци током ноћи преко поремећаја функције спавања проузрокује поремећаје функционисања кардио-васкуларног система.<sup>91</sup>

Постизање звучног, односно акустичког комфора представља спровођење мера којима се обезбеђује да ниво буке у стану не изазива непријатност, те је од кључног значаја за нормално коришћење стамбеног простора.

---

<sup>91</sup> Phylomena M. Bluysen, *The Healthy Indoor Environment, How to assess occupants' wellbeing in Buildings* (London: Routledge, 2014), 87.

Према стандарду ISO 6242-3 акустички комфор у некој просторији се постиже задовољењем чула слуха према три аспекта:

1. нечујност нежељених звукова (заштита од буке),
2. нечујност звукова сопствених активности од стране других особа (заштита приватности),
3. адекватност нивоа и квалитета жељених звукова.

За стамбене зграде су референтна прва два критеријума, па се обезбеђење звучног комфора стана своди на заштиту од нежељеног звука - буке.

Постизање звучног комфора постиже се адекватном изолацијом од ваздушног звука спољашњих (фасадни и кровни омотач) и унутрашњих (зидови, таванице, врата) грађевинских елемената зграде.

Раније поменути српским моделима вредновања из друге половине двадесетог века у којима је предмет вредновања била стамбена јединица област примене модела је била вредновање пројеката станова и стамбених зграда. Оцењивање критеријума према пројектној документацији омогућавало је оцену квалитета тек планиране стамбене јединице. Код оцењивања акустичког комфора стана на основу пројектне документације може се донети оцена само о циљевима којима се стреми.

Стварно постигнути ниво акустичког комфора изграђене стамбене јединице једино се може утврдити мерењем на лицу места, у изграђеном стану и спољњем простору уз стан. Ова чињеница отежава реалну процену акустичког комфора стана од стране оспособљеног појединца, па и стручног тима, који спроводе оцењивање општег квалитета стана. Уколико нема резултата потребних мерења звучне изолације стана оцењивач се мора ослонити на атесте уграђених материјала, упоређење изведеног стања са пројектном документацијом уз употребу резултата лабораторијских испитивања за поједине грађевинске склопове. У недостатку адекватних мерења приликом прегледа старијих, коришћених станова на лицу места пажња се мора усмерити ка примењеним техничким решењима нарочито код спојева различитих грађевинских елемената. Ово је нарочито важно и

због чињенице да пројектна документација у српској грађевинској пракси нема увек све неопходне детаље, али и чињеници да се детаљи често решавају у фази изградње на лицу места, независно од пројектне документације.

За старе станове одлучујући је преглед на лицу места и упоређење са познатим резултатима испитивања акустичких карактеристика појединих грађевинских, конструктивних склопова и елемената.<sup>92</sup>

У холандској пракси при куповини старог стана продавац на захтев купца мора да укаже на недостатке стана који утичу на нормално коришћење стана а који не могу бити сагледани у процесу куповине (укључујући и евентуалне проблеме изолације од буке), док при куповини новог стана продавац даје гаранције на исправност звучне изолованости стана у трајању од најмање 5,5 година. Ове мере су потпуно разумљиве када се зна да је веома тешко уочити ове недостатке стана у процесу прегледа за куповину.

У овој области су српски стандарди приближени европским, али поређења ради овде треба додати да се у холандској пракси примењују строжији критеријуми и практична решења.

У српској пракси после 1990. године најчешћа је употреба полумонтажне таванице у комбинацији армираног бетона и глиненних испуна, са пливајућом цементном кошуљицом, која задовољава прописане услове звучне заштите и ваздушног и ударног звука.<sup>93</sup> У холандској пракси су услови строжији, па се за међусpratну конструкцију бира грађевински

---

<sup>92</sup> Истраживањем комфора становања Љ. Ђукановић разматра и акустички комфор стамбених зграда У Београду. (Ђукановић, *Валоризација стамбених зграда*, 245-261)  
У поглављу V.2.3. анализирано је пет модела стамбених зграда са подручја Београда из различитих временских периода и дато доста корисних информација, нарочито везаних за поједине значајне конструктивне склопове, које могу бити од велике користи при вредновању квалитета раније грађених стамбених зграда.  
Један од забрињавајућих закључака је да у погледу акустичких перформанси станови грађени у периоду од 1961. до 1975. године, периода најинтензивније станоградње у Београду не задовољавају елементарне услове звучне заштите и да им је потребна реконструкција.

<sup>93</sup> *Ibid.*, 257.

склоп тежи од  $525 \text{ kg/m}^2$ , што поменути склоп из српске праксе не задовољава. Дакле, не би се требало задовољавати нашим минимално прописаним условима како бисмо постигли виши општи квалитет стана.

Проблематика ефикасне заштите од нежељене спољне буке директно је повезана са проблематиком обезбеђења термичког и ваздушног комфора, и енергетске ефикасности зграде односно стана. Одабир квалитетнијих прозора, који задовољавају стандарде са аспекта термике, и њихова правилна уградња, као и обезбеђење потребних термичких својстава зидова, подова и кровова, уз прави избор вентилације ваздуха у стану, главни су предуслов обезбеђења акустичког комфора. Јасно је да ће избором напреднијих система вентилације, када се свежи ваздух не обезбеђује отварањем прозора или неконтролисаним инфилтрацијом кроз спојнице прозора и споја прозора и зида, унутрашњост стана бити мање изложена непожељној буци.

Проблематика акустичког комфора стана преплиће се и са питањима положаја стана у згради (неповољне позиције стана или појединих просторија стана уз лифт; или стана у близини улаза у зграду са улазним вратима лошијег квалитета; или стана у близини заједничких простора који могу имати изворе повишене буке, као што су то паркинг гаража или просторија за смештај контејнера за смеће), када у случајевима лоше звучне изолације (појединих) грађевинских склопова и елемената настају велике шансе за нарушавање звучног комфора.

Увођење обавезне сертификације зграда према оствареном квалитету звучне изолованости у домаћој пракси веома ће олакшати вредновање овог критеријума општег квалитета стана и томе се мора стремити у ближој будућности. Тако би била осигурана коректнија контрола и вредновање оствареног звучног комфора.

### 3.3.4. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана, и остали аспекти грађевинске физике

Енергетска ефикасност зграда, као релативно нови критеријум, вреднује се у европској пракси последњих двадесетак година.

Развојем прописа и технике у области овог критеријума директно је утицао на побољшање термичког и ваздушног, као и акустичког комфора. Имплементација различитих напредних система грејања и вентилације неопходних да би се задовољили актуелни критеријуми енергетске ефикасности утицала је и на редефинисање функције оставе у стану, што уз појаву мерног ормара као неизоставног дела стана у напредним државама, утиче и на даљи развој критеријума просторног комфора.

Кроз имплементацију норми енергетске ефикасности на домаћем простору напредовала је и свест о неопходности опремања стана мерним уређајима енергетских инсталација стана. Холандска пракса познаје једино стан са свим мерним уређајима, за све комуналне услуге којима је стан опслужен, потпуно у складу са друштвено-економским системом који у првом плану има приватну својину.<sup>94</sup>

Вредновање критеријума енергетске ефикасности, који обједињује аспекте потрошње енергије, термички и ваздушни комфор, знатно је олакшано јер се за сваки стан мора прибавити сертификат енергетске ефикасности. У овој области холандска пракса примењује строжије граничне вредности. На овом примеру се види да нам је и у области енергетске ефикасности неопходан напредак.

У српској пракси се наилази на сертификате сумњивих оцена и ту треба повести рачуна у будућности. Ауторитетима у Србији предстоји задатак да се критеријуми за вредновање енергетске ефикасности дораде нарочито са аспекта очувања енергије у процесу вентилације стана. Упоређење са холандском праксом доноси неминован закључак да је ниво оцене енергетске ефикасности са свим елементима које тај критеријум покрива

---

<sup>94</sup> Тодоровић, "Редефинисање функције оставе и нови простори савременог стана"

још увек у прелазној фази у српској пракси. И даље се граде стамбене зграде са великим линијским термичким мостовима, не посвећује се довољно пажње заштити од капиларне влаге из тла уз избегавање термичких мостова и томе слично. Оцењивачи енергетске ефикасности толеришу неке битне пропусте са аспекта грађевинске физике а који ће имати утицаја на ваздушни и на топлотни комфор стана.

Због тога се у овој фази српске станоградње намеће потреба за вредновањем додатних критеријума везаним за област грађевинске физике, која је повезана са критеријумом енергетске ефикасности, а који могу негативно да утичу на општи квалитет стана. Овде пре свега треба обратити пажњу на линеарне (нарочито учестала грешка термички неизоловане конструктивне армирано-бетонске плоче терасе, која осим негативних последица са аспекта термике и дифузије, има и негативне последице акустичке нелагодности ако је смештена на фасади оријентисаној ка извору повишене буке) и на површинске (нарочито учестало погрешно решење изолације кровних тераса које се делимично налазе изнад стана) термичке мостове зграде, и на избор грађевинских склопова (примећена употреба стаклених призми за затварање отвора фасадног зида стана и слично) који не задовољавају важеће стандарде. Вредновање ових основних критеријума биће сврстано у одвојену подгрупу критеријума вредновања квалитета грађевинских склопова зграде.

### 3.3.5. Опремљеност инсталацијама и мерним уређајима

Опремљеност инсталацијама постаје све важнији критеријум квалитета стана. Инсталациона техника стана прати поштравање стандарда, нарочито у области енергетске ефикасности, научних сазнања о утицају околине на здравље људи, као и развој свих технологија везаних за станоградњу.

Критеријум опремљености инсталацијама има три категорије:

1. опремљеност мерним уређајима,
2. актуелни стандардни системи инсталација,
3. напредне инсталације стана, актуелне и у блиској будућности.

Јасно је да је квалитет стана виши уколико располаже свим мерним уређајима за коришћене комуналне услуге, као што је то у холандском примеру. У српској станоградњи се приближавамо том нивоу, али још увек нема обавезе, а ни одговарајућих техничких решења, како би се овај критеријум потпуно задовољио.

Поред стандардних инсталација водовода и канализације, посебна пажња мора се посветити инсталацијама грејања и ветрења. Као најквалитетнији систем грејања у холандској пракси показало се подно грејање, како са аспекта расподеле топлоте у просторији, тако и са аспекта енергетске ефикасности будући да је то систем грејања нижих температура. Извори енергије грејања су, поред све ређег индивидуалног снабдевања гасом, све ефикаснији градски системи грејања, који се све чешће комбинују са топлотним пумпама (које преузимају енергију најчешће из тла за заједнички систем у згради, али се на тржишту појављују и системи преузимања енергије из ваздуха који опслужују стамбену јединицу појединачно). Хлађење се обезбеђује преко истог заједничког система топлотне пумпе, који, путем индивидуалног подног система цеви који зими греје просторије, у летњем периоду преузима топлотну енергију из стана и враћа је тлу. Враћање енергије тлу је и законска обавеза ради обезбеђења оригиналног баланса енергије тла.

Системи вентилација у холандској пракси су различити, од система са контролисаним доводом ваздуха (преко вентилационих кутија изнад прозора) и механичким одводом ваздуха преко помоћних просторија, до софистицираних система балансиране вентилације потпуно контролисаног механичког и довода и одвода ваздуха са очувањем топлотне енергије. Ови системи се све чешће аутоматизују уз помоћ сензора угљендиоксида и влаге, чиме се постиже и квалитетнији ваздушни комфор и веће уштеде у потрошњи енергије.

Напредни системи инсталација обухватају већу аутоматизацију система и могућност даљинског управљања (*domotica* системи), чиме се знатно подиже општи квалитет стана, од безбедности до лакшег и ефикаснијег коришћења стана, свим категоријама корисника, од просечног корисника до старих и хендикепираних особа.



Актуелни трендови развоја инсталационе технике за стамбени простор односе се на развој производа којима се повећава енергетска ефикасност стамбених објеката. Овде је реч о производима који обезбеђују мања унапређења (као што је на пример сливник каде који преузима топлотну енергију воде која отиче из каде и предаје је систему топле воде стамбене јединице) или производи којима се обезбеђују властити извори енергије а који већ имају примену у пракси али за индивидуалне или стамбене објекте у низу као што су фотоелектрични панели и соларни бојлери. Ускоро ће се на тржишту појавити и акумулаторске јединице за стамбени простор којима се решава проблем раскорака дневног временског периода прикупљања и потрошње енергије, чији су снага и цена већ познати.<sup>95</sup>

Неки од нових система се већ користе код вишепородичних стамбених зграда. Најчешћа унапређења инсталација постојећих зграда односе се на уградњу фотоелектричних панела ради обезбеђења енергије за осветљење заједничких просторија или лифтовску инсталацију.

За очекивати је да ће ови напредни системи у веома блиској будућности постати саставни део и стандардна опрема нових вишепородичних стамбених зграда, па је неопходно и ове сада већ познате и неизбежне критеријуме блиске будућности узети у обзир код процене општег нивоа квалитета стана. Ово ће модел вредновања општег квалитета учинити флексибилнијим и дуговечним.

### 3.3.6. Приступачност стану и згради

Упоређење холандских и српских актуелних примера станова и стамбених зграда показује приметну разлику у обезбеђењу приступа хендикепираним лицима стамбеној згради, стану и просторијама стана.

Обезбеђење квалитетнијих услова за хендикепирана лица значи и подизање нивоа комфора кретања за све кориснике стамбене зграде и

---

<sup>95</sup> Ibid.

стана. У српској пракси приметно је непоштовање српских стандарда и јасно је да примена стандарда вишег нивоа, као што су холандски, неће бити лако прихваћена како у пракси тако и од законодавних институција.

Ипак, будући да се уз мало пажње у процесима пројектовања и изградње и уз минимална додатна улагања могу постићи далеко бољи резултати у овом аспекту становања, корисно је кроз критеријуме стимулисати и виши ниво стандарда од српског. Пажњу треба посветити обезбеђењу несметаног приступа хендикепираним особама од спољњег простора до нивоа приземља, односно нивоа са лифтом, опремљености зграде лифтом, висини препрека на поду (прагови или неке друге препреке) и димензијама врата од улазних у зграду и у стан, као и врата унутар стана.

У холандској пракси се висина пода улаза најчешће налази на око 10 cm од нивоа спољњег терена у близини улаза и савладава се локално рампом малог нагиба, без степеница. Спољна степеништа се избегавају, а овој пракси погодује и обично хоризонталан терен, на какав се ређе наилази у српској пракси. Ако је под приземља подигнут за, на пример половину спратне висине, онда се најчешће улазни део задржава на нивоу тла а у улазу се смешта мања лифтовска, подизна платформа којом се савладава разлика у висини до нивоа улаза у лифт. У сваком случају за сваку стамбену зграду мора бити обезбеђена могућност хендикепираним особама да могу самостално да се крећу кроз зграду и стан. Дозвољене су висинске денивелације пода до 2 cm, док у српској пракси дозвољена денивелација (праг) од 4 cm отежава самостално кретање хендикепираних лица. Ширина врата је још један од битних основних критеријума приступачности згради, стану и појединим просторијама стана. Ради испуњења ових захтева у холандској пракси се у становима примењују увек врата чије је крило стандардне ширине 93 cm ради обезбеђења слободне ширине пролаза од 85 cm, док српски стандард помиње несметан пролаз од 80 cm, али се примена ни тог нижег захтева не види у пракси осим евентуално за стан који је у ретким ситуацијама наменски грађен за хендикепирану особу. При овоме

се потпуно заборавља да хендикепиране особе требају да буду део друштва, укључене у друштвене активности, које подразумевају и посету другим особама и породицама.

Ово су разлози да станови и стамбене зграде који су изграђени по вишим стандардима од домаћих буду кроз критеријуме препознати и додатно квалитативно позитивно вредновани.

### 3.3.7. Завршне обраде и опрема стана

Из анализираних примера видели смо да се станови у новоградњи у српској пракси продају са комплетно завршеним финалним обрадама подова, зидова и плафона. У том погледу се може рећи да такви станови поседују квалитет више у односу на холандску праксу, под условом да купцима одговара таква завршна обрада и да немају превелике жеље за израженијом индивидуализацијом стана.

Заједнички делови стамбених зграда су у оба посматрана примера потпуно завршно обрађени до неопходног нивоа, али и ту треба кроз поједине критеријуме извршити вредновања од значаја за коришћење стамбеног простора.

### 3.3.8. Безбедност

Безбедност зграде у смислу статичке и динамичке стабилности се подразумева, те неће бити посебно вредновани као критеријум.

Критеријуми безбедности који су се наметнули сагледавајући два различита модела актуелне станоградње су: обезбеђење путева брзе евакуације, доследност код поделе зграде по пожарним секторима односно одељцима, обезбеђење минималне светле висине просторија и врата на путу евакуације, системи дојаве дима и пожара, системи сигнализације и паничне расвете.

Код разматрања ових критеријума наилазимо на веома важне разлике у законодавству и пракси српске и холандске актуелне станоградње. Иако нашим прописима нема обавезе обезбеђења два пута брзе евакуације, потребно је уочити виши квалитет безбедности код стамбених зграда које имају два пута евакуације. Велика је шанса да ће усклађивање српских норматива са европским у будућности донети обавезу обезбеђења два пута евакуације. Слично се односи и на аспект поделе зграде на пожарне одељке/секторе. Зграда код које су станови уместо спратова сагледани као засебан пожарни одељак пружа виши квалитет безбедности, те заслужује и боље вредновање. Исто важи и за остале поменуте критеријуме, све са циљем подизања нивоа квалитета безбедности стамбених зграда у Србији. У овој групи критеријума треба сагледати и критеријуме физичког обезбеђења зграде, иако је, будући да огроман број стамбених зграда нормално функционише и без физичког обезбеђења, нејасно да ли заиста стамбена зграда мора да има физичко обезбеђење или не.

### 3.3.9. Локација

Локација је један од најважнијих аспеката квалитета стамбене зграде и стана. Високи квалитет који нека зграда може да има према свим осталим критеријумима може бити знатно угрожен неприступачном, лошом локацијом или локацијом у несигурном делу насеља.

Одабир основних критеријума за вредновање квалитета ове групе који ће бити од користи за крајњег корисника отежано је због могућих веома различитих потреба корисника. У том смислу корисник мора сам добро да сагледа потребе и постави властите критеријуме и оцени које критеријуме локација треба да задовољи како би његова породица користила стан на најквалитетнији начин. Некоме ће бити најважнија удаљеност од радног места, док ће некима бити од већег значаја удаљеност од образовних

институција за децу, а некима ће бити значајнија близина здравствених установа.

Критеријуми локације који би требали да буду заједнички за велики број корисника су удаљеност од јавног превоза, близина зелених и рекреативних површина и близина основних комерцијалних садржаја.

Остале критеријуме мора да одреди потенцијални корисник у зависности од властитих потреба.

### 3.3.10. Гаранције

Упоређење српских и холандских модела стамбених зграда и станова у новоградњи произвело је и закључак о веома различитим стандардима по питању гаранција, које градитељи односно инвеститори дају на појединачне радове и материјале коришћене у изградњи зграде. Критеријум гаранција и гарантних рокова је јако важан за будућег корисника новоизграђеног стана, јер је немогуће приликом примопредаје стана приметити све евентуалне недостатке стана. Приликом примопредаје стана могуће је приметити само мање недостатке стана, док се значајни и велики недостаци уоче тек дужом употребом стана. Због ових чињеница је у холандској пракси установљен систем виших гаранција, којим извођач радова, а и продавац, инвеститор показују да је њихов производ – стан уистину квалитетан и заслужује пажњу и поверење потенцијалних купаца. У српској пракси је примећено да неки инвеститори покушавају да нови стан продају "у виђеном стању" и уз то и без било каквог писменог документа о примопредаји стана. Очигледно је да се у овим ситуацијама ради о покушају прикривања мана зграде и стана, као и онемогућавању корисника да оствари право да за свој новац добије квалитетну робу – стан. Овакве случајеве за добробит купца и струке треба сузбијати, па је због тога и процедуру продаје, односно примопредаје стана потребно вредновати као један од критеријума општег квалитета стана.

Код куповине коришћених станова категорија гаранција не може бити од значаја, али је купцу за утеху чињеница да је у већини случајева претходни корисник стана, самостално или уз интервенцију градитеља, највероватније отклонио битне недостатке стана, који су могли бити отклоњени.

### 3.3.11. Преглед одабраних критеријума и завршне напомене

Ради појашњења разматрања из овог поглавља у табели 3.1. дат је преглед одабраних основних критеријума општег квалитета стана.

Табела 3.1. Одабрани критеријуми модела вредновања општег квалитета стана

КРИТЕРИЈУМИ ВРЕДНОВАЊА ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА	
<b>A.</b>	<b>ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА</b>
A.1.	ПОВРШИНА И ЛИНЕАРНЕ ДИМЕНЗИЈЕ
A.1.1.	Однос корисне површине стана и минималне површине одређене стандардом у односу на структуру стана
A.1.2.	Ширине просторија стамбеног простора стана у односу према прописаним ширинама
A.1.3.	Однос ширине и дужине просторија стамбеног простора стана
A.1.4.	Светла висина стамбеног простора стана
A.2.	СПЕЦИФИЧНЕ ПРОСТОРИЈЕ И ПРОСТОРИ СТАНА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ФУНКЦИОНАЛНОСТ СТАНА
A.2.1.	Остава у стану
A.2.2.	Одвојен тоалет
A.2.3.	Мерни ормар у стану или непосредно испред стана, доступан кориснику
A.2.4.	Улазни ходник
A.2.5.	Остава изван стана
A.2.6.	Паркинг место или засебна гаража у згради
A.3.	ОРГАНИЗАЦИЈА СТАНА
A.3.1.	Обезбеђена кружна веза у стану
A.3.2.	Директна веза између тоалета и просторија дневног боравка
A.3.3.	Флексибилност стана
<b>B.</b>	<b>СВЕТЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА</b>
B.1.	СВЕТЛОСНИ КОМФОР
B.1.1.	Величина прозорских отвора стана простора дневног боравка
B.1.2.	Величина прозорских отвора осталих просторија стамбеног простора
B.1.3.	Оријентација прозорских отвора стана ка странама света
B.1.4.	Онемогућавање осунчања од стране околних објеката
B.2.	ВИЗУЕЛНИ КОМФОР
B.2.1.	Удаљеност спољне препреке слободном погледу

V.2.2.	Поглед ка атрактивној околини
V.2.3.	Визуелни контакт са нивоом околног терена
<b>C.</b>	<b>АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА</b>
C.1.	Вредновање према резултатима извршених мерења звучне изолације у односу на прописане вредности
C.2.	Примењене мере за апсорпцију спољне буке на таваници тераса/балкона
C.3.	Примењене мере заштите од буке у заједничком ходнику/степеништу
C.4.	Неповољан положај стана у згради са аспекта буке
C.5.	Неповољан положај зграде у насељу са аспекта буке
<b>D.</b>	<b>ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР, РЕШЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ ДЕТАЉА У КОНТЕКСТУ ГРАЂЕВИНСКЕ ФИЗИКЕ</b>
D.1.	ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР
D.1.1.	Сертификат о енергетској ефикасности
D.2.	ГРАЂЕВИНСКИ ДЕТАЉИ У КОНТЕКСТУ ГРАЂЕВИНСКЕ ФИЗИКЕ
D.2.1.	Линијски термички мостови
D.2.2.	Површински термички мостови
D.2.3.	Остали уочени проблеми
<b>E.</b>	<b>ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА</b>
E.1.	МЕРНИ УРЕЂАЈИ
E.1.1.	Бројило електричне енергије
E.1.2.	Водомер
E.1.3.	Калориметар градско грејања
E.1.4.	Калориметар осталих система (топлотна пумпа зграде, грејање и хлађење)
E.1.5.	Мерач протока гаса
E.1.6.	Мерач протока топле воде
E.2.	СТАНДАРДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
E.2.1.	Електроинсталација јаке струје
E.2.2.	Инсталација водовода (топла и хладна вода) и канализације
E.2.3.	Централна припрема топле воде
E.2.4.	Инсталација гаса/индивидуални гасни котао високог степена корисности
E.2.5.	Грејање централно радијаторско
E.2.6.	Грејање централно подно
E.2.7.	Грејање централно зидно
E.2.8.	Грејање централно конвекторима
E.2.9.	Хлађење <i>split</i> системом
E.2.10.	Хлађење централно подно (заједнички систем са подним грејањем)
E.2.11.	Хлађење централно конвекторима (заједнички систем са конвекторским грејањем)
E.2.12.	Вентилација стана природна (отварање прозора + вентилациони канали са или без вентилатора)
E.2.13.	Инсталација вентилације стана са централном вентилаторском јединицом уз вентилационе кутије за довод ваздуха
E.2.14.	Балансирана механичка вентилација стана
E.2.15.	Заједничка балансирана вентилација зграде
E.2.16.	Инсталације протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон)

E.2.17.	Инсталације протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон) оптички кабл
E.2.18.	Интерфон за везу са улазом у зграду
E.2.19.	Видеофон за везу са улазом у зграду
E.2.20.	Заштита од Сунца
E.3.	<b>НАПРЕДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>
E.3.1.	Интегрални системи стана са даљинским управљањем (регулација климе и расвете стана, аутоматизација заштите од сунца, заштита од провале, обезбеђење залиха хране, припрема obroka, итд.)
E.3.2.	Индивидуални системи за прикупљање енергије обновљивих извора за стан и систем за очување енергије (соларни бојлер, фотоелектрични панели, топлотне пумпе и слично, са акумулаторским батеријама)
E.3.3.	Независни систем обезбеђења енергије обновљивих извора за зграду (фотоелектрични панели, соларни бојлери, мини ветрењаче и сл. за заједничку потрошњу)
F.	<b>ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ</b>
F.1.	Примењене мере приступачности према основном правилнику, у целини
F.2.	Обезбеђен несметан самосталан приступ хендикепираним особама од спољњег простора до нивоа приземља или нивоа улаза у лифт према стандардима (приступне рампе, подизне платформе, осветљење и други критеријуми прописани посебним правилником)
F.3.	Лифт и простор испред лифта
F.4.	Висина препрека у нивоу пода зграде и стана
F.5.	Слободна ширина пролаза врата стана и зграде
G.	<b>УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА</b>
G.1.	Употребљени канцерогени материјали/ материјали са присуством штетних супстанци
G.2.	Материјали завршне обраде заједничких делова зграде, дуготрајнији и вишег квалитета, лакши за одржавање (под: керамика, камен, отпорнији ливени подови, терацо и слично; зид: керамика, камен, венецијански малтер; плафон: дрвене облоге, спуштени системски плафони)
G.3.	Завршна обрада зидова, подова и таванице стана урађена
G.4.	Квалитет унутрашње столарије
G.5.	Квалитет уграђене кухиње
H.	<b>БЕЗБЕДНОСТ</b>
H.1.	Пожарни сектори по принципу: један стан = један пожарни сектор
H.2.	Обезбеђена два пута евакуације
H.3.	Инсталација појачане вентилације простора испред степеништа у случају пожара
H.4.	Обезбеђена светла висина од 2,3 целокупном дужином пута за евакуацију
H.5.	Инсталиран јављач дима у стану
H.6.	Сигнализација дојаве пожара и панична расвета инсталирана у заједничким деловима зграде



H.7.	Недоследност примене мера заштите од пожара за зграду према српским стандардима
H.8.	Организована физичка безбедност стамбене зграде
H.9.	Безбедност при улазу у зграду, прегледност
H.10.	Противпровална отпорност улазних врата у стан
<b>I.</b>	<b>ЛОКАЦИЈА</b>
I.1.	Повезаност локације са јавним превозом
I.2.	Близина елементарних комерцијалних садржаја
I.3.	Изложеност зграде спољњем загађењу
<b>J.</b>	<b>ГАРАНЦИЈЕ</b>
J.1.	Гаранције на све елементе стана и зграде
J.2.	Продужене гаранције
J.3.	Поштовање процедуре примопредаје стана у контексту обезбеђења гаранција
J.4.	Обезбеђење гаранција да ће првобитне гаранције бити испоштоване

Наставак табеле 3.1. Одабрани критеријуми модела вредновања општег квалитета стана

Одабиром и формулацијом изабраних критеријума, остављен је простор за имплементацију будућих унапређених и поштрених стандарда станоградње, као и нових технологија градње и експлоатације стамбеног фонда, са намером да се обезбеди флексибилност и виталност овог модела. Евентуалне промене у понашању градитеља, али и контролора различитих нивоа и аспеката у овој области, којима ће бити избегнуто даље перманентно понављање идентичних грешака, у будућности могу неке од критеријума учинити непотребним или им умањити значај у оквиру методе. Такође, избор критеријума овог модела у будућности може бити у будућности евентуално коригован на основу нових научних сазнања, који се могу очекивати у областима енергетске ефикасности и изучавања здраве (стамбене) средине, који последњих година остварују значајне напретке.<sup>96</sup>

<sup>96</sup> Тренутно се истичу два правца развоја научних дисциплина везаних за област грађевинарства који ће имати значајан утицај на област становања. Први правац се односи на унапређење енергетске ефикасности стамбених зграда у контексту смањења емисије угљендиоксида. У овој области напредују истраживања о новим приступима градњи од нових конструктивних решења, употребе нових материјала до унапређења термичке изолације стамбене јединце и стамбене зграде уз развој технологија обезбеђења енергије обновљивих извора и обезбеђења свежег ваздуха. Ова истраживања се односе на новоградњу али и на реконструкцију постојећег стамбеног фонда. На овом пољу се нарочито истичу истраживачи у

За одабир основних критеријума вредновања општег квалитета стана од одлучујућег значаја били су домаћи актуелни стандарди и прописи као референтни, уз поштовање узорног модела холандске станоградње и уз критички сагледане пропусте српске станоградње у овом тренутку, углавном настале непоштовањем законске и подзаконске регулативе.

Кроз процес одлуке о вредновању утврдиће се ниво значаја и начин на који поједини критеријуми учествују у укупној оцени општег квалитета стана.

### 3.4. Предлози за побољшање општег квалитета стана у Србији

Компаративна анализа актуелних модела станова у српској и холандској новоградњи помогла је да се уоче могућа унапређења квалитета српске станоградње. На избор мера за унапређење квалитета стана утицали су недостаци и грешке уочени током прегледа станова и стамбених зграда у Србији, изграђених и током изградње. Предлози за побољшање општег квалитета стана повезани су са одабраним критеријумима за вредновање општег квалитета стана, па су према групама критеријума формиране и групе предлога за унапређење квалитета стана у Србији.

Предлози побољшање општег квалитета стана су:

#### A. Просторна организација стана

- Повећати површине појединих просторија стана, нарочито просторија дневног боравка, када год је то могуће. Наравно да за

---

Ротердаму. Неке од студија и експерименталних објеката реализованих у Ротердаму су на располагању широј (стручној) публици на локацији *Heijlstraat* у оквиру пројекта *Concept House Village*. (Mick Eekhout en Arjan van Timmeren, *De ontwikkeling en realisatie van Concept House 'Delft' Prototype* (Delft: Leerstoel Productontwikkeling TU Delft, 2013)

Други правац се односи на нова схватања и приступе изучавања интегралног утицаја микроклиме зграде на људско здравље. Све више се појединачни стресогени фактори (недостатак дневног светла, бука, вибрације, мали боравишни простор, непријатни мириси и други) који негативно утичу на људско здравље, посматрају у заједничкој интеракцији. Ова изучавања обухватају и позитивне факторе, па се покушавају наћи квалитетнија решења реализације затвореног (стамбеног) простора у контексту свеукупног комфора. (Bluyssen, *The Healthy Indoor Environment*)

спровођење овог предлога крајњу одлуку даје инвеститор, али архитекта треба да да предлог који надмашује правилником одређене минималне површине. Већа површина стана значи и виши ниво квалитета просторног комфора стана.

- Улазни ходник стана као просторија, а не простор треба бити обавезан за станове у вишепородичним зградама, иако то актуелним правилником није прописано као обавеза.

- Увек раздвојити ходником тоалет од просторија дневног боравка, односно обезбедити да се између ових просторија налазе двоја врата, иако је однедавно та обавеза прописана нашим правилником престала да важи.

- Ходником или дегажманом раздвојити простор дневног боравка од спаваћих соба, односно обезбедити да се између ових просторија налазе двоја врата.

- Остава и мерни ормар морају бити обавезни за сваки стан. Предности мерног ормара и интегралног смештаја мерних уређаја комуналних услуга ће бити касније појашњене у групи предлога за инсталације. Потреба за оставом је одувек постојала, а увођењем савремених и напредних инсталација простор оставе добија додатну функцију и постаје неизоставни део стана. Чак и ако се у нашој актуелној пракси такве инсталације не уграђују, стан који има оставу, простор за мерни ормар и груписане заједничке инсталације има квалитативно већу вредност јер обезбеђује услове за накнадну надоградњу инсталација, које ће неминовно ући у употребу следећи поштравање стандарда енергетске ефикасности.

- У нашој станоградњи треба више пажње посветити флексибилности стана, јер је код нас далеко теже корисницима да мењају стан. У холандским условима корисник успева далеко лакше да прода стари и купи нови стан, па је то један од разлога смањене флексибилности холандског стана. У овом делу холандски модел не треба да нам буде узор већ би било упутно даље истраживати ка изналажењу решења померивих преградних зидова стана, ради обезбеђења услова промене конфигурације стана када се за то укаже

потреба. Одличан угледни пример флексибилног стамбеног простора постигнутог померивим преградним зидовима из холандске праксе са почетка прошлог века је *Schröderhuis*, кућа коју је архитекта *Gerrit Rietveld* пројектовао за познатог корисника, иако се не ради о стану у вишепородичној згради.<sup>97</sup> У истом периоду идеју флексибилног простора стана у вишепородичној стамбеној згради реализовао је *Ludwig Mies van der Rohe* у насељу *Weißenhofsiedlung* у Штутгарту.<sup>98</sup> Ови примери, иако нису најновијег датума, дају квалитетну основу за истраживања у овој области. Уз флексибилну организацију простора стана треба водити и рачуна о реализацији кружних веза у стану, а добре примере за то имамо и у властитој станоградњи од шездесетих до деведесетих година прошлог века. Неки холандски примери имају реализовану кружну везу, па и преко спољњег простора, али се чини да остварење кружне везе није холандски приоритет.

#### В. Светлосно-визуелни комфор стана

- Увећати прозорске отворе простора дневног боравка, а и спаваћих соба ако имају квалитетне визуре, што је више могуће, ради постизања веће дневне осветљености и осунчаности стана, што обезбеђује мању потрошњу енергије за расвету и грејање, и ради постизања квалитетнијег контакта са спољним простором и повећања осећаја просторности унутрашњег простора. Осећај веће просторности је веома значајан код станова реализованим на принципима прописаних минималних површина.

#### С. Акустички комфор стана

- Увести обавезу мерења звучне заштите стамбене зграде, а извештај са закључком мора бити део документације за продају стана.

---

<sup>97</sup> Dominic Bradbury, *100 huizen 100 iconen [The Iconic House – architectural masterworks since 1900]* (Bussum: Uitgeverij THOT | London: Thames&Hudson, 2009), 15.

<sup>98</sup> Heckmann and Schneider, *Floor Plan Manual Housing*, 20-21.

- Радити на увођењу обавезног сертификата о звучној изолацији стамбене зграде, који ће садржати податке о разредима квалитета звучне заштите, а који ће бити јасан просечном купцу, по угледу на пасош енергетске ефикасности или енергетску етикету кућних производа.

Техничке мере за обезбеђење квалитетног акустичког комфора у процесу пројектовања и изградње стамбене зграде, засноване на примећеним недостацима на зградама су:

- Додатно водити рачуна о архитектонско-грађевинским детаљима, како спољних (фасадни зидови, прозори, кров, и дуги) и интерно спољних грађевинских елемената (улазна врата у стан, зидови између станова, међуспратна конструкција, и други), као и код спојева различитих грађевинских елемената у стану и у заједничким деловима зграде, ради спречавања преношења буке споља у зграду и између просторија зграде.

- У случају директне повезаности спаваћих соба са просторима дневног боравка (за шта је већ дат предлог да се такве везе избегавају) пажљиво одабрати материјале за преградне зидове и врата између тих просторија ради остварења повишене звучне изолације.

- Таваницу спољног простора (тераса, балкон и други) испред стана као изворима спољне буке обложити материјалима за апсорпцију буке.

- Индивидуалне котлове на гас и индивидуалне централне вентилационе јединице стана (чија је уградња неминовна у скорој будућности) не смештати у просторима дневног боравка већ у помоћним просторијама (остава) и придржавати се упутстава о потребној запреминској тежини зида на који се монтира котло, ради спречавања преношења вибрација.

- Лифт не лоцирати уз станове, ако је то могуће. Квалитетно решење звучне изолације зидова који раздвајају лифт и станове веома је захтевно.

D. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор

- Енергетски разред нове зграде мора бити најмање "А".

- Додатну пажњу посветити свим архитектонско-грађевинским детаљима са аспекта грађевинске физике (оне могућити линијске и површинске термичке мостове, унапредити детаље прикључења спољних прозора и врата са фасадним зидовима, правилно прикључење хидроизолације кровне терасе на балконска врата и слично).

- Радити на обезбеђењу енергије обновљивих извора за зграду, независно од градског електроенергетског система.

Е. Инсталације стана и индивидуални мерни уређаји

- Почети са имплементацијом напредних вентилационих система стана, ради повећања енергетске ефикасности стана и постизања квалитетнијег комфора. Ови системи ће морати ући у употребу са повишењем енергетског разреда зграде.

- Имати у виду развој инсталација и потребе за смештајним простором инсталација које се већ користе у напредној станоградњи (од система вентилација до система прикупљања обновљивих видова енергије) и напредних инсталација блиске будућности (система даљинског управљања уређајима у стану и акумулаторске ћелије за складиштење енергије добијене из обновљивих извора).

- Увести обавезу обезбеђења свих индивидуалних мерних уређаја за стан и обезбедити интегрални смештај тих уређаја у мерни ормар стана. Преузимање овог холандског искуства подиже квалитет стана на један нови ниво и има вишеструки значај за корисника стана, и то:

- плаћање комуналне услуге према индивидуалној потрошњи,
- индивидуални избор коју ће комуналну услугу појединачни власник стана користити,
- индивидуални избор испоручиоца поједине комуналне услуге (не морају сви станови у једној стамбеној згради бити опслужени једним испоручиоцем електричне енергије или дигиталних информација и томе слично),
- повећање појединачне свести о потрошњи енергената и воде,

- значајан допринос уштеди у потрошњи енергије и природних ресурса, као и смањењу емисије угљендиоксида,
- поштовање приватности корисника стана,
- спречавање отуђења мерних инструмената и вандализма, и
- очување спољњег изгледа стамбених зграда, јер ће се избећи постављање клима уређаја и сателитских антена на фасаде зграда, постављање ормара са електробројилима на стубове јавне расвете и/или дистрибутивне електромреже, и друго.

#### F. Приступачност стану и згради

- Имплементација основних елемената стандарда приступачности за хендикепиране и старе особе и децу за све стамбене зграде, а нарочито:

- повећање ширине свих врата у згради укључујући и унутрашња врата свих просторија стана (крило врата ширине 910 mm, стандардна димензија у српској пракси),
- висина препреке у поду треба бити до 20 mm, при чему праг врата ако је неопходан виши, може имати постепени прелаз висине при чему сваки појединачни прелаз треба бити мањи од 20 mm,
- димензија тоалета у стану треба да буде најмање 900×1200 mm, са вратима из прве тачке у дужем, бочном зиду тоалета, са отварањем ка ходнику, како би хендикепирана особа могла самостално да користи тоалет,
- обезбеђење лифта и несметаног приступа лифту за сваку стамбену вишепородичну зграду.

#### G. Материјали, завршне обраде и опрема стана

- Повећати пажњу код избора материјала приликом пројектовања и изградње, како би се спречила употреба материјала штетних за људско здравље.

- Повећати избор материјала завршних обрада стана, како би купац могао да креира стан што је више могуће према личним жељама (обезбеђење могућности индивидуализације стана).

#### Н. Безбедност

- Увести пожарне секторе/одељке по систему један стан = један пожарни сектор/одељак за вишепородичне стамбене зграде.

- Обезбедити два правца брзе евакуације, уз обезбеђење светле висине од 2300 mm целокупном дужином пута евакуације.

#### И. Локација и конфигурација зграде

- Више пажње посветити конфигурацији и форми стамбене зграде у односу на постојеће или будуће објекте на ужој локацији, како би се свим становима, и у предметној и у суседним зградама обезбедили квалитетан приступ стану, дневно осветљење, осунчање, визуре, проветреност и приватност за сваки стан.

- Избежавати изградњу стамбених зграда у близини великих извора буке као што су интензиван друмски саобраћај (ауто-путеви), трасе ваздушног саобраћаја и аеродрома, речне луке и други.

#### Ј. Гаранције

- Подстицати градитеље и произвођаче грађевинских полупроизвода да дају продужене гаранције, без додатних трошкова за инвеститоре и крајњег купца.

#### К. Остало

- Интензивирати редовно школовање инжењерске струке која се бави свим аспектима грађевинске физике, и активно је укључивати у процес пројектовања и изградње стамбених зграда.



## Глава 4.

### ВРЕДНОВАЊЕ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА

Према расположивим информацијама тренутно у Србији не постоји модел вредновања квалитета стана и/или стамбене зграде, који је у активној употреби. За потребе овог истраживања, од напред наведених домаћих модела вредновања квалитета стана и стамбене уграде, обезбеђен је и сагледан Модел вредновања станова и стамбених зграда ЦС'80 осмишљен од стране радног тима Центра за становање Института за испитивање материјала у Београду.<sup>99</sup> Први део ове публикације која се односи на модел вредновања ЦС'80 садржи теоријске основе и образложење модела, које на свеобухватан и веома квалитетан начин појашњавају теретске приступе дефинисања модела вредновања које су коришћене за креирање модела вредновања стана и стамбене зграде, и објашњава полазне параметре за формирање модела.

Разматрајући избор основних критеријума и опредељујући се за критеријум вредности-норме, који се дефинишу са позиција већ прихваћених норми, у односу на критеријум вредности-пројекције, који се дефинишу са позиција пожељних циљева, аутори су, класификујући потребе корисника стана на еклектички и прагматичан начин, извршили избор појединачних критеријума за вредновање квалитета стана и стамбене зграде. Као основни репер за одређивање критеријума узета је категорија људских потреба, која

---

<sup>99</sup> Радном тиму у саставу: Бранка Гавриловић, архитекта; др Иван Јанковић, социолог; мр Ксенија Петовар, социолог и мр Чанак Михаило, архитекта, при изради овог модела помагали су консултанци: др Миладин Животић, филозоф; др Бошко Петровић, дипл. грађ. инж. и др Милош Чанак, математичар. Наручиоци овог модела били су Завод за изградњу града Београда, Савезни секретаријат за народну одбрану, Републичка заједница наука Србије, Опште удружење грађевинарства и индустрије грађевинског материјала Југославије и Самоуправна интересна заједница становања, Крагујевац. (Радни тим Центра за становање, Институт за испитивање материјала СРС, *Модел вредновања станова и стамбених зграда ЦС'80 – 2. део, квалитет стамбене зграде*, (Београд: Центар за становање ИМС, 1980).)

је подељена у две основне групе: виталне потребе и социо-психолошке потребе. Група виталних потреба односи се на елементарне и на физиолошке потребе, а група социо-психолошких потреба односи се на психолошке и социо-културне потребе. Задовољење потреба, жеља и циљева корисника спроводе се активности стамбених функција.

Користећи искуство и резултате обимних научних истраживања о задовољењу људских потреба и стамбеним функцијама, као и просторној условљености стамбених функција, које су реализоване у ИМС, аутори су одабрали велики број основних критеријума вредновања стана и стамбене зграде. Критеријуми процене квалитета засновани су на условима за задовољење појединих потреба у стану. Модел не даје предност ниједном конкретном начину задовољења било које потребе, већ само прецизира услове за њихово задовољење.

Аутори су закључили да, за разлику тада њима познатих модела, код којих су оцене значаја константне, што је чинило те моделе статичним и крутим, значај било ког елемента у моделу ЦС'80 не може бити фиксна вредност, већ да она варира у зависности од степена квалитета свих елемената који се укључују у збирну оцену. Вредновање критеријума врши се на сложен, динамичан начин којим су дефинисани узајамни односи и степен значаја појединих критеријума.

Аутори су закључили и да је могуће да ће резултати независних или поновљених процена бити различити, будући да се поједини параметри слободно процењују, што је одлика сваког модела вредновања. Због тога је тешко говорити о високом степену објективности модела. Аутори су сматрали да је основна вредност модела у приступу проблематици, јер модел нуди могућност реструктурирања основних елемената модела и њихових међусобних односа, који су проистекли из отворености модела.

Модел ЦС'80 односи се на вредновање идејних решења станова, а иако се према анализи модела вредновања у докторској дисертацији Михаила Чанка овај модел односио на вредновање пројектне документације за

станове и стамбене зграде, у самом моделу се налазе и критеријуми који се односе на завршену стамбену зграду.

Графичким приказом модела вредновања појашњен је систем вредновања сажимањем оцена по два елемента, од почетних критеријума – елемената вредновања до укупног резултата вредновања квалитета грађевинске целине, при чему је у сваком кораку сажимања дата формула коју треба применити. Критеријуми који се вреднују класификовани су по групама у каталогу елемената модела. За вредновање квалитета стамбене зграде одређене су групе и подгрупе:

- За – квалитет грађевинске целине
  - За.1 –актуелно стање система виталних елементарних потреба
    - За.11 –задовољење потребе за заштитом од спољних утицаја
    - За.12 –задовољење потребе за контактом стамбене зграде са околином
  - За.2 –кретање система виталних елементарних потреба
    - За.21 –прилагодљивост стамбене зграде динамици потребе за заштитом од спољних утицаја
    - За.22 –прилагодљивост стамбене зграде динамици потребе за контактом са околином
- Зб – квалитет корисног простора у стамбеној згради
  - Зб1 – квалитет станова
    - Зб1.1 –актуелно стање система потреба у становима
    - Зб1.2 –кретање система потреба у становима
  - Зб2 – квалитет ванстамбених просторија
    - Зб2.1 –актуелно стање система потреба у ванстамбеним просторима
    - Зб2.2 –кретање система потреба у ванстамбеним просторима

Бодовно вредновање, односно оцена квалитета основних критеријума (од 0 до 100 бодова за сваки критеријум) и оцена значаја критеријума (у различитим варијантама дуалних међусобних односа) и дати су у посебном делу модела. Због сложености модела аутори су осмислили и приручник за вредновање стамбених зграда и таблице за сажимање појединачних оцена. Висок степен научног приступа при креирању овог модела, примењен од стране стручњака различитих занимања (архитекте, социолози, филозоф, грађевински инжењер и математичар), резултирао је веома сложеним моделом, који су могли да имплементирају само добро обучени стручњаци, уз помоћ таблица за сажимање оцена.

Модел није био намењен крајњем кориснику, али је питање и да ли су напред поменути наручиоци, државни органи и друштвене организације и удружења, били у стању да на транспарентан начин сагледају резултате и поступак вредновања.

Највероватније да данас нико ни у ИМС није у стању да имплементира овај модел, будући да аутори нису више радно активни. Овај модел није заживео у пракси, али је дао значајан научни допринос разумевању проблема квалитета стана и стамбене зграде, указујући будућим истраживачима на свеобухватност и сложеност ове проблематике.

#### **4.1. Пример холандског система вредновања стана за изнајмљивање**

Холандска влада је развила сопствени систем вредновања квалитета стана, за социјалне станове који се изнајмљују, са циљем утврђивања највишег износа месечне накнаде за станарину.<sup>100</sup> Овај систем дужне су да примењују корпорације и друге организације које поседују социјалне станове за

---

<sup>100</sup> Rijksoverheid, *Puntensysteem zelfstandige woning* [Влада (Холандије), *Систем бодовања самосталне стамбене јединице*]  
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-zelfstandige-woning>, (accessed August 18, 2015).

издавање, обзиром да исте користе и државна средства за увећање стамбеног фонда.

Системом бодовања који је у употреби до октобра 2015. године одређено је да се бодови додељују за:

1. површину стана;

За сваки квадратни метар стана просторија у којима се борави, рачунајући и кухињу и купатило стан добија 1 бод. За помоћне просторије (остава, таван, гаража) стамбена јединица добија 0,75 бодова по квадратном метру.

2. број просторија боравка које се загревају етажним системом или градским системом грејања;

Стамбена јединица за сваку главну просторију са грејним телом добија по 2 бода, а за споредну 1, не више од 4 бода укупно за споредне просторије.

3. ниво енергетске ефикасности;

Енергетски ефикаснија стамбена јединица обезбеђује више бодова. Бодови се одређују према Енергетском индексу (документ после 01.01.2015), односно према припадајућој категорији на скали Енергетске етикете (сертификата, документ до 01.01.2015) на основу табеле 4.1.

Постоји и бодовање према старости зграде уколико за зграду још нису издати Енергетски индекс или Енергетски сертификат, али то не би требало бити уобичајена ситуација, јер власник који нема један од ова два документа би требало да буде новчано кажњен.

Табела 4.1. Енергетска ефикасност и систем бодовања холандског модела<sup>101</sup>

Енергетски индекс	Енергетски сертификат	Једнопородична кућа	Стан у стамбеној згради
$EI \leq 0,6$	Label A++	44	40
$0,6 < EI \leq 0,8$	Label A+	40	36
$0,8 < EI \leq 1,2$	Label A	36	32
$1,2 < EI \leq 1,4$	Label B	32	28
$1,4 < EI \leq 1,8$	Label C	22	15
$1,8 < EI \leq 2,1$	Label D	14	11
$2,1 < EI \leq 2,4$	Label E	8	5
$2,4 < EI \leq 2,7$	Label F	4	1
$EI > 2,7$	Label G	0	0

#### 4. опремљеност кухиње;

За уграђене кухињске елементе: ормари са радном површином и судопером и висећим ормарима без уређаја:

дужине од 1 до 2 метра стан добија 4 бодова

дужине 2 и више метара стан добија 7 бодова.

Могуће је увећање броја бодова везано за квалитет кухињских елемената.

#### 5. опремљеност санитарним уређајима;

Стан добија следеће бодове за опрему:

тоалет шоља            3, умиваоник            1, туш када            4,

лежећа када            6 и лежећа када са посебним простором за туширање    7 бодова

Могуће је увећање броја бодова везано за квалитет опреме.

<sup>101</sup> Rijksoverheid, *Puntensysteem en energieprestatie* [Влада (Холандије), *Систем бодовања и енергетска ефикасност*], <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-en-energielabel>, (accessed August 18, 2015); Huurcommissie, *Handleiding behorende bij het waarderingsstelsel voor zelfstandige woonruimte* [(Државна) комисија за издавање станова, *Упутство уз систем утврђивања вредности (стана) за самосталне стамбене јединице*], [https://www.huurcommissie.nl/uploads/media/Handleiding\\_zelfstandige\\_woonruimte.pdf](https://www.huurcommissie.nl/uploads/media/Handleiding_zelfstandige_woonruimte.pdf), (accessed January 01, 2015).

6. величину балкона/баште/терасе;

Стан добија од 2 до 15 бодова зависно од врсте и величине спољњег простора.

7. врсту, односно тип стамбене јединице;

слободностојећа стамбена јединица 17 бодова

стамбена јединица на углу 15 бодова

стамбена јединица у низу 12 бодова

8. опремљеност стана са аспекта употребљивости стана од стране особа са инвалидитетом;

9. околину стана;

Бодовање се врши на основу близине: јавног зеленила, игралишта за децу, објеката основног образовања, продавница дневних потрепштина, објеката јавног паркирања и стајалишта јавног саобраћаја.

10. ситуације које умањују вредност стана (проблематичне ситуације);

У ситуацијама када се стамбена јединица налази на локацији која смањује комфор коришћења стана (прекомерна бука, неуређена околина и слично) може се стамбеној јединици одузети до 40 бодова

11. недостатке стана.

Стамбена јединица може добити и додатне бодове уколико је реч о становима за чије кориснике је обезбеђена и додатна медицинска и слична брига; за станове који се налазе на подручју где је потражња за становима већа од понуде (ово отпада према пропису после 01.10.2015) и за стамбене јединице у зградама које су проглашене спомеником на државном нивоу или се налазе у заштићеним ужим градским језгрима.

Од 01.10.2015. године на снази је коригован метод обрачуна бодова. У бодовање се као критеријум уводи тржишна вредност стамбене јединице утврђене од стране пореске управе (*WOZ-waarde*), а укидају се критеријуми под тачкама 7, 9, 10 и 11. Стан за сваких 7.900 € процењене тржишне

вредности добија 1 бод, томе се додаје још по 1 бод када се тржишна вредност подели са површином стана по 120 €. Овде одређени износи од 7.900 и 120 € се коригују на годишњем нивоу.

Пример за бодовање на основу критеријума тржишне вредности за стан чија је вредност € 150.000 и површином од 70 m<sup>2</sup> је дат од стране надлежног министарства и изгледа овако:<sup>102</sup>

$$150.000 / 7.900 = 18,99 \text{ бодова}$$

$$150.000 / 70 / 120 = 17,86 \text{ бодова}$$

Укупно = 36,85 бодова, заокружено на 37

Наравно, ово је само један од утврђених критеријума, стан добија бодове још увек по критеријумима из тачака од 1. до 6. и 8.

Овом методом су одабране карактеристике стамбене јединице од значаја за корисника стана и то оне које су значајне за тржиште станова за издавање.

Упутство за обрачун бодовања је веома детаљно обрађено за сваку поједину карактеристику стана. Више остварених бодова значи и виши квалитет стамбене јединице. Сходно томе, и износ месечне накнаде за коришћење стамбене јединице је виши за станове са вишим квалитетом, односно бројем бодова.

Овај систем осмишљен за категоризацију социјалних станова који се издају по посебној процедури. Циљ је утврдити критеријуме вредности стана који ће дефинисати висину закупа стана у социјалној сфери.

Због тога је разумљиво да је величина стана одлучујући фактор који доноси највећи број бодова.

На примерима процене вредности два стана у Ротердаму који је, по систему важећем до 01.10.2015. године, за своје потребе урадила корпорација

---

<sup>102</sup> Rijksoverheid, *Puntensysteem en WOZ* [Влада (Холандије), *Систем бодовања и тржишна вредност*] <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-en-woz> (accessed August 18, 2015).



Woonstad, може се видети учешће појединих критеријума у односу на укупан број бодова.<sup>103</sup>

### Пример 1. Стан површине 65м<sup>2</sup> у улици *Soetendaalsestraat 49, Rotterdam*

Стан је трособан, прикључен на градско грејање, са квалитетнијим кухињским елементима и квалитетнијом санитарном опремом. Обрачун бодова на стандардном обрасцу је дат на слици 4.1.

Woningwaardering eenheid								13-08-2015
Eenheid		: 35113000003						
Adres		: Soetendaalsestraat 49						
Ingangsdatum		: 01-07-2015						
Tot. punten		: 168						
Grp/Voorz	Omschrijving	Actief	Aantal	Eenheid	Punten voorsz.	Punten grp.	Toelichting	
1	Oppervlakte vertrekken	Ja	површина просторија боравка			65,00	Totale oppervlakte afgerond naar 65 m <sup>2</sup> open keuken	
1	Woonkamer 1		37,00	m <sup>2</sup>	37,00			
3	Slaapkamer 1		13,30	m <sup>2</sup>	13,30			
4	Slaapkamer 2		9,40	m <sup>2</sup>	9,40			
9	Douche / badkamer		4,90	m <sup>2</sup>	4,90			
2	Oppervlakte overige ruimte	Ja	површина осталих просторија			9,75	Totale oppervlakte afgerond naar 13 m <sup>2</sup>	
2	Berging		10,00	m <sup>2</sup>	7,50			
10	Extra berging		2,70	m <sup>2</sup>	2,03			
3	Verwarming	Ja	грејање			43,50		
1	Aantal verwarmde vertrekken niet in warmtecomplex		0,00	Aantal	7,50		Svertr stadsverw MGW A+	
19	Energie label		0,00	Aantal	36,00			
4	Warmte-isolatie	Ja	термичка изолација			0,00		
5	Keuken	Ja	кухиња			11,50		
3	Aanrecht, lengte 2m en meer		1,00	Aantal	7,00			
4	Extra kwaliteit		0,00	Aantal	4,50		inbouw apparatuur	
6	Sanitair	Ja	санитарна опрема			16,50		
1	Toilet		2,00	Aantal	6,00			
2	Wastafel		2,00	Aantal	2,00			
7	Bad en douche afzonderlijk in 1 ruimte		1,00	Aantal	7,00			
8	Extra kwaliteit		0,00	Aantal	1,00		scheerwed, designradiator	
10	Luxe mengkraan		2,00	Aantal	0,50			
11	Thermostatische mengkraan		2,00	Aantal	1,00			
12	Toilet in doucheruimte		1,00	Aantal	-1,00			
7	Veroudering	Ja				0,00		
8	Privé buitenruimten	Ja	приватни спољни простор			2,00		
0	Privé buitenruimte <25m2		1,00	Aantal	2,00			
9	Woonvorm	Ja	тип стамбене јединице			7,00		
11	Flat met lift 1e etage		1,00	Aantal	5,00			
13	16 woningen of minder per liftschaft		1,00	Aantal	2,00			
10	Woonomgeving	Ja	околина становања			14,25		
1	Totaal punten woonomgeving		14,00	Aantal	14,00			
18	Videofoon		1,00	Aantal	0,25			
11	Hinderlijke situaties	Ja	проблематичне ситуације			-2,00		
1	Geluidsoverlast		2,00	Aantal	-2,00			

WOCAS4all WFWOC - Productie / Versie 4.00.00

Pagina: 1

Слика 4.1. Образац бодовања стана у улици *Soetendaalsestraat 49, Rotterdam*; плавим словима је додат превод на српски језик за основне појмове; извор: *Woonstad, Rotterdam*.

Највеће учешће у збиру бодова за овај стан потиче од површине стана, а затим од категорије грејање у којој је бодован број грејаних просторија, квалитет грејног система стана и енергетска ефикасност зграде.

<sup>103</sup> Коришћени примери су из архиве стамбене корпорације *Woonstad, Rotterdam*, аутор непознат. Обрасци имају и други лист, али се ту налазе подаци који нису у овде приказаним примерима донели бодове. За попуњавање образаца коришћен специјализовани компјутерски програм, а вредновање стана раде административни радници корпорације који су прошли одговарајући курс.



Слика 4.2. Анализа процентуалног учешћа појединих критеријума бодовања стана у улици *Soetendaalsestraat 49, Rotterdam*.

Број бодова је умањен у категорији проблематичних ситуација због повишеног нивоа спољне буке. Овај стан је вреднован са укупно 168 бодова.

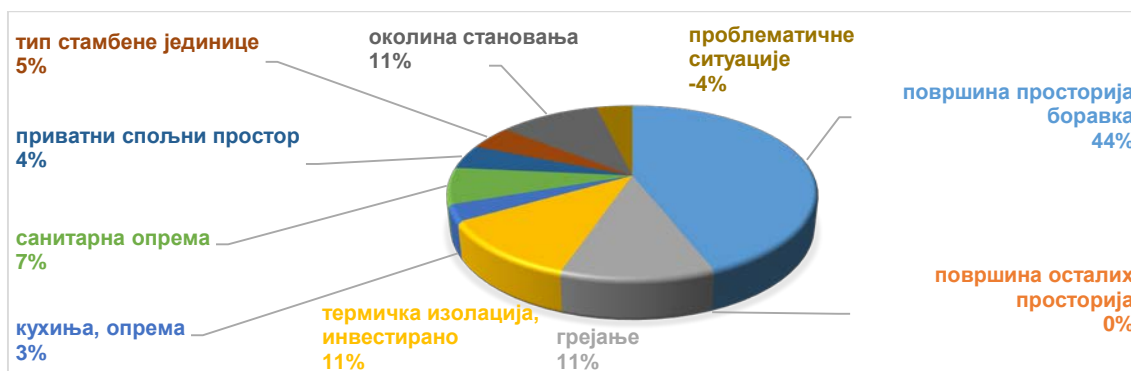
### Пример 2. Стан површине 58м<sup>2</sup> на тргу *Soetendaalseplein 5, Rotterdam*

Стан је трособан, са индивидуалним централним грејањем путем гасног котла, са стандардном опремом у купатилу. Обрачун бодова приказан је на слици 4.3.

Woningwaardering eenheid							13-08-2015
Eenheid : 35017000017							
Adres : Soetendaalseplein 5							
3036 EC ROTTERDAM							
Ingangsdatum : 01-07-2015							
Tot. punten : 122							
Grp/Voorz	Omschrijving	Actief	Aantal	Eenheid	Punten voorsz.	Punten grp.	Toelichting
1	Oppervlakte vertrekken	Ja	површина просторија боравка			58,00	Totale oppervlakte afgerond naar 58 m <sup>2</sup>
1	Woonkamer 1		24,00	m <sup>2</sup>	24,00		
3	Slaapkamer 1		11,40	m <sup>2</sup>	11,40		
4	Slaapkamer 2		9,20	m <sup>2</sup>	9,20		
8	Keuken		9,60	m <sup>2</sup>	9,60		
9	Douche / badkamer		3,60	m <sup>2</sup>	3,60		
2	Oppervlakte overige ruimte	Ja	површина осталих просторија			0,00	
3	Verwarming	Ja	грејање			15,25	
1	Aantal verwarmde vertrekken niet in warmtecomplex		5,00	Aantal	10,00		
4	Prive CV-Combi ketel met warmwatervoorziening		1,00	Aantal	4,00		
10	Thermostatische ventielen		1,00	Aantal	0,25		
13	Overige ruimte met verwarming niet in warmtecomplex		1,00	Aantal	1,00		
4	Warmte-isolatie	Ja	термичка изолација			15,00	
8	Investering isolatie		15,00	Aantal			
5	Keuken	Ja	кухиња			4,00	
2	Aanrecht, lengte 1m tot 2m		1,00	Aantal	4,00		
6	Sanitair	Ja	санитарна опрема			9,00	
1	Toilet		1,00	Aantal	3,00		
2	Wastafel		2,00	Aantal	2,00		
5	Douche		1,00	Aantal	4,00		
7	Veroudering	Ja				0,00	
1	Veroudering		0,00	Jaren	0,00		
8	Privé buitenruimten	Ja	приватни спољни простор			6,00	
3	Privé buitenruimte 50<75m2		1,00	Aantal	6,00		
9	Woonvorm	Ja	тип стамбене јединице			6,00	
4	Etage begane grond		1,00	Aantal	6,00		
10	Woonomgeving	Ja	околина становања			14,00	
1	Totaal punten woonomgeving		14,00	Aantal	14,00		
11	Hinderlijke situaties	Ja	проблематичне ситуације			-5,00	
1	Geluidsoverlast		5,00	Aantal	-5,00		
12	Serviceflat	Ja				0,00	
13	Diversen	Ja				0,00	

Слика 4.3. Образац бодовања стана у улици *Soetendaalseplein 5, Rotterdam*; плавим словима је додат превод на српски језик за основне појмове; извор: *Woonstad, Rotterdam*.

И у овом примеру највеће учешће у збиру бодова потиче од површине стана, а затим од броја грејаних просторија уз коју је бодована и енергетска ефикасност зграде. У овом примеру су уложена додатна средства за накнадну израду термичке изолације, која је бодована, а достигла је бодовни значај броја грејаних просторија и ниво енергетске ефикасности. Због негативног деловања спољне буке одузето је 5 бодова у категорији проблематичних ситуација. Стан у овом примеру је бодован са укупно 122 бода.



Слика 4.4. Анализа процентуалног учешћа појединих критеријума бодовања стана у улици *Soetendaalseplein 5, Rotterdam*.

Након дефинисања укупног броја бодова за стан приступа се одређивању максималног нивоа месечне станарине на основу табеле коју годишње дефинише холандска влада. Посебном табелом је одређена цена за ниво бодова од 40 до 250, у корацима за по један бод. За стан из првог примера (168 бодова) је одређен највиши износ станарине од 859,39 €, а за стан из другог примера (122 бода) се може наплатити највише 613,18 € месечно за 2015. годину. Трошкови одржавања зграде, као и потрошња комуналних услуга домаћинства плаћају се засебно.

Будући да је реч о систему одређивања месечне накнаде за издавање стана логично је да површина стана чини главни удео у укупном вредновању стана, јер величина стана треба да буде у сразмери са месечном накнадом за коришћење истог. На другом месту по важности јесте комфор стана са аспекта грејања и потрошње енергије за грејање. Остали аспекти

опремљености стана не утичу значајно на вредност стана са становишта одређења накнаде за коришћење. Треба додати да се станови издају без завршних подних и зидних облога, односно обрада.

Овде се може приметити да је овај систем осмишљен и имплементиран од стране понуђача стана, државе, преко за те послове овлашћених предузећа, и то са првенственим циљем да задовољи социјалне потребе становништва, не водећи бригу о осталим карактеристикама стана важним за здраво и угодно становање. О тим елементима стана мора да размишља купац и да покуша да у датом моменту направи најбољи могући избор, уколико га има. Треба рећи да се последњих деценија приликом израде пројектне документације, прибављања дозвола и градње станова у Холандији води много рачуна и поштују прописи и стандарди када је реч и о тим осталим елементима квалитета стана. Овде се првенствено мисли на добру осветљеност дневним светлом, звучну изолацију између станова, доступност хендикепираним лицима, деци и старима, противпожарну заштиту и томе слично.

За станове који се издају на слободном тржишту ово вредновање се не спроводи, већ цену закупа диктира тржиште. Ни за станове који се продају не постоји систем бодовања на државном нивоу, већ цену стана одређује тржиште.

#### **4.2. Вредновање критеријума општег квалитета стана - предлог система бодовања и параметри за критеријуме општег квалитета стана у Србији**

Анализе модела вредновања станова са наших подручја (вредновање пројектне документације за стан) и холандског вредновања показале су да једноставност вредновања у форми чек-листе има боље резултате примене у пракси са аспекта једноставности имплементације.

Овим истраживањем предлаже се имплементација модела вредновања критеријума квалитета стана у форми чек-листе, која у појединим деловима има нешто сложенији модел оцењивања. Овај избор ће процес вредновања учинити једноставнијим и бржим, а сложенија методологија вредновања неких појединачних критеријума подићи ће ниво прецизности модела. Ова форма модела ће бити јаснија и крајњем кориснику стана, који ће бити способан да разуме генезу крајњег резултата вредновања, уколико је за то заинтересован. На крају, ова форма методологије ће исто тако бити пријемчива и пројектанту и градитељу и инвеститору, који ће моћи лакше да сагледају лошије стале произведеног стана и да покушају да недостатке избегну у будућности.

За вредновање одабраних критеријума општег квалитета стана потребно је дефинисати основне принципе вредновања, који ће одредити основну структуру вредновања. Као полазни референтни ниво вредновања одабран је ниво квалитета критеријума који задовољава актуелне минимално прописане вредности одређене стандардима и законском регулативом у Србији. Осим утврђивања референтног нивоа основним принципима мора бити одређен ниво вредновања основних критеријума или групе критеријума у односу на остале основне критеријуме или групе критеријума.

Основни принципи вредновања критеријума општег квалитета стана су:

1. Постигнути ниво критеријума који је квалитативно једнак минимално прописаном нивоу квалитета према важећим прописима и стандардима Србије представља референтни неутрални ниво вредновања критеријума општег квалитета стана.
2. Постигнути ниво критеријума који је квалитативно испод минимално прописаног нивоа квалитета биће вреднован негативно, и обрнуто, постигнути ниво квалитета критеријума виши од прописаног нивоа биће вреднован позитивно.

3. Критеријуми већег значаја за општи квалитет стана добијају виши квантитет оцене квалитета критеријума.

Успостављањем корелације нивоа вредновања критеријума општег квалитета стана са актуелним прописаним вредностима обезбеђује се виталност модела, јер ће модел вредновања и након касније промене прописа и стандарда бити употребљив без корекција или са евентуалним малим, унапред јасним корекцијама вредновања појединих основних критеријума вредновања. Важно је да се вредновање увек врши према у том тренутку актуелним прописима и стандардима у Србији.

Негативно вредновање због оствареног квалитета испод прописаног нивоа има за циљ упозорење потенцијалном кориснику да је квалитет појединог основног критеријума незадовољавајући, али и да у крајњој инстанци стимулише градитеље и инвеститоре да такве подстандардне станове више не производе. Ради квалитетније стимулације која води квалитетнијим решењима подстандардни резултати требају имати значајни удео у свеукупном вредновању општег квалитета стана.

Позитивно вредновање постигнутог квалитета који је изнад домаћих стандарда ће дати информацију потенцијалном кориснику о вишем квалитету стана. Упоредна анализа холандских и српских модела показује да виши квалитет од нашег у области станоградње постоји и да се реализује без препрека, али и да ће тај виши квалитет неминовно постати стандард и у српској станоградњи.

Удео појединих критеријума у свеукупном вредновању општег квалитета стана према значају биће контролисан преко група, односно подгрупа критеријума за које ће бити дефинисане максимално могуће вредности, како у позитивном, тако и у негативном смислу.

#### 4.2.1. Вредновање критеријума општег квалитета стана

Поштујући усвојене основне принципе вредновања критеријума општег квалитета стана дефинисано је вредновање усвојених основних критеријума у оквиру група и подгрупа у складу са прегледом датим у табели 3.1.

##### A. Просторни комфор стана

###### A.1. Површина и линеарне димензије стана

###### A.1.1. Однос корисне површине стана и минималне површине одређене стандардом у односу на структуру стана

За вредновање критеријума односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана установљен је коефицијент према формули:

$$k_A = \frac{A_{stvarno}}{A_{propisano}}$$

где је:

$k_A$  коефицијент односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана

$A_{stvarno}$  стварна корисна (нето) површина стана

$A_{propisano}$  стандардом прописна минимална површина стана

Минимална површина стана одређена је актуелним Правилником о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова.<sup>104</sup> За спољни простор стана рачуна се

---

<sup>104</sup> Минимална површина стана је, уз минималне површине просторија и простора стана одређена чланом 20. Правилника о условима и нормативима за пројектовање

стварна површина, без умањења. При обрачуну стварне корисне површине стана удео површине спољњег простора не може бити већи од 15 m<sup>2</sup> стварне површине, како би се избегла ситуација нереалног сагледавања просторног квалитета стана са евентуално мањим унутрашњим простором и енормно великим спољним просторима, као што су на пример кровне терасе. Имајући у виду и значај критеријума просторног комфора стана у оквиру општег квалитета стана вредновање овог критеријума се врши према табели А.1.

Табела А.1. Вредновање коефицијента односа стварне површине стана и површине одређене стандардом

$k_A$	≤0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	≥1,40
број бодова $B$	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40

Због значаја овог основног критеријума вреднован је у великом распону од -40 до 40 бодова, при чему је ниво испуњења минималног стандарда вреднован са 0 бодова. Уколико стан надмашује минимално прописану површину према структури добиће сразмерно више бодова, и обрнуто, ако је површина стана испод стандарда стан ће изгубити бодове квалитета. Вредност коефицијента  $k_A$  заокружити на другу децималу. Одређивање броја бодова за вредности  $k_A$  које су између вредности наведеним у табели извршиће се интерполацијом.

Као пример обрачуна по овом критеријуму користићемо трособан стан из примера 1. српске станоградње ове дисертације. Стан је укупне површине 73,72 m<sup>2</sup> са спољним простором површине 12,79 m<sup>2</sup>. Према члану 20.

---

стамбених зграда и станова ("Службени гласник РС", бр. 58/2012, 74/2015 и 82/2015). Евентуалним доношењем новог или изменом сада важећег правилника приликом вредновања просторног квалитета стана примењиваће се тада важећи критеријуми минималних површина станова према структури.



Правилника минимална површина трособног стана износи 64 m<sup>2</sup>. Коефицијент односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана износи:

$$k_A = \frac{A_{stvarno}}{A_{propisano}} = \frac{73,72}{64} = 1,15$$

што према табели А.1. доноси овом стану по овом критеријуму 15 бодова.

Ради упоређења са српским примером извршићемо овде и вредновање трособног холандског стана из примера 1. ове дисертације по овом критеријуму. Стан је корисне површине 79,32 m<sup>2</sup> са спољним простором од 12,40 m<sup>2</sup>, приближно идентичним као код примера 1. српске станоградње. Коефицијент односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана износи:

$$k_A = \frac{A_{stvarno}}{A_{propisano}} = \frac{79,32}{64} = 1,24$$

што овом холандском стану по овом критеријуму интерполацијом према табели А.1. доноси 24 бода.

Дакле, већа површина стана, односно виши просторни комфор стана вреднује се већим бројем бодова.

#### А.1.2. Ширине просторија стамбеног простора стана у односу према прописаним ширинама

Приликом избора критеријума, ради поједностављења поступка вредновања, нису посебно вредноване површине просторија појединачно, рачунајући да ће критеријум линеарних димензија главних просторија стана бити довољан контролни критеријум за поједине просторије, који ће онемогућити предимензионисање једних на рачун других просторија.

Према већ поменутом Правилнику стамбени простори стана су простори предвиђени за боравак, обедовање, припрему хране, спавање и рад.<sup>105</sup>

Димензионални критеријум који оцењује ширине просторија фокусиран је на вредновање просторија дневног боравка, трпезарије, кухиње и спаваћих односно радних соба. У поступку вредновања потребно је проверити ширину сваке наведене просторије понаособ и упоредити са актуелно прописаном ширином. Однос ширине просторије према прописаној ширини изражен је коефицијентом ширине просторије према формули:

$$k_b = \frac{b_{stvarno}}{b_{propisano}}$$

где је:

$k_b$  коефицијент односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом

$b_{stvarno}$  стварна ширина просторије

$b_{propisano}$  стандардима прописна минимална ширина просторије

Актуелни Правилник одређује минималне ширине просторија.<sup>106</sup>

Код вредновања стамбених простора који су интегрисани у једну просторију (могуће интеграције: простора дневног боравка, обедовања и кухиње; простори дневног боравка и обедовања; простори обедовања и кухиње и слично) уколико ситуација то налаже фиктивно изделити простор ради дефинисања употребне ширине појединог простора.

---

<sup>105</sup> Члан 9. Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова разврстава просторе по групама простора.

<sup>106</sup> Члан 17. Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова.

Бодовање у односу на коефицијент односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом врши се на основу табеле А.2.

Табела А.2. Вредновање коефицијента односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом

$k_b$	$\leq 0,96$	1	$\geq 1,04$
број бодова $B$	-2	0	2

За све просторије стамбеног простора стана доноси се једна оцена, односно бодовање, према аритметичкој средини броја бодова одређених за поједине просторе односно просторије, према формули:

$$B_b = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n B_i$$

или према једноставније приказаној формули:

$$B_b = \frac{B_1 + B_2 + \dots + B_n}{n}$$

где су:

$B_b$                    укупан број бодова према критеријуму ширине просторија стамбеног простора стана

$B_1, B_2, \dots, B_n$    број бодова за појединачне просторије према табели А.2.

$n$                        број просторија

Коначни број бодова критеријума ширине просторија стамбеног простора  $B_b$  заокружити на цео број.

### А.1.3. Однос ширине и дужине просторија стамбеног простора стана

Ако су просторије стамбеног простора стана (дневна соба, вишенаменска соба и собе) уже од половине своје дужине биће

оцењене негативно, са -1 бодом по просторији. За цео стан се коначно бодује збир негативног бодовања за све просторије стамбеног простора.

#### A.1.4. Светла висина стамбеног простора стана

Светла висина стамбеног простора (простори предвиђени за боравак, обедовање, припрему хране, спавање и рад) вреднује се у односу на прописану светлу висину. Вредновање се односи на комплетан стан, односно комплетан стамбени простор стана. За вредновање овог критеријума установљен је коефицијент према формули:

$$k_h = \frac{h_{stvarno}}{h_{propisano}}$$

где је:

$k_h$  коефицијент односа светле висине стамбеног простора стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом

$h_{stvarno}$  стварна светла висина стана већа од 1,5 m

$h_{propisano}$  стандардима прописна минимална светла висина стана

На основу израчунате вредности коефицијента односа светле висине стана и минималне светле висине стана одређене стандардом, бодовање овог критеријума се врши према табели А.3.

Табела А.3. Вредновање коефицијента односа стварне светле висине стамбеног простора стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом

$k_h$	≤0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1	1,02	1,04	1,06	1,08	≥1,10
број бодова $B$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10

Актуелне минималне висине су прописане истим Правилником.<sup>107</sup>

У случају различитих светлих висина стамбеног простора потребно је приликом укупног бодовања извршити интерполацију резултата бодовања за делове простора са, преко и испод прописане висине према формули:

$$B_h = \frac{A_1}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h1} + \frac{A_2}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h2} + \dots + \frac{A_n}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{hn}$$

где су:

$B_h$  број бодова према односу стварне и прописане светле висине стамбеног простора

$A_1, A_2, A_n$  површине простора са различитим висинама већим од 1,5 m

$B_{h1}, B_{h2}, B_{hn}$  број бодова из табеле А.3. према коефицијентима  $k_{h1}, k_{h2}, k_{hn}$  (односа светлих висина стамбених простора и минималне светле висине стана одређене српским стандардом) респективно за сваку појединачну површину

$\sum_{i=1}^n A_i$  збир свих површина стамбеног простора

Добијене вредности броја бодова према односу стварне и прописане светле висине стамбеног простора треба увек заокружити на цео број.

---

<sup>107</sup> Члан 18. Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова прописује минималну висину од 2,6 m у свим стамбеним просторијама, осим у случају поткровља. Правилник упућује на примену стандарда SRPC U.C2.100:2002 за одређивање нето корисне површине стана, којим је одређено да површине са висином нижом од 1,5 m не улазе у обрачун нето (корисне) површине стана. Ове ситуације могу бити код поткровља са закошеном таваницом, али и код станова на два или више нивоа, испод степеништа у стану. Како ове површине нису ушле у обрачун укупне површине стана (код критеријума однос корисне површине стана и минималне површине одређене стандардом у односу на структуру стана) тако ни за критеријум висине тог дела стамбеног простора не могу бити релевантне.

Код вредновања овог критеријума уз примену табеле А.3. просторије поткровља са закошеном таваницом ће бити делом негативно оцењене, јер пружају нижи просторни комфор. На овај начин се инвеститори усмеравају ка квалитетнијим решењима. Пошто према актуелном стандарду SRPC.U.C2.100:2002 површине са таваницом нижом од 1,5 m не улазе у обрачун површине стана, тако се ни за овај критеријум таванице испод те висине неће вредновати.

Вредност  $k_h$  од 0,96 одговара за светле висине око 2,50 m, а вредност од 0,92 одговара висинама од око 2,40 m, које су ниже од стандардне, па су тако и вредноване.

Вредност  $k_h$  од 1,04 одговара за светле висине око 2,70 m, а 1,08 за висине од 2,80 m, што обезбеђује виши просторни комфор, па су ти случајеви, иако веома ретки у актуелној пракси, позитивно бодовани. Ипак, Београд, као и други већи градови, има леп фонд старијих станова са већим светлим висинама односно већим просторним комфором, који ће овом методом за овај критеријум бити позитивно оцењени.

Као пример за обрачун светле висине простора са делимично закошеном таваницом узећемо простор од 50 m<sup>2</sup>, у оквиру којег имамо површину  $A_1$  од 25 m<sup>2</sup> са константном висином од 2,60 m, површину  $A_2$  од 20 m<sup>2</sup> са променљивом висином просечне висине 2 m, и површину  $A_3$  од 5 m<sup>2</sup> са променљивом висином просечне висине од 3 m.

Коефицијенти односа светле висине стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом за површину  $A_1$  износи:

$$k_{h1} = \frac{h_{stvarno}}{h_{propisano}} = \frac{2,60}{2,60} = 1$$

што према табели А.3. даје вредност  $B_{h1} = 0$  бодова .

Коефицијенти односа светле висине стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом за површину  $A_2$  износи:

$$k_{h2} = \frac{h_{stvarno}}{h_{propisano}} = \frac{2,00}{2,60} = 0,8$$

што према табели А.3. даје вредност  $B_{h2} = -10$  бодова.

Коефицијенти односа светле висине стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом за површину  $A_3$  износи:

$$k_{h3} = \frac{h_{stvarno}}{h_{propisano}} = \frac{3,00}{2,60} = 1,2$$

што према табели А.3. даје вредност  $B_{h3} = 10$  бодова.

Обрачун коначног броја бодова за стамбени простор различитих висина  $b_h$  гласи

$$B_h = \frac{A_1}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h1} + \frac{A_2}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h2} + \frac{A_3}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h3} = \frac{25}{50} \times 0 + \frac{20}{50} \times (-10) + \frac{5}{50} \times 10 = -3$$

Вредност  $B_h$  за наведени пример износи -3 бода.

## А.2. Специфичне просторије и простори стана од значаја за функционалност стана

Овим критеријумима вреднује се садржај стана са аспекта простора и просторија значајних за функционалност и квалитет коришћења стана, а односе се нарочито на просторије које се све више неоправдано избегавају у организацији стана. Стан који у саставу има поједине просторије овог критеријума добија позитивне бодове.

### А.2.1. Остава у стану

Бодовање оставе се врши према табели А.4.

Табела А.4. Вредновање оставе према површини оставе

површина [m <sup>2</sup> ]	0	<2	2 - 4	>4
број бодова В	-2	1	2	3

- А.2.2. Одвојен тоалет бодује се са 2 бода.
- А.2.3. Мерни ормар у стану или непосредно испред стана, доступан кориснику бодује се са 2 бода.
- А.2.4. Улазни ходник бодује се са 1 бодом.
- А.2.5. Спољни простор стана (тераса, балкон, лођа, кровна тераса) бодује се са 2 бода.
- А.2.6. Остава изван стана бодује се са 1 бодом.
- А.2.7. Паркинг место/засебна гаража у згради бодује се са 1 бодом.
- А.3. Организација стана
- А.3.1. Обезбеђена кружна веза у стану бодује се са 2 бода.
- А.3.2. Избегнута директна веза између тоалета и простора дневног боравка бодује се са 2 бода.
- А.3.3. Флексибилност стана бодује се према листи:
- А.3.3.1. Перманентна флексибилност (измена организације простора стана без грађевинских интервенција): од 4 до 6 бодова
- А.3.3.2. Периодична флексибилност (измене организације простора стана мањим грађевинским интервенцијама): од 1 до 3 бода

## В. Светлосно-визуелни комфор стана

- В.1. Светлосни комфор
- В.1.1. Величина прозорских отвора простора дневног боравка
- Вредновање овог критеријума врши се бодовањем према следећој листи:



- V.1.1.1. Појединачни прозори са парапетом ширине до 1,6 m: 0 бодова
- V.1.1.2. Удвојени појединачни прозори са парапетом: 1 бод
- V.1.1.3. Балконска врата (француски балкон) ширине од 0,8 до 1,3 m: 1
- V.1.1.4. Балконска врата (француски балкон) ширине веће од 1,4 m: 2
- V.1.1.5. Балконска врата као под 2.1.1.4. два пута у просторији: 3
- V.1.1.6. Прозори са парапетом у пуној ширини просторије: 3
- V.1.1.7. Прозорски отвор без парапета висине мин. 2,1 m, најмање у ширини од 75% фасадног зида собе: 4
- V.1.1.8. Површина прозорског отвора не задовољава актуелни стандард минималне површине: -5
- V.1.2. Величина прозорских отвора осталих просторија стамбеног простора (просторије за обедовање, припрему хране, спавање и рад) ако не задовољавају актуелни стандард минималне површине бодују се по -2 бода по просторији
- V.1.3. Оријентација прозорских отвора ка страни света вреднује се према обезбеђењу осунчања, те се бодује према листи:
  - V.1.3.1. Јужна оријентација: 6 бодова
  - V.1.3.2. Источна, односно западна оријентација: 4 бода
- V.1.4. Онемогућавање осунчања од стране околних објеката и поред повољне оријентације ка странама света бодује се према листи:
  - V.1.4.1. Скраћење осунчања на краће од једног сата у дане равнодневнице: -3 бода
  - V.1.4.2. Скраћење осунчања на краће од два сата у дане равнодневнице: -1 бод
- V.2. Визуелни комфор
  - V.2.1. Удаљеност спољне препреке слободном погледу која захвата више од 1/3 погледа бодује се према табели В.1.

Табела В.1. Вредновање квалитета погледа из стана према заклоњености визура

удаљеност препреке [m]	<5	5 - 10	10 - 15	>15
број бодова <i>V</i>	-4	-2	2	4

В.2.2. Поглед ка атрактивној околини (водене површине, паркови, атрактиван градски пејзаж): 3 бода

В.2.3. Визуелни контакт са нивоом околног терена до 10 метара од зграде видљив и из седећег положаја посматрача удаљеног 1,2 m од фасадног зида дневне собе: 2 бода

### С. Акустички комфор стана

Вредновање акустичког комфора спроводи се према следећој листи:

С.1. Вредновање према резултатима извршених мерења звучне изолације у односу на прописане вредности врши се према табели С.1. За вредновање по овој методи меродаван је најлошији резултат мерења било којег грађевинског елемента стана.

Табела С.1. Вредновање квалитета звучне изолације стана на основу резултата мерења у односу према прописаним вредностима

	испод прописаних граничних вредности (не задовољава)	изнад прописаних граничних вредности (задовољава минималну звучну заштиту)	изнад прописаних граничних вредности (задовољава побољшану звучну заштиту)
број бодова <i>V</i>	-6	3	6

Фотокопије извештаја, атеста и закључка мерења звучне изолације стана морају бити у прилогу обрасца вредновања општег квалитета стана.

Уколико за стару зграду, односно стан који се вреднује не постоји извештај о мерењу звучне изолације вредновање акустичког комфора вреднује се са од 0 до -6 бодова, независно од осталих критеријума ове групе. Нова стамбена зграда без извештаја ће обавезно бити вреднована са -6 бодова.

- C.2. Примењене мере за апсорпцију спољне буке на таваници тераса/балкона: 1 бод
- C.3. Примењене мере заштите од буке (апсорпција ваздушне и контактне буке) у заједничком ходнику/степеништу: 1
- C.4. Неповољан положај стана у згради са аспекта буке за станове уз улаз у заједничку паркинг гаражу, простор за контејнере за смеће и слично: -2
- C.5. Неповољан положај зграде у насељу са аспекта буке за станове оријентисане ка изворима повишене буке (аутопут, железница, аеродром, лука, индустрија и слично): -5 бодова

D. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана, решење грађевинских детаља у контексту физике зграде

D.1. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана

- D.1.1. Енергетска ефикасност зграде са аспектима топлотног и ваздушног комфора вреднује се према енергетском разреду зграде из сертификата о енергетским својствима зграде (енергетски пасош зграде), према табели D.1.

Табела D.1. Вредновање нивоа енергетске ефикасности зграде уз топлотни и ваздушни комфор стана

енергетски разред	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++
број бодова B	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20

За сада српско законодавство познаје енергетски разред "A+" као разред највишег квалитета, али је овде ипак додат још један виши разред ("A++") који постоји у холандском законодавству и који се може очекивати и код нас у скорој будућности. Неутрални референтни ниво је ниво "C" (латинично Ц) који је актуелним правилником одређен као најнижи допуштени ниво енергетског

разреда зграде.<sup>108</sup> Фотокопија енергетског пасоша мора бити у прилогу обрасца вредновања општег квалитета стана.

D.2. Грађевински детаљи у контексту грађевинске физике

D.2.1. Линијски термички мостови (неизолован конструктивни под на прелазу из унутрашњег ка спољњем простору стана и слично): -2 бода

D.2.2. Површински термички мостови (неправилно решена изолација кровне терасе изнад стана и слично): -5

D.2.3. Остали уочени проблеми физике зграде према процени на лицу места: до -3

E. Опремљеност инсталацијама и мерним уређајима

E.1. Мерни уређаји

Бодовање опремљености стана индивидуалним мерним уређајима врши се према следећој листи уграђених мерних уређаја:

E.1.1. Бројило електричне енергије: 2 бода

E.1.2. Водомер: 2

E.1.3. Калориметар градског грејања: 2

E.1.4. Калориметар (осталих система у згради: топлотна пумпа, грејање и хлађење): 2

E.1.5. Мерач протока гаса: 2

E.1.5. Мерач протока топле воде: 2

E.2. Стандардне инсталације

Бодовање стандардних инсталација стана врши се према листи:

E.2.1. Електро-инсталација јаке струје: 1 бод

---

<sup>108</sup> Члан 10. Правилника о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Службени гласник РС", бр. 69/2012). За овај критеријум је релевантан и Правилник о енергетској ефикасности зграда ("Службени гласник РС", бр. 61/2011).

- E.2.2. Инсталација водовода (топла и хладна вода) и канализације: 1 бод
- E.2.3. Централна припрема топле воде зграде: 1
- E.2.4. Инсталација гаса / индивидуални гасни котао високог степена корисности: 1
- E.2.5. Грејање централно радијаторско: 1
- E.2.6. Грејање централно подно: 3
- E.2.7. Грејање централно зидно: 2
- E.2.8. Грејање централно конвекторима: 2
- E.2.9. Хлађење *split* системом: 1
- E.2.10. Хлађење централно подно (заједнички систем са подним грејањем): 3
- E.2.11. Хлађење централно конвекторима (заједнички систем са грејањем путем конвектора): 2
- E.2.12. Вентилација стана природна (отварање прозора ради обезбеђења свежег ваздуха уз одвод ваздуха путем вентилационих канала са или без вентилатора): 1
- E.2.13. Инсталација вентилације стана са централном вентилаторском јединицом стана уз вентилационе кутије за довод ваздуха: 2
- E.2.14. Балансирана механичка вентилација (уз преузимање топлоте коришћеног ваздуха): 3
- E.2.15. Заједничка балансирана вентилација зграде: 3
- E.2.16. Инсталације протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон): 1
- E.2.17. Инсталација протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон), оптички кабл: 2
- E.2.18. Интернет за везу са улазом у зграду: 1
- E.2.19. Видеофон за везу са улазом у зграду: 2
- E.2.20. Заштита од Сунца: 2
- E.3. Напредне инсталације  
Бодовање напредних инсталација врши се према листи:

- E.3.1. Интегрални системи стана са даљинским управљањем (регулација климе и расвете стана, аутоматизација заштите од Сунца, заштита од провале, обезбеђење залиха хране, припрема obroka, итд): за развијене системе 3 бода, за средње развијене системе 2 бода и за слабо развијене системе 1 бод
- E.3.2. Индивидуални системи за прикупљање енергије обновљивих извора за стан и систем очувања енергије: по 2 бода за сваки од уређаја као што су: фотоелектрични панели, соларни бојлер и слично, акумулаторска батерија за складиштење електричне енергије.
- E.3.3. Независни систем обезбеђења енергије обновљивих извора за зграду (фотоелектрични панели, соларни бојлери, мини ветрењаче и слично), укупно 2 бода

#### F. Приступачност згради и стану

Вредновање по овој групи критеријума врши се за сваки стан према нивоу примењених мера које омогућавају несметано самостално кретање и приступ особама са инвалидитетом у стану и згради, одређене посебним Правилником.<sup>109</sup> Интенција овог вредновања је охрабривање инвеститора да се у свим становима обезбеде барем елементарни услови за несметани самостални појединачни приступ хендикепираним и старим особама. Вредновање се односи на свеукупну имплементацију мера приступачности, али и посебно додатно позитивно вредновање у случају имплементације неких појединих мера Правилника, које се најчешће у нашој пракси не поштују. Бодовање се врши према листи:

---

<sup>109</sup> Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старијим особама ("Службени гласник РС", број 22/2015).

- F.1. Примењене мере приступачности у целини према основном Правилнику, за зграду и стан: максимално 5 бодова
- F.2. Обезбеђен несметан самосталан приступ хендикепираним особама, деци и старим особама од спољњег простора до нивоа приземља/нивоа улаза у лифт према стандардима (приступне рампе, подизне платформе, одговарајуће осветљење и други прописани критеријуми): 2 бода
- F.3. Лифт (и простор испред лифта) у складу са основним Правилником минимално прописаних димензија: 4 бода
- F.4. Висина препрека у нивоу пода зграде и стана бодује се према табели F.1.

Табела F.1. Вредновање критеријума приступачности према висини препрека на нивоу пода зграде и стана

висина препрека [cm]	0	0 - 2	2 - 4	>4
број бодова В	3	2	1	-2

У случају различитих висина препрека приликом бодовања узима се у обзир најнеповољнија висина. Уколико је праг који савладава већу укупну висинску разлику подова од 4 cm, у попречном пресеку (профилу) димензионисан тако да има појединачне висинске прелазе мање од 2 cm, вреднује се према групи висинских разлика од 0 до 2 cm, са 2 бода.

- F.5. Слободна ширина пролаза врата стана и зграде бодује се према табели F.2. За светлу ширину врата рачуна се удаљеност од доворотника до најистуренијег угла крила врата ка светлом отвору уколико је то одстојање мање од размака између доворотника.

Табела F.2. Вредновање критеријума приступачности према светлој ширини врата зграде и стана

светла ширина врата [cm]	<80	80 - 84	≥85
број бодова В	-2	2	4

Код различитих светлих ширина врата приликом бодовања меродавна је само најужа светла ширина врата. Обично је у нашим становима мања светла ширина врата купатила и тоалета, а и тим просторијама хендикепираним особама мора бити омогућен слободан самосталан приступ.

#### G. Употребљени материјали, завршне обраде и опрема стана

- G.1. Употребљени канцерогени материјали односно материјали са присуством штетних супстанци: -40 бодова
- G.2. Материјали завршне обраде заједничких делова зграде вишег квалитета и дуготрајнији, лакши за одржавање: 2 бода
- G.3. Квалитет завршне обраде свих просторија стана, процена према квалитету материјала, процена евентуално потребних поправки или замена: максимално 20 бодова
- G.4. Квалитет унутрашње столарије: максимално 3 бода
- G.5. Уграђена кухиња, процена према квалитету: максимално 5 бодова

#### H. Безбедност

Вредновање групе критеријума безбедности односи се углавном на заштиту од пожара, укључујући и обезбеђење сигурног пута брзе евакуације, подижући ниво српских стандарда. Позитивно су вредновани критеријуми безбедности који надмашују домаће и приближавају се холандским стандардима у овој области. Вредновање полази од принципа да је ниво додељених бодова за примењене мере заштите од пожара у згради према важећим српским прописима неутралан и износи 0 бодова.

Уз овај аспект у оквиру ове групе критеријума вреднују се и принципи сигурности од провала и опште безбедности зграде.



Бодовање критеријума безбедности врши се према следећим принципима:

- Н.1. Пожарни сектори реализовани према принципу један стан = један пожарни сектор/ одељак: 5 бодова
- Н.2. Обезбеђена два пута брзе евакуације за стамбене зграде са највишим подом преко 12,5 m изнад тла и укупне површине станова преко 800 m<sup>2</sup> или за стамбене зграде са највишим подом преко 6 m изнад тла и више од 6 станова: 4 бода
- Н.3. Уграђена инсталација појачане вентилације простора испред степеништа у случају пожара: 2
- Н.4. Обезбеђена светла висина пута од 2,3 m целокупном дужином пута брзе евакуације: 2  
Пут брзе евакуације почиње из најудаљенијег угла најудаљеније просторије стана. Ако су на пример унутрашња врата стана ниже светла висине од 2,3 m стан не добија бодове.
- Н.5. Инсталиран јављач дима у стану: 1
- Н.6. Сигнализација дојаве пожара и панична расвета инсталирана за све заједничке делове зграде: 2
- Н.7. Недоследност примене мера заштите од пожара за зграду према важећим српским стандардима: -10 бодова
- Н.8. Организована физичка безбедност зграде: 1
- Н.9. Обезбеђена прегледност главног улаза: 1  
Главни улаз је прегледан ако је дужина спољњег простора испред улаза већа од две ширине тог простора и довољно осветљена ноћу инсталацијом зграде.
- Н.10. Улазна врата у стан противпровалне отпорности класе 4: 1 бод  
Противпровална отпорност доказује се одговарајућим атестом чија фотокопија мора бити у прилогу обрасца вредновања.

## I. Локација

Бодовање критеријума локације стамбене зграде врши се према листи испод, уз напомену да краће удаљености (до 50 m) доносе максимално наведени број бодова, а максимална удаљеност доноси нижи број бодова. Код бодовања имати на уму и квалитет јавних садржаја у односу на које се врши бодовање, по принципу да квалитетнија/разноврснија услуга доноси већи број бодова.

- I.1. Повезаност локације са градским превозом за удаљености до 300 m до главних видова градског превоза: максимално 5 бодова
- I.2. Близина елементарних комерцијалних садржаја (продајна места свакодневних потрештина за исхрану, хигијену и слично), удаљеност до 300 m: максимално 5 бодова
- I.3. Уколико је зграда изложена јаком спољњем извору загађења: - 40 бодова

## J. Гаранције

Гаранције на новоизграђени стан као производ на тржишту, у свим појединим елементима, због високе комплексности стана као коначног производа, неизбежни су инструменти обезбеђења квалитета на дужи период. Бодовање критеријума гаранција врши се према следећој листи:

- J.1. Гаранције за све елементе стана и зграде обезбеђене на нивоу стандарда: 2 бода
- J.2. Продужене гаранције за све елементе стана у односу на прописани период бодују се према табели J.1.

Табела J.1. Вредновање продужених гаранција за стан у односу на прописани период просечно за све елементе стана.

продужење гаранција у односу на стандардом одређени период	~2×	≥3×
максималан број бодова B	4	6

Вредновање се врши на основу приближне просечне вредности продужених рокова будући да су рокови различити за поједине елементе стана.

- J.3. Поштовање процедуре примопредаје стана у контексту обезбеђења гаранција: 4 бода
- J.4. Обезбеђење гаранција да ће првобитне гаранције бити испоштоване и у случају да првобитни гарант не постоји или није у могућности да испуни дате гаранције: 4 бода

#### **4.3. Бодовно вредновање стана у целини**

Вредновање стана у целини врши се сажимањем вредности основних критеријума општег квалитета стана сабирањем броја свих додељених бодова. Бодови се сабирају по групама и подгрупама основних критеријума. Стан се према укупном бодовном билансу општег квалитета сврстава у категорију одређену вредносном скалом модела.

#### **4.4. Вредносна скала општег квалитета стана и рангирање станова**

Модел вредновања одабраних основних критеријума вишеструко је примењиван са различитим нивоима бодовања приликом пробних вредновања општег квалитета станова поменутих овом дисертацијом, док се коначни резултати бодовања станова очигледно различитих квалитета нису свели на очекиване нивое и корелације.

Експериментално бодовање према усвојеној листи критеријума (поглавље 3.3.) и коначној варијанти бодовања (поглавље 4.2.) дало је најусклађеније резултате бодовања модела станова у Србији и Холандији.

Ради имплементације коначних резултата бодовања неопходно је дефинисати вредносну скалу нивоа општег квалитета стана. За ову сврху коришћени су резултати експерименталне провере вредновања општег

квалитета стана примера из ове дисертације, али су ови примери били недовољни да би се сагледала целокупна вредносна скала, односно екстремне вредности скале.

Како би се дошло до екстремних вредности вредносне скале спроведено је бодовање имагинарних али очекиваних модела станова најлошијег и најбољег квалитета. Квалитативно најлошији модел стана који би се обзиром на лошије примере у пракси могао са великим степеном поузданости очекивати на српском тржишту вреднован је са укупно -11 бодова, под условом да за изградњу тог стана нису коришћени материјали са присуством штетних супстанци, када би вредновање општег квалитета стана било још лошије. Најквалитетнији имагинарни модел, који би се могао у блиској будућности очекивати у холандској станоградњи, највише као последица развоја напредних инсталација стана, вреднован је са укупно 199 бодова. Овде треба додати да и овај ниво бодова свакако није коначан јер у идеалној ситуацији по општи квалитет стана, када корисник новог стана финално обради стан и дода напредне инсталације, тај стан добија додатне бодове, па и виши квалитет. Укупан бодовни распон вредновања општег квалитета стана према ова два екстремна примера износи 210 бодова.

Коначно је усвојена вредносна скала од 210 бодова између највишег нивоа бодовања најлошије категорије и најнижег нивоа бодовања највише категорије општег квалитета стана, имајући у виду могућих још екстремнијих нивоа квалитета стана.

Нивои општег квалитета стана подељени су у седам основних разреда означених латиничним словима, од најнижег нивоа "G" до највишег нивоа "A", изнад којег су додата још два основна разреда: "A+" и "A++", који репрезентују станове са екстремним квалитетом који ће се у овом тренутку веома ретко срести на нашим просторима, али се постојање станова тако високог квалитета код нас не може искључити. Сваки од седам основних

разреда је даље подељен на по два разреда, што, уз два додатна "A+" и "A++" разреда, чини скалу од укупно шеснаест разреда општег квалитета стана. Дефинисање и означавање нивоа квалитета урађено је у принципу по угледу на категоризацију енергетске ефикасности, која је већ позната и прихваћена од стране широког аудиторијума. Нивои разреда општег квалитета стана у односу на граничне вредности бодовне вредносне скале приказани су на табели 4.4.1.

Табела 4.4.1. Категоризација разреда општег квалитета стана према оствареном укупном броју бодова *B*

разред општег квалитета	G		F		E		D		C		B		A		A+	A++	
	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1			
<b>Σ B</b>	≤ -30	-15	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	≥ 210

#### 4.5. Примери експерименталног вредновања и категоризације општег квалитета стана

Ради сагледавања резултата вредновања општег квалитета стана користећи овом дисертацијом израђен модел вредновања овде је приказано неколико примера вредновања и категоризација стана према општем квалитету. Примери ће бити приказани у поједностављеној форми због обимности материјала, по групама критеријума путем прегледне табеле. Ради квалитетнијег сагледавања модела вредновања, поред анализираних примера српских модела станова, дати су и примери експерименталног вредновања неколико анализираних примера холандских модела станова.

##### 4.5.1. Експериментално вредновање анализираних српских модела станова

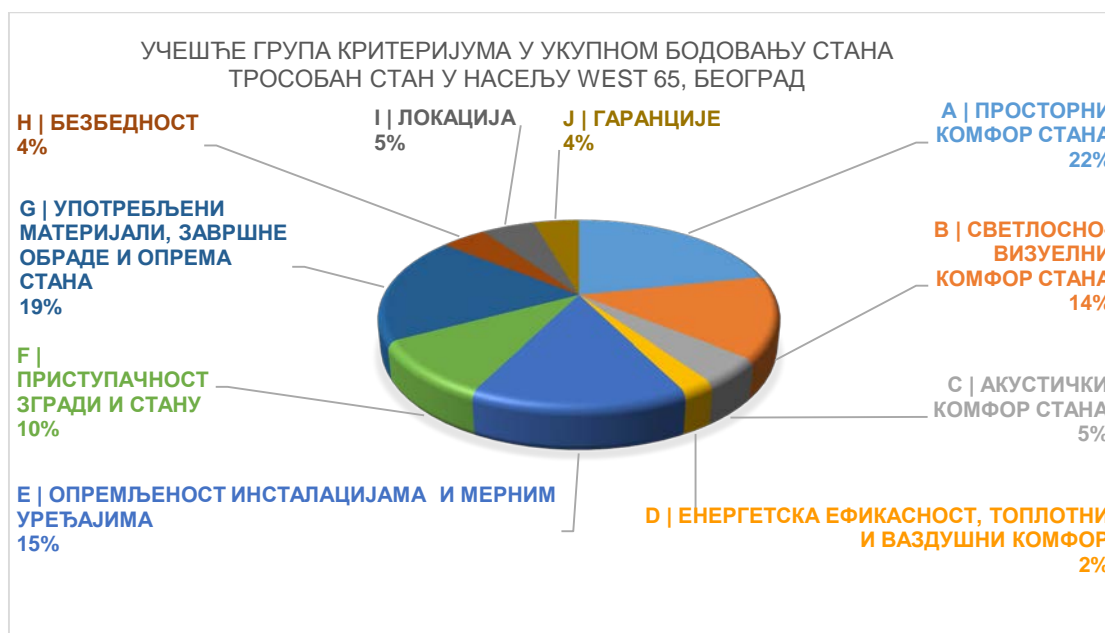
###### 4.5.1.1. Трособан стан у стамбеном комплексу *West 65* у Београду (пример 1)

Стан је обрађен овом дисертацијом у поглављу 3.1. као пример 1 српске станоградње. У табели 4.5.1.1. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

Табела 4.5.1.1. Вредновање општег квалитета трособног стана у насељу *West 65* у Београду, по групама критеријума.

<b>Трособан стан у насељу West 65, Београд</b>	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	29
B   СВЕТЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	19
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	6
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	3
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	20
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	13
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	25
H   БЕЗБЕДНОСТ	6
I   ЛОКАЦИЈА	7
J   ГАРАНЦИЈЕ	6
укупно бодова	<b>134</b>

На слици 4.5.1.1. приказано је процентуално учешће група критеријума појединачно у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *West 65* у Београду.



Слика 4.5.1.1. Учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *West 65* у Београду.

Највећу заступљеност критеријума имају групе које се односе на просторни комфор стана и група критеријума завршне обраде стана, јер је овај стан у обе области задовољио и надмашио прописане вредности. Наредна група

критеријума по заступљености је опремљеност инсталацијама које овај стан захваљујући уграђеним неким од савремених инсталација солидно задовољава.

Према укупном броју од **134** додељених бодова овај стан, који је пример модела који по квалитету припада самом врху актуелне српске станоградње, сврстан је у разред општег квалитета "B2" (на прагу вишег разреда "B1") према табели 4.4.1.

#### 4.5.1.2. Трособан стан у стамбеном комплексу *Аблок* у Београду (пример 3)

Стан је обрађен овом дисертацијом у поглављу 3.1. као пример 3 српске станоградње. У табели 4.5.1.2. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

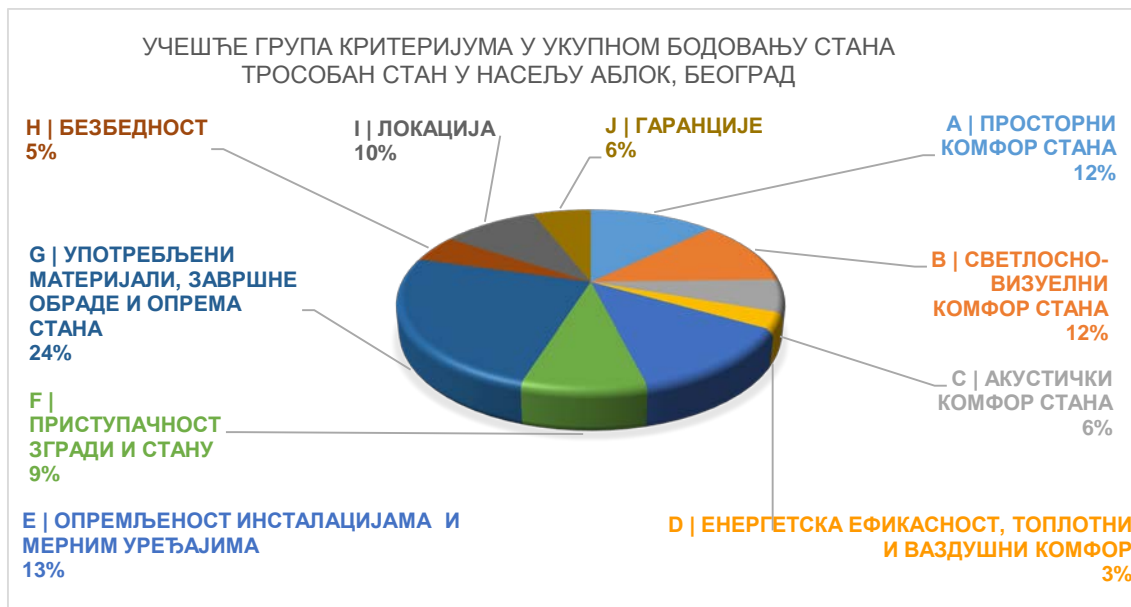
Табела 4.5.1.2. Вредновање општег квалитета трособног стана у насељу *Аблок* у Београду, по групама критеријума.

<b>Трособан стан у насељу Аблок, Београд</b>	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	13
B   СВЕЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	12
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	6
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	3
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	13
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	9
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	25
H   БЕЗБЕДНОСТ	5
I   ЛОКАЦИЈА	10
J   ГАРАНЦИЈЕ	6
укупно бодова	<b>102</b>

На слици 4.5.1.2. приказано је процентуално учешће група критеријума појединачно у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *Аблок* у Београду.

Код овог примера може се уочити смањење процентуалног учешћа критеријума просторног комфора стана у односу на пример модела стана

насеља *West 65* што је директна последица смањења површине стана и приближавањем оштријим минималним прописаним вредностима, које су тада биле на снази.



Слика 4.5.1.2. Учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у насељу *Аблок* у Београду.

Према укупном броју од **102** додељених бодова овај стан је сврстан у разред општег квалитета "С2" према табели 4.4.1.

Стан у насељу *Савада*, трећи српски модел обрађен овом дисертацијом стана као модел 2 бодован је готово идентично, те припада истом разреду општег квалитета стана "С2".

#### 4.5.1.3. Додатни примери експерименталног вредновања из праксе

Овде ће бити приказана два додатна примера из праксе вредновања квалитета стана. Купац је имао дилему да ли купити стан у новоградњи или стари стан.

У том тренутку на тржишту је био расположив двособан стан новоградње у Цвијићевој улици у Београду. Стан је површине од приближно 69 m<sup>2</sup>. Стан



је релативно велики према структури, али не пружа шансе за било какве накнадне преправке ради евентуалног повећања броја соба. Кухиња, трпезарија и простор дневног боравка су интегрисани у један простор, али је кухиња сувише отворена и лоше организована са естетског и употребног аспекта. Из заједничког ходника се директно улази у интегрисани простор дневног боравка, трпезарије и дневне собе, који је директно повезан и са тоалетом. Завршна обрада стана је добро урађена, али су уочени проблеми са површинским и линијским термичким мостовима, који ће највероватније резултирати високим накнадним трошковима за одржавање стана.

У табели 4.5.1.3. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

Табела 4.5.1.3. Вредновање општег квалитета трособног стана у Цвијићевој у Београду, по групама критеријума.

<b>Трособан стан у Цвијићевој, Београд</b>	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	46
B   СВЕТЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	10
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	3
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	-5
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	12
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	4
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	25
H   БЕЗБЕДНОСТ	6
I   ЛОКАЦИЈА	3
J   ГАРАНЦИЈЕ	0
укупно бодова	<b>104</b>

Група критеријума просторног комфора стана донела је велики број бодова будући да је стан велике површине у односу на структуру. Инвеститор је покушао да прода стан у виђеном стању, што је значило губитак свих гаранција које би се за овај новоизграђени стан морале добити. Ово је, заједно са уоченим недостацима решења грађевинске физике, дало основа за сумње у квалитет стана, посебно са аспекта скривених мана зграде, односно стана.

Према укупном броју од **104** додељена бода овај стан је сврстан у разред општег квалитета "С2" према табели 4.4.1. Треба напоменути да је бодовање урађено под претпоставком да инвеститор има извештај о извршеном мерењу звучне заштите и са резултатом да је постигнута минимална звучна заштита.

Друга опција расположива купцу у том временском периоду била је куповина трособног стана у стамбеној згради грађеној у периоду 1965. до 1967. године у Хиландарској улици, такође са приближно 69 m<sup>2</sup>. У почетној ситуацији стан је био двособан са издвојеном кухињом са трпезаријом (Алтова кухиња), и пространим лођом оријентисаном ка великом светларнику. Касније је претходни корисник ту лођу застаклио да би обезбедио додатну собу, па је стан по структури постао трособан. Стан је захтевао мање реновирање у погледу брушења и лакирања класичног паркета, отварања отвора у зиду између дневне собе и трпезаријског простора, поправку и бојење зидова и замену оштећених керамичких плочица. У табели 4.5.1.4. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

Табела 4.5.1.4. Вредновање општег квалитета трособног стана у Хиландарској улици у Београду, по групама критеријума.

<b>Трособан стан у Хиландарској, Београд</b>	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	22
B   СВЕТЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	7
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	3
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	0
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	9
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	6
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	22
H   БЕЗБЕДНОСТ	4
I   ЛОКАЦИЈА	10
J   ГАРАНЦИЈЕ	0
укупно бодова	<b>83</b>

Приликом вредновања критеријума акустичког комфора стан је изгубио бодове због непостојања извештаја о мерењу звучне изолације стана, али би вероватно након мерења звучне изолације имао боље резултате него стан у Цвијићевој. Такође треба додати да је претпостављен енергетски разред "C" за овај стан пошто стан није имао енергетски пасош. Наравно да се за овај стан нису могле добити било какве гаранције, али након пет деценија постојања зграде нови купац може бити сигуран да стан нема скривених мана.

Према укупном броју од **83** додељена бода овај стан је сврстан у разред општег квалитета "**D1**" према табели 4.4.1, што је слабији резултат од стана у Цвијићевој. Ипак, купац се одлучио за куповину стана у Хиландарској, због повољније структуре стана, велике флексибилности стана и одличне локације, али и несигурности у погледу квалитета материјала и радова, које је пружао инвеститор-продавац стана у Цвијићевој.

И из овог примера из праксе произилази непоходност да сваки стан који се продаје (и који се издаје) треба да има енергетски пасош, као и етикету или пасош постигнуте звучне заштите, како би се јасно и што прецизније сагледао општи квалитет стана. И један и други документ требају да буду израђени на основу стања изграђеног објекта.

#### 4.5.2. Експериментално вредновање анализираних холандских модела станова

Циљ експерименталног вредновања холандских модела станова према моделу за вредновање српских модела станова је упоређење бодовног биланса и постигнутих разреда општег квалитета српских и холандских модела станова, и лакше уочавање могућих праваца унапређења квалитета стана српске стаоградње. Овде су приказани само најквалитетнији модел стана и модел који је најближи просечном холандском моделу стана.

#### 4.5.2.1. Трособан стану стамбеној згради *Timmerhuis* у Ротердаму (пример 3)

Стан је обрађен овом дисертацијом у поглављу 3.1. као пример 3 холандске станоградње, који је један од најквалитетнијих актуелних модела станова у Холандији. У табели 4.5.2.1. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

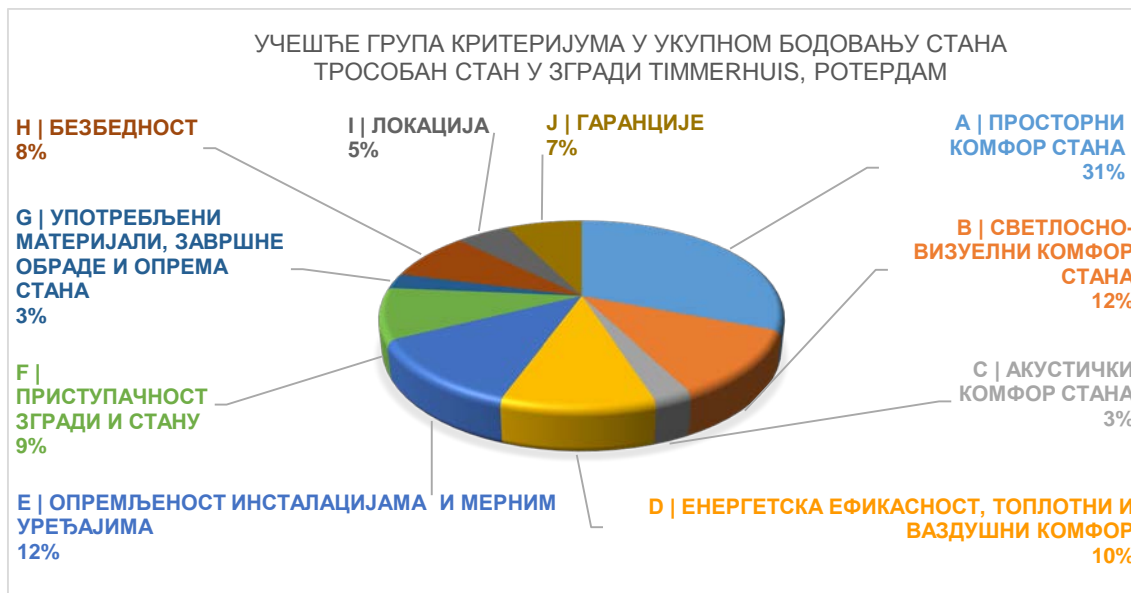
Табела 4.5.2.1. Вредновање општег квалитета трособног стана у згради *Timmerhuis* у Ротердаму, по групама критеријума.

Трособан стан у згради <i>Timmerhuis</i> , Ротердам	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	65
B   СВЕТОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	19
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	7
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	10
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	23
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	17
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	9
H   БЕЗБЕДНОСТ	17
I   ЛОКАЦИЈА	10
J   ГАРАНЦИЈЕ	14
укупно бодова	<b>191</b>

Процентуално учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању за овај стан приказано је на слици 4.5.2.1.

Група критеријума просторног комфора стана има највеће процентуално учешће у вредновању овог стана, захваљујући површини која знатно надмашује српске прописе, а која је између осталог настала и задовољавањем холандских (па тако и српских) стандарда приступачности стану и згради. Групе критеријума визуелног комфора, енергетске ефикасности и опремљености инсталацијама заузимају готово подједнаку високу заступљеност у бодовању, што је показатељ да су испуњени услови за обезбеђење свих аспеката комфора. Акустички комфор очекивано има мало процентуално учешће јер овај критеријум у моделу вредновања и иначе има малу процентуалну заступљеност. Због чињенице да се стан у

новоградњи продаје без обрађених унутрашњих подова и зидова група критеријума G (завршне обраде) има најмање учешће у оцени.



Слика 4.5.2.1. Учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у згради *Timmerhuis* у Ротердаму.

Али, већ следећа продаја стана од стране актуелног корисника ће подићи значај овог критеријума, па и општи квалитет стана.

Према броју од укупно **191** додељених бодова за овај стан сврстан је у разред општег квалитета "A+" према табели 4.4.1. и спада у сам врх квалитета холандске станоградње.

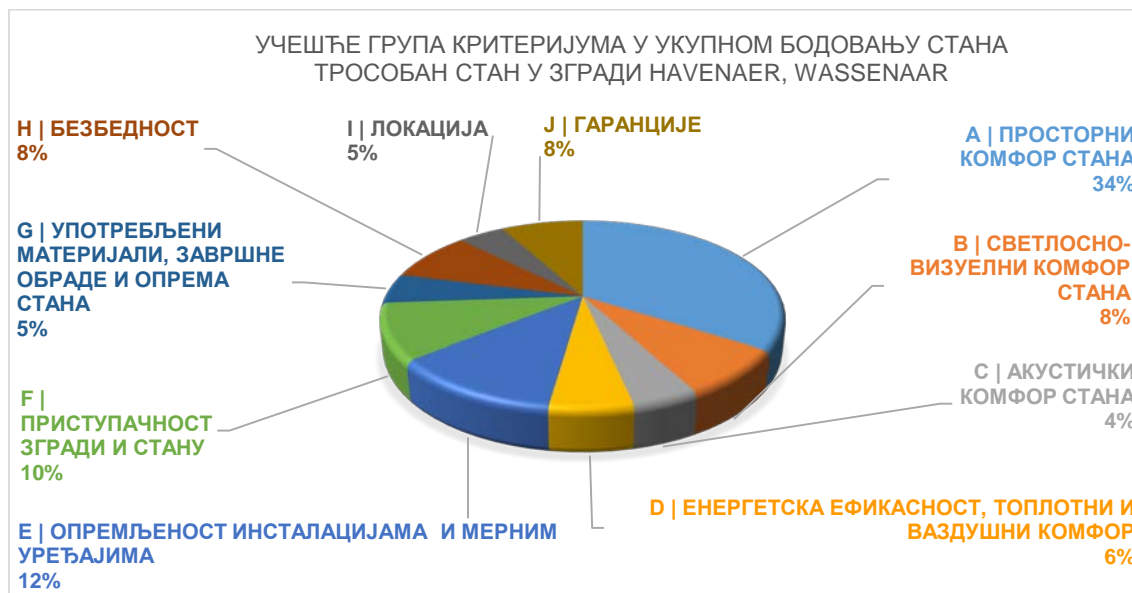
#### 4.5.2.2. Трособан стану стамбеној згради *Havenaer* у Васенару (пример 2)

Стан је обрађен овом дисертацијом у поглављу 3.1. као пример 2 холандске станоградње, који је приближан просечном актуелним моделу холандског стана. У табели 4.5.2.2. дат је преглед бодовног вредновања по групама критеријума за овај стан.

Процентуално учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању за овај стан приказано је на слици 4.5.2.2.

Табела 4.5.2.2. Вредновање општег квалитета трособног стана у комплексу *Havenaer* у Васенару, по групама критеријума.

<b>Трособан стан у згради Havenaer, Wassenaar</b>	
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума	бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА	60
B   СВЕТЛОСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА	14
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА	8
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР	10
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА	21
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ	17
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА	9
H   БЕЗБЕДНОСТ	15
I   ЛОКАЦИЈА	8
J   ГАРАНЦИЈЕ	14
укупно бодова	
<b>176</b>	



Слика 4.5.2.2. Учешће група критеријума у укупном бодовном вредновању трособног стана у комплексу *Havenaer* у Васенару.

Процентуално учешће појединих група критеријума је слично као код модела стана у згради *Timmerhuis*.

Према броју од укупно **176** додељених бодова за овај стан сврстан је у разред општег квалитета "A1" према табели 4.4.1. и представља квалитетнији пример холандске станоградње.

#### **4.6. Компаративна анализа резултата експерименталних вредновања општег квалитета стана**

Сагледавајући приказана експериментална вредновања општег квалитета одабраних актуелних модела станова новоградње у Србији и Холандији са највишим нивоима општег квалитета може се закључити да је холандски стан квалитетнији, пре свега по својој просторности, укључујући и поштовање стандарда приступачности, али и због квалитетнијих решења енергетске ефикасности, укључујући квалитетнију вентилацију станова, који су реализовани уградњом напреднијих инсталација и квалитетнијем приступу у области грађевинске физике.

Стан у холандској новоградњи продаје се без обрађених зидова и подова, како би будући власник био у могућности да стан у потпуности опреми према властитим жељама. Због тога је процентуална заступљеност ове групе критеријума веома мала за холандски модел. Ово омогућавање високог нивоа индивидуализације значи и велико ангажовање будућег купца. Супротно овоме, на српском тржишту станови у новоградњи се продају са финално обрађеним зидовима и подовима, што умањује накнадно ангажовање новог власника стана, па је и процентуално учешће ове групе критеријума за српске моделе далеко веће. Овим се помало надокнађује заостатак у нивоу квалитета српске станоградње у односу на холандску.

Између једног од најквалитетнијих модела српске станоградње и једног од најквалитетнијих модела холандске станоградње су три нивоа разреда општег квалитета стана.

Унапређење квалитета модела српског стана је неопходно и неминовно у будућности, а овом дисертацијом су разјашњени могући правци унапређења. Мали су изгледи да ће се побољшање српских модела кретати у правцу значајнијег повећања површине стана, односно побољшања критеријума просторног комфора, због слабије платежне могућности

просечног купца на српском тржишту. Ипак, треба очекивати повећања просторија дневног боравка који су на нашем тржишту тек на висини или испод стандардима прописане површине. Унапређење просторног комфора постићи ће се и барем поштовањем или незнатним увећањем стандардом одређене минималне ширине просторија, што такође неће проузроковати значајна додатна улагања у изградњу стана.

За очекивати је да се подизање нивоа општег квалитета стана код нас у блиској будућности реализује обезбеђењем квалитетније приступачности, унапређењем грађевинске физике, имплементацијом напредних инсталација и квалитетнијих система вентилације са очувањем енергије, уз повећање квалитета безбедности стамбене зграде. Неки од ових унапређења ће бити неминовно проузроковани даљим усклађивањем наших стандарда са европским. На тај начин ће се ниво општег квалитета стана и стамбене зграде српске станоградње приближити актуелним нивоом квалитета холандских модела. У међувремену се може очекивати и даље подизање нивоа квалитета у холандској станоградњи, па се може очекивати да ће холандска пракса бити за нас угледни пример и у будућности.



#### 4.7. Сертификат о општем квалитету стана

Вредновање квалитета и рангирање објекта вредновања јесте основа за имплементацију етикете вреднованог објекта ради информисања јавности о квалитету објекта.

Етикетирање зграда у целини није нова идеја. На европском нивоу етикетирање зграда везано за одрживост промовише стандард *TC 350* Европског органа за стандардизацију (*CEN*). Упоредо са овим *CEN TC 351* ради на развоју међународно усклађене шеме тестирања грађевинских производа, која може бити основа за систем европског етикетирања грађевинских производа.<sup>110</sup> Допринос сертификацији зграда у целини дају и неки од развијених алата за евалуацију зграда од који су најпознатији: *BREEAM* (британска методологија за процену, рангирање и сертификацију одрживости зграде у употреби од 1990. године), *CASBEE* (јапанска методологија за оцену утицаја зграда и изграђене околине на животну средину, у употреби од 2001. године) и *LEED* (амерички метод сертификације "зелених", еколошких зграда, у употреби од 1998. године).<sup>111</sup> Раније су предузимане иницијативе о успостављању система етикетирања зграда са становишта и ради побољшања квалитета ваздуха у зградама.<sup>112</sup> За разлику од наведених иницијатива којима се заговара етикетирање зграде у целини, овом дисертацијом предлаже се увођење система етикетирања општег квалитета стана као дела зграде, у оквиру зграде и у односу на ближу околину, првенствено ради информисања будућих корисника стана, али и свих субјеката процеса изградње стамбене зграде.

---

<sup>110</sup> Bluysen, *The Healthy Indoor Environment*, 296.

<sup>111</sup> *Ibid.*, 299.

<sup>112</sup> Phylomena M. Bluysen et al, "Actions to Reduce the Impact of Construction Products in Indoor Air: Outcomes of the European Project Healthy Air", *Indoor and Built Environment*, No. 19; 3 (2010): 327-339.

Основна интенција овог вредновања општег квалитета стана је скретање пажње потенцијалном купцу на квалитет стана у целини који жели да купи. Информација која се пружа купцу треба да буде правремена, пре куповине, и јасна.

Образац вредновања у форми сертификата о општем квалитету стана је прилично сложен за просечног купца, те се намеће потреба да се купцу на једноставнији и ефикаснији начин пренесе порука коју носи вредновање. У свакодневном животу смо већ окружени неким од таквих метода информисања потрошача. Енергетске етикете (обавезне етикете потрошње енергије) које су постале обавезни пропратни документ приликом продаје кућних апарата и аутомобила добри су угледни примери како на једноставан начин пружити потрошачу важну информацију о производу који намерава да купи. Сличну форму у главном делу има и енергетски пасош који је постао обавезан за сваку нову и постојећу зграду у складу са одговарајућим Правилником, којим су прописани и изузеци те обавезе.<sup>113</sup> Ове наведене етикете и пасоши односе се најпре на потрошњу енергије па су тако и конципиране. Енергетски разреди су илустровани стрелицама, које се степенасто смањују што је потрошња енергије нижа, и обојене прикладним бојама које јасно асоцирају за који енергетски разред односно производ купац треба да се определи.

Ове мере информисања купца веома су прикладне и за овом дисертацијом дефинисани модел вредновања. Али, неопходно је направити неке разлике како у пракси не би долазило до забуна, нарочито јер је за зграде већ у употреби енергетски пасош.

У настојању да се задржи визуелни изглед наведених узора, али и да се поштују посебности сврхе (вредновање квалитета) дефинисан је визуелни идентитет сертификата општег квалитета стана чији је кључни део прве

---

<sup>113</sup> Члан 6. и 7. Правилника о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Службени гласник РС", број 69/2012).

странице приказан на слици 4.7. за овом дисертацијом обрађени пример 1. српске станоградње. На слици није приказан део табеле који се односи на податке о лицу које је издало сертификат и датуму издавања сертификата.

ПАСОШ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА					
АДРЕСА		НАСЕЉЕ WEST 65, ОМЛАДИНСКИХ БРИГАДА, БЕОГРАД			
К.П./К.О.		ПОЛОЖАЈ СТАНА У ЗГРАДИ	СПРАТ	3.	СТРАНА СВЕТА
		СТРУКТУРА И ТИП СТАНА	ТРОСОБАН	ТИП А24	ПАРКИНГ МЕСТО У ЗГРАДИ
					ДА <input checked="" type="checkbox"/>
ПОСТИГНУТИ БРОЈ БОДОВА	ВРЕДНОСНА БОДОВНА СКАЛА	ГОДИНА ИЗГРАДЊЕ	2015.	ПОВРШИНА СТАНА унутр.+спољ.	60,93+12,79 m <sup>2</sup>
		ВЛАСНИК/ИНВЕСТИТОР			
		ИЗВОЂАЧ РАДОВА			
		АРХИТЕКТА/КОНСУЛТАНТИ			
		РАЗРЕДИ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА			ПОСТИГНУТИ РАЗРЕД ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА
134	195	A	++		B2
	180		+		
	165	A	1		
	150		2		
	135	B	1		
	120		2		
	105	C	1		
	90		2		
	75	D	1		
	60		2		
45	E	1			
30		2			
15	F	1			
0		2			
-15	G	1			
		2			

Слика 4.7. Изглед кључног дела пасоша општег квалитета стана трособног стана типа А24 у блоку West 65 у улици Омладинских бригада у Београду (пример 1. српске станоградње у овој дисертацији). Недостаје део табеле о подацима везаним за лице које је издало пасош, а подаци о катастарској парцели и катастарској општини, власнику, извођачу радова и пројектантима нису унесени. На основу додељених 134 бода овај стан сврстан је у "B2" разред општег квалитета стана.

Квалитетнији разреди приказани су дужом стрелицом (обрнуто од начина коришћеног код обавезних етикета кућних апарата и енергетског пасоша), а зелена боја вишег квалитета је задржана. Црвена боја најлошијег разреда у енергетском пасошу замењена је љубичастом бојом како би се направила још уочљивија разлика у односу на енергетски пасош. Обе најквалитетније групе разреда ("А") обојене су идентичном зеленом бојом која симболизује пролаз, одобрење, савет за куповину, јер се избором стана са овим нивоом квалитета не може погрешити.

Групе разреда "В" такође имају високи квалитет, а то су групе које достиже актуелна српска станоградња према овом моделу вредновања.

Прелазак из зелене у плаву боју сигнализира купцу да добро размисли да ли купити такав производ, а доњи плави и љубичасти тонови сугеришу одустајање од куповина стана са тим нивоом општег квалитета.

Неки купци ће се задовољити увидом у ову основну, прегледну форму оцене квалитета, док ће неки купци захтевати више информација о квалитету стана. Због тога, али и због обезбеђења транспарентности и накнадне провере поступка вредновања, сертификат општег квалитета стана мора да садржи и преглед вредновања који су довели до крајње оцене. Овај преглед поступка вредновања је од значаја и за инвеститора који продаје стан, и за све учеснике у ланцу производње стана.

Термин "пасош" преузет је из терминологије вредновања енергетске ефикасности за коју се израђује енергетски пасош, па је за званичан назив сертификата који је завршни документ спровођења методе процене општег квалитета стана израђене овом дисертацијом усвојен назив **пасош општег квалитета стана**.

Пасош општег квалитета стана мора да садржи следеће информације:

- адресу стана који је предмет вредновања,
- катастарске податке,
- положај стана у згради,

- структуру стана са податком о обезбеђеном паркинг месту у згради,
- годину изградње,
- површину стана, унутрашњу и спољашњу,
- назив/име власника односно инвеститора,
- име извођача радова, архитекте и консултаната у фази пројектовања, ако су доступни,
- укупну вредносну скалу бодовања одређену овим моделом,
- све разреде општег квалитета стана одређене овим моделом,
- постигнути број бодова за предметни стан,
- назначен постигнути разред општег квалитета стана,
- назив/име, регистарски број, потпис и печат овлашћеног (правног) лица које је спровело вредновање и издало пасош општег квалитета,
- датум издавања пасоша.

Саставни део пасоша општег квалитета стана чини и образац бодовања и категоризације општег квалитета стана. Овај образац садржи табеларни попис основних критеријума општег квалитета стана са додељеним бодовима, укупан збир бодова за стан и рангирање у одговарајући разред општег квалитета стана.

Пасош општег квалитета стана израђује се према Обрасцу 1. који је у прилогу ове дисертације.

Пасош општег квалитета стана мора у прилогу да има и фотокопије резултата других вредновања које су коришћене овим вредновањем: страницу енергетског пасоша са утврђеним енергетским разредом и подацима о згради и лицу које је издало енергетски пасош; атесте мерења заштите од буке (ако постоје) и друге атесте од значаја за вредновање.

## Глава 5.

### ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Модел вредновања општег квалитета стана као крајњи резултат истраживања настао је као одговор на пад квалитета актуелног стана српске станоградње уз сагледавање нивоа квалитета угледног примера актуелних модела станова холандске станоградње. Крајњи циљ имплементације модела вредновања општег квалитета стана је системско обезбеђење услова који ће неминовно довести до изградње већег броја станова са комфором који обезбеђује кориснику здраву животну средину унутрашњег простора. Подизање нивоа квалитета стана српске станоградње уско је повезано са информисаношћу купаца о становима које купују.

Независно и искрено информисање купца о стану пре куповине намеће се као императив, како би купац, имајући више увида у квалитет стана који купује, био охрабрен да купује стан вишег квалитета, чиме би смањила потражња за лошијим становима, те тако и зауставила или смањила производња станова лошијег квалитета. Ово информисање може се спровести имплементацијом сертификата о општем квалитету стана. Суштина имплементације овог сертификата је увођење обавезе поседовања пасоша општег квалитета стана за сваки стан који се продаје, без обзира да ли се ради о стану новоградње или већ коришћеном стану. Пасош општег квалитета стана мора бити издат од стране лиценцираног независног стручњака или правног лица и доступан купцу пре доношења одлуке о куповини стана.

Овде треба појаснити и да сврха вредновања општег квалитета стана није одређивање граничног допуштеног нивоа квалитета или да се забрани изградња станова неких од најнижих разреда квалитета, као што је то на пример случај код забране производње неких кућних уређаја јер не задовољавају минимално прописане критеријуме енергетске етикете или

као што је код енергетске ефикасности зграда прописан најнижи допуштени енергетски разред "С" за нове зграде. Ово значи да се инвеститор не обавезује законским мерама да гради станове одређеног квалитета, те и даље има слободу избора онога што ће да произведе и понуди тржишту. Али, слободно тржиште ће смањеном потражњом станова најнижег општег квалитета да натера и усмери инвеститоре, произвођаче станова ка производњи квалитетнијег стана.

### **5.1. Имплементација сертификата о општем квалитету стана у Србији**

Политика и стратешки циљеви изградње здравих и квалитетних станова, у оквиру које се имплементација сертификата о општем квалитету стана сматра једним од важних средстава којима се постижу наведени стратешки циљеви, морају бити превасходно прихваћени на националном нивоу, на нивоу највиших државних институција. Ради спровођења ове политике неопходно је прво припремити законски оквир за примену методе вредновања општег квалитета стана. Доношењем законске и подзаконске регулативе за увођење обавезе поседовања пасоша квалитета стана, као дела реализације политике изградње квалитетнијих станова, одређују се надлежни и одговорни државни органи и институције за примену ових законских мера, методе имплементације пасоша општег квалитета стана, услови, садржина и начин издавања сертификата о општем квалитету стана, начини контроле имплементације са казним одредбама и друге одредбе од значаја за успешну имплементацију сертификата о општем квалитету стана.

У том смислу неопходно је тренутно важећи Закон о планирању и изградњи допунити одредбама које се односе на општи квалитет готовог производа

процеса изградње - стана и стамбене зграде.<sup>114</sup> Слично као код одредби које се односе на енергетска својства објекта, одредбе о општем квалитету стана односно стамбене зграде требају да поставе законски основ за увођење обавезе прибављања сертификата о општем квалитету за сваки стан који се пројектује, гради, користи и одржава, у случају да се стан продаје трећим лицима. Поред овога Закон треба да обавезе министарство надлежно за послове грађевинарства да донесе неопходна подзаконска аката који ће прецизирати све аспекте имплементације пасоша општег квалитета стана. Основ за стандардизацију у области општег квалитета изграђеног стана дат је методологијом вредновања општег квалитета стана у овој дисертацији. Наравно да су могуће и неке измене овде представљене методологије, у зависности од приступа овој материји од стране надлежног министарства. За овлашћене проценитеље општег квалитета стана мораће се установити посебна лиценца. Стручњаци архитектонско-грађевинске струке су најближи овој материји, па их то чини најкомпетентнијим за вредновање квалитета стана. Због сложености материје, овај посао би требало да раде само искуснији инжењери, са најмање десет година рада у струци у области становања. Пошто је Инжењерска комора Србије струковна организација која издаје лиценце за различите струке инжењера у различитим областима рада, онда би ова Комора била надлежна и за издавање ове нове лиценце. За ове потребе ће бити неопходно и формирати систем оспособљавања стручњака за спровођење вредновања општег квалитета стана. У процесу школовања архитектонско-грађевинских струка на нивоу факултетских установа потребно је више пажње посветити проблемима реализације стамбеног простора у свим аспектима одабраних група

---

<sup>114</sup> Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009, 64/2010 – Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – Одлука УС РС, 50/2013 – Одлука УСРС, 98/2013 – Одлука УС РС, 132/2014 и 145/2014).



критеријума вредновања квалитета стана, при томе не заборављајући ни критеријуме квалитета метода из друге половине XX века.

За контролу спровођења обавезе прибављања сертификата о општем квалитету стана Министарство ће морати да одреди надлежну службу, а најпогодније је да то буде служба активна у процесу купопродаје станова. Пошто стан не може да буде продат ако не поседује пасош општег квалитета, контролу поседовања пасоша најлакше може да изврши служба која оверава уговор о куповини стана, а то је у актуелној ситуацији у Србији служба јавног бележника - нотара. У случају да стан не располаже пасошем општег квалитета нотар не може спровести промет непокретности.

Контролу квалитета извршеног вредновања требало би да врши Министарство надлежно за послове грађевинарства у сарадњи струковном организацијом која је издала лиценцу за послове вредновања општег квалитета стана, која би у случају злоупотребе била дужна да поништи издату лиценцу.

Информисање јавности о обавезном пасошу општег квалитета стана и предностима које пасош доноси такође је битан фактор имплементације пасоша. Потенцијални купци ће знати од продаваца да затраже пасош ако им исти не буде понуђен у процесу упознавања са станом за који су заинтересовани. Наравно, још увек има и савесних инвеститора/продаваца, који ће пасош општег квалитета стана вероватно показати одмах, како би се похвалили постигнутим, односно понуђеним квалитетом стана и привукли пажњу купца.

Осим активности на имплементацији пасоша општег квалитета стана, неопходно је спровести још неколико активности које се чине неизбежним у процесу постизања вишег квалитета стана. Те активности се односе на:

- ревизију Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова (поновно сагледавање минималних површина стана и обавезних врста просторија стана, вратити на снагу претходне одредбе о пројектовању

- директне везе између просторија, увести обавезу да стан има и оставу и простор за индивидуалне мерне уређаје, и друго),
- поштравање стандарда из области енергетске ефикасности (поштравање граничних дозвољених вредности отпора пролазу топлоте, реалније и оштрије сагледавање проблема вентилације стамбеног простора, поштравање нивоа заптивености зграде, оштрије сагледавање појаве линијских и површинских термичких мостова),
  - увођење обавезе обезбеђења сертификата о звучној изолацији новоизграђених станова,
  - озбиљну ревизију прописа из области заштите од пожара за стамбене зграде,
  - увођење обавезе обезбеђења свих индивидуалних мерних уређаја комуналних услуга и интегрално решење смештаја истих у оквиру стана, у сарадњи са испоручиоцима комуналних услуга.

У принципу ће се ове додатне активности наметнути саме по себи уколико се вредновање општег квалитета стана спроводи доследно, али тај утицај вероватно неће бити довољан подстицај за наведене промене. Зато је и овде неопходно директно ангажовање надлежних државних органа, а за неке активности и испоручиоца комуналних услуга.

## **5.2. Очекивани ефекти имплементације сертификата општег квалитета стана**

Основни ефекат који ће проузроковати имплементација пасоша општег квалитета стана ће бити већа потражња за становима вишег квалитета из зеленог, горњег дела вредносне скале разреда, и мања потражња за становима нижег квалитета из плавољубичастог, доњег дела вредносне скале. Један од пропратних ефеката повећања општег квалитета стана ће

бити и незнатно поскупљење стана, које је неминовно ако се покушавају достићи виши нивои квалитета. Пошто се куповина стана у Србији реализује обично једном у животу, може се очекивати да ће се купци окренути сигурнијој куповини стана вишег разреда квалитета, и да евентуално мање повећање цене стана неће знатно утицати на крајње ефекте имплементације пасоша општег квалитета стана.

У ситуацији веће потражње за квалитетнијим становима велики инвеститори неће имати другог избора него да се усредсреде на производњу квалитетнијих станова. Пројектанти свих струка и извођачи радова ће морати да напредују у струци окрећући се идејама и решењима реализације квалитетнијег производа.

Имплементацијом пасоша општег квалитета стана ће бити обезбеђени предуслови за побољшање нашег стамбеног фонда, односно обезбеђење услова вишег нивоа комфора неопходних за здравији живот популације код нас.

## ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ ЗА НОВА ИСТРАЖИВАЊА

Сprovedено истраживање донело је неколико група закључака.

Прва група закључака односи се на област стандарда и прописа везаних за станоградњу. Упоредње актуелних српских стандарда у области станоградње са угледним актуелним примером холандских стандарда донело је закључке о неопходности ревизије неколико кључних области прописа и стандарда који се односе на станоградњу у Србији, нарочито у области безбедности, односно заштите од пожара, општих правила пројектовања стамбених јединица у погледу садржаја стана, веза између појединих просторија стана, енергетске ефикасности стамбених зграда, области основних гаранција и обезбеђења заштитних механизма обезбеђења гаранција у случају да гарант није у могућности да испуни обавезе, као и аспекте шире примене стандарда приступачности стамбеној згради, стану и појединим просторијама стана.

Унапређење стандарда заштите од пожара обезбедиће неопходну већу безбедност корисницима стамбених зграда.

Враћање у наше стандарде одредби о организацији стамбеног простора које су настале као резултат опсежних истраживања у другој половини прошлог века, повећаће ниво квалитета стана. Развојем инсталација стана везаних за постизање вишег нивоа енергетске ефикасности условљава и уврштавање оставе у списак обавезних просторија стана. Увођење обавезе уградње свих мерних уређаја комуналних услуга за стан без изузетака и обезбеђење интегралног решења смештаја свих мерних уређаја у мерни ормар стана, унутар или у непосредној близини улаза у стан, захтева шире ангажовање законодавних структура и свих испоручиоца комуналних услуга. Ово интегрално решење, проверено у холандској пракси, има вишеструку корист те би се требало што пре увести у нашу праксу.

Продужење гаранција потврђује виши квалитет стана те би градитељи и без прописа требали усвојити ову праксу, доказујући тиме да је стан који се продаје заиста квалитетнији од просека.

Холандска пракса може нам бити и узор по питању имплементације стандарда у пракси, јер сви учесници у процесу изградње стамбених зграда, од урбанистичких планера, пројектаната, надлежних општинских органа, инспекцијских служби, градитеља и испоручиоца опреме апсолутно поштују прописе и стандарде државе у којој живе и раде. Не постоји (јавно) предузеће или инвеститор који надјачава ниво одлучивања општинских а камоли државних надлежних служби и који може избегавати пропис да би постигао неке сопствене циљеве. Тај ниво се нама можда чини нестварним и недостижним, али је могућ и на постизању тог нивоа се мора радити.

Друга група закључака односи се на сазнања настала компаративном анализом најбољих реализованих актуелних модела станова кад нас у односу на актуелне холандске моделе. Квалитет холандских модела станова је на значајно вишем нивоу од квалитета наших модела станова. Јасно је да смо сиромашнија нација од холандске, и да је наш просечан купац стана мање платежне моћи од холандског, али то не може бити изговор да градимо станове лошијег квалитета. Напротив, наш материјални положај нас обавезује да не расипамо ресурсе којима располажемо градећи станове лошег квалитета, већ то што имамо морамо да користимо најквалитетније што можемо. Предлози за повећање нивоа општег квалитета стана дати овим истраживањем нису нам недостижни.

Завидан ниво квалитета холандских модела станова реализован је између осталог захваљујући и добро развијеним механизмима заштите купца, највише кроз широки систем обезбеђења продужених гаранција. У нашим околностима често се срећу станови који не пружају неопходан минимални комфор кориснику, а купцу је све теже да препозна стварни ниво квалитета стана који намерава да купи. Ове чињенице уводе нас у трећу групу закључака који се односе на дефинисање једне нове мере која може значајно

да утиче на побољшање квалитета станова код нас, а односи се на увођење обавезног пасоша општег квалитета стана за сваки стан који се продаје. Ова мера је једноставна и може се имплементирати без проблема, а позитивни ефекти на унапређење квалитета стана ће бити значајни. Овде осмишљен метод вредновања квалитета стана као целовитог производа на слободном тржишту даје потенцијалним купцима стамбеног простора круцијалне информације на начин разумљив сваком купцу, чини тржиште станова транспарентним, и на ефикасан начин даје основ за унапређење квалитета станова кроз деловање тржишних односа.

Даља истраживања у овој области су односе се на неопходно перманентно праћење унапређења достигнућа како холандске тако и станоградње других напредних држава. На тај начин се упознајемо са новим научним сазнањима и технолошким унапређењима везаним за побољшање квалитета стана, које евентуално можемо применити и у нашој пракси.

Модел вредновања и сертификације општег квалитета стана разрађен овим истраживањем може се у будућности даље унапређивати по неколико основа. Могућа је појава неких других аспеката сагледавања квалитета стана обзиром на уочену потребу свеобухватног, интегралног сагледавања утицаја појединачних елемента стана на здравље корисника. Даља истраживања на овом пољу треба да дају јаснију слику о негативном али и позитивном интерактивном деловању појединих елемената и карактеристика зграде на људски организам.

У даљој разради вредновања квалитета грађевинског производа – стана, коју такође можемо очекивати у даљој будућности, могућа су даља детаљнија сагледавања по питању употребе материјала, полупроизвода и енергије за производњу стамбене зграде, односно стана, нарочито са аспекта потрошње угљендиоксида током свеукупне производње, али и током коришћења стана и током процеса рушења или евентуалне демонтаже стамбене зграде. Ови подаци о потрошњи енергије и производњи штетних гасова по животну средину, уз информације о

заузетој површини тла и свеукупном нивоу штетног утицаја на животну средину, би у будућности могли постати неизбежни део етикете грађевинског производа – стана и утицати на тржишну потражњу купца будућности, који ће више водити рачуна о месту на којем живи.

## ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА

### ПРИМАРНИ ИЗВОРИ

ДОКУМЕНТАЦИЈА ИНВЕСТИТОРА, АРХИТЕКТОНСКИХ И КОНСУЛТАНТСКИХ  
БИРОА, ПРЕДУЗЕЋА И УДРУЖЕЊА  
СРБИЈА

инвеститори

Арамонт. *Дунавске терасе*. <http://www.dunavsketerase.rs/stanovi/ponuda>  
(приступљено 19.08.2015).

West 65. *Vaai сигуран избор*. <http://www.west65.rs/> (приступљено 30.03.2016)

Neimar V. *Savada Blok 67a*. <http://savada.rs/> (приступљено 17.08.2015)

Дека инжењеринг, Аблок, <http://ablok.rs/> (приступљено 18.08.2015)

пројектантски бирои, предузећа, институције и удружења

Центар за становање, Београд <http://www.centarzastanovanje.com/> (приступљено  
01.04.2016)

Институт ИМС, Београд <http://www.institutims.rs/> (приступљено 01.04.2016)

Центар за архитектуру Београд <http://www.cab.rs/en/> (приступљено 01.04.2016)

Историјски архив Београда

Далмак пројект, Београд/ГПА Конструкт, Земун

Дом инжењеринг, Београд, архива

ПроАспект, Београд

Простор, Београд/РБМ, Мајданпек

ХОЛАНДИЈА

архитектонски бирои

*Voets architectuur&stedenbouw, Delft*

*KOW, Den Haag*

*HM architecten, Amsterdam*

*van Dongen-Koschuch Architects and Planners, Amsterdam/Architecten Cie., Amsterdam*

*Klunder architecten, Rotterdam*

консултантски бирои

*LBP | Lichtveld Buis & Partners, Nieuwegein*

*Boonstoppel Engineering, Alblasterdam*

*DWA installatie- en energieadvies*

*Santbergen Advies- & Ingenieursbureau, Den Haag*

инвеститори

*Woonstad, Rotterdam*

*WBS, Wassenaarsche Bouwstichting, Wassenaar*

БРОШУРЕ ИНВЕСТИТОРА И ФИРМИ ЗА ПРОДАЈУ СТАНОВА

Atta Makelaars, Ooms Makelaars. *Montevideo, Dressed for Living*, Dordrecht/Rotterdam:  
2003.

Atta Makelaars, Vesteda. *New Orleans, wonen in pure elegantie*. Rotterdam: 2009.

Atta Makelaars. *The Red Apple, Room for Happy View*. Rotterdam: 2008.

Blauwhoed/Eurowoning. *Crescendo, luxe stadswoningen en appartementen aan de Parkhaven  
in Rotterdam*. Rotterdam: 2005.

Heijmans, Gemeente Rotterdam, Ooms Makelaars. *Timmerhuis*. Rotterdam: 2014.

Ooms Makelaars. *Wijnhaeve, exclusief wonen in een bruisende omgeving*, Rijswijk: 2005.

Ooms Makelaars, Provast. *Wonen in de Markthal, alles in huis! Luxe appartementen en  
penthouses in het hart van Rotterdam*. Rotterdam: 2013.

Port au Vin C.V., (ed.). *100 hoog Rotterdam, Wijnhavenkwartier*. Rotterdam: 2010.



Van der Looy projektmanagement bv. *Lloydtoren, je raakt nooit uigekeken*.  
Weert/Rotterdam: 2008.

Verway Vastgoed. *Calypto, luxe huurappartementen*. Rotterdam: 2011.

Welp makelaardij bv Wassenaar, Frisia Makelaars, Wassenaarsche Bouw Stichting,  
*Havenaer, verrassend veelzijdig wonen*. Wassenaar: 2010.

#### МОДЕЛИ ВРЕДНОВАЊА КВАЛИТЕТА СТАНА

Радни тим Центра за становање, Институт за испитивање материјала СРС. *Модел вредновања станова и стамбених зграда ЦС'80 – 2. део, квалитет стамбене зграде*. Београд: Центар за становање ИМС, 1980.

*Woonstad, Rotterdam, имплементација холандског Система бодовања самосталне стамбене јединице*

#### ИЗВОРИ/УВИД НА ЛИЦУ МЕСТА

Обилазак стамбених објеката, изграђених или у изградњи, нарочито на подручју Ротердама, Хага и Амстердама у периоду 2000. до 2015. године, као и обилазак станова на актуелном тржишту Београда и Новог Сада

#### ФОТОДОКУМЕНТАЦИЈА

Фотографије са лица места, начињене током обиласка стамбених зграда у периоду од 2013. до 2016. године.

#### СЕКУНДАРНИ ИЗВОРИ

##### КЊИГЕ, ЗБОРНИЦИ ТЕКСТОВА, ЧЛАНЦИ, СТУДИЈЕ И НАУЧНИ РАДОВИ

Agentschap NL. *Referentie-woningen nieuwbouw 2013*. Sittard: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2013.

Alfirević, Đorđe, i Sanja Simonović Alfirević. "Beogradski stan." *Arhitektura i urbanizam*, (Beograd), br. 38 (2013): 41-47.

Бајлон, Мате. "Стан у Београду." *Архитектура и урбанизам*, (Београд), бр. 74-77 (1975): 23-42.

Bajlon, Mate. *Stanovanje - Tema 1: Organizacija stana*. (sveska 41, poslediplomske studije), Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1979.

Bajlon, Mate. *Stanovanje - Tema 2: Stanovanje u kolektivu (zajedništvu)*, 3: *Najamni stan*, 4: *Individualna kuća - stan*, 5: *Neka pitanja stana u SFRJ uz teme 2-4*. (sveska 50, poslediplomske studije), Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1980.

Biondić, Ljerka. "Fleksibilni stan." *Prostor*, (Zagreb) br. 17, januar-juni (1999): 69-76.

Blagojević, Ljiljana. *Modernism in Serbia: The Elusive Margins of Belgrade Architecture 1919-1941*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, Harvard University Graduate School of Design, 2003.

Bluysen, Phylomena M., Sabine de Richemont, Derrick Crump, François Maupetit, Thomas Witterseh and Petr Gajdos. "Actions to Reduce the Impact of Construction Products in Indoor Air: Outcomes of the European Project Healthy Air." *Indoor and Built Environment*, no. 19; 3 (2010): 327-339.

Bluysen, Phylomena M., Mieke A.R. Oostra and Darell Meertins. "Understanding the Indoor Environment: How to Assess and Improve Indoor Environmental Quality of People?" TU Delft Institutional Repository, 2013.

Bluysen, Phylomena M. *The Healthy Indoor Environment, How to assess occupants' wellbeing in Buildings*. London: Routledge, 2014.

Bradbury, Dominic. *100 huizen 100 iconen [The Iconic House – architectural masterworks since 1900]*. Bussum: Uitgeverij THOT | London: Thames&Hudson, 2009.

Čanak, Mihailo. *Fleksibilnost stambenih struktura kao činilac upotrebne vrednosti stana*, studija, *Fleksibilnost i stanovanje*, Centar za stanovanje, Institut za ispitivanje

- materijala Srbije, Beograd, 1973. [*Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 15 (1974).]
- Čanak, Mihailo. "Formiranje sistema vrednovanja upotrebne vrednosti stana." *Arhitektura i urbanizam*, (Beograd), XVII, br. 74-77 (1976): 102-104.
- Čanak, Mihailo. "Slobodni prostori i prolazi u prostorijama." *Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 18 (1977): 11-17.
- Čanak, Mihailo. "Vrednost, upotrebna vrednost i vrednovanje stana." *Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 19 (1977): 7-14.
- Čanak, Mihailo. "Dinamika stambenih funkcija i njen uticaj na formiranje stambenog prostora." *Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 29, 30 (1981): 24-35.
- Čanak, Mihailo. *Vrednovanje kvaliteta u stambenoj izgradnji i stanovanju*. (doktorska disertacija), Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1984.
- Čanak, Mihailo. "Standardi minimalnog kvaliteta u stambenoj izgradnji." *ARD Review* (Beograd), br. 27 (2002): 37-46.
- Čanak, Mihailo. "Dimenzionisanje prostora i prostorija u stanu." *ARD Review*, (Beograd), br. 24 (2002): 28-37. i br. 25 (2002): 31-40.
- Čanak, Mihailo. "Mala priča o zaboravljenih Beogradskih 5." *ARD Review*, (Beograd), br. 32 (2004): 20-29.
- Čanak, Mihailo. "Otvoren ili zatvoren stan." *Arhitektura i urbanizam*, (Beograd), br. 38 (2013): 66-77.
- Čanak, Mihailo. *Svi moji stanovi*. Beograd: OrionArt, 2014.
- David, Mia. "Nova čarolija Novog Beograda." *Oris*, (Zagreb), br. 65 (2010): 104-111.
- Dogniaux, R., J. Escher-Desivières. "Dnevno svetlo u arhitekturi: psiho-somatski imperativ." u *Dnevno svetlo u arhitekturi*, Stručna biblioteka Saveza arhitekata Hrvatske, urednik Mladen Vodička, 9-33. Zagreb: Savez arhitekata Hrvatske, Vjesnik, 1967.
- Букановић, Љиљана. *Типологија и валоризација грађевинске структуре стамбених зграда Београда са становиштом комфора становања* (докторска дисертација), Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2015.
- Бурић-Замоло, Дивна. *Градитељи Београда 1815-1914*. Београд: Музеј града Београда, 2009.
- Eekhout, Mick en Arjan van Timmeren. *De ontwikkeling en realisatie van Concept House 'Delft' Prototype*. Delft: Leerstoel Productontwikkeling TU Delft, 2013.
- Gemeente Rotterdam. "Oud." *Rotterdam*, <http://www.rotterdam.nl/tekst:oud> (accessed 18.03.2016)
- Грађевинска дирекција Србије. *О нама: Станоградња*. <http://www.gds.rs/o-nama/> (приступљено 23.01.2016).
- Gavrilović, Branka. "O veličini stana kao kriterijumu kvaliteta stanovanja." *Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 29, 30 (1981): 21-23.
- Grupa autora. *Fleksibilni stan i korisnik: Iskustva '77*, Beograd: Centar za stanovanje IMS, Zagreb: Zavod za zgradarstvo, 1977.
- Grupa autora. *Kvalitet i karakteristike stanovanja u bloku 21 na Novom Beogradu*, Beograd: Centar za stanovanje IMS, 1977.
- Heckmann, Oliver, and Friederike Schneider. *Floor Plan Manual Housing*. 4th ed. Basel: Birkhäuser, 2011.
- Janković, Božidar. "Prikaz stanova u blokovima 22 i 23 – Novi Beograd." *Informationni bilten, Centar za stanovanje IMS* (Beograd), br. 15 (1974): P2.
- Jovanović, Goran. "Flexible Organization of Floor Composition and Flexible Organization of Dwelling Space as a Response to Contemporary Market Demands." *Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering*, Vol. 5. no. 1 (2007): 33-47.
- Jovanović-Popović, Milica. *Zdravo stanovanje*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1991.

- Jovanović-Popović, Milica. et al. *Atlas višeporodičnih zgrada Srbije | Atlas of Multifamily Housing in Serbia*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, GIZ – Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit, 2013.
- Jovanović-Popović, Milica, Dušan Ignjatović, Ana Radivojević, Aleksandar Rajčić, Ljiljana Đukanović, Nataša Čuković-Ignjatović and Miloš Nedić. *Nacionalna tipologija stambenih zgrada Srbije | National Typology of Residential Buildings in Serbia*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, GIZ – Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit, 2013.
- Kara-Pešić, Živojin. *Fleksibilnost i stanovanje*, Beograd: Centar za stanovanje IMS, 1977.
- Karolić, Ratko. *Elementi redefinicije stanovanja*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1990.
- Kubet, Vladimir. "Novi aspekti fleksibilnosti stambenih prostora." *Nauka+praksa* (Građevinsko-arhitektonski fakultet u Nišu) br. 12.1 (2009): 97-100.
- Kubet, V., O. Carić, i K. Hiel. "Fleksibilnost stambene jedinice u odnosu na grupisanje instalacija." *Zbornik radova Građevinsko-arhitektonskog fakulteta*, (Niš) br. 25 (2010): 143-150.
- Kulić, Vladimir, Maroje Mreduljaš, and Wolfgang Thaler. *Modernism in-Between: The Mediatory Architectures of Socialist Yugoslavia*. Berlin: Jovis Verlag GmbH, 2012.
- Leupen, Bernard, and Harald Mooij. *Het ontwerpen van woningen, Een handboek*. Rotterdam: NAI Uitgevers, 2008.
- Lojanica, Milan. "Stan se koristi i menja." u *Stanovanje 1*, (posebno izdanje), urednik Ines Urošević, 53-54. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 1975.
- Lojanica, Vladimir. *Arhitektonska organizacija prostora, Stanovanje, tematske celine*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2013.
- Lojanica, Vladimir, Jelena Ristić, and Verica Međo. "Multi-family Housing Architecture in Belgrade. Models and Development." *ISJ, International Scientific Journal, Journal of Architecture and Engineering* Vol. 1 Issue 1, 2012, <http://architecture.scientific-journal.com/toc/volume-1.html> (accessed April 01, 2016).
- Маневих, Зоран. "Ментор а не тугор." *Архитектура* (Београд). бр. 112 (2007): 4-5.
- Мартинових, Урош. *Модерна Београда: Архитектура Србије између два рата*. Београд: Научна књига, 1972.
- Maslow, Abraham H. "A Theory of Human Motivation." *Psychological Review*, Vol. 50, no. 4 (1943).
- McLeod, Saul. "Maslow's Hierarchy of Needs.", *Simply Psychology*, 2007/2014, <http://www.simplypsychology.org/maslow.html> (accessed 19.03.2016).
- Мецанов, Драгана. "Могућности (ре)дефинисања и предлог периодизације градитељског наслеђа." *Наслеђе*, бр. VIII (2007): 151-170.
- Мецанов, Драгана. "Валоризација архитектуре стамбених зграда из периода модерне." *Наслеђе*, бр. XI (2010): 79-101.
- Мецанов, Драгана. *Просторна организација стамбених зграда грађених у Београду од 1947. до 1980. године и префабрикованим индустријализованим системима* (докторска дисертација), Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2015.
- Milenković, Branislav. *Nauka o prostoru*. Beograd: Arhitektonski fakultet, 1985.
- Milenković, Branislav. *Uvod u arhitektonsku analizu*. Beograd: Građevinska knjiga, 1990.
- Mitrović, Mihailo. *Novija arhitektura Beograda*. Beograd: Izdavački zavod Jugoslavija, 1975.
- Митрових, Владимир. *Архитектура XX века у Војводини*. Нови Сад: Музеј савремене уметности Војводине, Академска књига, 2010.
- Nestorović, Bogdan. "Evolucija beogradskog stana." u: *Godišnjak Muzeja grada Beograda*, knjiga 2, 247-270. Beograd, 1955.
- Odak, Tomislav: *Fleksibilnost u stanovanju – izvori, aspekti, realizacija, provera* (magistarska teza), Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1982.

- Ротер-Благојевић, Мирјана. *Стамбена архитектура Београда у XIX и почетком XX века*. Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, Орион арт, 2006.
- Sherwood, Roger. *Modern Housing Prototypes*. Cambridge: Harvard University Press, 1978.
- Stoiljković, Branislava. "Fleksibilnost stanova namenjenih tržištu." *Zbornik radova Građevinsko-arhitektonskog fakulteta* (Niš) br. 20 (2004): 31-46.
- Терзић, Радојица. *Биоизградња: Био-еколошка изградња и санација грађевинских објеката*. Београд: Спринт, 1997.
- Todorović, Mirko. *Modeli i standardi aktuelne stambene izgradnje holandskih gradova sa aspekta primenjivosti u Srbiji*, (magistarska teza), Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2011.
- Todorović, Mirko. "Redefinisiranje funkcije ostave i novi prostori savremenog stana." *Tehnika*, (Beograd), br. 2 (2016).
- Todorović, Mirko. "New Type of Residential Building Configuration." *Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering* Vol. 14, no. 1 (2016).
- Uytenhaak, Rudy. *Steden vol ruimte, kwaliteiten van dichtheid*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2008.
- Вуксановић-Мацура, Злата. "Социјални станови Београда у првој половини XX века", *Наслеђе*, број XII (2011): 65-89.
- Živković, Milica, and Goran Jovanović. "A Method for Evaluating the Degree of Housing Unit Flexibility in Multi-Family Housing." *Facta Universitatis* Vol. 10, no 1 (2012): 17-32.

#### ПРЕДАВАЊА, РАЗГОВОРИ

- Ексклузивна предавања на Архитектонском факултету Универзитета у Београду која је проф. В. Лојаница организовао током 2010. године као суплемент настави становања са гостујућим предавачима: М. Чанак, Д. Марушић, А. Стјепановић и др. Снимио и публиковао путем интернета Горан Анђелковић: <https://www.youtube.com/watch?v=kO1SIvN5Uk&ebc=ANyPxKq-9m1ew5MirbJbSEaXn40pVfr7XkWzWlepV2AEnPZj2zjP7E18xNPdF04ufbttQ4s07kyj9QqLuXmPB1XISOanhNKezQ> (приступљено 17.03.2016).
- Додела награде за животно дело архитектки Михаилу Чанку од стране Асоцијације српских архитеката у Београду, 17.10.2012. године. Снимио и публиковао путем интернета Горан Анђелковић: <https://www.youtube.com/watch?v=4Zw-s1rMenM> (приступљено 17.03.2016).
- Анђелковић, Горан. "Интервју са београдским архитектама Дарком Марушићем и Миленијом Марушић." *Designed*. 20.03.2013. године [http://www.designed.rs/blog/goran\\_andelkovic/u\\_duhu\\_kontekstualizma](http://www.designed.rs/blog/goran_andelkovic/u_duhu_kontekstualizma) (приступљено 17.03.2016).

#### ОСТАЛО, ИНТЕРНЕТ ИЗВОРИ

- Anonim. "Isover EPC-wijzer" ["Isover EPC uputstvo"], Isover Saint-Gobain, Vianen, Nederland, 2015 [http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer\\_brochure.pdf](http://www.isover.nl/sites/isover.nl/files/assets/documents/epc-wijzer_brochure.pdf) (accessed 26.03.2016).
- Бета. "Винча: За смрдљиве зграде крив је оплатол." *Мондо*, 12.09.2014, <http://mondo.rs/a727032/Info/Drustvo/Vinca-Za-smrdljive-zgrade-kriv-je-oplatol.html> (приступљено 23.03.2016).
- Поповић, Биљана. "Рекламације и гарантни рокови." *Заједница станара насеља Степа Степановић*, 19.03.2015, <http://stepa.rs/saveti/2015/03/19/reklamacije-i-garantni-rokovi/> (приступљено 29.03.2016).

- Stichting Garantie Timmerwerk. *Garantievormen*.  
<http://sgtonline.nl/index.php?pagina=garantievormen> (accessed April 01, 2016).
- Телеграф.рс/Новости.рс. "Смрдљиве зграде 'опасне по живот'! Цео крај смрди када пада кишпа!" *Телеграф*, 30.07.2015.  
<http://www.telegraf.rs/vesti/beograd/1682871-smrdljive-zgrade-opasne-po-zivot-ceo-kraj-smrdi-kada-pada-kisa> (приступљено 23.03.2016).
- Timmerhuis Rotterdam. *Timmerhuis, Case study duurzaamheid [Timmerhuis, Case study sustainability]*. <http://www.timmerhuisrotterdam.nl/nl/het-project/duurzaamheid> (accessed January 11, 2016)

#### ДОДАТНИ ИЗВОРИ ХОЛАНДСКИХ ПРИМЕРА СТАНОВА И СТАМБЕНИХ ЗГРАДА

- Avermaete, Tom, Hans van der Heijden, Edwin Oostmeijer, and Linda Vlassenrood, ed. *Architectuur in Nederland, Jaarboek 2014/2015 Architecture in the Netherlands, Yearbook*. Rotterdam: nai 010 uitgevers/publishers, 2015.
- Abrahamse, Jaap Evert, Marlies Buurman, Bernard Hulsman, Hans Ibelings, Allard Jolles, Sabine Lebesque, Ed Melet, Ton Schaap, and Jan de Waal. *Eastern Harbour District Amsterdam. Urbanism and Architecture*. Rotterdam: NAI Publishers, 2006.
- Arc-en-reve, Centre d'Architecture, ed. *New Forms of Collective Housing in Europe*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser, 2009.
- Boeijenga, Jelte and Jeroen Mensink. *Vinex Atlas*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.
- Boekraad, Cees, Rein Geurtsen, Gertjan van der Harst, Arjan Hebly, Peter Jonquiere, Iwan Kriens, Trudy van der Wees, Wim Weve, Willemijn Wilms Floet, and Hielkje Zijlstra. *Architectuurgids Delft/Architectural Guide to Delft*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs, 2009.
- Boven, Cees van, Victor Freijser, and Christiaan Vaillant, ed. *Gids van de Moderne Architectuur in Den Haag / Guide to Modern Architecture in The Hague*. Den Haag: Uitgeverij Ulysses, 1998.
- ERA Bouw, Com-wonen, and Woonbron. *LeMedi: Een procesverslag van droom naar realiteit*. Rotterdam: Thieme MediaCenter, 2008.
- Freijser, Victor. *Wonen in Den Haag*. Den Haag: Uitgeverij De Nieuwe Haagsche, 2002.
- Groenendijk, Paul, and Piet Vollard. *Architectuurgids Rotterdam/Architectural Guide to Rotterdam*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2007.
- Groenendijk, Paul, and Piet Vollard. *Architectuurgids Nederland (1980 - nu)/Architectural Guide to the Netherlands (1980 - Present)*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2007.
- Hageman, Mariëlle. *De Nederlandse architectuur 1000 | 2005*. Bussum: Uitgeverij THOTH, 2004.
- Maar, Birgitte de. *Een zee van huizen / A See of Houses*. Bussum: Uitgeverij THOTH, 1999.
- Mens, Noor and Cor Wagenaar. *De architectuur van de ouderenhuisvoesting, Bouwen voor wonen en zorg*. Rotterdam: NAI Uitgevers, 2009.
- Vrolijk, L., S. Feenstra. *Luxury Housing in Dutch delta Metropolis SOUTH*. Den Haag: Urhahn urban design en Projectbureau Zuidvleugel, 2003.

#### ИЗВОРИ ХОЛАНДСКИХ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ СТАНОВАЊА

- Bouwbesluit 2015 (Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, Jaargang 2015, Nr. 249).
- SZW lijst van kankerverwekkende, mutagene, en voor de voortplanting giftige stoffen (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Staatscourant, Nr. 6, 2 januari 2014).
- Rijksoverheid. *Puntensysteem zelfstandige woning [Влада (Холандије). Систем бодовања самосталне стамбене јединице]*  
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-zelfstandige-woning>, (accessed August 18, 2015).

- Rijksoverheid. *Puntensysteem en energieprestatie*. [Влада (Холандије). *Систем бодовања и енергетска ефикасност*.],  
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-en-energielabel>, (accessed August 18, 2015).
- Huurcommissie. *Handleiding behorende bij het waarderingsstelsel voor zelfstandige woonruimte*. [(Државна) комисија за издавање станова. *Упутство уз систем утврђивања вредности (стана) за самосталне стамбене јединице*.],  
[https://www.huurcommissie.nl/uploads/media/Handleiding\\_zelfstandige\\_woonruimte.pdf](https://www.huurcommissie.nl/uploads/media/Handleiding_zelfstandige_woonruimte.pdf), (accessed January 01, 2015).
- Rijksoverheid. *Puntensysteem en WOZ*. [Влада (Холандије). *Систем бодовања и тржишна вредност*.]  
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/puntensysteem-huurwoning/puntensysteem-en-woz> (accessed August 18, 2015).
- Overveld, M. van. *Handboek Bouwbesluit 2003*. Den Haag: Sdu uitgevers, 2007.
- Wijk, Maarten. *Handboek voor Toegankelijkheid. Over de ergonomie van buitenruimten, gebouwen en woningen*. 6e druk. Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2008.
- Wijk, M., J. Drenth and M. Ditmarsch. *Handboek voor Toegankelijkheid*. Vijfde druk. Doetinchem: Uitgeverij Reed Business Information, 2003.

#### ДОДАТНИ ИЗВОРИ СТРАНИХ ПРИПИСА

- U.S. Department of Health and Human Services, "13th Report on Carcinogens (RoC)",  
*National Toxicology Program*,  
<http://ntp.niehs.nih.gov/pubhealth/roc/roc13/index.html> (accessed 25.03.2016).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, MAK-und BAT-Werte-Liste, 1995.

#### ИЗВОРИ РЕЛЕВАНТНИХ ПРОПИСА СРБИЈЕ

- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014 и 145/2014. Види: Решење УС РС - 54/2013-11).
- Закон о заштити од пожара ("Службени гласник РС" бр. 111/2009. и 20/2015).
- Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара ("Службени лист СФРЈ", бр. 7/84 и "Службени гласник РС", бр. 86/2011).
- Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова ("Службени гласник РС", бр. 58/2012).
- Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Службени гласник РС", бр. 22/2015).
- Правилник о енергетској ефикасности зграда ("Службени гласник РС", бр. 61/2011).
- Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Службени гласник РС", бр. 69/2012).
- Правилник о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр. 27/2015 и 29/2016).
- Правилник о процени вредности непокретности ("Службени гласник РС", број 113/2014).
- Правилник о границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације ("Службени гласник РС", бр. 38/2011).

Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 75/2010).

Упутство о начину утврђивања откупне цене стана ("Службени гласник РС", број 52/92, 80/92 и 50/94).

Упутство о начину утврђивања закупнине ("Службени гласник РС", бр. 27/97, 43/2001, 28/2002 и 82/2009).

#### СТАРИ НОРМАТИВИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ

Uslovi i tehnički normativi za projektovanje stambenih zgrada i stanova na teritoriji grada Beograda ("Službeni list grada Beograda", br. 32/IV/83, 5/88).

Višnjić, Milan glavni urednik. *Uslovi i tehnički normativi za projektovanje stambenih zgrada i stanova*. Beograd: IRO Građevinska knjiga, 1984.

#### ОПШТА ЛИТЕРАТУРА

Clivio, Franco. *Hidden Forms*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser, 2009.

Cornelissen, Hans, ed. *Dwelling as a Figure of Thought*. Amsterdam: SUN Publishers, 2005

Diniawarie, Dawud, ed. *Urban Living/Visionen Neuen Wohnen*. Berlin: Jovis, 2008

Ebner, Peter, Eva Herrmann, Roman Höllbacher, Markus Kuntscher, and Ulrike Wietzorrek. *Typology+, Innovative Residential Architecture*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser, 2010.

Floet, Willemijn Wilms. *Het ontwerp van het kleine woonhuis: Een plandocumentatie*. Amsterdam: SUN Publishers, 2005.

Hageman, Mariëlle. *De Nederlandse architectuur, 1000 | 2005*. Bussum: Uitgeverij THOTH, 2004.

Huisman, Jaap, Irene Cieraad, Karin Gaillard and Rob van Engelsdorp Gastelaars. *Honderd jaar wonen in Nederland 1900-2000*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2000.

Krier, Rob. *Town Spaces*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser, 2006.

Maas, Winy, Andreas Ruby, Aaron Betsky, and Brett Steele. *Reading MVRDV*. Rotterdam: NAI uitgevers; 2003.

Leupen, Bernard, Christoph Grafe, Nicola Körnig, Marc lampe, and Peter da Zeeuw. *Ontwerp en analyse*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2010.

Leupen, Bernard, and Jante Leupen, ed. *Dwelling Architecture and Modernity*. Delft: Faculteit Bouwkunde, TU Delft, 2003.

MVRDV. *FARMAX: Excursions on Capacity*. Rotterdam: 010 Publishers; 2006.

Pfeifer, Günter i Per Brauneck. *ROW Houses: A Housing Typology*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser, 2008.

Rossi, Aldo. *The Architecture of the City*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1984.

Rossem, Vincent van. *Stedebouwkunst: de stedelijke ruimte als architectonische opgave; Rob Krier in Den Haag*. Rotterdam: NAI Uitgevers; 1996

Uytenhaak, Rudy. *Steden vol ruimte, kwaliteiten van dichtheid*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2008.

Zwol, Jasper van. *Het woongebouw, klassieke en recente ontwerpen*. Amsterdam: Uitgeverij SUN, 2009.

Theunissen, Karen. "A Loggia Facing the City" in Cornelissen, Hans ed. *Dwelling as a Figure of Thought*, Amsterdam: SUN Publishers, 2005.

Ekonomic Commission for Europe. *Country Profiles on the Housing Sector, Serbia and Montenegro*. New York and Geneva: United Nations, 2006.

Bouwmeester, Henk/Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting. *Duurzaam bouwen/duurzaam wonen*. Boxtel: Aeneas uitgeverij van vakinformatie, 2002.

#### ИЗВОРИ СОЦИОЛОШКИХ АНАЛИЗА И СТУДИЈА О САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ КОЈЕ ДОПРИНОСЕ БОЉЕМ САГЛЕДАВАЊУ АКТУЕЛНИХ ЗАХТЕВА У ОБЛАСТИ СТАНОВАЊА

Bauman, Zygmunt. *Liquid modernity*. Cambridge: Harvard University Press, 2000.

- Bauman, Zygmunt. *The Individualized Society*. Cambridge, 2001.
- Bauman, Zygmunt. *Identity*. Cambridge: Polity Press, 2004.
- Bauman, Zygmunt. *Liquid Life*. Cambridge: Polity Press, 2008, first published 2005.
- Beck, Ulrich i Elisabeth Beck-Gernsheim. *Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences*. London, 2002.
- Elias, Norbert. *Die Gesellschaft der Individuen*. Frankfurt am Mein, 1987.
- Giddens, Anthony. *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*. Cambridge, 1991.

#### ОСТАЛА ЛИТЕРАТУРА

- Миљевић, Милан. *Методологија научног рада*. Пале: Филозофски факултет Универзитета у Источном Сарајеву, 2007.
- Живковић, Миркослав. *Увод у методологију научног истраживања*. Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, Последипломске студије, курс становање, 1977.



## **ПРИЛОЗИ**

Образац пасоша општег квалитета стана (Образац 1.)

ПАСОШ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА						
АДРЕСА		.....				
К.П./К.О.		ПОЛОЖАЈ СТАНА У ЗГРАДИ	СПРАТ	..	СТРАНА СВЕТА	
		СТРУКТУРА И ТИП СТАНА	...СОБАН	ТИП ...	ПАРКИНГ МЕСТО У ЗГРАДИ ДА/НЕ <input checked="" type="checkbox"/>	
ПОСТИГНУТИ БРОЈ БОДОВА	ВРЕДНОСНА БОДОВНА СКАЛА	ГОДИНА ИЗГРАДЊЕ	.....	ПОВРШИНА СТАНА унутр.+спољ.	.....+.....m <sup>2</sup>	
		ВЛАСНИК/ИНВЕСТИТОР				
		ИЗВОЂАЧ РАДОВА				
		АРХИТЕКТА/КОНСУЛТАНТИ				
		РАЗРЕДИ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА				ПОСТИГНУТИ РАЗРЕД ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА
134	195	A $\frac{++}{+}$				B2
	180	A $\frac{1}{2}$				
	165	A $\frac{1}{2}$				
	150	B $\frac{1}{2}$				
	135	B $\frac{1}{2}$				
	120	C $\frac{1}{2}$				
	105	C $\frac{1}{2}$				
	90	D $\frac{1}{2}$				
	75	D $\frac{1}{2}$				
	60	E $\frac{1}{2}$				
45	E $\frac{1}{2}$					
30	F $\frac{1}{2}$					
15	F $\frac{1}{2}$					
0	G $\frac{1}{2}$					
-15	G $\frac{1}{2}$					
ПОДАЦИ О ЛИЦУ КОЈЕ ЈЕ ИЗДАЛО ПАСОШ ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА						
ОВЛАШЋЕНА ФИЗИЧКА ОСОБА					(ПОТПИС)	
ОВЛАШЋЕНА ПРАВНА ОСОБА						
ОВЛАШЋЕНИ ИНЖЕЊЕР У ПРАВНОЈ ОСОБИ						
БРОЈ ПАСОША ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА						
ДАТУМ ИЗДАВАЊА/РОК ВАЖЕЊА						
					М.П.	

Табела 1. Вредновање општег квалитета стана по групама критеријума

<b>адреса стана:</b>		
вредновање општег квалитета стана по групама критеријума		бодови
A   ПРОСТОРНИ КОМФОР СТАНА		
B   СВЕЛАСНО-ВИЗУЕЛНИ КОМФОР СТАНА		
C   АКУСТИЧКИ КОМФОР СТАНА		
D   ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, ТОПЛОТНИ И ВАЗДУШНИ КОМФОР		
E   ОПРЕМЉЕНОСТ ИНСТАЛАЦИЈАМА И МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА		
F   ПРИСТУПАЧНОСТ ЗГРАДИ И СТАНУ		
G   УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВРШНЕ ОБРАДЕ И ОПРЕМА СТАНА		
H   БЕЗБЕДНОСТ		
I   ЛОКАЦИЈА		
J   ГАРАНЦИЈЕ		
	укупно бодова	<b>0</b>

Табела 1.1. Категоризација разреда општег квалитета стана према оствареном укупном броју бодова **B**

разред општег квалитета	G		F		E		D		C		B		A		A+	A++	
	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1			
<b>Σ B</b>	≤ -30	-15	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	≥ 210

## ЗАКЉУЧАК

Према оствареном укупном броју од \_\_\_\_ бодова  
 стан у згради \_\_\_\_\_  
 у улици \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_  
 у граду/насељу \_\_\_\_\_  
 сврстава се у \_\_\_\_ разред општег квалитета стана.

## ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ КРИТЕРИЈУМА ОПШТЕГ КВАЛИТЕТА СТАНА

**A. Просторни комфор стана**

A.1. Површина и линеарне димензије стана

A.1.1. Однос корисне површине стана и минималне површине одређене стандардом у односу на структуру стана

За вредновање критеријума односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана установљен је коефицијент према формули:

$$k_A = \frac{A_{stvarno}}{A_{propisano}}$$

где је:

$k_A$  коефицијент односа корисне површине стана и минималне површине одређене српским стандардом према структури стана

$A_{stvarno}$  стварна корисна (нето) површина стана

$A_{propisano}$  стандардом прописна минимална површина стана

За спољни простор стана рачуна се стварна површина, без умањења. При обрачуна стварне корисне површине стана удео површине спољњег простора не може бити већи од 15 m<sup>2</sup> стварне површине.

ОБРАЧУН  $k_A$ :

Вредновање критеријума просторног комфора стана врши се према табели А.1.

Табела А.1. Вредновање коефицијента односа стварне површине стана и површине одређене стандардом

$k_A$	≤0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	≥1,40
број бодова $B$	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40

Вредност коефицијента  $k_A$  заокружити на другу децималу. Одређивање броја бодова за вредности  $k_A$  које су између вредности наведеним у табели извршиће се интерполацијом.

A.1.1. број бодова: 

A.1.2. Ширине просторија стамбеног простора стана у односу према прописаним ширинама

Однос ширине просторије према прописаној ширини изражен је коефицијентом ширине просторије према формули:

$$k_b = \frac{b_{stvarno}}{b_{propisano}}$$

где је:

$k_b$  коефицијент односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом

$b_{stvarno}$  стварна ширина просторије

$b_{propisano}$  стандардима прописна минимална ширина просторије

Код вредновања стамбених простора који су интегрисани у једну просторију (могуће интеграције: простора дневног боравка, обедовања и кухиње; простори дневног боравка и обедовања; простори обедовања и кухиње и слично) уколико ситуација то налаже фиктивно изделити простор ради дефинисања употребне ширине појединог простора.

ОБРАЧУН  $k_b$  ЗА СВАКУ ПРОСТОРИЈУ СТАМБЕНОГ ПРОСТОРА ПОЈЕДИНАЧНО:

Бодовање у односу на коефицијент односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом врши се на основу табеле А.2.

Табела А.2. Вредновање коефицијента односа ширине просторије и минималне ширине одређене актуелним српским стандардом

$k_b$	<0,96	1	>1,04
број бодова $B$	-2	0	2

За све просторије стамбеног простора стана доноси се једна оцена, односно бодовање, према аритметичкој средини броја бодова одређених за поједине просторе односно просторије, према формули:

$$B_b = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n B_i$$

или према једноставније приказаној формули:

$$B_b = \frac{B_1 + B_2 + \dots + B_n}{n}$$

где су:

$B_b$  укупан број бодова према критеријуму ширине просторија стамбеног простора стана

$B_1, B_2, \dots, B_n$  број бодова за појединачне просторије према табели А.2.

$n$  број просторија

Коначни број бодова критеријума ширине просторија стамбеног простора  $B_b$  заокружити на цео број.

А.1.2. број бодова:

А.1.3. Однос ширине и дужине просторија стамбеног простора стана

Ако су просторије дневног простора стана (дневна соба, вишенаменска соба и собе) уже од половине своје дужине биће оцењене негативно, са -1 бодом по просторији. За цео стан се коначно бодује збир бодовања свих стамбених просторија.

А.1.3. број бодова:

А.1.4. Светла висина стамбеног простора стана

Светла висина стамбеног простора (простори предвиђени за боравак, обедовање, припрему хране, спавање и рад) вреднује се у односу на прописану светлу висину. Вредновање се односи на комплетан стан, односно комплетан стамбени простор стана. За вредновање овог критеријума установљен је коефицијент према формули:

$$k_h = \frac{h_{stvarno}}{h_{propisano}}$$

где је:

$k_h$  коефицијент односа светле висине стамбеног простора стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом

$h_{stvarno}$  стварна светла висина стана већа од 1,5 m

$h_{propisano}$  стандардима прописна минимална светла висина стана

ОБРАЧУН  $k_h$  ЗА СВАКУ ПРОСТОРИЈУ СТАМБЕНОГ ПРОСТОРА ПОЈЕДИНАЧНО:

На основу израчунате вредности коефицијента односа светле висине стана и минималне светле висине стана одређене стандардом, бодовање овог критеријума се врши према табели А.3.

Табела А.3. Вредновање коефицијента односа стварне светле висине стамбеног простора стана и минималне светле висине стана одређене српским стандардом

$k_h$	<0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1	1,02	1,04	1,06	1,08	>1,10
број бодова $B$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10

У случају различитих светлих висина стамбеног простора потребно је приликом укупног бодовања извршити интерполацију резултата бодовања за делове простора са, преко и испод прописане висине према формули:

$$B_h = \frac{A_1}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h1} + \frac{A_2}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{h2} + \dots + \frac{A_n}{\sum_{i=1}^n A_i} \times B_{hn}$$

где су:

$B_h$  број бодова према односу стварне и прописане светле висине стамбеног простора  
 $A_1, A_2, A_n$  површине простора са различитим висинама већим од 1,5 m  
 $B_{h1}, B_{h2}, B_{hn}$  број бодова из табеле А.3. према коефицијентима  $k_{h1}, k_{h2}, k_{hn}$  (односа светлих висина стамбених простора и минималне светле висине стана одређене српским стандардом) респективно за сваку појединачну површину  
 $\sum_{i=1}^n A_i$  збир свих површина стамбеног простора

Добијене вредности броја бодова према односу стварне и прописане светле висине стамбеног простора треба увек заокружити на цео број.

ОБРАЧУН  $B_h$  У СЛУЧАЈУ РАЗЛИЧИТИХ ВИСИНА ПРОСТОРИЈА СТАМБЕНОГ ПРОСТОРА:

A.1.4.	број бодова:	
A.2.	Специфичне просторије и простори стана од значаја за функционалност стана	
A.2.1.	Остава у стану Бодовање оставе се врши према табели А.4.	
	Табела А.4. Вредновање оставе према површини оставе	
	површина [m <sup>2</sup> ]	
	број бодова $B$	
	0	<2
	2 - 4	>4
	-2	1
	2	3
A.2.2.	Одвојен тоалет бодује се са 2 бода.	
A.2.3.	Мерни ормар у стану или непосредно испред стана, доступан кориснику бодује се са 2 бода.	
A.2.4.	Улазни ходник бодује се са 1 бодом.	
A.2.5.	Спољни простор стана (тераса, балкон, лођа, кровна тераса) бодује се са 2 бода.	
A.2.6.	Остава изван стана бодује се са 1 бодом.	
A.2.7.	Паркинг место/засебна гаража у згради бодује се са 1 бодом.	
A.3.	Организација стана	
A.3.1.	Обезбеђена кружна веза у стану бодује се са 2 бода.	
A.3.2.	Избегнута директна веза између тоалета и простора дневног боравка бодује се са 2 бода.	
A.3.3.	Флексибилност стана бодује се према листи:	
A.3.3.1.	Перманентна флексибилност (измена организације простора стана без грађевинских интервенција): од 4 до 6 бодова	
A.3.3.2.	Периодична флексибилност (измене организације простора стана мањим грађевинским интервенцијама): од 1 до 3 бода	
A.	<b>УКУПАН БРОЈ БОДОВА:</b>	

**В. Светлосно-визуелни комфор стана****В.1. Светлосни комфор****В.1.1. Величина прозорских отвора простора дневног боравка**

Вредновање овог критеријума врши се бодовањем према следећој листи:

- В.1.1.1. Појединачни прозори са парапетом ширине до 1,6 м: 0 бодова
- В.1.1.2. Удвојени појединачни прозори са парапетом: 1 бод
- В.1.1.3. Балконска врата (француски балкон) ширине од 0,8 до 1,3 м: 1
- В.1.1.4. Балконска врата (француски балкон) ширине веће од 1,4 м: 2
- В.1.1.5. Балконска врата као под 2.1.1.4. два пута у просторији: 3
- В.1.1.6. Прозори са парапетом у пуној ширини просторије: 3
- В.1.1.7. Прозорски отвор без парапета висине мин. 2,1 м, најмање у ширини од 75% фасадног зида собе: 4
- В.1.1.8. Површина прозорског отвора не задовољава актуелни стандард минималне површине: -5

**В.1.2. Величина прозорских отвора осталих просторија стамбеног простора (просторије за обедовање, припрему хране, спавање и рад) ако не задовољавају актуелни стандард минималне површине бодују се по -2 бода по просторији****В.1.3. Оријентација прозорских отвора ка страни света вреднује се према обезбеђењу осунчања, те се бодује према листи:**

- В.1.3.1. Јужна оријентација: 6 бодова
- В.1.3.2. Источна, односно западна оријентација: 4 бода

**В.1.4. Онемогућавање осунчања од стране околних објеката и поред повољне оријентације ка странама света бодује се према листи:**

- В.1.4.1. Скраћење осунчања на краће од једног сата у дане равнодневнице: -3 бода
- В.1.4.2. Скраћење осунчања на краће од два сата у дане равнодневнице: -1 бод

**В.2. Визуелни комфор****В.2.1. Удаљеност спољне препреке слободном погледу која захвата више од 1/3 погледа бодује се према табели В.1.**

Табела В.1. Вредновање квалитета погледа из стана према заклоњености визура

удаљеност препреке [m]	<5	5 - 10	10 - 15	>15
број бодова <i>V</i>	-4	-2	2	4

**В.2.2. Поглед ка атрактивној околини (водене површине, паркови, атрактиван градски пејзаж): 3 бода****В.2.3. Визуелни контакт са нивоом околног терена до 10 метара од зграде видљив и из седећег положаја посматрача удаљеног 1,2 м од фасадног зида дневне собе: 2 бода****В. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**



**C. Акустички комфор стана**

- C.1. Вредновање према резултатима извршених мерења звучне изолације у односу на прописане вредности врши се према табели C.1. За вредновање по овој методи меродаван је најлошији резултат мерења било којег грађевинског елемента стана.

Табела C.1. Вредновање квалитета звучне изолације стана на основу резултата мерења у односу према прописаним вредностима

	испод прописаних граничних вредности (не задовољава)	изнад прописаних граничних вредности (задовољава минималну звучну заштиту)	изнад прописаних граничних вредности (задовољава побољшану звучну заштиту)
број бодова <i>B</i>	-6	3	6

Фотокопије извештаја, атеста и закључака о мерењу звучне изолације стана морају бити у прилогу обрасца вредновања општег квалитета стана.

Уколико за стару зграду, односно стан који се вреднује не постоји извештај о мерењу звучне изолације вредновање акустичког комфора вреднује се са од 0 до -6 бодова, независно од осталих критеријума ове групе. Нова стамбена зграда без извештаја ће обавезно бити вреднована са -6 бодова.

- C.2. Примењене мере за апсорпцију спољне буке на таваници тераса/балкона: 1 бод
- C.3. Примењене мере заштите од буке (апсорпција ваздушне и контактне буке) у заједничком ходнику/степеништу: 1
- C.4. Неповољан положај стана у згради са аспекта буке за станове уз улаз у заједничку паркинг гаражу, простор за контејнере за смеће и слично: -2
- C.5. Неповољан положај зграде у насељу са аспекта буке за станове оријентисане ка изворима повишене буке (аутопут, железница, аеродром, лука, индустрија и слично): -5 бодова

**C. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:****D. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана, решење грађевинских детаља у контексту физике зграде**

- D.1. Енергетска ефикасност, топлотни и ваздушни комфор стана
- D.1.1. Енергетска ефикасност зграде са аспекта топлотног и ваздушног комфора вреднује се према енергетском разреду зграде из сертификата о енергетским својствима зграде (енергетски пасош зграде), према табели D.1.

Табела D.1. Вредновање нивоа енергетске ефикасности зграде уз топлотни и ваздушни комфор стана

енергетски разред	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++
број бодова <i>B</i>	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20

- D.2. Грађевински детаљи у контексту грађевинске физике
- D.2.1. Линијски термички мостови (неизолован конструктивни под на прелазу из унутрашњег ка спољњем простору стана и слично): -2 бода
- D.2.2. Површински термички мостови (неправилно решена изолација кровне терасе изнад стана и слично): -5
- D.2.3. Остали учени проблеми физике зграде према процени на лицу места: до -3

**D. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**

**E. Опремљеност инсталацијама и мерним уређајима****E.1. Мерни уређаји**

- E.1.1. Бројило електричне енергије: 2 бода
- E.1.2. Водомер: 2
- E.1.3. Калориметар градског грејања: 2
- E.1.4. Калориметар (осталих система у згради: топлотна пумпа, грејање и хлађење): 2
- E.1.5. Мерач протока гаса: 2
- E.1.5. Мерач протока топле воде: 2

E.1. УКУПНО: **E.2. Стандардне инсталације**

- E.2.1. Електро-инсталација јаке струје: 1 бод
- E.2.2. Инсталација водовода (топла и хладна вода) и канализације: 1 бод
- E.2.3. Централна припрема топле воде зграде: 1
- E.2.4. Инсталација гаса / индивидуални гасни котлоу високог степена корисности: 1
- E.2.5. Грејање централно радијаторско: 1
- E.2.6. Грејање централно подно: 3
- E.2.7. Грејање централно зидно: 2
- E.2.8. Грејање централно конвекторима: 2
- E.2.9. Хлађење *split* системом: 1
- E.2.10. Хлађење централно подно (заједнички систем са подним грејањем): 3
- E.2.11. Хлађење централно конвекторима (заједнички систем са грејањем путем конвектора): 2
- E.2.12. Вентилација стана природна (отварање прозора ради обезбеђења свежег ваздуха уз одвод ваздуха путем вентилационих канала са или без вентилатора): 1
- E.2.13. Инсталација вентилације стана са централном вентилаторском јединицом стана уз вентилационе кутије за довод ваздуха: 2
- E.2.14. Балансирана механичка вентилација (уз преузимање топлоте коришћеног ваздуха): 3
- E.2.15. Заједничка балансирана вентилација зграде: 3
- E.2.16. Инсталације протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон): 1
- E.2.17. Инсталација протока дигиталних података (телевизија, интернет, телефон), оптички кабл: 2
- E.2.18. Интерфон за везу са улазом у зграду: 1
- E.2.19. Видеофон за везу са улазом у зграду: 2
- E.2.20. Заштита од Сунца: 2

E.2. УКУПНО: **E.3. Напредне инсталације**

- E.3.1. Интегрални системи стана са даљинским управљањем (регулација климе и расвете стана, аутоматизација заштите од Сунца, заштита од провале, обезбеђење залиха хране, припрема оброка, итд): за развијене системе 3 бода, за средње развијене системе 2 бода и за слабо развијене системе 1 бод
- E.3.2. Индивидуални системи за прикупљање енергије обновљивих извора за стан и систем очувања енергије: по 2 бода за сваки од уређаја као што су: фотоелектрични панели, соларни бојлер и слично, акумулаторска батерија за складиштење електричне енергије.
- E.3.3. Независни систем обезбеђења енергије обновљивих извора за зграду (фотоелектрични панели, соларни бојлери, мини ветрењаче и слично), укупно 2 бода

E.3. УКУПНО: **E. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**

**F. Приступачност зграде и стану**

F.1. Примењене мере приступачности у целини према основном правилнику, за зграду и стан: максимално 5 бодова

F.2. Обезбеђен несметан самосталан приступ хендикепираним особама, деци и старим особама од спољњег простора до нивоа приземља/нивоа улаза у лифт према стандардима (приступне рампе, подизне платформе, одговарајуће осветљење и други критеријуми прописани посебним правилником): 2 бода

F.3. Лифт (и простор испред лифта) у складу са основним правилником минимално прописаних димензија: 4 бода

F.4. Висина препрека у нивоу пода зграде и стана бодује се према табели F.1.

Табела F.1. Вредновање критеријума приступачности према висини препрека на нивоу пода зграде и стана

висина препрека [cm]	0	0 - 2	2 - 4	>4
број бодова <i>B</i>	3	2	1	-2

У случају различитих висина препрека приликом бодовања узима се у обзир најнеповољнија висина. Уколико је праг који савладава већу укупну висинску разлику подова од 4 cm, у попречном пресеку (профилу) димензионисан тако да има појединачне висинске прелазе мање од 2 cm, вреднује се према групи висинских разлика од 0 до 2 cm, са 2 бода.

F.5. Слободна ширина пролаза врата стана и зграде (осим улазних врата у зграду за која важи већа прописна ширина) бодује се према табели F.2. За светлу ширину врата рачуна се удаљеност од довратника до најистуренијег угла крила врата ка светлом отвору уколико је то одстојање мање од размака између довратника.

Табела F.2. Вредновање критеријума приступачности према светлој ширини врата зграде и стана

светла ширина врата [cm]	<80	80 - 84	≥85
број бодова <i>B</i>	-2	2	4

Код различитих светлих ширина врата приликом бодовања меродавна је само најужа светла ширина врата. Обично је у нашим становима мања светла ширина врата купатила и тоалета, а и тим просторијама хендикепираним особама мора бити омогућен слободан самосталан приступ.

**F. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:****G. Употребљени материјали, завршне обраде и опрема стана**

G.1. Употребљени канцерогени материјали односно материјали са присуством штетних супстанци: -40 бодова

G.2. Материјали завршне обраде заједничких делова зграде вишег квалитета и дуготрајнији, лакши за одржавање: 2 бода

G.3. Квалитет завршне обраде свих просторија стана, процена према квалитету материјала, процена евентуално потребних поправки или замена: максимално 20 бодова

G.4. Квалитет унутрашње столарије: максимално 3 бода

G.5. Уграђена кухиња, процена према квалитету: максимално 5 бодова

**G. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**

**Н. Безбедност**

- N.1. Пожарни сектори реализовани према принципу један стан = један пожарни сектор/одељак: 5 бодова
- N.2. Обезбеђена два пута брзе евакуације за стамбене зграде са највишим подом преко 12,5 m изнад тла и укупне површине станова преко 800 m<sup>2</sup> или за стамбене зграде са највишим подом преко 6 m изнад тла и више од 6 станова: 4 бода
- N.3. Уграђена инсталација појачане вентилације простора испред степеништа у случају пожара: 2
- N.4. Обезбеђена светла висина пута од 2,3 m целокупном дужином пута брзе евакуације: 2  
Пут брзе евакуације почиње из најудаљенијег угла најудаљеније просторије стана. Ако су на пример унутрашња врата стана ниже светла висине од 2,3 m стан не добија бодове.
- N.5. Инсталиран јављач дима у стану: 1
- N.6. Сигнализација дојаве пожара и панична расвета инсталирана за све заједничке делове зграде: 2
- N.7. Недоследност примене мера заштите од пожара за зграду према важећим српским стандардима: -10 бодова
- N.8. Организована физичка безбедност зграде: 1
- N.9. Обезбеђена прегледност главног улаза: 1  
Главни улаз је прегледан ако је дужина спољњег простора испред улаза већа од две ширине тог простора и довољно осветљена ноћу инсталацијом зграде.
- N.10. Улазна врата у стан противпровалне отпорности класе 4: 1 бод  
Противпровална отпорност доказује се одговарајућим атестом чија фотокопија мора бити у прилогу обрасца вредновања.

**Н. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:****И. Локација**

- I.1. Повезаност локације са градским превозом за удаљености до 300 m до главних видова градског превоза: максимално 5 бодова
- I.2. Близина елементарних комерцијалних садржаја (продајна места свакодневних потрепштина за исхрану, хигијену и слично), удаљеност до 300 m: максимално 5 бодова
- I.3. Уколико је зграда изложена јаком спољњем извору загађења: - 40 бодова

**И. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:****Ј. Гаранције**

- J.1. Гаранције за све елементе стана и зграде обезбеђене на нивоу стандарда: 2 бода
- J.2. Продужене гаранције за све елементе стана у односу на прописани период бодују се према табели J.1.  
Табела J.1. Вредновање продужених гаранција за стан у односу на прописани период просечно за све елементе стана.
- |  |     |     |
|--|-----|-----|
| продужење гаранција у односу на стандардом одређени период | ~2x | ≥3x |
| максималан број бодова                                     | 4   | 6   |
- В
- Вредновање се врши на основу приближне просечне вредности продужених рокова будући да су рокови различити за поједине елементе стана.
- J.3. Поштовање процедуре примопредаје стана у контексту обезбеђења гаранција: 4 бода
- J.4. Обезбеђење гаранција да ће првобитне гаранције бити испоштоване и у случају да првобитни гарант не постоји или није у могућности да испуни дате гаранције: 4 бода

**Ј. УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**

### Листа канцерогених супстанци америчког Одељења за здравље

Извор: U.S. Department of Health and Human Services, "13th Report on Carcinogens (RoC)", *National Toxicology Program*, <http://ntp.niehs.nih.gov/pubhealth/roc/roc13/index.html> (accessed 25.03.2016)

## Substances Listed in the Thirteenth Report on Carcinogens

**Bold entries** indicate new or changed listings in the Thirteenth Report on Carcinogens.

### Known To Be Human Carcinogens

Aatoxins  
 Alcoholic Beverage Consumption  
 4-Aminobiphenyl  
 Analgesic Mixtures Containing Phenacetin (see Phenacetin and Analgesic Mixtures Containing Phenacetin)  
 Aristolochic Acids  
 Arsenic and Inorganic Arsenic Compounds  
 Asbestos  
 Azathioprine  
 Benzene  
 Benzidine (see Benzidine and Dyes Metabolized to Benzidine)  
 Beryllium and Beryllium Compounds  
 Bis(chloromethyl) Ether and Technical-Grade Chloromethyl Methyl Ether  
 1,3-Butadiene  
 1,4-Butanediol Dimethanesulfonate  
 Cadmium and Cadmium Compounds  
 Chlorambucil  
 1-(2-Chloroethyl)-3-(4-methylcyclohexyl)-1-nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)  
 Chromium Hexavalent Compounds  
 Coal Tars and Coal-Tar Pitches  
 Coke-Oven Emissions  
 Cyclophosphamide  
 Cyclosporin A  
 Diethylstilbestrol  
 Dyes Metabolized to Benzidine (Benzidine Dye Class) (see Benzidine and Dyes Metabolized to Benzidine)  
 Erionite  
 Estrogens, Steroidal  
 Ethylene Oxide  
 Formaldehyde  
 Hepatitis B Virus  
 Hepatitis C Virus  
 Human Papillomaviruses: Some Genital-Mucosal Types  
 Melphalan  
 Methoxsalen with Ultraviolet A Therapy  
 Mineral Oils: Untreated and Mildly Treated  
 Mustard Gas  
 2-Naphthylamine  
 Neutrons (see Ionizing Radiation)  
 Nickel Compounds (see Nickel Compounds and Metallic Nickel)  
 Radon (see Ionizing Radiation)  
 Silica, Crystalline (Respirable Size)  
 Solar Radiation (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
 Soots  
 Strong Inorganic Acid Mists Containing Sulfuric Acid  
 Sunlamps or Sunbeds, Exposure to (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
 Tamoxifen  
 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin  
 Thiotepa  
 Thorium Dioxide (see Ionizing Radiation)

Tobacco Smoke, Environmental (see Tobacco-Related Exposures)  
 Tobacco Smoking (see Tobacco-Related Exposures)  
 Tobacco, Smokeless (see Tobacco-Related Exposures)

**o-Toluidine**

Ultraviolet Radiation, Broad-Spectrum (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
 Vinyl Chloride (see Vinyl Halides [selected])  
 Wood Dust  
 X-Radiation and Gamma Radiation (see Ionizing Radiation)

**Reasonably Anticipated To Be Human Carcinogens**

Acetaldehyde  
 2-Acetylaminoarene  
 Acrylamide  
 Acrylonitrile  
 Adriamycin  
 2-Aminoanthraquinone  
 o-Aminoazotoluene  
 1-Amino-2,4-dibromoanthraquinone  
 2-Amino-3,4-dimethylimidazo[4,5-f]quinoline (see Heterocyclic Amines [Selected])  
 2-Amino-3,8-dimethylimidazo[4,5-f]quinoxaline (see Heterocyclic Amines [Selected])  
 1-Amino-2-methylanthraquinone  
 2-Amino-3-methylimidazo[4,5-f]quinoline (see Heterocyclic Amines [Selected])  
 2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine (see Heterocyclic Amines [Selected])  
 Amitrole  
 o-Anisidine and Its Hydrochloride  
 Azacitidine  
 Basic Red 9 Monohydrochloride  
 Benz[a]anthracene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Benzo[b]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Benzo[j]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Benzo[k]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Benzo[a]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Benzotrifluoride  
 2,2-Bis(bromomethyl)-1,3-propanediol (Technical Grade)  
 Bis(chloroethyl) Nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)  
 Bromodichloromethane  
**1-Bromopropane**  
 Butylated Hydroxyanisole  
 Captafol  
 Carbon Tetrachloride  
 Ceramic Fibers (Respirable Size)  
 Chloramphenicol  
 Chlorendic Acid  
 Chlorinated Paraffins (C<sub>12</sub>, 60% Chlorine)  
 Chloroform  
 1-(2-Chloroethyl)-3-cyclohexyl-1-nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)  
 3-Chloro-2-methylpropene  
 4-Chloro-o-phenylenediamine  
 Chloroprene  
 p-Chloro-o-toluidine and Its Hydrochloride  
 Chlorozotocin (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)  
 Cisplatin  
 Cobalt Sulfate

Cobalt–Tungsten Carbide: Powders and Hard Metals  
 p-Cresidine  
**Cumene**  
 Cupferron  
 Dacarbazine  
 Danthron  
 2,4-Diaminoanisole Sulfate  
 2,4-Diaminotoluene  
 Diazoaminobenzene  
 Dibenz[*a,h*]acridine (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenz[*a,j*]acridine (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenz[*a,h*]anthracene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 7H-Dibenzo[*c,g*]carbazole (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenzo[*a,d*]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenzo[*a,h*]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenzo[*a,i*]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Dibenzo[*a,l*]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 1,2-Dibromo-3-chloropropane  
 1,2-Dibromoethane  
 2,3-Dibromo-1-propanol  
 1,4-Dichlorobenzene  
 3,3'-Dichlorobenzidine and Its Dihydrochloride  
 Dichlorodiphenyltrichloroethane  
 1,2-Dichloroethane  
 Dichloromethane  
 1,3-Dichloropropene (Technical Grade)  
 Diepoxybutane  
 Diesel Exhaust Particulates  
 Di(2-ethylhexyl) Phthalate  
 Diethyl Sulfate  
 Diglycidyl Resorcinol Ether  
 3,3'-Dimethoxybenzidine (see 3,3'-Dimethoxybenzidine and Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethoxybenzidine)  
 4-Dimethylaminoazobenzene  
 3,3'-Dimethylbenzidine (see 3,3'-Dimethylbenzidine and Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethylbenzidine)  
 Dimethylcarbamoyl Chloride  
 1,1-Dimethylhydrazine  
 Dimethyl Sulfate  
 Dimethylvinyl Chloride  
 1,6-Dinitropyrene (see Nitroarenes [Selected])  
 1,8-Dinitropyrene (see Nitroarenes [Selected])  
 1,4-Dioxane  
 Disperse Blue 1  
 Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethoxybenzidine (3,3'-Dimethoxybenzidine Dye Class)  
     (see 3,3'-Dimethoxybenzidine and Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethoxybenzidine)  
 Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethylbenzidine (3,3'-Dimethylbenzidine Dye Class)  
     (see 3,3'-Dimethylbenzidine and Dyes Metabolized to 3,3'-Dimethylbenzidine)  
 Epichlorohydrin  
 Ethylene Thiourea  
 Ethyl Methanesulfonate  
 Furan  
 Glass Wool Fibers (Inhalable), Certain  
 Glycidol  
 Hexachlorobenzene



Hexachloroethane  
 Hexamethylphosphoramide  
 Hydrazine and Hydrazine Sulfate  
 Hydrazobenzene  
 Indeno[1,2,3-cd]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 Iron Dextran Complex  
 Isoprene  
 Kepone  
 Lead and Lead Compounds  
 Lindane, Hexachlorocyclohexane (Technical Grade), and Other Hexachlorocyclohexane Isomers  
 2-Methylaziridine  
 5-Methylchrysene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)  
 4,4'-Methylenebis(2-chloroaniline)  
 4,4'-Methylenebis(N,N-dimethyl) benzenamine  
 4,4'-Methylenedianiline and Its Dihydrochloride  
 Methyl Eugenol  
 Methyl Methanesulfonate  
 N-Methyl-N-Nitro-N-Nitrosoguanidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 Metronidazole  
 Michler's Ketone  
 Mirex  
 Naphthalene  
 Nickel, Metallic (see Nickel Compounds and Metallic Nickel)  
 Nitrioltriacetic Acid  
 o-Nitroanisole  
 Nitrobenzene  
 6-Nitrochrysene (see Nitroarenes [Selected])  
 Nitrofen  
 Nitrogen Mustard Hydrochloride  
 Nitromethane  
 2-Nitropropane  
 1-Nitropyrene (see Nitroarenes [Selected])  
 4-Nitropyrene (see Nitroarenes [Selected])  
 N-Nitrosodi-n-butylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosodiethanolamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosodiethylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosodimethylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosodi-n-propylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitroso-N-ethylurea (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 4-(N-Nitrosomethylamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitroso-N-methylurea (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosomethylvinylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosomorpholine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosornicotine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosopiperidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrosopyrrolidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 N-Nitrososarcosine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)  
 o-Nitrotoluene  
 Norethisterone  
 Ochratoxin A  
 4,4'-Oxydianiline  
 Oxymetholone  
**Pentachlorophenol and By-products of Its Synthesis**

Phenacetin (see Phenacetin and Analgesic Mixtures Containing Phenacetin)  
Phenazopyridine Hydrochloride  
Phenolphthalein  
Phenoxybenzamine Hydrochloride  
Phenytoin and Phenytoin Sodium  
Polybrominated Biphenyls  
Polychlorinated Biphenyls  
Procabazine and Its Hydrochloride  
Progesterone  
1,3-Propane Sultone  
 $\beta$ -Propiolactone  
Propylene Oxide  
Propylthiouracil  
Reserpine  
Riddelliine  
Safrole  
Selenium Sulfoxide  
Streptozotocin (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)  
Styrene  
Styrene-7,8-oxide  
Sulfallate  
Tetrachloroethylene  
Tetrafluoroethylene  
Tetranitromethane  
Thioacetamide  
4,4'-Thiodianiline  
Thiourea  
Toluene Diisocyanates  
Toxaphene  
Trichloroethylene  
2,4,6-Trichlorophenol  
1,2,3-Trichloropropane  
Tris(2,3-dibromopropyl) Phosphate  
Ultraviolet Radiation A (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
Ultraviolet Radiation B (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
Ultraviolet Radiation C (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)  
Urethane  
Vinyl Bromide (see Vinyl Halides [Selected])  
4-Vinyl-1-cyclohexene Diepoxide  
Vinyl Fluoride (see Vinyl Halides [Selected])

## Биографија аутора

Мирко Тодоровић је рођен 14. јуна 1961. године у Завидовићима, данашња Босна и Херцеговина, где је завршио основну школу и тада познату Завидовићку гимназију уз посебно интересовање за математику, уметност, фотографију, шах и спорт. У време гимназијских дана играо је фудбал у омладинској селекцији ФК Криваја.

Студирао је на инжењерском одсеку Архитектонског факултета у Сарајеву, где је, у класи професора Шемсудина Агића, и дипломирао највишом оценом, марта 1984. године. Звање магистра техничких наука стекао је јуна 2011. године на Архитектонском факултету Универзитета у Београду одбраном магистарске тезе "*Модели и стандарди актуелне стамбене изградње холандских градова са аспекта примењивости у Србији*" под менторством професора Владимира Лојанице.

Одмах после основних студија запослио се у тада још увек економски моћном Руднику бакра Мајданпек, чији је био стипендиста. У служби за инвестиције РБМ стиче знатно искуство у пројектовању и изградњи широког спектра стамбених, јавних и индустријских објеката. Стручни испит је положио 1986. године.

Користећи погодан стицај околности накратко се 1989. године запослио у пројектном бироу *Sargent & Potiriadis Architects and Leisure Planners* у Лондону, где је радио на пројектовању јавних зграда.

На препоруку и захтев тадашњег директора РБМ Вагнер Љубише, прешао је из РБМ у Општинску управу општине Мајданпек, где је 1991. године постављен на место начелника Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне послове. Ове послове обављао је око десет година, а од 1994. до 2001. године обављао је и функцију члана општинске владе. Уз рад у општинској управи положио је и стручни испит за запослене у државним органима Републике Србије.

Током овог периода бавио се, у приватној режији, и самосталним пројектовањем и надзором над изградњом, углавном мањих стамбених, комерцијалних и индустријских објекта.

У истом периоду био је члан Друштва архитеката Србије и Удружења урбаниста Србије.

Стицајем околности 2000. године се у Холандији ближе упознаје са холандском културом и радом холандских архитеката. Наредне године животни пут га је дефинитивно одвео у Холандију, где се запослио, у почетку индиректно, а касније и директно у пројектном бироу *Voets architecten, Delft*, где је још увек запослен, тренутно на повременој основи. У оквиру овог бироа учествовао је на неколико конкурса на којима је освајао висока места. У овом бироу, кроз који је пролазио велики број младих архитеката разних нација, бави се пројектовањем свих врста објекта. Током 2012. године радио је и у архитектонском бироу *cepezed*, званично једном од најбољих архитектонских бироа средње величине у Холандији.

Излагао је београдском Салону архитектуре. Аутор је неколико радова у стручним часописима од међународног и националног значаја.

Члан је Инжењерске коморе Србије, са лиценцама за архитектонско пројектовање и градњу.

## Изјава о ауторству

Потписани            мр Мирко Тодоровић, дипл. инж. арх.

Број индекса        \_\_\_\_\_

### Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

**Допринос стандардизацији квалитета организације простора стана у Србији на основу савремених принципа стамбене изградње у Холандији**

- резултат сопственог истраживачког рада
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио ауторска права и користио интелектуалну својину других лица

У Београду, 15.05.2016. године

Потпис докторанда



## Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора	Мирко Тодоровић
Број индекса	_____
Студијски програм	Архитектура и урбанизам
Наслов рада	<b>Допринос стандардизацији квалитета организације простора стана у Србији на основу савремених принципа стамбене изградње у Холандији</b>
Ментор	Проф. Владимир Лојаница
Потписани	Мирко Тодоровић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао за објављивање на порталу Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

У Београду, 15.05.2016. године

Потпис докторанда



## Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку "Светозар Марковић" да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

**Допринос стандардизацији квалитета организације простора стана у Србији на основу савремених принципа стамбене изградње у Холандији**

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полећини листа).

У Београду, 15.05.2016. године

Потпис докторанда



1. Ауторство - Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. Ауторство – без прераде. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.