

Barbara ŽELEZNIK BIZJAK

## Kakovost bivanja v pritličnih stanovanjih večstanovanjskih stavb

Namen tega prispevka je spregovoriti o kakovosti bivanja v pritličnih stanovanjih večstanovanjskih objektov in prikazati njihove pomanjkljivosti glede na zunanje dejavnike. Na kakovost bivanja namreč ne vplivata le dobro organiziran tloris in izvedba, ampak tudi več dejavnikov, ki so zunaj stanovanja. To so umeščeno in mikrolokacija v objektu, vodoravni in navpični odmiki, osončenost, bližina sosednjih objektov, vidne ovire in zelenje, hrup, javne in poljavne površine v okolici. Varnost in občutek zasebnosti nista primerna v pritličnih stanovanjih, ki so na preveč izpostavljenih lokacijah, imajo okna do tal in balkone ter so preblizu poti in javnih površin v naselju. Avtorica prispevka ugotavlja, da v Sloveniji nimamo zadovoljivih predpisov, ki bi urejali nujnost kakovostne naravne svetlobe v stanovanjih in osončenosti, niti predpisov, ki bi zaradi potreb po količini in kakovosti naravne svetlobe, ki naj pride v stanovanje, po regulaciji varnosti in občutka zasebnosti vplivali na prostorske izvedbene pogoje;

umeščeno večstanovanjskega objekta v ožjem prostoru, določali medsebojna razmerja med objekti, oblikovanje objekta ter njegovih in sosednjih pročelij. Na kakovost bivanja v pritličnih stanovanjih lahko vpliva tudi prevelika zaraščeno z drevjem in zelenjem. Mnoge starejše soseske so zaraščene, zelenje predstavlja veliko oviro svetlobi. Avtorica prispevka ugotavlja, da bi morali imeti vsi stanovalci v večstanovanjskem objektu zagotovljene enako kakovostne pogoje za bivanje glede občutka zasebnosti, varnosti, osvetljenosti stanovanjskih prostorov ter ustrezno zaščito pred hrupom in smradom.

**Ključne besede:** pritlična stanovanja, stanovanjske soseske, večstanovanjske soseske, stanovanjska gradnja, osončenost, svetloba, osvetlitev, kakovost bivanja, javne površine, mikrolokacija, zelene površine, parkovna ureditev, dostopnost, hendikepirani

### 1 Uvod

Velikokrat nas oglasna sporočila prepričujejo o kakovosti bivanja v novih, z naravo povezanih soseskah, obsijanih s soncem, po katerih se sprehajajo zadovoljni stanovalci in igrajo otroci. Kupec lahko dobi občutek, da še posebej pritlično stanovanje in morda stanovanje v najvišjem nadstropju s teraso pomenita kakovostnejšo obliko bivanja v primerjavi z drugimi stanovanji. Kako blizu so take načrtovalske predstave in marketinški pristopi resnici o kakovosti bivanja predvsem v pritličnih stanovanjih večstanovanjskih stavb? Stanovanja so namreč kupcu še vedno težko dostopna oziroma so draga, čeprav je v zadnjem času na trgu veliko rabljenih in tudi novih, še neprodanih stanovanj. Nakup stanovanja je dejanje, ki zahteva temeljit razmislek, saj njegove posledice, ne samo finančne, čutimo še več let, tudi desetletja. Sočasno naj bi tudi stanovanje javnega stanovanjskega sklada za prihodnjega uporabnika pomenilo izboljšavo v smeri kakovosti bivanja.

Namen tega prispevka ni toliko razglabljanje o kakovosti tlorisov stanovanj in ustreznosti števila sob glede na število odraslih stanovalcev, temveč želimo preveriti, kako kakovostna so v resnici stanovanja v pritličju večstanovanjskih stavb z vidika

zasebnosti, osvetljenosti in miru in kako je oblikovan večstanovanjski objekt glede na raznolikost stanovanj v njem. Takoj se lahko vprašamo, kaj je dejansko kakovostnejše: visoko pritličje, ki je dvignjeno nad raven poljavnih ali javnih površin ter s tem do neke mere odmaknjeno od hrupa in vidnosti z ulice, ali pritlično stanovanje, ki je skoraj na ravni terena, vendar je v več vidikih izpostavljeno. Sprašujemo se tudi, kako ustrezna je skrb za stanovanjske soseske, načrtovanje zasaditev, urejanje in vzdrževanje zelenih površin, glede na to, da velikokrat vidimo, da v soseskah, preveč zarašanih z zelenjem, primanjkuje svetlobe in sonca tudi nekaj nadstropij nad tlemi.

### 2 Večstanovanjske soseske

Ogromna stanovanjska naselja, ki so bila zgrajena v desetletjih po drugi svetovni vojni, tako je tudi naselje Neue Vahr v Bremnu v Nemčiji (1961), so že veliko let predmet debat o kakovosti življenja. Obsežno sosesko velikih večstanovanjskih stavb Neue Vahr, naj bi, kot navaja v članku Edelmann (2011), že leta 1972 preučevalo nemško združenje za stanovanja in

načrtovanje naselij in ugotovilo, da »/.../ moramo podvomiti, ali v resnici lahko nastanejo tesne družbene vezi ali celo skupnost med heterogenimi skupinami samo prek grajenih danosti in struktur, kot da bi bila dovolj nekakšna ‚družbena kulisa‘ /.../« Isti avtor omenja tudi skovanko *konstrukcijsko-dobičarski funkcionalizem* za večstanovanjsko gradnjo, ki se bolj osredotoča na kvantiteto, standardiziranje prefabriciranje in na hitre dobičke kot na kakovost bivanja. Podobno razmišljanje glede hitre, prefabricirane in cenovno učinkovite gradnje stanovanj po drugi svetovni vojni je obstajalo predvsem v deželah Vzhodne Evrope in tudi v nekdanji Jugoslaviji. V Ljubljani in Sloveniji je več primerov takih sosesk (Bratovševa ploščad, BS-3, Štepanjsko naselje; Velenje, Jesenice ...).

To razmišljanje Edelmana je dejansko odgovor na filozofijo načrtovanja velikih sosesk, ki od svojih začetkov v 20. stoletju temelji na domnevah o vzorcih vedenja ljudi, ki naj bi s svojim vedenjem in navadami soustvarjali sosesko. Nasprotno pa večjo medsebojno odtujenost od stanovalcev manjših sosesk enodružinskih hiš in sosesk manjših večstanovanjskih objektov kažejo prav prebivalci zgoščenih večstanovanjskih sosesk. Zdi se, da je odtujenost prebivalcev sosesk posledica občutka pomanjkanja zasebnosti. Če se počutijo v soseski in stanovanju ranljive in ogrožene, se še bolj zapirajo v svoje okolje. Nasprotno pa prebivalci, če je prisoten občutek varnosti in možnosti za nekaj zasebnosti v stanovanju, hiši in na vrtu, po svoji volji in meri iščejo stike in druženje zunaj svojega doma. Težko razumemo nadaljnje podrobno urbanistično načrtovanje sosesk in stavb ob domnevah, da ljudje želijo močno vidno interakcijo med svojim stanovanjem ter poljavnimi in javnimi površinami soseske. Take sociološke domneve, ki izhajajo iz povojnega vzhodnoevropskega graditeljstva, še vedno veljajo pri načrtovanju veliko večstanovanjskih sosesk za trg in tudi sosesk javnega stanovanjskega sklada pri nas. Skupnim površinam sosesk je določena vloga dnevne sobe naselja in z odpiranjem stanovanjskih prostorov v ta skupni poljavni prostor je vsiljen kolektivizem brez možnosti izbire individualnosti. Rand (1943, prevod 2006) v knjigi *Izvir že leta 1943* poudarja pravico do zasebnosti v bivanjskem okolju tudi za najrevnejše stanovalce socialnih stanovanj in meni, »/.../ da je največje prekletstvo tistih, ki niso premožni, pomanjkanje zasebnosti.« Sprašuje se tudi (prav tam), »zakaj si vsi domišljajo, da se v manj premožnih soseskah razvije čredni nagon.«

### 3 Pri nas

Pričakovali bi, da bo sodobna stanovanjska gradnja z večjim občutkom za sočloveka in kakovost bivanja načrtovala humane soseske manjših razsežnosti, ki bodo nudile večjo kakovost bivanja predvsem z vzpostavitev jasno začrtanih ločnic med javnim in zasebnim med skupnimi prostori in vzpostavila povezanost in navezanost stanovalcev na prostor soseske, ki mu



**Slika 1:** Soseska Zeleni gaj, Brdo, Ljubljana – izpostavljeno vogalno pritlično stanovanje; balkon je tik nad terenom, ograja je prosojna, na okna so dodane le temne tekstilne navojnice (foto: B. Železnik Bizjak).

pripadajo in pripada njim. Vsi stanovalci v večstanovanjskem objektu morajo imeti zagotovljene enako kakovostne pogoje za bivanje s stališča varnosti, občutka zasebnosti in osvetljenosti stanovanjskih prostorov ter dobiti ustrezno zaščito pred hrupom in smradom.

Vendar pa lahko samo na območju Ljubljane v novejši večstanovanjski gradnji za trg ali v soseskah javnega stanovanjskega sklada hitro ugotovimo veliko v nadaljevanju navedenih dejstev, ki posredno ali neposredno vplivajo na kakovost bivanja:

- stanovanja v pritličju imajo steklena balkonska vrata/ panoramske stene, nekeje tudi v vseh bivalnih prostorih stanovanja;
- stanovanja v pritličju, ki imajo balkonska vrata, imajo tudi balkone: zaščita so ograje pred okni, zunanje žaluzije ali pa zaščite sploh ni;
- spodnji rob balkonskih vrat je ponekod celo manj kot četr metra nad tlemi okolice;
- balkon, ki je dvignjen le nekaj centimetrov nad tlemi okolice, ima sicer ograjo, vendar ta ne pomeni fizične ovire, ki bi lahko preprečila, da ne bi nepovabljeni preplezali ograje;
- pogled v stanovanje ni oviran; stanovalci je skoraj na enaki višini oči z mimoidočimi;
- oblikovni vidiki:
  - pročelja novejših večstanovanjskih stavb so oblikovana kot enovita celota ne glede na etažo, velikost in vsebino prostorov; pritlična stanovanja imajo pročelje oblikovano enako ter ta se po uporabi materialov in zaščite ne ločijo od drugih nadstropij; veliko dejavnikov potrjuje potrebo po nasprotnem – vročina, senca, vlaga, vpliv dežja in snega, varnost, zasebnost itd.;
  - formalizem pri oblogah in barvah pročelja ne glede na lego in nadstropje: mikrolokacija pročelja stanovanja je enako oblikovana in obdelana na osončenem južnem

pročelju, ki se pregreva, kot na slabše osončenem pročelju ali v kotih, kjer je svetlobe manj, sonca pa morda sploh ni;

- še drugi moteči dejavniki in vidne ovire: stanovanja na prepišnih vogalih in križiščih poti, ob igriščih, uvozih v garažne hiše in nad njimi; izpostavljene slepe stene pritličnih stanovanj (otroci v stene nabijajo žogo); stanovanja, ki se nahajajo v kotih, kjer so izzidki stopnišč, ob vhodih v objekt, ob dvigalnih jaških, pri talnih režah zračnikov kletnih parkirišč (smrad in vročina), zbirnih jaških meteorne kanalizacije (hrup);
- posledično samoiniciativno zapiranje balkonov in lož, sajenje zelenja pred balkoni in okni;
- starejše soseske so močno zaraščene, grmovje in drevje zakrivata pogled ter ovirata pot svetlobi in soncu; drevje je zasajeno preblizu objekta in lahko sega tudi nekaj nadstropij visoko;
- pri nekaterih pritličnih stanovanjih že ob površnem pogledu zaznamo, da so temnejša kot druga zaradi senčne lege glede na celoten objekt, stran neba, sosednje zidove, nadstreške, sosednje objekte, ovire, zasaditev itd.

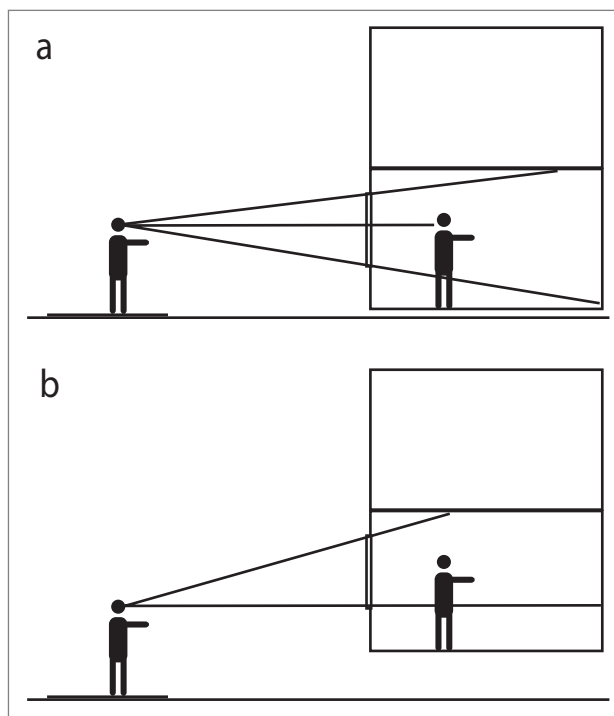
Če povzamemo iz zgoraj naštetega, je problematika kakovosti bivanja v pritličnih stanovanjih večstanovanjskih stavb predvsem taka:

1. pomanjkanje zasebnosti in slabši občutek varnosti na mikrolokaciji stanovanja;
2. pomanjkanje svetlobe in sonca;
3. problematika varnosti, hrupa, slabše kakovosti zraka in drugih motečih elementov;
4. oblikovna problematičnost objekta, ki vpliva tudi na kakovost bivanja;
5. neprimerne zasaditve in nevzdrževanje zelenih površin sosesk.

Vsak od teh problematičnih dejavnikov zahteva podrobnejšo obravnavo in pojasnilo.

### 3.1 Pomanjkanje zasebnosti na mikrolokaciji stanovanja

Mikropročelje bomo imenovali tisti del pročelja večstanovanjskega objekta, ki pripada enemu stanovanju. Stanovanje, ki se nahaja ob izzidkih, pri vhodih, ob pešpoteh, dovoznih cestah, parkiriščih ali intervencijskih poteh, ki pozneje služijo kot pešpoti, so na izjemno izpostavljenem mestu tako po vertikali kot po horizontali. Stanovanje je prenizko nad terenom, to pomeni, da je spodnji rob pritličnih oken (višina parapeta) v višini oči mimoidočega ali nižje, zaradi česar mimoidoči vidi v stanovanje. Horizontalno pa je izpostavljeno vse mikropročelje stanovanja, kar pomeni, da nobena od sob v stanovanju ne dobi več zasebnosti kot druge. Mimoidoči ves dan in vsak



Slika 2: (a) Stanovanje in javna (poljavna) površina sta na isti ravni; (b) stanovanje v visokem pritličju je dvignjeno nad zunanjo površino (risba: B. Železnik Bizjak).

dan motijo zasebnost stanovalcev, če so pešpoti ali druge javne in poljavne površine preblizu oken pritličnih stanovanj. Horizontalni odmiki pešpoti, intervencijskih poti, otroških igrišč in parkirišč bi morali biti tako veliki, da se mimoidoči ne bi gibali preblizu oken. Vertikalni odmik pritličnega stanovanja, ki je verjetno še pomembnejši, pa tak, da pogled mimoidočega ne sega tako globoko v stanovanje in da ni na isti višini s stanovalci (slika 2).

Če ima tako stanovanje okna do tal, je pogled mimoidočega v stanovanje še večji in občutek zasebnosti stanovalcev še manjši. Kadar je dodan še balkon, se vprašamo, ali sploh lahko obstaja želja po uporabi takega balkona za posedanje in sprostitev. Občutka zasebnosti ni, saj je uporabnik izpostavljen tudi zvočnim kontaktom (ogovarjanje in nehoteno poslušanje drugih). Opažamo, da razumnih odmikov komunikacijskih poti, ki bi omogočali zasebnost pritličnih stanovanj, predvsem v novejših gradnjah javnega stanovanjskega sklada, ni mogoče zaslediti (slika 3).

Pri enodružinskih hišah težko najdemo primere, pri katerih je javna pot speljana mimo dnevne sobe, kar pa je pogosto v večstanovanjskih soseskah. Pri manjših soseskah vil blokov je večinoma poskrbljeno za zasebnost in vidni odmik pritličnih stanovanj z zasebnimi ograjenimi vrtovi pred pritličnimi stanovanji. Dobri primeri odmikov po horizontali so terasasti bloki v Kosezah, pritlična stanovanja v soseski BS-3 v Ljubljani in naselje vil blokov v Dolu. Tudi pritlična stanovanja





**Slika 3:** Polje II, sosesta stanovanjskega sklada MOL (vir: spletna stran JSS MOL)

v starejših blokih ali stolpnica ob Celovski cesti na Jami v Ljubljani so tak primer, tam sta odmik in zasebnost dosežena vertikalno (dvig ravni na visoko pritličje in opustitev balkonov v tem nadstropju). Torej gre tudi za prilagoditev pročelja glede na vsebino. Podobno moteč element kot javne poti ob oknih za zasebnost stanovalcev pritličnih stanovanj so otroška igrišča, ki so na zelenicah tik ob oknih. Otroško igrišče samo po sebi ni moteč element, vendar pa je kakovost bivanja konkretnih pritličnih stanovanj slabša, ker so ljudje in otroci popoldne doma in otroški živžav na igrišču moti počitek stanovalcev pritličnih stanovanj.

Vse to vodi v naknadno samoiniciativno zastiranje pročelij, ki ga izvajajo stanovalci: zapiranje balkonov in lož s steklom ali drugimi neprosojnimi zastirali, zastiranje balkonskih ograj z neprosojnimi materiali, samoiniciativno zasajevanje zelenja pred okna pritličnih stanovanj, čeprav so to javne zelene površine. To so posegi, ki jih opazimo predvsem v starejših soseskah, kjer se z leti pokažejo posledice pomanjkljivosti v bivalni kakovosti. Samoiniciativno preurejanje mikropročelij seveda estetsko ni sprejemljivo za objekt ne za stanovanjsko sosesto in vodi v stihijsko neurejen videz, kar je v popolnem nasprotju s prvotno zasnovo katere koli soseske. Nekatere soseske so načrtovane uniformirano in strogo, objekt je enak od tal do strehe, stanovanja niso prilagojena različni umeščenosti, stranem neba, motečim dejavnikom niti bližini komunikacijskih poti (Brdo, Polje). S poznejšimi samoiniciativnimi dodelavami, ki jih izvedejo stanovalci, pa je dejansko dosežen nasproten učinek za oblikovno urejenost soseske in zadovoljstvo prebivalcev vseh kategorij, od najmlajših do starih in obnemoglih. Pa vendar bi analiza pojavov v starejših soseskah lahko za načrtovalce pomenila dober kazalnik pomanjkljivosti zasnove objektov in sosesk za občutljivejše snovanje in oblikovanje novih. Obenem bi lahko ob sodobni tehnologiji spleta 2.0 spletni portali, ki bi jih vzpostavil upravljavec sosesk ali načrtovalci sami, z dejavnim vključevanjem stanovalcev in zbiranjem njihovih pripomb dajali načrtovalcem zamisli za novo delo in kritično ovrednotili



**Slika 4:** Ograjeni vrtovi pred pritličnimi stanovanji v terasastih blokih v Kosezah v Ljubljani (foto: B. Železnik Bizjak)

že zgrajeno. Načrtovalcem bi bilo omogočeno lažje načrtovanje (Bizjak, 2012). »Načelo vključujočega oblikovanja od načrtovalcev stanovanj zahteva, da predvidevajo različnost uporabnikov, uporabnost stanovanj za različne kategorije stanovalcev, tudi za funkcionalno ovirane in starostnike. /.../ Prestopa iz komunizma v kapitalizem ni spremljal miselni preskok glede ustreznega bivanjskega standarda.« (Sendi, 2013.)

### 3.2 Pomanjkanje svetlobe in sonca

Združeni narodi so leto 2015 razglasili za mednarodno leto svetlobe. Svetloba se nenehno spreminja ter je različna ob različnih delih dneva in na različnih krajih, vpliva pa tudi na naš bioritem. Raziskave so dejansko pokazale, da je življenje na daljnem severu, kjer je pol leta mrak, zaradi pomanjkanja sončne svetlobe zaznamovano s slabšo psihično kondicijo. Osončnost pa je prav tako pomembna za boljše počutje v stanovanju.

Ob prehodu po različnih večstanovanjskih soseskah lahko opazimo, da so pritlična stanovanja pogosto slabo osvetljena, saj so v senci dreves, kotih, pri izzidkih in blizu ali pod napušči balkonov, zidovi so vlažni, ponekod je veliko rastlinja pred okni ali pritličnimi balkoni. Ne moremo sicer mimo dejstva, da so zaradi orientacije večstanovanjskega objekta glede strani neba nekatera stanovanja v vsakem primeru bolje osvetljena od drugih. Tudi stanovanja v višjih nadstropjih so praviloma bolje osvetljena. Do pomanjkanja svetlobe v pritličnih stanovanjih prihaja zaradi več dejavnikov, ki se lahko pokažejo tudi z leti. To so stanovanja na slabše naravno osvetljenem pročelju, v celoti ali delno obrnjena na sever oziroma severovzhod do severozahod, torej s slabšo osončenostjo. Dejavniki so lahko še druge naravne ali umetne ovire v bližini, temna pročelja na tem ali nasproti ležečem objektu, bližina visokih ograj in objektov ter drugo.

Po določilih Pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS, št. 55/2008) je preverjanje osenčenja sosednjih

nepremičnin zaradi nameravane gradnje obvezen sestavni del projektne dokumentacije v sklopu analize pričakovanih vplivov objekta na okolico. To pomeni, da se obvezno izvaja preverjanje vpliva novogradnje na sosednje objekte, ne ugotavljajo pa se stopnje kakovosti osvetlitve samih novih stanovanj. Pravzaprav kriteriji vidnega ugodja, primerne količnika dnevne osvetljenosti in drugih kriterijev, ki ji navajamo v nadaljevanju, v naših uredbah niso opredeljeni. V zakonodaji ni posebej opredeljen vidik nujnosti trajnega ohranjanja kakovostne osvetlitve stanovanja. Kakovost je zelo splošno opredeljena v Pravilniku o minimalnih tehničnih zahtevah za graditev stanovanjskih stavb in stanovanj (**Ur. l. RS, št. 1/2011**), v katerem je določeno, da morajo biti stanovanjski prostori naravno osvetljeni (prvi odstavek 14. člena), kar je izjemno ohlapna definicija. Interpretiramo jo lahko tako, da je torej dovolj, da ima prostor okno, ne glede na to, koliko svetlobe prodira skozi to okno v stanovanje in kakšna je ta niti kako je okno z zunanje strani posredno zasenčeno z zelenjem ali čim drugim. Ni dovolj, da je v 7. členu zapisano: »Naravna osvetlitev delov stanovanja iz prvega odstavka tega člena, z več kot štirimi ležišči, ne sme biti zagotovljena izključno skozi odprtine, ki so orientirane v območju od severovzhodne do severozahodne smeri.« Omenjeni pravilnik tako ne predvideva, da morajo posamezni prostori skozi okna dobiti dejansko dovolj kakovostne osvetlitve, saj je predpisana le velikost okenske odprtine glede na površino prostora, to je vsaj 20 % neto tlorisne površine prostora.

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah PURES-2, Tehnične smernice TSG-1-004: 2010, Učinkovita raba energije, navaja le pogoje za novogradnje s poudarkom na energetski učinkovitosti in nujnosti izpostavljenosti objekta sončnemu sevanju, medtem ko vidno ugodje ni omenjeno: stran 15, 2.2. Arhitekturna zasnova, točka (1). To je vidno predvsem v odstavku, ki govori o nujnosti dobrega osončenja: /.../ sončnemu sevanju izpostavljena površina zunanjega ovoja stavbe (**zbiralna površina**), ki opravlja toplotno energijsko funkcijo /.../

Leta 1962 je področje osvetlitve dobro urejal jugoslovanski predpis JUS.U.C9.100, XI-1962, *Dnevno i električno osvetljenje prostorija u zgradama*, ki je v več členih podrobneje opredeljeval potrebo po kakovostni osvetlitvi. V posameznih členih je navedeno (prevod):

- Člen 7.51: »Čeprav je praviloma najboljša enakomerna in razpršena dnevna osvetlitev, je iz zdravstvenih razlogov nujno, da so stanovanjski, bolnišnični in šolski prostori obsijani z neposredno sončno svetlobo.«
- Člen 8.22: »Za osvetlitev prostorov v stavbi z navpično postavljenimi svetlobnimi površinami, ki so obrnjene proti drugim objektom ali oviram, je zelo pomembna oddaljenost in barva teh nasproti stoječih stavb in ovir. Ta oddaljenost naj bo, če je le mogoče, najmanj dvakratna višina te stavbe ali ovire.«

- Člen 8.23: »Površine nasproti stoječih objektov ali ovir morajo biti svetlih barv s čim višjim faktorjem odbojnosti, kjer za to obstaja potreba.«
- V členu 8.3 je naveden tudi minimalni vpadni kot dnevne svetlobe, to je 24°, in naslednje: »V polje vpadnega kota dnevne svetlobe se ne sme postavljati nikakršna prepreka (podaljšek plošče, nadstrešnica ipd.), ker se v tem primeru zmanjša učinkovita višina odprtine svetlobne površine.«

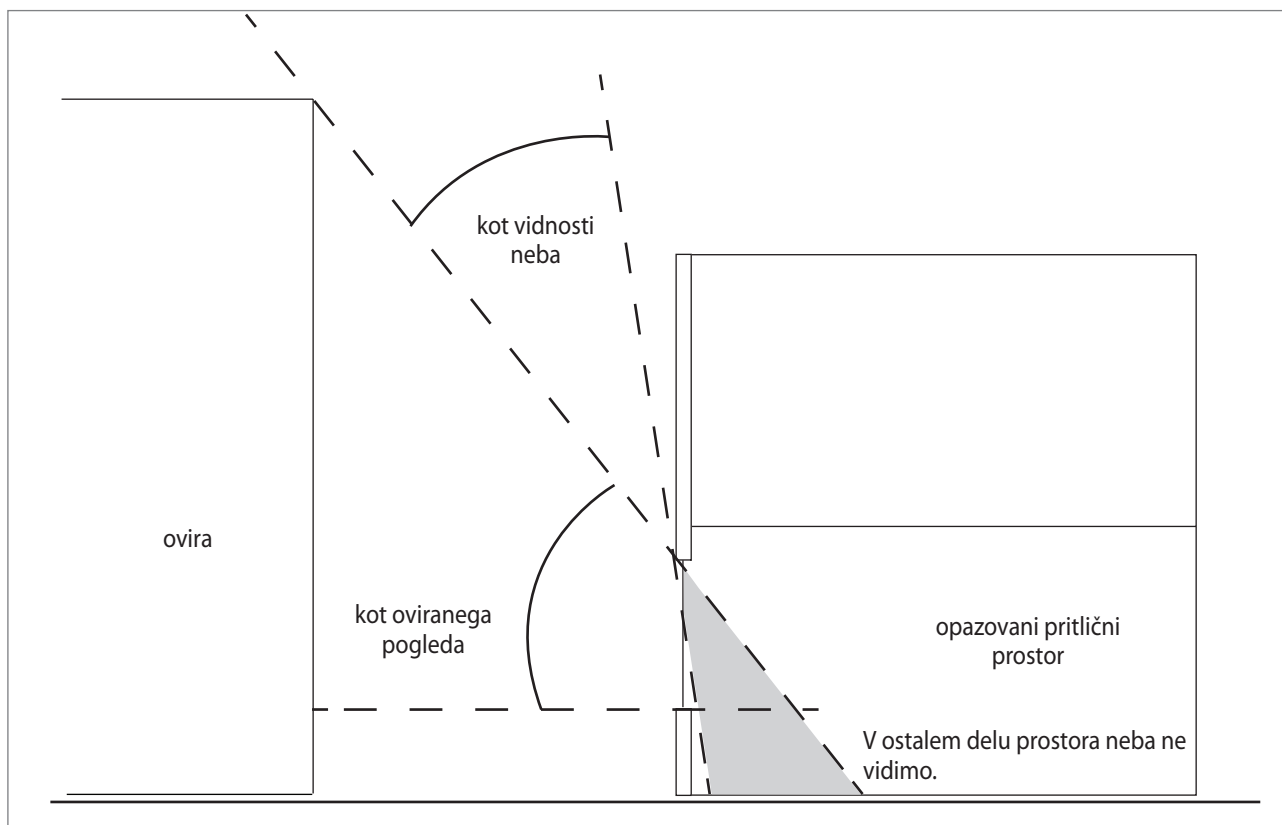
Ta dopolnjeni standard iz leta 1963 je povzela Republika Srbija in ga vključila med svoje zakonske standarde.

V končnem poročilu o okoljskih in zdravstvenih kriterijih za stavbe, naročnik ANEC iz Bruslja (Motzl, H., in Fellner, M., 2011), so navedeni različni sistemi vrednotenja stavb. Poročilo poudarja velik pomen, ki ga kupci oziroma najemniki pri izbiri stanovanj pripisujejo predvsem njihovi dobri naravni osvetlitvi. V splošnem pa so navedene ugotovitve, da na razpoložljivost naravne svetlobe v stavbah vplivajo različni dejavniki, in sicer »/.../ vidna povezava med stavbo in okolico, zasenčenost s sosednjimi stavbami, drevjem, gorami itd.; zasenčenost, ki jo povzročajo stavbni robovi in konzole (balkoni, lože, strehe itd.); /.../ faktorji izgube svetlobe (**kot je umazanija, debelina zidov ob oknih** itd.); /.../ odbojnost zunanjih površin (na primer lože, zunanji zidovi sosednjih stavb, okolica: sneg itd.); /.../«

Po metodi DGNB iz tega poročila je vidno ugodje določeno s temi merili: danost naravne osvetlitve (**40 %**), **razgled iz prostora** (20 %), indeks reprodukcije barv (20 %) in dnevne ure osončenja (20 %). Po metodi DGNB je zahteva po zimskem osončenju taka: minimalno 1 ura in največ 4 ure zimskega sonca 17. januarja v vsaj eni sobi pri 80 % stanovanj v objektu. Velja za sredino okna v višini parapeta v ravnini pročelja.

Količnik dnevne svetlobe (v nadaljevanju: KDS) omogoča ovrednotenje vidne kakovosti prostora ali stavbe ne glede na osončenost lokacije. To je količnik, ki ga določa razmerje med notranjo in zunanjo osvetljenostjo pri povprečno oblačnem nebu. Količnik v višini 2 % pomeni, da določeno točko v notranjosti stavbe doseže 2 % zunanje osvetljenosti. Lahko se jemlje kot povprečje vodoravne ali navpične ravnine (npr. 85 cm od tal). Prerezi skozi ti ravnini pokažejo porazdelitev notranje osvetljenosti glede na celotno globino ali višino prostora.

Po priporočilih Gradbenega inštituta ZRMK, Center za bi-valno okolje, gradbeno fiziko in energijo, ki izvaja neodvisne študije osvetljenosti in osončenosti, je sprejemljiv povprečen KDS med vrednostjo 2 in 5 %, odvisno od konkretnih zahtev v prostoru glede na dejavnost. Več kot 5 % je nad povprečnimi zahtevami (internet 2). Količnik dnevne svetlobe je namreč odvisen od različnih dejavnikov, na primer specifične oblike



Slika 5: Kot, pri katerem je iz stanovanja še vidno nebo. Kot oklepa črta vidnosti neba (risba: B. Železnik Bizjak).

posameznega prostora, stopnje odbojnosti površin v prostoru, senc, ki jih povzročajo nadstreški, štrleči zidovi in sosednje stavbe glede na nadstropje, in oblike pročelja.

Pozimi je vpadni kot sonca najnižji, kar sicer pomeni, da sežejo sončni žarki globlje v prostor, če pa je vidnost neba pred objektom majhna, stanovanje dobi pozimi manj ur sonca. Vidnost neba (ang. *no-sky condition*) je pojasnjena na sliki 5. To je navidezna črta, ki ločuje tiste dele delovne površine (računa se njihova višina 85 cm), ki sprejmejo neposredno svetlobo z neba, od tistih, ki te ne dobijo. Kaže, kako dobra je razporejenost dnevne svetlobe v prostoru. Na risbi lahko vidimo, kako pomembno je, da nad oknom ni nobenih nadstreškov ali balkonov v višjih nadstropjih, kako zelo vpliva bližina sosednjega objekta – čim višji je ta, manjši je kot vidnosti neba. Vidimo tudi, da ni pomembno, ali sega okno do tal ali ima parapet. Deli sob, ki so za to črto, bodo običajno temačni in nujna bo dodatna umetna osvetlitev.

Izračuni v poročilu ANEC potrjujejo nujnost predložitve dokazov izračuna osvetljenosti in načrtov, iz katerih so razvidni kot vidnosti neba, mere prostorov, pozicije in velikosti oken, sosednje stavbe in druge ovire, pozicijo vpadnosti linije vidnosti neba v prostor in odstotek delovne površine (na višini 85 cm od tal), ki dobi neposredno svetlobo z neba. Zanimiva je zapisana trditev o sprejemljivosti izvedbe izračunov v večstano-

vanjskih stavbah le za izbrana stanovanja, če je jasno razvidno, da so razmere v stanovanjih, za katere izračuni niso opravljeni, boljše od tistih, za katere so bili narejeni izračuni. Ta trditev potrjuje resnost obravnave izračunov kakovosti osvetljenosti stanovanj.

Po tehničnih navodilih britanskega pravilnika o trajnostnih domovih ([internet 4](#)) in njegovih kriterijih za točkovanje kakovosti bivanja, mora 80 % delovnih površin v vsaki kuhinji, dnevni sobi, jedilnici in delovni sobi (vključeni so tudi vsi prostori, ki služijo kot domača pisarna) dobiti neposredno svetlobo z neba.

Pomembno je povedati, kaj dejansko pomenijo temne barve na pročeljih. Temna pročelja sosednjih objektov namreč še dodatno slabšajo svetlobno preskrbljenost stanovanja in povečujejo absorpcijo vročine v poletnih mesecih. V novozelandskem pravilniku, ki je del zakona o gradnji ([internet 1](#)), so celo navedeni faktorji odbojnosti svetlobe za posamezne materiale na pročelju, s pomočjo katerih se lahko opravljajo izračuni. V soseski javnega stanovanjskega sklada Zeleni gaj na Brdu v Ljubljani so na primer mikropročelja stanovanj (tudi pritličnih) prebarvana s temno rjavo barvo. Vemo, da temne barve vpijajo svetlobo. Na temnem mikropročelju pritličnega stanovanja je zmanjšana svetilnost, kar vpliva na osvetljenost stanovanja z naravno svetlobo. Na svetilnost namreč vplivajo odsevne lastnosti ma-

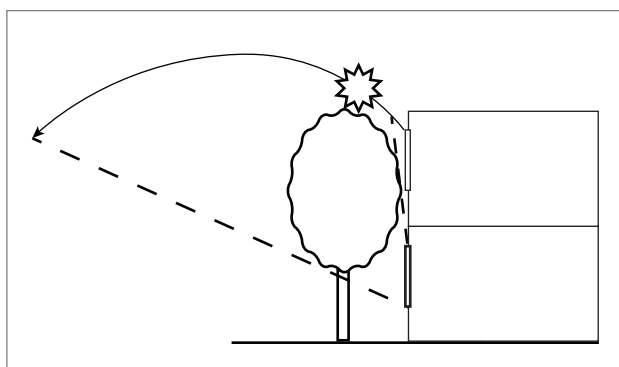




**Slika 6:** Pritlična stanovanja v poslovno-stanovanjskem objektu ob Podutiški cesti v Ljubljani (foto: B. Železnik Bizjak)



**Slika 7:** Pritlično stanovanje tik ob parkirišču in ob vhodu v stanovanjski objekt soseske Medvode (foto: B. Železnik Bizjak)



**Slika 7:** Stanovanje je prikrajšano za vidnost neba in sončno svetlobo zaradi visokega drevesa (skica: B. Železnik Bizjak).

teriala. Poenostavljeno: če so pročelja pritličnega stanovanja in sosednja pročelja v bližini svetla, je tudi svetlobe v pritličnem stanovanju več. Tako tudi vse temne površine pred okni (zapiranje lože, barvanje zidu, visoka zasaditev, osenčen travnik, temni tlakovci, asfalt) zmanjšujejo osvetljenost stanovanja. In tudi, višje ko je stanovanje v objektu, svetlejšje je, saj je pred njim manj ovir, bi lahko poenostavili.

Okna do tal oziroma balkonska vrata brez parapeta naj bi v stanovanje puščala več svetlobe, in predvidevamo lahko, da naj bi s stališča projektanta omogočila večje vidno ugodje v prostoru. Vendar ne moremo enačiti pritličnega stanovanja z oknom do tal s stanovanjem v višjih nadstropjih, v katerem je dejansko kot vidnosti neba veliko večji. Če ima pritlično stanovanje okno do tal, se kot vidnosti neba ne poveča in prostor ni bistveno bolj osvetljen. Na to vplivajo tudi temne površine pred oknom, med katere spadajo tudi tla. Zadoščeno je sicer razmerju velikosti okenske površine glede na površino prostora, to je tudi preseženo, vendar pa občutek vidnega ugodja ni boljši od okna s parapetom (balkonska ograja, grmovje, tlakovane površine itd.). Poleg tega so tudi, če je pred pritličnim stanovanjem visoko drevje ali gosto višje grmovje, vsa stanovanja nad njim do vrha krošnje drevesa v celoti prikrajšana

za vidnost neba, vidno ugodje razgleda, osvetljenost prostora se zmanjša zaradi občutnega zmanjšanja KDS, pomanjkanja osončenosti in temnih površin drevesne krošnje. S slike 7 je razvidno, da je stanovanje v pritličju prikrajšano za naravno osvetljenost in vidnost neba zaradi visokega drevesa v bližini, tudi če pred objektom ni drugih ovir niti sosednjih objektov. Šele pozno popoldne, če v bližini ni ovir, sonce lahko pride dovolj nizko izza krošnje, da posveti v stanovanje. Če pa se v samo enem pritličnem stanovanju sreča več dejavnikov, ki vplivajo na osvetljenost stanovanja, ta stanovanja brez dvoma ponujajo veliko slabšo kakovost bivanja kot stanovanja v nadstropjih z odprtim razgledom.

### 3.3 Problematika varnosti, hrupa, slabše kakovosti zraka in drugih motečih elementov

Stanovanjske soseske se srečujejo tudi z družbenimi problemi, ki se lahko kažejo kot koncentracija problematičnih stanovalcev, skupin glasnih mladih, pojav tolpa, problem kriminala, uničevanja imetja ali kot strah stanovalcev pred naštetim. Pritlična stanovanja, še posebej tista, ki so na manj vidnih mestih (bolj odmaknjena), so tako lahko že zaradi svoje lege bolj izpostavljena, v njihovi bližini je lahko zbirališče tolpa ali glasne mladine, lahko postanejo tarča objestnežev, tudi radovednežev, ki prav tako motijo mir in zasebnost stanovalcev. Občutek ogroženosti je lahko v takem stanovanju zelo velik. Sočasno so lahko pred pritličnimi stanovanju na zunanjih površinah prezračevalni jaški in rešetke ali celo ventilacijske naprave kletnih garaž. Iz teh jaškov prihajajo vroč zrak, strupeni izpuhi in tudi hrup.

Prav z vidika varovanja zasebnosti in strahu pred bližnjim razgrajanjem in huliganstvom so primerne tiste izvedbe večstanovanjskih stavb, ki imajo v pritličju ograjeno površino pred vsakim pritličnim stanovanjem (terasasti bloki v Kosezah in Škofljici, naselje Kostanjevi cveti v Dolu pri Ljubljani itd.). Nasprotno pritlični balkoni ali samo balkonska vrata na pročelju



**Slika 8:** Izpostavljeni pritlični stanovanja soseske Zeleni gaj, ki jim jemlje svetlobo še temno pročelje (foto: B. Železnik Bizjak).

z vidika varnosti in motenja zasebnosti niso primerni (soseski Brdo in Polje II).

Kakovost javnih površin ob večstanovanjskih stavbah, na zelenih in tlakovanih površinah ter igriščih se slabša tudi zaradi vse večjega števila avtomobilov v soseskah. Pogosta je zapoljenost parkirnih ter celo vozniških površin in pešpoti z avtomobili, dejansko prek vseh razumnih meja. Ta težava je najbolj zaznavna v starejših soseskah, kjer je število načrtovanih parkirnih mest veliko manjše od dejanskega števila avtomobilov stanovalcev na stanovanjsko enoto. Velikokrat vidimo v soseskah avtomobile parkirane tik pod okni stanovanj, tudi na poteh, kjer to prvotno ni bilo predvideno. Težko v celoti predvidimo, kako se bo spreminjal naš odnos do prometa v prihodnjih desetletjih, čeprav težimo k zmanjšanju tega, vendar trenutno stanje znova potrjuje smiselnost vertikalnega odmika pritličnih stanovanj čim bolj proč od motečih dejavnikov. »Čeprav se s temi problemi večinoma soočamo prek družbene in ekonomske politike, bi morda bilo primerno spremeniti fizične značilnosti soseske, da bi sočasno razreševali družbene in ekonomske probleme.« (Van Kempen idr., 2006.)

### 3.4 Oblikovna problematičnost pročelij in zelena ureditev sosesk

V nekaterih novejših večstanovanjskih soseskah so pritlična stanovanja oblikovno postavljena v pročelje enako in z enako velikimi okni ne glede na orientacijo stanovanja na strani neba in urbanizem soseske (sliki 3 in 9). Starejši večstanovanjski objekti, v katerih je bilo prvo nadstropje v visokem pritličju, so gotovo omogočali prijetnejše bivanje v pritličnem stanovanju od bivanja v tistih stanovanjih, v katerih ima stanovalec občutek, da bo vsak trenutek zagledal ob oknu tujca, ter v katerih je okna neprijetno in nevarno puščati odprta. Temno obarvani deli pročelij tam, kjer so balkoni, napušči in lože, so lahko problematični tako na južnem pročelju zaradi pregrevanja kot tudi zaradi vpliva na naravno osvetljenost stanovanja. Kot vemo, je



**Slika 9:** Ograjeni in dvignjeni vrtovi pred pritličnimi stanovanji v soseski Lavrica (vir: internet 5)



**Slika 10:** Stolpnica na Jami v Ljubljani (foto: B. Železnik Bizjak)



**Slika 11:** Dvignjen parter soseske Zelena jama v Ljubljani daje pritličnim stanovanjem potreben odmik od javnih površin (vir: internet 5).

bila že v preteklih stoletjih uveljavljena zunanja oblikovna ločitev med pritličjem, prvim nadstropjem in višjimi nadstropji, zato bi morda morali ponovno začeti razmišljati o drugačnih pristopih k zunanjemu oblikovanju stanovanjskih objektov kot soustvarjalcev mestnega prostora, predvsem zaradi kakovostnejšega in prijetnejšega bivanja ter privlačnosti za stanovalce.

V stanovanjskih soseskah se načrtujejo tudi zelene površine, vprašanje pa je, s kakšno občutljivostjo za stanovalce in mest-



ni prostor je bila izvedena ozelenitev. V starejših soseskah, kot so na primer soseska BS-3 v Ljubljani, soseska ob Ulici bratov Babnik v Dravljah v Ljubljani in druge, so se drevesa razrasla prek vseh razumnih meja in imajo v že tako zgoščenih soseskah tako visoke in goste drevesne krošnje, da te stanovanjem na manj ugodnih mikrolokacijah odvezemajo naravno svetlobo, ki bi jo sicer imela. Sočasno sicer zelena pregrada poleti pomeni zaščito pred vročim soncem in ustvarja zelen videz soseske. Vendar pa je treba verjetno taka stara drevesa v urbanem prostoru, tam, kjer jemljejo svetlobo stanovanjem, nadomestiti z novimi, saj je ljudem dejansko kratena pravica do dobro osvetljenega stanovanja in kakovosti bivanja. Tudi s stališča odgovornega ravnanja z energijo so temna stanovanja preveč potratna. Nezanemarljiv je tudi premajhen odmik dreves/drevesnih debel od pročelja objekta. Razrasla krošnja odraslega drevesa, ki je preblizu pročelja, odzame vso svetlobo in onemogoča kroženje zraka. Zasaditev dreves dalj od pročelja (premer pričakovane krošnje in dodatek) pa pomeni, da deluje prostor pred in med objekti zeleno, do prostorov v pritličju in višje v omejenem časovnem obsegu pa vseeno pride nekaj neposredne sončne svetlobe in tudi naravnega prezračevanja.

## 4 Sklep

Načrtovanje večstanovanjskih objektov bi moralo izhajati iz kakovosti bivanja stanovalcev soseske, in to ne glede na to, kje v stavbi in soseski je stanovanje. V stanovanju in v soseski se mora stanovalec počutiti varnega, tudi občutek zasebnosti mu ne sme biti kraten. Prav tako mu ne sme biti kratena pravica do dovolj naravne svetlobe in osončenosti ne glede na sicer pomanjkljive slovenske predpise na tem področju. To še posebej velja za pritlična stanovanja. Pri opazovanju različnih stanovanjskih sosesk se seveda zdi, da je najpomembnejše čim večje število stanovanj in čim udarnejše oblikovanje zunanosti objektov v soseski za vsako ceno. Bolj kot skrb za kakovost bivanja se zdi, da prevladuje skrb za videz pročelja in oblikovanje, ki takoj pade v oči, ter strogo formalističen videz objekta. Vse preveč se zdi, da je pri načrtovanju poudarek na estetiki tlorisa in pročelja. Slednje se zdi izrazito odmaknjeno od vsebine. Pozabljen je vidik kakovosti bivanja na več ravneh, morda zato, ker so predpisi preveč pomanjkljivi in zastareli ter ne urejajo kakovosti bivanja, morda pa tudi zato, ker se načrtovalci premalo strokovno in poglobljeno ukvarjajo s kakovostjo načrtovanih stanovanj.

Umeščanost stanovanja ter lega v objektu in sami soseski, s tem pa tudi rezultati različnih kriterijev glede kakovosti bivanja bi morali bistveno vplivati na vrednotenje stanovanja in torej na cene stanovanj. Merilo je večinoma le površina stanovanja v odvisnosti od prestižnosti soseske, pri starih stanovanjih pa od trga in v prihodnje vse bolj tudi od Gursovega vrednotenja nepremičnin. Ne smemo pozabiti, kaj mora za vsakega lastni-

ka stanovanja predstavljati stanovanjsko bivalno okolje; svetlo, uporabno, varno in zdravo okolje, za vse uporabnike, različnih starosti in potreb. Tako na primer navaja Sendi (2013): »Stanovanja morajo nuditi visoko kakovost bivanja v celotnem življenjskem obdobju, za vse kategorije uporabnikov.«

Vertikalni odmik stanovanja od terena v večstanovanjskem objektu je zelo pomemben, zato bi ga morali pri načrtovanju stavb in javnih površin sosesk upoštevati. Več pozornosti je tako treba nameniti načrtovanju takih večstanovanjskih stavb, ki bi ponudile tudi visoko pritličje, ki stanovanju dodaja boljšo raven zasebnosti in s tem kakovost bivanja. Visoko pritličje je za bivanje v najnižjem nadstropju primernejše od pritličja, ki je tik nad terenom, predvsem tam, kjer ni mogoče doseči večjega horizontalnega odmika javnih ali poljavnih poti od pročelja. Visoko pritličje odmika stanovanje od javnega življenja na ulici ali javni površini in ustvarja primeren občutek zasebnosti. Mimoidoči nimajo neposrednega vpogleda v stanovanje, stanovalci pa imajo dvignjen pogled na okolico, ki jo tako bolje vidijo in obvladujejo. Stanovanje v visokem pritličju je lahko brez balkona, lahko pa je balkon obrnjen na tisto stran stavbe, na kateri je več zasebnosti ali zasebni vrtovi. Stavba, ki ima stanovanja v visokem pritličju, ima lahko zaradi tega okna in naravno svetlobo tudi v kletnih shrambah in garažah.

Umeščanje panoramskih oken v pritlična stanovanja tik nad terenom je problematično s stališča občutka zasebnosti in varnosti, zaradi tega pa tudi kakovosti bivanja. Na vprašanje, ali taka okna dejansko prinesejo bistveno več dodatne svetlobe v pritlično stanovanje, je odgovor nikalen. Panoramska okna lahko izboljšajo kakovost bivanja v stanovanjski hiši ali v stanovanju v zgornjem nadstropju, kjer se notranjščina povezuje z zunanostjo in se zasebni prostor v notranjščini preliva s tistim na terasi in vrtu. Količina svetlobe, ki pada v pritlična stanovanja, je lahko večja, če v bližini ni napuščev, balkonov nad temi okni, temnih pročelij ob oknu in v bližini, izzidkov, gostih zasaditev in različnih bližnjih objektov. Okna v vsakem primeru potrebujejo dobro zvočno, vidno in varnostno zaščito, imeti morajo klasične navojne žaluzije ali široko lamelne kovinske. Obenem morajo biti dovolj horizontalno odmaknjene od javnih površin. S primernimi horizontalnimi tamponskimi conami med potmi in cestami v naselju, torej z odmaknjeno komunikacij mimoidočih od mikropročelja pritličnega stanovanja, bi dosegli primerno stopnjo občutka zasebnosti. Te odmike bi morali tudi fizično razmejiti (zidci, ograja, živa meja). Načrtovanje večstanovanjskih objektov mora upoštevati posebnosti lokacije objekta, mikrolokacije stanovanj ter še posebej potreb in zahtev pritličnih stanovanj za vse kategorije uporabnikov.

Stanovanja v pritličju so sicer primerna za hendikepirane osebe na vozičkih, če je primerno urejen vhod v objekt in stanovanje.

Vendar pa je lahko zanje poskrbljeno tudi v višjih nadstropjih ob primerni urejenosti stavbe (dovolj široki hodniki, vrata, dvigalo) in kakovostno zasnovanem tlorisu, ki omogoča prilaganje različnim kategorijam uporabnikov. Čeprav so pritlična stanovanja primerna tudi za uporabnike na vozičkih, so prav ti, kot ranljivejši del populacije, s pozicijo stanovanja horizontalno in vertikalno bolj izpostavljeni objestnežem in imajo manj zasebnosti. Zakaj velja splošno prepričanje, da je za invalida najprimernejše stanovanje v pritličju? Da bi bilo stanovanje ustrezno za uporabo osebe na invalidskem vozičku ali invalida, mora ustrezati predvsem drugim merilom za dostopnost in uporabnost. Dostopnost v objekt je lahko rešena tudi s primernimi klančinami, opuščanjem pragov, dovolj širokimi vrati in hodniki, taktilnimi oznakami in seveda s primernimi dvigali. Boljša kakovost bivanja je dosežena z boljšo osončenostjo in razgledom stanovanja ter večjim občutkom zasebnosti.

Kakovost javnih/poljavnih skupnih površin v soseskah se lahko izboljša z boljšo zasnovo, ureditvijo, programom, motiviranostjo prebivalcev za skrb za skupne površine, ki bi bile lahko ograjene, kot so skupni vrtovi ali parki, na primer v Veliki Britaniji. Stanovalci postanejo dovolj motivirani, le če vidijo, da se njihov trud spoštuje in ohranja. Stanovanje mora biti v odnosu do soseske in skupnih zunanjih površin otok zasebnosti in odmika od vrveža vsakdanjega življenja. Vključevanje v družabno življenje sosesk mora biti stvar osebne izbire in ne neizbežne prisile zaradi danosti, na katere nimamo vpliva (umeščena in izpostavljenost stanovanja v objektu, parkovne površine s površinami za sedenje veliko ljudi itd.).

Načrtovalci večstanovanjskih objektov bi morali upoštevati posebnosti lokacije objekta in mikrolokacije stanovanj in se posebej posvetiti tudi posebnostim pritličnih stanovanj. Urejene javne tlakovane in zelene površine, ki so umeščene v sosesko tako, da ne motijo stanovalcev pritličnih stanovanj, dajejo prebivalcem sosesk tisti »dnevni« prostor, ki ga morda v višjih nadstropjih lahko prinaša tudi miren osončen balkon. Zelene površine sosesk morajo biti zasnovane tako, da so drevesa premišljeno umeščena in odmaknjena, da jih ni preveč, poleg tega pa je treba obnavljati in vzdrževati vse zelenje, saj neprimerno visoka drevesa z leti ustvarjajo lažen občutek idiličnega stanovanjskega okolja in prijetnega bivanja. Ni sprejemljivo, da se zaradi nevzdrževanih zelenih površin stanovalcem pritličnih in tudi višje ležečih stanovanj tako močno zmanjša kakovost bivanja. Dobra osvetljenost stanovanj, predvsem pritličnih, je pomembna tudi s stališča energetske varčnosti. Stanovanja, v katerih ni dovolj naravne svetlobe, porabijo več energije za umetno razsvetljavo. Poleg tega pozimi sonce teh stanovanj ne dogreva. Za zaščito pred premočnim soncem poleti pa so primerne žaluzije, roloji ali platnene nadstrešnice, ki pa morajo biti še vedno delo načrtovalcev, ki te vidike upoštevajo in vklju-

čijo že pri zasnovi objekta ter poseganja ne prepustijo laičnemu reševanju stanovalcev, ki se odzovejo na svoje težave in potrebe.

Barbara Železnik Bizjak, univ. dipl. inž. arh.  
Ljubljana  
E-pošta: barbara.zeleznik@tridesign.si

## Zahvala

Koristne podatke o predpisih mi je posredoval mag. Miha Tomšič, univ. dipl. inž. gradb., z Inštituta ZRMK, Center za bivalno okolje, gradbeno fiziko in energijo, Ljubljana.

## Viri in literatura

Bizjak, I. (2012): **Izboljšanje javne participacije pri prostorskem načrtovanju s pomočjo orodij spleta 2.0.** *Urbani izziv*, 23(1), str. 36–48. DOI: 10.5379/urbani-izziv-2012-23-01-004

Edelmann, T. (2011): *A lot of life in one person*. Dostopno na: <http://www.stylepark.com/en/news/a-lot-of-life-in-one-person/324630>.

Internet 1: Compliance Document for New Zealand Building Code, Clause G7, Natural Light. Department of Building and Housing, 2006. Dostopno na: <http://www.dbh.govt.nz/UserFiles/File/Publications/Building/Compliance-documents/clause-G7.pdf>.

Internet 2: Osončenost, osončenost in osvetljenost stavb. Gradbeni inštitut ZRMK. Dostopno na: <http://gcs.gi-zrmk.si/svetovanje/BOGF/BOGFEOsvetljenoststavb.pdf>.

Internet 3: JUS.U.C9.100, XI-1962, Dnevno i električno osvetljenje prostorija u zgradama, Službeni list FNRJ br. 48/1962. Dostopno na: <https://www.scribd.com/doc/74932970/Dnevno-i-Elektricno-Osvetljenje-Jus-u-c9>.

Internet 4: Code for sustainable homes, Technical guide, november 2010. Dostopno na: [http://www.planningportal.gov.uk/uploads/code\\_for\\_sustainable\\_homes\\_techguide.pdf](http://www.planningportal.gov.uk/uploads/code_for_sustainable_homes_techguide.pdf).

Internet 5: <http://www.linear-arhitektura.si/projekti/lavrica-ob-potoku> (sneto 2014).

Motzl, H., in Fellner, M.: Environmental and health related criteria for buildings, Final report (March 2011). **Naročnik: ANEC – Raising standards for consumers**, Bruselj. Poglavlje 9. Dostopno na: <http://www.anec.eu/attachments/ANEC-R&T-2011-ENV-001final.pdf>.

Pravilnik o projektni dokumentaciji. Uradni list republike Slovenije, št. 55/2008. Ljubljana.

Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za graditev stanovanjskih stavb in stanovanj. Uradni list republike Slovenije, št. 1/2011. Ljubljana.

Rand, A. (2009): *Izvir*. Ljubljana, Cankarjeva založba. Prevod izvirnika iz leta 1943.

Sendi, Richard (2013): **Nizek površinski stanovanjski standard v Sloveniji: nizka kupna moč kot večno opravičilo.** *Urbani izziv*, 24(1), str. 22–38. DOI: 10.5379/urbani-izziv-2013-24-01-002

Tehnična smernica TSG-1-004:2010, Učinkovita raba energije, Ministrstvo za okolje in prostor, 1. izdaja.

Van Kempen, R., Murie, A., Knorr-Siedow, T., in Tosics, I. (ur.) (2006): Regeneracija velikih stanovanjskih sosesk v Evropi: *Priročnik za boljšo prakso*, str. 104. Ljubljana, Urbanistični inštitut RS.

Velux Slovenija: Analiza naravne svetlobe. Dostopno na: <http://www.velux.si/sl-SI/Documents/analiza-svetlobe.pdf>.