

# Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje

---

Furjan, Neven

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:603775>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-17**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

**Završni rad br. 349/GR/2019**

## **Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje**

**Neven Furjan, 5689/601**

Varaždin, ožujak 2019. godine

# Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za graditeljstvo

STUDIJSKI: preddiplomski stručni studij Graditeljstvo

KRISTUPNIK: Neven Furjan

MATIČNI BROJ: 5689/601

DATUM: 22. II. 2019.

KOLEGIJ: Prostorno planiranje i urbanizam

NASLOJ RADA: Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje

NASLOJ RADA NA  
STRANJ. JEZICU: Advantages and Disadvantages of Building Row Family Houses

MENTOR: Antonija Bogadi

VRSTA: predavač

ZADANO PUVJERENSTVO

1. prof.dr.sc. Božo Soldo
2. mr.sc. Vladimir Jakopac, predavač
3. Antonija Bogadi, predavač
4. dr.sc. Aleksej Aniskin, viši predavač
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BROJ: 349/GR/2019

OPIS

Pristupnik u Radu treba istražiti tekuće trendove izgradnje kuća u nizu u Republici Hrvatskoj. Potrebno je analizirati dobrobiti i nedostatke izgradnje obiteljskih kuća u nizu sa prostornog, ekonomskog, građevinskog aspekta. Nadalje, pristupnik treba kreirati urbanistički plan uređanja za izgradnju niza obiteljskih kuća na zadanoj parceli. Posebnu pozornost pristupnik treba posvetiti planiranju najprihvatljivije tipologije niza obiteljskih kuća sa prostornog i ekonomskog aspekta obzirom na zadani kontekst, planiranju zelene infrastrukture, te održivom rješenju prometne mreže na i oko zadane parcele.

ZADANIK MENTOR

28. 02. 2019.





# Sveučilište Sjever

**Odjel za graditeljstvo**

**Završni rad br. 349/GR/2019**

## **Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje**

**Student**

Neven Furjan, 5689/601

**Mentor**

Antonija Bogadi, dipl.ing.

Varaždin, ožujak 2019. godine



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autoru navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Neven Furjan pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje, te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:  
Neven Furjan

Neven Furjan

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Neven Furjan neopozivo izjavljujem da sam suglasan s javnom objavom završnog rada pod naslovom Obiteljske kuće u nizu: dobrobiti i nedostaci izgradnje, čiji sam autor.

Student:  
Neven Furjan

Neven Furjan

(vlastoručni potpis)

## Popis korištenih kratica

|              |   |
|--------------|---|
| <b>HTTP</b>  | Hyper Text Transfer Protocol<br>Glavna i najčešća metoda prijenosa informacija na Webu.             |
| <b>W-LAN</b> | Wireless Local Area Network<br>Bežična lokalna mreža  |
| <b>WC</b>    | Water closet<br>Zahod s vodenim ispiranjem  |
| <b>PVC</b>   | Polivinil hlorid<br>Jedna od najkorištenijih vrsta plastike za izradu stolarije.                    |
| <b>ETICS</b> | External thermal insulation composite system<br>Sustav za vanjsku toplinsku izolaciju.              |
| <b>km</b>    | Kilometar   |
| <b>LED</b>   | Light Emitting Diode<br>Poluvodički elektronički element koji pretvara električni signal u optički. |
| <b>TZK</b>   | Tjelesna i zdravstvena kultura  |
| <b>ATEST</b> | Svjedodžba o podrijetlu i kakvoći neke tvari ili robe   |
| <b>UV</b>    | Ultraviolet<br>Ultraljubičasto zračenje   |

## Sažetak

Cilj završnog rada bio je izraditi urbanističko rješenje osam kuća u nizu koje će se nalaziti u Novoj ulici u općini Cestica. Izrađeno je idejno urbanističko rješenje cijelog niza kuća i ulice s adekvatnom infrastrukturom. Kuće se nalaze u Cestici, u zoni koja je predviđena za stambenu izgradnju. Kuće u nizu odgovaraju zadanim gabaritima koji su propisani Prostornim planom uređenja općine Cestica. Parcele su priključene na novoformiranu ulicu koja se proteže u smjeru jugozapad – sjeveroistok. Što se tiče izgleda kuća, sve kuće su identične, suvremenog i funkcionalnog dizajna, te su vrlo privlačne za mlade obitelji s djecom. Izvedeno je rješenje s ravnim prohodnim krovom. U sklopu svake stambene jedinice nalazi se garaža za jedno vozilo koja je direktno priključena na kolnik s jugoistočne strane. Uz kuće u nizu, planirano je izgraditi moderan park u kojem bi mještani općine Cestica mogli provoditi svoje slobodno vrijeme. U blizini bunkera koji je služio svrsi za vrijeme Domovinskog rata (danas ga koriste mladi iz udruge Hiperaktivni) izrađen je dio parka opremljen fitness spravama za vježbanje na otvorenom. U središtu parka nalazi se fontana, a park je opremljen nekolicinom običnih i 3 pametne klupe koje imaju mogućnost punjenja mobitela. U sklopu parka otvorena je i W-LAN mreža. U blizini fitness sprava postavljena je česma s besplatnom pitkom vodom. Za starije generacije koje više vole tišinu, drugi dio parka čini pravu oazu mira u kojoj je smješteno nekoliko setova stolova i klupa za odmor i druženje.

# Sadržaj

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Uvod.....   | 1  |
| 2.     | Općenito o kućama u nizu.....   | 3  |
| 2.1.   | Pojam „Kuće u nizu“ .....   | 3  |
| 2.2.   | Vrste kuća u nizu.....  | 4  |
| 2.3.   | Raspodjela funkcija unutar kuća i na parceli .....                                      | 8  |
| 2.3.1. | <i>Raspodjela funkcija unutar kuća</i> .....  | 8  |
| 2.3.2. | <i>Raspodjela funkcija na parceli</i> .....   | 9  |
| 2.4.   | Dobrobiti i nedostaci kuća u nizu.....  | 12 |
| 2.4.1. | <i>Dobrobiti</i> .....  | 12 |
| 2.4.2. | <i>Nedostaci</i> .....  | 12 |
| 3.     | Kuće u nizu u Hrvatskoj .....   | 13 |
| 3.1.   | Kuće u nizu u ulici Božene Plazzeriano u Varaždinu .....                                | 13 |
| 3.2.   | Kuće u nizu, Jalkovečka ulica (Grabanice).....  | 16 |
| 3.3.   | Kuće u nizu u ulici Dobriše Cesarića .....  | 18 |
| 4.     | Urbanističko rješenje za kuće u nizu u Cestici .....                                    | 22 |
| 4.1.   | Opis parcele.....   | 22 |
| 4.2.   | Karta namjene .....   | 26 |
| 4.3.   | Karta prometa.....  | 27 |
| 4.4.   | Karta zelene infrastrukture .....   | 28 |
| 4.5.   | Proračun potrebne energije za grijanje.....   | 29 |
| 4.5.1. | <i>Proračun potrebne energije za grijanje slobodnostojeće obiteljske kuće P+1</i> ..... | 30 |
| 4.5.2. | <i>Proračun potrebne energije za grijanje kuće u nizu P+1</i> .....                     | 31 |
| 5.     | Zaključak.....  | 32 |
| 6.     | Literatura.....   | 33 |



# 1. Uvod

Proučavajući vrste građevina, naišao sam na vrlo zanimljivu vrstu stambene građevine, a to su kuće u nizu. Znajući da ekonomske prilike većinu ljudi ograničavaju u njihovoj želji za vlastitim domom, zaključio sam da je potrebno pronaći funkcionalno i ekonomično rješenje. Mladi ljudi traže jeftinija rješenja za stanovanje, pa sam u želji da im približim i objasnim zašto odabrati upravo kuće u nizu, pobliže proučio tu temu.

Već su od davnih vremena, kuće u nizu poznate kao najjeftiniji oblik kuće s vrtom. Budući da naseljenost nije pregusta, u našim krajevima nisu česte jer uvijek ima prostora da se napravi kuća prema vlastitim željama

Uspoređujući kuće u nizu sa stanom u stambenim zgradama, kuće u nizu imaju više privatnosti, svoje dvorište i predvrt. Unutar kuća moraju se poštivati razne norme kako bi njihova funkcionalnost bila na što višem nivou.

U ovom završnom radu navedeno je od kojih se cjelina sastoji parcela za gradnju, kako se uređuje unutrašnjost kuća i načini odjeljivanja privatne površine od javne, kako bi se stanovnici osjećali ugodno na svojoj parceli. Opisane su vrste kuća u nizu, načini na koje možemo postignuti niz, te je istaknuta potreba poznavanja propisa o gradnji kuće u nizu kako bi se troškovi sveli na minimum, te kako bi kuća u nizu bila ekonomičnija od slobodnostojeće obiteljske kuće. U završnom radu prikazana je i točna raspodjela funkcija unutar kuća i tlocrtne grupe koje postoje.

Kuće u nizu mogu biti različitih tlocrtnih oblika, što ovisi o potrebama stanara i oblicima parcela. Sve kuće trebale bi imati svoj vrt iza kuće kojeg stanari mogu koristiti za odmor i ostale aktivnosti prema vlastitim interesima. Kuće u nizu imaju svoje prednosti i nedostatke koji su u radu vrlo detaljno objašnjeni.

Za potrebe završnog rada, posjetio sam tri lokacije kuća u nizu u Varaždinu. Svaka kuća građena je drugačijim stilom, pa možemo zaključiti da kuće u nizu nisu ograničene oblikom. Gotovo sve kuće u nizu koje se projektiraju, smještaju se u mirne kvartove kako bi stanovnici imali privatnost. Mnogo je pravila koja se moraju poštivati kako bi se moglo početi s projektiranjem, a jedno od najbitnijih je da se kuće u nizu ne udaljavaju od naseljenog mjesta s infrastrukturom.

Proučavajući kuće u nizu, krenuo sam u izradu idejnog urbanističkog rješenja za kuće u nizu u Cestici. To je novost za naše područje, budući da se na tom području, gdje kvadraturom parcele nismo jako ograničeni, nisu gradile takve vrste kuća. Kuće u nizu gradile bi se na velikoj općinskoj parceli uz Novu ulicu koja je zamišljena upravo za tu potrebu. Ovim postupkom, općina bi izbjegla iseljavanje mladih.

Prema kriterijima za održivi razvoj, detaljno sam opisao parcelu, te sve što sam zamislio da će se na njoj graditi. Prema ideji, izradio sam idejno urbanističko rješenje za kuće u nizu i novi javni park s opremom za fitnes na otvorenom. Zamislio sam osam kuća u nizu u koje će se smjestiti osam mladih obitelji s djecom. Vanjski mobilijar je napravljen prema propisima. Budući da sva domaćinstva u općini imaju dovoljno prostora za vrt, na sjeveroistočnoj strani zamišljen je prostor gdje će i stanovnici kuća u nizu moći imati i uređivati svoj vrt.

Za potrebe ovog idejnog projekta izrađena je karta namjene (izgradnje), karta prometa, te karta zelene infrastrukture kako bi dokazali da se kuće u nizu isplate. Na kraju je izrađena usporedba proračuna potrošnje energije za grijanje samostojeće obiteljske kuće i proračuna potrošnje energije za grijanje kuće u nizu. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti koliko je povoljnije živjeti u kući u nizu.

## **2. Općenito o kućama u nizu**

### **2.1. Pojam „Kuće u nizu“**

Kuća u nizu je najekonomičniji oblik kuće s vrtom i primjer najkvalitetnijeg oblika stanovanja. Svaki prostor formiran je na temelju analize njegove namjene, pri čemu se vodi računa o potrebnim uređajima, namještaju i uporabnom prostoru, bez većih ograničenja vezanih uz rubne uvjete situacije i okoline.

Kuće u nizu u današnje su vrijeme postale pravi hit na tržištu nekretnina. Gledajući na omjer cijene i kvalitete, najbolje su rješenje za stanovanje. Da bi izgradnja kuća u nizu imala smisao, cilj je izgraditi što više stambenih jedinica u nizu na što manjem prostoru. Svaka kuća mora imati mjesto za parkiranje i odvojeno dvorište kako bi stanovnik svake kuće imao svoj komfor.

Za gradnju takvih kuća najidealnije su parcele kojima je jedna dimenzija vidno veća od druge. Cilj kuća u nizu je i smanjenje troškova infrastrukture. Ako je kuća u nizu planirana na parceli gdje se mora graditi nova infrastruktura, cilj je da se troškovi izgradnje svedu na minimum (ceste, vodovod, kanalizacija, struja, plin...). Ako parcela, svojim gabaritima odgovara svim prethodno spomenutim zahtjevima, to uvelike smanjuje finalnu cijenu kvadrature kuće što je i prvotni cilj.

## 2.2. Vrste kuća u nizu

Kuće u nizu dijele se na nekoliko vrsta.

Vrste kuća u nizu:

- jednoetažne obiteljske kuće (slika 1),
- višeetažne obiteljske kuće (slika 2),
- višekatne kuće sa više stanova (slika 3),
- terrasaste kuće (slika 4).



Slika 1 Primjer jednoetažne obiteljske kuće



Slika 2 Primjer višeetažne obiteljske kuće



Slika 3 Primjer višekratne kuće s više stanova



Slika 4 Primjer terasaste kuće

Niz je moguće ostvariti prizemno, katno i kombinirano, što proizlazi iz organizacije stana i odgovarajućeg ekonomskog gledanja. Unutar ove podjele moguće je ostvariti niz varijanti, a najbitniji utjecaj imaju konfiguracija terena i nastojanje ostvarenja kvalitetnih prostornih odnosa. Kod kuća u nizu važni su upravo elementi situacije (položaj, orijentacija i pristup). Na primjer, na parceli koja je pod velikim nagibom gradit će se terasaste kuće u nizu, jer se na taj način najlakše svladava konfiguracija terena.

Oblik i geometrijske karakteristike zemljišta imaju važnu ulogu u projektiranju objekta. Što je širina zemljišta manja u odnosu na dužinu, niz će biti racionalniji i u urbanističkom smislu ekonomičniji (štedimo na terenu, cesti, priključcima...). Ekonomski faktor ne smije biti jedini element koji utječe na vrstu niza, već ga treba ravnopravno promatrati s ostalim elementima (organizacija stana, kvaliteta prostora, arhitektura, prilagođavanje okolišu). Problem stanovanja je vrlo složen i sadrži socijalne, zdravstvene, ekonomske, ekološke, tehničke i druge aspekte. Projektiranje stambenih zgrada mora proizaći iz razmatranja tih utjecaja, pri čemu se treba pridržavati načela da funkcija određuje prostor, a ne prostor funkciju, jer se jedino tako mogu obuhvatiti svi spomenuti aspekti.



Slika 5 Niz ostvaren kombinirano



Slika 6 Niz ostvaren katno



Slika 7 Niz ostvaren prizemno

## 2.3. Raspodjela funkcija unutar kuća i na parceli

### 2.3.1. Raspodjela funkcija unutar kuća

Stan kao osnovna jedinica stanovanja mora zadovoljiti sljedeće funkcije:

- funkciju komuniciranja,
- funkciju odmora,
- funkciju prehrane,
- funkciju higijene.

Te se funkcije mogu dodatno razraditi:

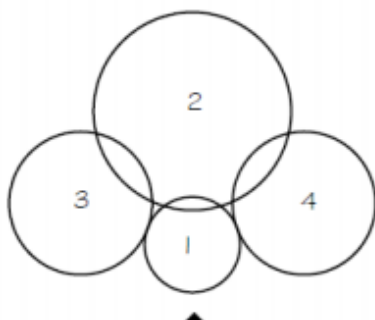
**Komuniciranje** - između pojedinih protorija ili grupa u prostorijama;

**Odmor**- dnevni boravak (aktivni odmor) i spavanje (pasivni odmor);

**Prehrana**- priprema hrane i konzumiranje hrane;

**Higijena** - pranje tijela i pranje rublja.

shema tlocrtnih grupa



Slika 8 Shema odnosa grupa  
1-ulazni prostor, 2-dnevni boravak (grupa),  
3-spavanje (grupa), 4-domaćinstvo (grupa)



Slika 9 Trodimenzionalni prikaz odnosa grupa u tlocrtu stana

Kao što je vidljivo, u stanu dolazi do ispreplitanja osnovnih funkcija pa je prihvatljivija podjela na tlocrtne grupe gdje je pojedina funkcija dominantna.



Tlocrt je podijeljen na:

**Prostorije za komuniciranje:**

- horizontalne komunikacije (ulazi trijemovi hodnici itd.),
- vertikalne komunikacije (stubišta i dizala).

**Prostorije za dnevni boravak:**

- dnevna soba,
- blagovaonica,
- radna soba,
- saloni,
- glazbene sobe,
- ateljci,
- sobe za igru.

**Prostorije za spavanje:**

- podgrupa za spavanje u užem smislu (spavaća soba za roditelje, djecu, goste i posluđu),
- pomoćne prostorije (kupaonice, umivaonici, WC-i, garderobe).

**Prostorije za vođenje domaćinstva:**

- podgrupa ishrane (kuhinja, smočnica, ured),
- podgrupa rublja (praonica, glačanje, krpanje, šivanje),
- podgrupa grijanja (etažno i centralno). [11][20]

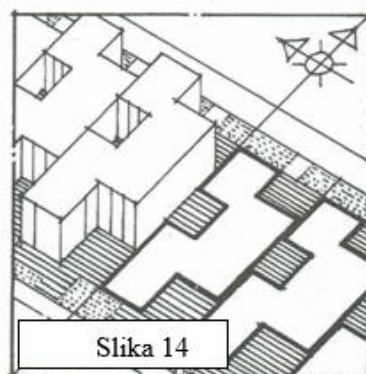
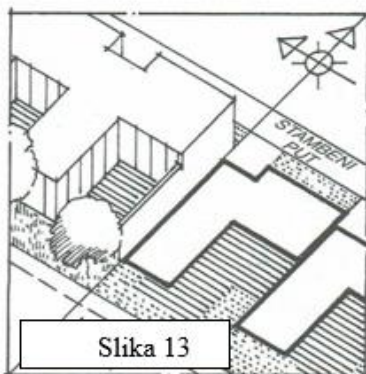
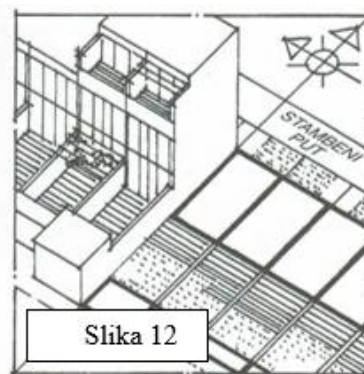
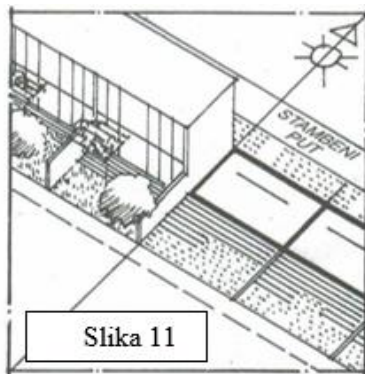
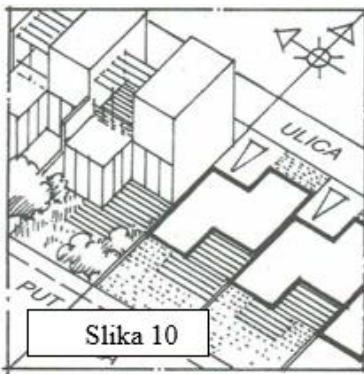
### 2.3.2. Raspodjela funkcija na parceli

Kako bi se udovoljilo zahtjevu funkcionalnosti i estetike, kod projektiranja potrebno je dobro razmisliti o raspodjeli funkcija na parceli. Budući da smo kod projektiranja kuća u nizu najčešće ograničeni malim dimenzijama parcele, potrebno je kvalitetno raspodijeliti funkcije na parceli kako bi stanovnici imali svoj komfor, privatnost, mogućnost nesmetanog ulaza (kolni i pješački) u vlastitu kuću, vlastiti vrt (ograđen nekom vrstom ograde koja štiti od pogleda iz susjedne kuće ili vrta) te je potrebno osigurati mogućnost spajanja parcele na javnu infrastrukturu. Nadalje, na parceli moraju biti jasno istaknute granice između javnog i privatnog. Što je izgradnja gušća, a površina privatnih parcela i slobodnih prostora manja, važnije je primjereno zadovoljavanje potreba kretanja i komunikacije na javnim prostorima i površinama u stambenom naselju. Privlačno ozračje „ugodno za stanovanje“ i prijateljski oblikovna slika, u stanovnicima i

posjetiteljima pobuđuju osjećaj ugone te utječu na imidž mjesta stanovanja. Ugoda uključuje osjećaj neograničenog i bezbrižnog boravljenja u javnom prostoru, a oblikovna je slika važan čimbenik psihološkog utjecaja. „Tjelesna“ blizina kuća, uvjetuje veću potrebu za ograđivanjem privatnoga s jedne strane, dok je s druge strane za atmosferu javnih područja i socijalnih veza stanovništva važno da je „unutarnji“ život kuća u kontaktu s vanjskim događanjima. Oblikovanje prijelaznih područja nema samo estetsku zadaću, već mora biti komunikativna gesta koja izražava posredovanje između privatnog i javnog, tj. zajedničkog. Kod projektiranja kuća u nizu, važno je da svaka kuća ima vlastiti ulaz, a ako je moguće i predvrt koji služi kao prijelaz iz javnog u privatno. Predvrt može biti otvorenog (bez ograde) i zatvorenog (s ogradom) oblikovanja. Svaka kuća trebala bi imati svoju garažu, te barem jedno parkirno mjesto ispred kuće za stanara kuće ili posjetitelje. Nakon predvrt, trebao bi uslijediti stambeni dio parcele (kuća).

Kuće mogu imati različite tlocrtno oblike kao što su:

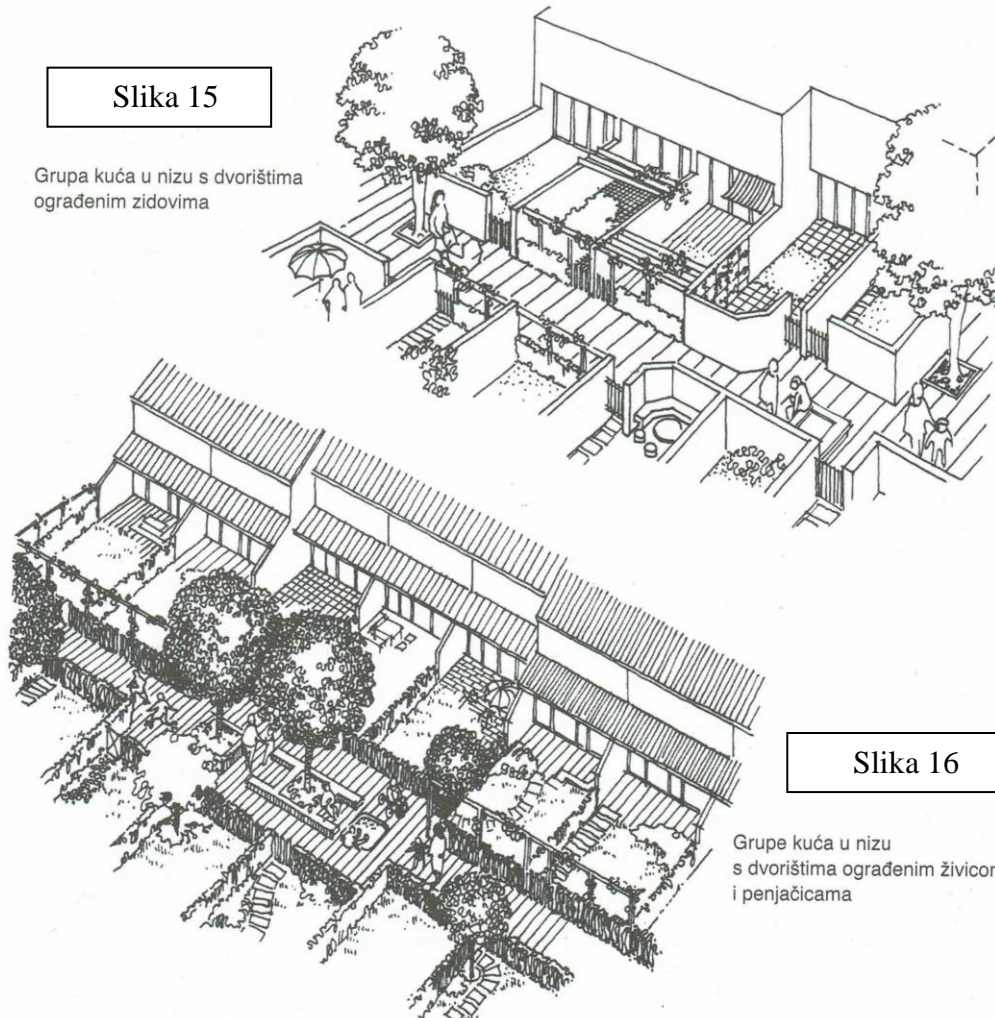
- kuće S-tlocrtnog oblika (slika 10),
- kuće šireg i kraćeg tlocrta (najčešće dvoetažne) s vrtom (slika 11),
- kuće užeg i dužeg tlocrta (najčešće troetažne) s vrtom (slika 12),
- kuće L-tlocrtnog oblika s vrtom (slika 13),
- kuće s vrtom i atrijem (slika 14).[1][2]



Prema razmještanju funkcija na parceli, nakon stambenog dijela (kuće), projektira se stambeni vrt. On služi za boravak stanara samo određene kuće i mora biti ograđen ogradom kako bi stanari imali zaštitu od pogleda susjeda i ljudi s ulice. Može biti ograđen zidovima (slika 15), živicom i penjačicama (slika 16). Stambeni vrt može biti i otvoren (u nastavku parka koji je javan), ali tada izostaje jasno vidljiva granica između javnog i privatnog (slika 17).[2]

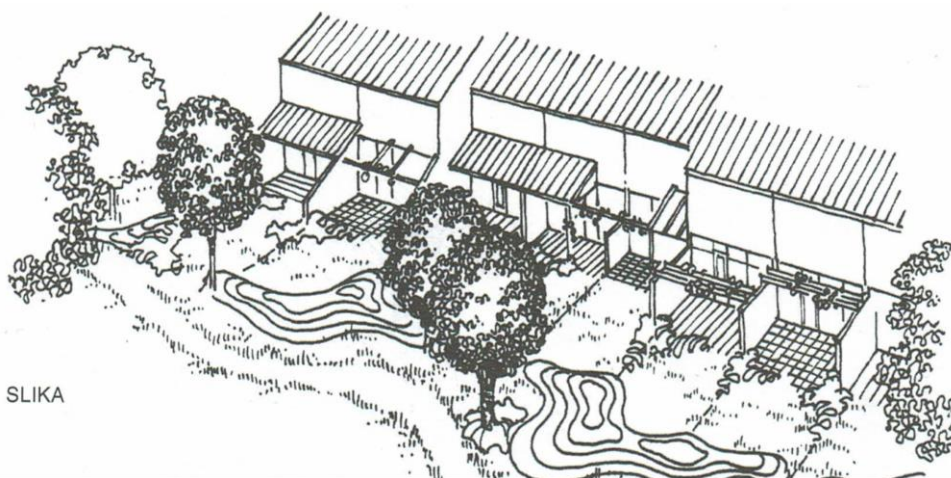
Slika 15

Grupa kuća u nizu s dvorištima ograđenim zidovima



Slika 16

Grupe kuća u nizu s dvorištima ograđenim živicom i penjačicama



Slika 17

Grupe kuća u nizu s otvorenim oblikovanjem stambenog vrta, "mekim" oblikovanjem terena (niz humaka), lagano naznačene stražnje granice parcele.

SLIKA

## **2.4. Dobrobiti i nedostaci kuća u nizu**

### **2.4.1. Dobrobiti**

Neke od najvažnijih dobrobiti kuća u nizu su ušteda energije i finalna cijena kvadrata kuće. Nadalje, dobrobit kuća u nizu je što svaka kuća ima vlastito dvorište (za razliku od stana), te troškove režija kao da smo u stanu, što za obične kuće nije primjer. Može se zaključiti da ljudi koji žive u kućama u nizu imaju udobnost i količinu sadržaja, kao u običnim kućama, ali uz znatno manje troškove. Kuće u nizu su uvijek suvremene, pa tako u svijetu možemo pronaći mnoge oblike takvih kuća. Zabluda je da kuće u nizu nisu sigurne od vatre. Propisima je propisano da zidovi koje dijelimo s susjedima moraju biti vatrootporni, kako se u slučaju požara u jednoj kući, požar ne bi proširio na susjednu kuću, što znači da su kuće u nizu sigurne od požara. Jedna od prednosti su i manji troškovi održavanja budući da u kućama u nizu dijelimo 2 strane kuće i na taj način smanjujemo troškove održavanja. Jedno je sigurno. Čovjek koji je živio u stanu pronaći će mnogo dobrobiti života u kućama u nizu, dok će osoba koja je živjela u običnoj kući uvijek pronaći neke nedostatke.[1][2][5][6]

### **2.4.2. Nedostaci**

Jedna od najvećih nedostataka kuća u nizu je ovisnost o susjedima. Iako svi imaju vlastitu kuću i dvorište, ukoliko ne postoji dobar odnos sa susjedima, uvijek se javljaju neki problemi što uvelike utječe na komfor u kući. Isto tako, ako zbog susjeda moramo podizati visoku ogradu kako bi se zaštitili od pogleda, u kući se osjećamo kao da smo u utvrđi. Ako vlasnik želi renovirati svoju kuću, mora prikupiti potpise svih susjeda kako bi se moglo započeti s radovima. Još jedan od nedostataka je i taj da vlasnik ne može mijenjati oblik zgrade, ukoliko se javi potreba (npr. dogradnja još jedne sobe), ali se kuću može prilagoditi vlastitim potrebama mijenjajući neke detalje na objektu. Budući da su kuće u nizu pripojene, nedostatkom možemo smatrati i manjak osunčanosti s obje strane. Prema tome mora se voditi računa o rasporedu u tlocrtu i orijentaciji, tako da svaka prostorija dobije dovoljnu količinu svjetlosti. Na parcelama gdje se grade kuće u nizu koje imaju uski i duboki tlocrt kuće se grade na 2 ili više katova., no to nije pogodno za starije i nepokretne osobe koje se teže kreću, što se također može smatrati nedostatkom. [1][2][5][6]

### 3. Kuće u nizu u Hrvatskoj

#### 3.1. Kuće u nizu u ulici Božene Plazzeriano u Varaždinu

U Varaždinu možemo pronaći nekoliko primjera kuća u nizu. Prema preporuci mentorice, posjetio sam i proučio kuće u nizu. Ove kuće smještene su na kraju ulice Božene Plazzeriano u Varaždinu (iza dvorane Gospodarske škole Varaždin).



Slika 18 Prikaz parcele iz geoportala

Do kuća se dolazi mirnom ulicom u kojoj promet nije gust, što je velika prednost za obitelji koje žive u tim kućama. Miran kvart omogućuje opušten boravak u kućama i izvan njih. Svaka kuća ima vlastiti ulaz s ulice i garažu za jedan automobil. Na ulici se može ostaviti još pokoji automobil, budući da ulica služi samo kako bi stanovnici mogli doći do svoje kuće.



Slika 19



Svaka kuća ima drugačiji oblik pa zbog toga ne izgledaju monotono. Također, svaka kuća ima vlastiti vrt sa stražnje strane koji je ograđen metalnom ogradom i ogradom od živice kako bi se spriječili pogledi u intimu stanara. Vrtovi su uređeni prema potrebama stanara, pa se tako u nekim vrtovima može vidjeti bazen ili trampolin, što je odlično za boravak djece na otvorenom.





Slika 22

Jasno je naznačena granica između stambenog i javnog, pa se tako iza ograde stambenog vrta nalazi jedan pješački put. Iza pješačkog puta kojim se dolazi do vrta svake kuće, nalazi se potez drveća s postavljenim klupicama. Ovaj, mogli bismo nazvati mali park, može služiti za druženje svih stanara kuća. Ovo je jedna od starijih kuća u nizu, što se i vidi po izgledu. Iako spomenute kuće na mene nisu ostavile impresivan dojam, smještaj u mirnom kvartu daje im veliku prednost.



Slika 23

### 3.2. Kuće u nizu, Jalkovečka ulica (Grabanice)

Kako bih mogao usporediti način gradnje kuća u nizu, posjetio sam i kuće u nizu u poznatom varaždinskom kvartu Grabanice. Taj kvart poznat je po dvije nedovršene Stanoingove zgrade koje čine pravo ruglo grada Varaždina.



Grabanice nisu poznate samo po tim zgradama, već se na tom području nalazi i nekoliko naseljenih stambenih zgrada. Sva infrastruktura je dobro riješena, a kvart ima i sve potrebne sadržaje (ljekarnu, trgovinu, javne parkove, igrališta...). U blizini stambenih zgrada, na adresi Jalkovečka ulica 160/A-L, nalazi se 12 kuća u nizu. Na sreću stanara, kuće su projektirane na parceli koja je 50 metara odmaknuta od vrlo prometne Jalkovečke ulice, pa tako stanari imaju miran život bez puno buke. Ulica kojom se dolazi do parcele nije jako prometna jer služi samo za potrebe stanara ove parcele i dvije susjedne kuće.





U ovom nizu prva i posljednja kuća imaju najveću mogućnost manevriranja. Te kuće mogu imati puno veće dvorište koje se može protezati sa dvije strane kuće, dok ostale kuće imaju mogućnost imati dvorište samo s jedne strane. Vlasnici prve i posljednje stambene jedinice iskoristili su to za proširenje dvorišta, pa su na dvorište dodali ljetnu kućicu, trampolin za djecu i ostale sadržaje za odmor.



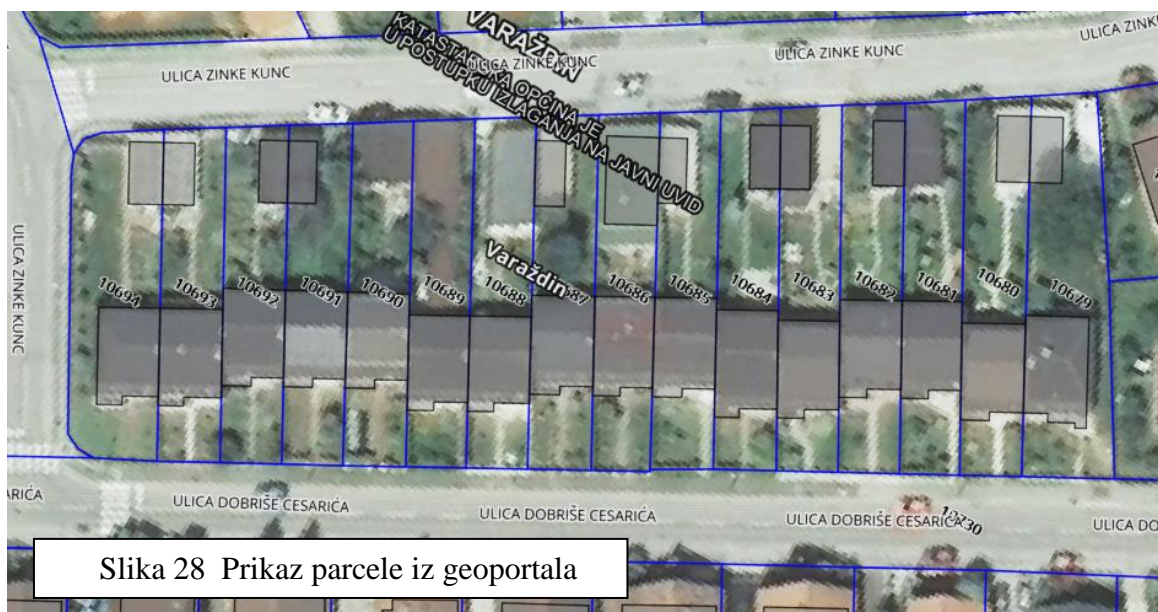
Dvorišta su adekvatno ograđena umjetnom zelenom ogradom kako bi se spriječili pogledi susjeda i dobila privatnost. Na mnogim dvorištima možemo vidjeti kamine, ljuljačke i klupice. Umjetna ograda između ovih kuća, na mene nije ostavila dobar dojam.

Svaka kuća ima svoj balkon pregrađen zidom kako bi stanari imali privatnost. Sve kuće imaju terasu s dvorišne strane, a neke terase su natkrivene. Kuće imaju blagi jednostrešni krov kojemu se odvodnja nalazi s prednje strane. Sve kuće imaju PVC stolariju, ETICS fasadni sustav i klima uređaje. Nakon prve dvije stambene jedinice nalazi se požarni zid koji sprječava širenje požara na ostale stambene jedinice ukoliko dođe do njega. U ovom nizu kuća, nalaze se čak tri takva zida koji kuće dijele na tri požarna sektora.



### 3.3. Kuće u nizu u ulici Dobriše Cesarića

Na kraju, posjetio sam kuće u nizu u ulici Dobriše Cesarića. Ulica Dobriše Cesarića mirna je ulica budući da se njome kreću samo automobili stanara. S druge strane kuća nalazi se ulica Zinke Kunc koja je paralelna s ulicom Dobriše Cesarića. Na parceli između tih dviju ulica nalazi se 16 kuća u nizu.



Ove kuće razlikuju se od prijašnjih primjera, kako oblikom, tako i razmješanjem funkcija na parceli. U prijašnjim primjerima garaže su bile u sklopu kuće, dok su u ovom primjeru odmaknute od kuća te se nalaze na stražnjoj strani dvorišta. Glavni ulaz u kuće nalazi se u ulici Dobriše Cesarića, a stražnji ulaz, u vrt i garažu u ulici Zinke Kunc.



Ovih šesnaest kuća na prvi pogled izgleda impresivno. Tome uvelike pridonosi način izgradnje kuća. Adrese kuća riješene su na drugačiji način od kuća u nizu u Grabanicama. U

ovom primjeru 16 kuća podijeljeno je u sedam blokova. Kako bi se vidjela razlika između blokova, oni su izmaknuti prema naprijed ili natrag. To kućama daje posebnost i ljepotu. Adrese su redom podijeljene na slijedeći način: blok 1 (84/a, 84), blok 2 (82/b, 82/a,82), blok 3 (80/a,80), blok 4 (78/b, 78/a, 78), blok 5 (76/a,76), blok 6 (74/A, 74) i blok 7 (72/a,72). Posebnu ljepotu kućama daje gornji kat koji je obložen zidnom šindrom. Zbog velikih promjena temperatura, to nije prihvatljivo za naše podneblje, pa se na pokrovu zidova već vidi dotrajalost. Većina kuća ima limeni pokrov, a pojedine kuće i pokrov od crijepa.



Na većini kuća možemo vidjeti da su vlasnici zamijenili staru drvenu, PVC stolarijom. Na dvije kuće stolarija nije zamijenjena i izgledaju veoma oronulo. Na primjeru ulaza možemo vidjeti da je svaki vlasnik kuću uredio prema vlastitim interesima i ukusu. Pred ulazom u većinu kuća možemo vidjeti nadstrešnice iznad stepenica, dok neke kuće imaju samo ogradu i stepenice. S dvorišne strane kuća nalazi se manja terasa za odmor stanara na otvorenom. Neki vlasnici kuća zatvorili su terase pa one imaju funkciju zimskog vrta. Ni jedna kuća nema balkon, što je kod prošlih primjera bilo drugačije. Većina prizemlja kuća u nizu uređeno je ETICS fasadom, a boju ju birao svaki vlasnik zasebno. Na pojedinim mjestima možemo vidjeti i zidove koji su obloženi bijelom fasadnom opekam, koja je na mene ostavila vrlo dobar dojam.

Za ove kuće u nizu možemo reći da su projektirane prema školskom primjeru projektiranja kuća u nizu. Jasno je naglašena granica između privatnog i javnog. Sve kuće imaju ograđene predvrtove koje su vlasnici parcela uredili prema svom ukusu. Na svim parcelama je dovoljno zelenila, što kućama daje posebnu ljepotu. Sve staze do ulaza su uređene.

Ako bi svi stanovnici kuća podjednako brinuli o njihovu izgledu, bio bi to savršen primjer gradnje kuća u nizu. Da tome nije tako, možemo vidjeti na slici ispod gdje se s lijeve strane nalazi kuća koja ima staru stolariju i fasadu te predvrt u zaraslom stanju, dok se s desne strane nalazi održavana kuća s novom fasadom i stolarijom, te savršeno uređenom okućnicom.



Dvorišta su velika i svatko ih može iskoristiti prema svojim željama i interesima. Neki stanari iskoristili su ih za sadnju cvijeća i povrća, dok ih neki iskoristili za aktivan odmor sa spravama za vježbanje i trampolinom.



Što se tiče garaža, neki su garaže iskoristili u druge svrhe, pa tako jedan vlasnik u garaži radi aranžmane od cvijeća, a jedan je čak otvorio i trgovinu mješovitom robom. Garaže su dovoljno velike da u njima stanu dva vozila, a ispred njih ima mjesta za parkiranje još jednog vozila.



U ovom primjeru kuća u nizu s vanjske strane nema vidljivih požarnih zidova. Po mom mišljenju, požarni sektori podijeljeni su kao i blokovi. Budući da je blok od bloka malo razmaknut, na taj način vrši se zaštita od širenja požara ukoliko dođe do njega.



IZVOR: Posjetio sam sve tri lokacije, napisao svoja zapažanja, te samostalno napravio fotografije objekata.

## 4. Urbanističko rješenje za kuće u nizu u Cestici

### 4.1. Opis parcele

Opis parcele napravljen je prema kriterija za održivi prostor. To su redom: klima, materijali, mobilijar, zelenilo, životinje, voda, korisnici, okruženje, promet, tehnička infrastruktura, osvjetljenje i ekonomija prostora.

Ako promatramo mikroklimu na parceli namijenjenoj za gradnju kuća u nizu, možemo reći da je ona veoma pogodna. Izbjegava se nastajanje i zadržavanje zagađenog zraka. Vlaga u zraku je na visokom nivou jer se parcela nalazi na mjestu punom zelenila. Sva dvorišta imaju travnatu podlogu što pridonosi prirodnom ugođaju i osjećaju svježine. Orijentacijom objekta postiglo bi se da sve kuće imaju dovoljnu količinu svjetlosti i ljeti i zimi.

U gradnji kuća u nizu koristili bi se materijali domaćih proizvođača. Proizvođači iz naše županije nude široku paletu proizvoda za gradnju (crijep, opeka, beton, stolarija, drvena građa...). Svi proizvođači nalaze se u krugu od 30 km, pa ne bi trebalo biti problema kod nabavke. Jedna od najvećih prednosti je što je prva betonara udaljena samo tri kilometra. Svi materijali transportirali bi se cestom. Naši proizvođači daju garanciju na kvalitetu i trajnost, a neki materijali mogu se i reciklirati u budućnosti. Održavanje materijala je ekonomično, a moguća bi bila i zamjena ukoliko bi se ukazala potreba za tim. Dogradnja bi bila moguća, ali vrlo ograničena zbog specifičnosti projekta kuća u nizu.

Mobilijar je bitna stavka za svaku osobu koja živi na nekom mjestu. On obuhvaća kompletan javni inventar koji se nalazi na ulicama, trgovima, parkovima i ostalim javnim površinama. Mobilijar čine ukrasne žardinjere za cvijeće, stalci za bicikle, kante za smeće, parkovske klupe, ukrasna rasvjeta i dr.. Uz kuće u nizu predvidio sam veliki javni park koji bi sadržavao pametne klupice, uređene stazice s podnom led rasvjetom i fontanu u sredini parka. Budući da je u blizini škola, dio parka bit će namijenjen za vanjske fitness sprave, koje mogu koristiti svi mještani općine Cestica. U parku iza kuća postojala bi mjesta na kojima stanari mogu uživati u hladu ili na suncu. Na sjevernoj strani kuća u nizu, predviđen je prostor za vrtove.

Što se tiče zelenila koje će se koristiti kod gradnje parka i kuća u nizu, valja istaknuti zelenu ogradu od živice između stambenih jedinica. Pri ukrašavanju terasa stanari mogu koristiti biljke penjačice, a u svojim vrtovima mogu svojevoljno posaditi trajnice. Kod gradnje javnog parka koristit će se različito nisko grmlje i živica. U dijelu parka koji je namijenjen za boravak ljudi u hladu, biti će zasađeno visoko listopadno drveće. Sve biljke bit će nabavljene iz rasadnika koji je udaljen 15 kilometara od parcele namijenjene za gradnju. Za kuće su odabrani zeleni krovovi koji će se dobro uklopiti s zelenim okruženjem parcele.

Kod projektiranja kuća u nizu i parka, vodila se briga da se ne uznemirava biljni i životinjski svijet, budući da su na tom prostoru dostupne velike travnate površine na kojima žive livadne životinje i mnogo biljaka. Kod projektiranja, izbjegavane su velike staklene površine koje mogu biti opasnost za ptice. Zbog potencijalne opasnosti za zaplitanje divljih životinja, u parku nije zamišljeno korištenje mreža. Svi stanovnici kuća u nizu mogli bi imati kućnog ljubimca, ukoliko se susjedi ne bi protivili.

U neposrednoj blizini dijela parka namijenjenog za fitness sprave na otvorenom, bit će izgrađena česma s pitkom vodom za mještane općine Cestica. Fontana u sredini parka omogućit će ljudima još bolji ugođaj. Većina podnih površina je vodopropusna, što uvelike olakšava problem odvodnje oborinskih voda.

Ovaj kompleks kuća u nizu podigao bi standard života, te bi podmirio potrebe nekoliko mladih obitelji. Korištenje prostora je veoma uravnoteženo jer stanovnici kuća u nizu imaju mogućnost mirnog života. Svi stanovnici mogu aktivno provoditi svoje vrijeme uz fitness na otvorenom, te mnoštvo stolova i klupa koji služe za druženje. Stariji stanovnici imaju mogućnost odmora u parku, dok su za mlade pripremljeni različiti sadržaji koji ih mogu zanimati. Jedan od modernijih sadržaja su pametne klupice na kojima se mogu puniti mobiteli, a tu je i otvorena internetska W-LAN mreža. Što se tiče tišine, za stanare ovih kuća narušeni su povoljni prijepodnevi uvjeti jer se na obližnjim školskim igralištima odvija nastava na otvorenom iz TZK-e. To ne bi trebao biti veliki problem, budući da će tu biti smještene mlade obitelji koje su ujutro većinom na poslu, dok će im popodne trebati mir i tišina za odmor, što će im biti omogućeno. Sve sprave koje će biti postavljene uz kuće u nizu i u parku bit će A-testirane i spremne.

Ove kuće u nizu u općini predstavljaju novitet budući da je to prvi primjer takvih kuća na našem prostoru. Pošto je parcela smještena uz Novu ulicu i u susjedstvu ne postoje nikakve kuće, mislim da će se ove kuće dobro uklopiti u okruženje. Stilom gradnje postići će se da kuće ne odstupaju od stila gradnje ostalih kuća u našem kraju. Okruženje će se urediti prema potrebama stanara. Pretpostavlja se da će stanari biti većinom mlađe životne dobi, stoga mislim da će se svi sadržaji dobro uklopiti u njihove životne navike.

S prometnog aspekta, kuće u nizu nisu smještene uz jako prometnu ulicu. Takozvana Nova ulica napravljena je samo zbog ovog i nekih budućih projekata koje općina Cestica namjerava realizirati u budućnosti. Svi stanovnici u blizini imaju vezu s javnim prijevozom. Kretanje do kuće omogućeno im je preko motoriziranog, biciklističkog i pješačkog prometa. Najbitnija stvar ovih kuća u nizu je da nemaju barijera koje bi bile prepreka za kretanje osoba s invaliditetom.

Kuće u nizu imaju sve potrebno što se tiče tehničke infrastrukture. Svima je dostupan priključak plina, vode, struje i telefona. Općina Cestica svima koji će kupiti parcele s kućama u nizu omogućila je besplatnu infrastrukturu što je uvelike smanjilo cijenu kvadrata stana.

Kod osvjetljenja, valja istaknuti da je rasvjeta ulice i pročelja kuća u nizu izvedena pomoću LED-rasvjete, isto kao i osvjetljenje parka koji se nalazi uz kuće. Cijela parcela s kućama u nizu i park osvjetljen je ekološki prihvatljivom rasvjetom koja ne ugrožava insekte.

Gledajući na ekonomiju prostora, smatram da kuće u nizu nisu podobne za ovu parcelu jer je parcela prevelikih dimenzija da bi mogli govoriti o ekonomičnosti gradnje. Odabrao sam kuće u nizu baš zbog njihove specifičnosti u gradnji i funkciji prostora. Višak kvadrature zemljišta iskorišten je za jedan moderan javni park koji je prijekopotreban, ako se u općini Cestica žele zadržati mladi.. Sjedište udruge mladih Hiperaktivni Cestica nalazi se u neposrednoj blizini ove parcele, u bunkeru koji se koristio za ratna vremena. Tamo je udruga napravila odličan prostor za druženje mladih, a ovaj bi park bio samo nastavak tog projekta koji bi bio vrlo dobro iskorišten. Za projekt izgradnje kuća u nizu i parka bit će iskorišteno pola općinske parcele, dok će druga polovica ostati prazna za nove ideje i projekte koji će unaprijediti našu općinu. [1][3][4][19][21]



Slika 35 Parcela snimljena paragrafom iz zraka

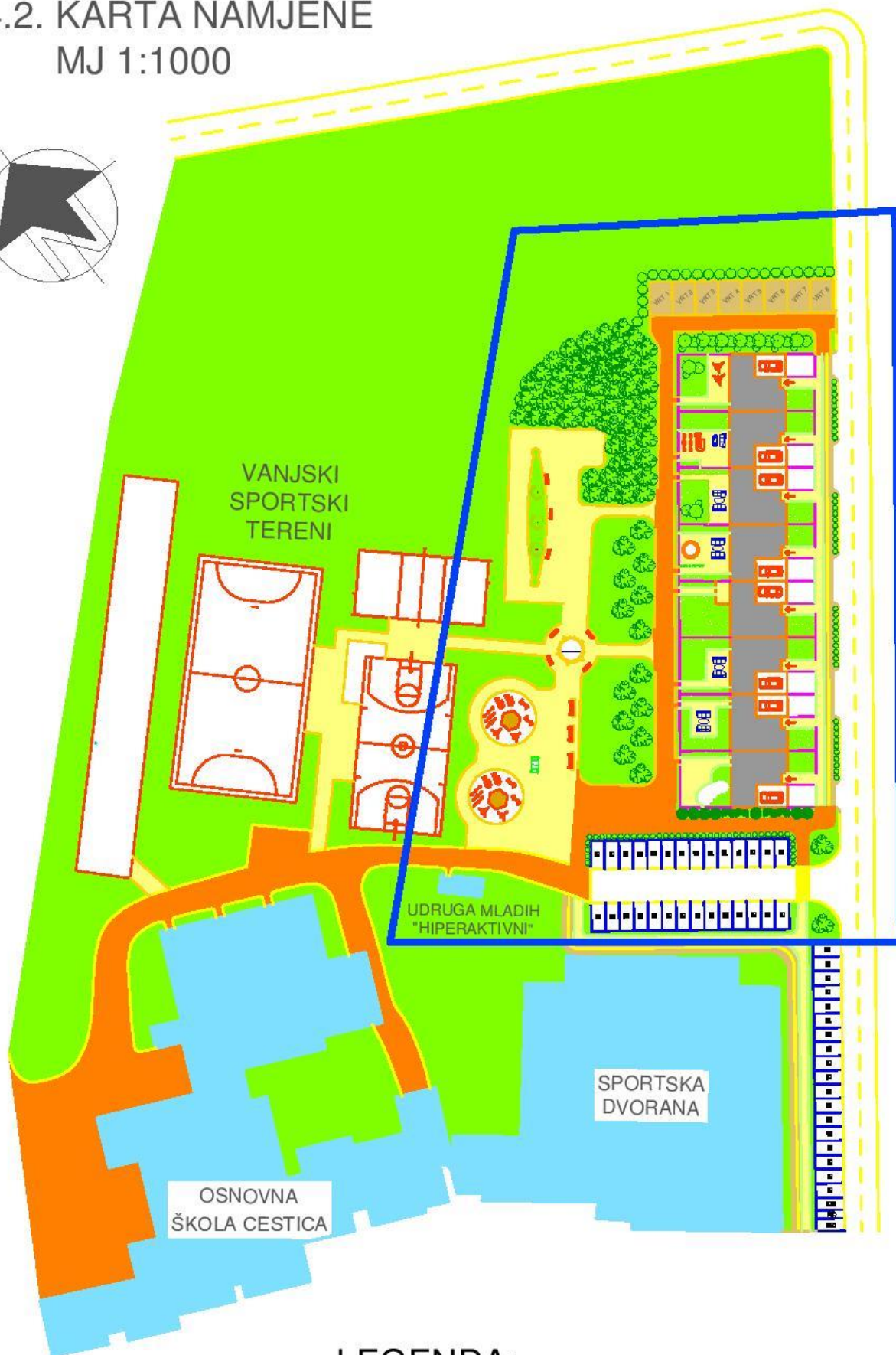
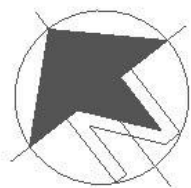




## Idejno rješenje



## 4.2. KARTA NAMJENE MJ 1:1000

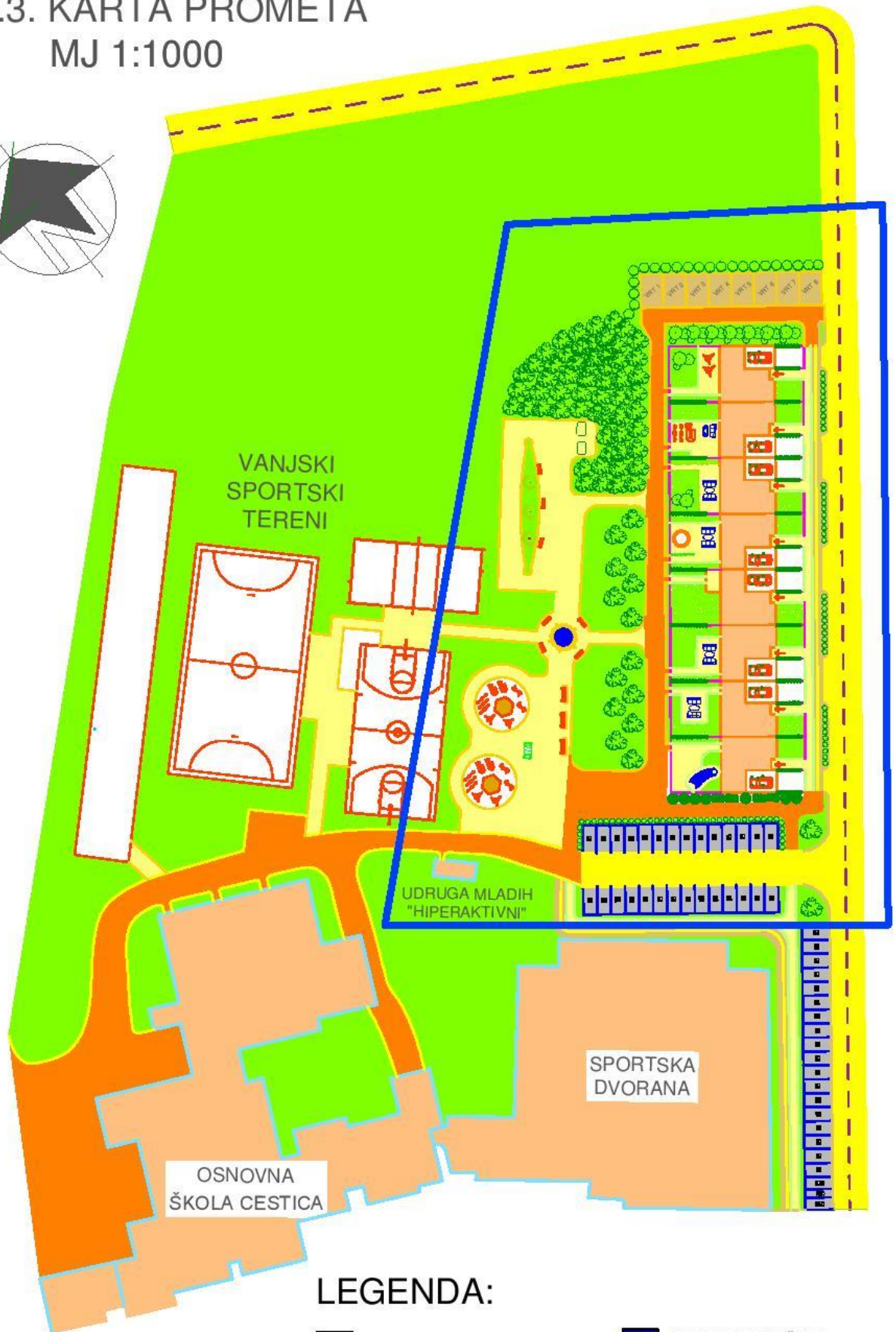
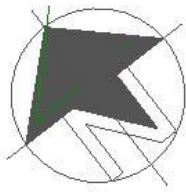


### LEGENDA:

|  |                          |  |                  |
|--|--------------------------|--|------------------|
|  | STAMBENA NAMJENA         |  | PJEŠAČKE STAZE   |
|  | JAVNA NAMJENA            |  | ZELENE POVRŠINE  |
|  | PROMETNICE               |  | GRANICA OBUHVATA |
|  | ZONA SPORTA I REKREACIJE |  | VRTOVI           |

# 4.3. KARTA PROMETA

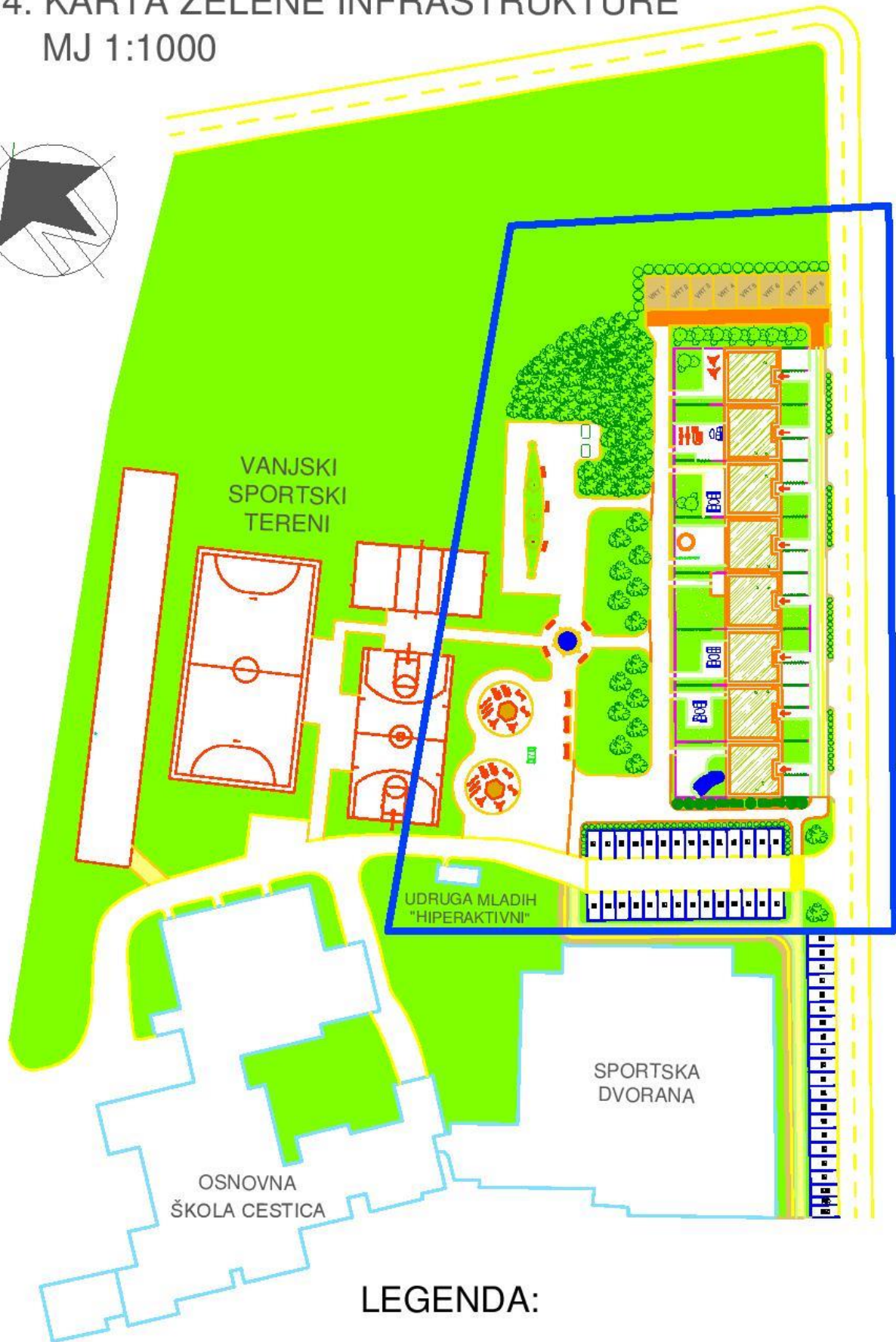
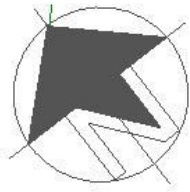
## MJ 1:1000



### LEGENDA:

- |   |  |
|---|--|
|  PARKING                     |  VODENE POVRŠINE  |
|  CESTA                       |  OBJEKTI          |
|  PJEŠAČKA ZONA               |  GRANICA OBUHVATA |
|  BIKLISTIČKA I PJEŠAČKA ZONA |  SADRŽAJI         |
|  BIKLISTIČKA STAZA           |  |

# 4.4. KARTA ZELENE INFRASTRUKTURE MJ 1:1000



## LEGENDA:

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | TRAVNATE POVRŠINE                        |  | ZELENI KROVOVI                    |
|  | ŠUMA                                     |  | ZELENE POVRŠINE NA DVORIŠTIMA     |
|  | ZIMZELENO DRVEĆE<br>(zaštita od vjetra)  |  | UKRASNO GRMLJE                    |
|  | LISTOPADNO DRVEĆE<br>(zaštita od sunca)  |  | GRANICA OBUHVATA                  |
|  | OGRADA OD ŽIVICE<br>(zaštita od pogleda) |  | NISKO GRMLJE<br>(zaštita od buke) |

## 4.5. Proračun potrebne energije za grijanje

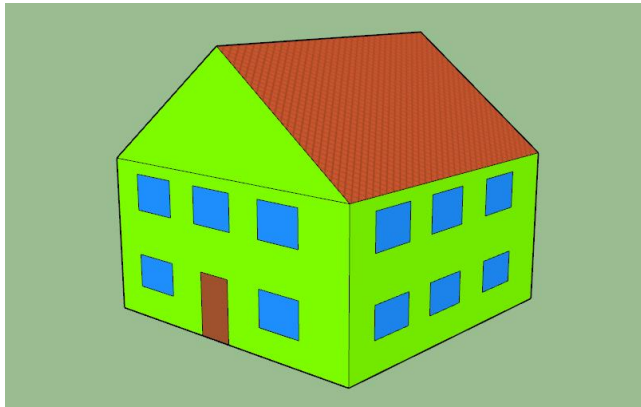
Budući da među troškovima (struja, voda, grijanje..) najviše novca odlazi na grijanje, upravo je to jedan od najbitnijih podataka koji nas zanima kada gradimo neku kuću. Kako bi spriječili veliku potrošnju, u današnje se vrijeme postavljaju deblji slojevi izolacije s vanjske strane objekta (fasade), između grijanih i negrijanih prostorija, spoja tla i objekta te kod krova. Međutim, poznato je da je stolarija zaslužna za gubitak najveće količine topline iz objekta. U moderno doba postoje višeslojna stakla pa je taj gubitak osjetno manji. Isto tako postoje i moderni sistemi za fasadu kao što je ETICS fasada.

Moja ideja je prikazati razliku u količini potrošene energije za kuće u nizu i slobodnostojeće obiteljske kuće. Logika nalaže kako bi kuće u nizu trebale trošiti znatno manje energije od slobodnostojeće obiteljske kuće, budući da kuće u nizu nemaju ostakljenja s dvije strane, a ujedno s druge strane tih zidova grijana je prostorija. Isto tako, samo su dvije strane izložene valjskim utjecajima hladnoće i vrućine.

Za izračun potrošnje, prvotna ideja bio mi je jedan odličan i jednostavan program za izradu energetskih certifikata Encert. Nakon što sam ubacio sve parametre, ispalo je da kuće u nizu troše duplo više energije, što je nemoguće. Razlog tome je što sam imao pristup samo demo verziji ovog programa gdje nema mogućnosti odabira vrste građevine kuća u nizu. Kada sam maknuo toplinsku izolaciju s dva pročelja, program je te zidove računao kao vanjske, nosive zidove izložene valjskim utjecajima. Zbog toga je rezultat ispao pogrešan.

Nakon malo proučavanja svih programa koji proračunavaju količinu potrebne energije za grijanje u građevini, naišao sam na jedan jednostavan energetski kalkulator tvrtke Knaufinsulation. Program mi je ponudio mogućnost odabira vrste građevine kuće u nizu, pa sam zadatak zamislio na sljedeći način. Shematski sam nacrtao dva primjera kuća u nizu u programu Sketchup, kako bi slikovito prikazao ono što sam računao. Odabrao sam dimenzije kuće 10x10 m. Kuća ima prizemlje i kat s kosim krovom. Na tim kućama, proizvoljno sam nacrtao nekoliko prozora i jedna vrata. Prozori su dimenzije 1,2x1,6m, a vrata 1x2,1m. Također, kod potkrovlja u oba primjera odabrao sam grijano potkrovlje. U prvom proračunu, izračunao sam koliko energije za grijanje treba slobodnostojeća obiteljska kuća, a u drugom kuća u nizu. Za kuće u nizu smanjio sam kvadraturu ostakljenih površina jer su s dvije strane samo zidovi, dok je slobodnostojeća obiteljska kuća izložena vanjskim utjecajima sa sve 4 strane. Kuća u nizu je također dimenzija 10x10m, ima prizemlje i kat s kosim krovom, baš kao i slobodnostojeća obiteljska kuća, kako bi lakše vidjeli razliku u potrošnji.

## 4.5.1. Proračun potrebne energije za grijanje slobodnostojeće obiteljske kuće P+1



Katnost : P+1

Dimenzije kuće : 10m x 10m

Otvori: prozori : 23kom x 1,2m x 1,6m

vrata : 1kom x 1 m x 2,1m

Ukupna površina otvora: 46,3m<sup>2</sup>

Broj grijanih etaža: 2

Lokacija  Tlocrtna površina prizemne etaže  m<sup>2</sup>  
 Godina izgradnje  Broj grijanih etaža

**Postavke**

Slobodnostojeća zgrada  
 Dvojni objekt  
 Kuće u nizu

**Krov**

Grijano potkrovlje  
 Negrijano potkrovlje/tavan  
 Djelomično grijano potkrovlje/tavan

**Podrum**

Bez podruma  
 Negrijani podrum  
 Grijani podrum  
 Djelomično grijani podrum

Godina ugradnje uređaja za grijanje

**Vrsta**

Centralno grijanje  
 Lokalno grijanje  
 Daljinsko grijanje

**Energent**

Plin  
 Lož ulje  
 Drva

**Topla voda**

Zajedno s grijanjem  
 Odvojeno

**Vanjski zidovi**

Masivni  
 Porobeton  
 Montažni

**Izolacija**

15 cm izolacije

**Krov**

Kosi krov

**Izolacija**

25 cm izolacije

**Podovi**

Pod na tlu

**Izolacija**

5 cm izolacije

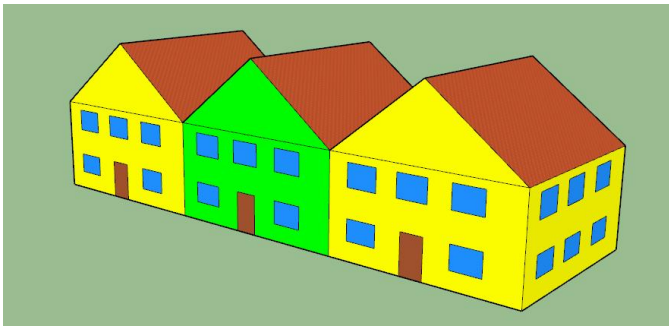
**Otvori (prozori, vrata)**

Godina izgradnje   Toplinsko-izolacijski prozori  
 Površina otvora  m<sup>2</sup>  TI prozori punjeni plinom

### Potrebna toplina za grijanje (kWh/m<sup>2</sup>a)



## 4.5.2. Proračun potrebne energije za grijanje kuće u nizu P+1



Katnost : P+1

Dimenzije kuće : 10m x 10m

Otvori: prozori : 11kom x 1,2m x 1,6m

vrata : 1kom x 1 m x 2,1m

Ukupna površina otvora: 23,2 m<sup>2</sup>

Broj grijanih etaža: 2

Lokacija  Tlocrtna površina prizemne etaže  m<sup>2</sup>  
Godina izgradnje  Broj grijanih etaža

**Postavke**

Slobodnostojeća zgrada  
 Dvojni objekt  
 Kuće u nizu

**Krov**

Grijano potkrovlje  
 Negrijano potkrovlje/tavan  
 Djelomično grijano potkrovlje/tavan

**Podrum**

Bez podruma  
 Negrijani podrum  
 Grijani podrum  
 Djelomično grijani podrum

**Vanjski zidovi**

Masivni  
 Porobeton  
 Montažni

**Izolacija**

**Krov**

Kosi krov

**Izolacija**

**Podovi**

Pod na tlu

**Izolacija**

**Otvori (prozori, vrata)**

Godina izgradnje   
Površina otvora  m<sup>2</sup>

Toplinsko-izolacijski prozori  
 TI prozori punjeni plinom

Godina ugradnje uređaja za grijanje

**Vrsta**

Centralno grijanje  
 Lokalno grijanje  
 Daljinsko grijanje

**Energent**

Plin  
 Lož ulje  
 Drva

**Topla voda**

Zajedno s grijanjem  
 Odvojeno

### Potrebna toplina za grijanje (kWh/m<sup>2</sup>a)



Kada pogledamo dobivene rezultate vidimo da slobodnostojeća obiteljska kuća troši 78,3 kWh/m<sup>2</sup>, dok kuća u nizu troši 53,8 kWh/m<sup>2</sup>. Razlika od 24,5 kWh/m<sup>2</sup> nije mala, pa možemo reći da smo ovim rezultatom dokazali isplativost gradnje kuća u nizu.

## 5. Zaključak

Nakon opsežnih analiza i proučavanja svih vrsta kuća u nizu, došao sam do zaključka da su kuće u nizu najbolja opcija za sve koji žele jeftino živjeti u kući. Na početku upoznao sam se s tlocrtnim grupama kuće u nizu i smještajem funkcija na parceli. Važno je da na početku, kod gradnje štedimo na materijalu i stolariji, pa nam je automatski kvadrat kuće jeftiniji. Ako gradimo u blizini postojećeg naselja ili u naselju, štedimo na troškovima infrastrukture. U izradi ovog rada, saznao sam koje vrste kuća u nizu postoje i na koji način se grade. Upoznao sam tlocrtnu grupu u unutrašnjosti kuće, te raspodjelu funkcija na parceli.

Nakon što sam naučio osnove o kućama u nizu, posjetio sam tri parcele s kućama u nizu u Varaždinu. Kuće u nizu u Jalkovečkoj ulici (Grabanice) i kuće u nizu u ulici Dobriše Cesarića izgledaju stvarno impresivno i svakako bih mogao odabrati jednu od ovih kuća za život, dok su kuće u ulici Božene Plazzeriano malo zastarjele. Dobio sam dojam da je na parceli sve previše zgusnuto i nabacano te da nema komfora koji bi želio svaki stanar.

Prema svim spoznajama koje sam dobio, krenuo sam u realizaciju vlastitog idejnog projekta za kuće u nizu i jedan novi javni park koji bi povezao kuće u nizu i školska igrališta. Izradio sam kartu namjene pri čemu sam morao proučiti što su stambene, a što javne zgrade i površine, te sam morao naznačiti sve staze i sportska igrališta. Izradio sam i kartu prometa gdje sam jasno naznačio kakav promet je dozvoljen na kojem mjestu, te gdje se nalazi zelena površina i parking. U karti zelene infrastrukture prikazao sam svo zelenilo koje je zamišljeno u ovom projektu. Uz ceste i parking posađeno je nisko grmlje koje štiti kuće od buke. Sa sjeverne strane posađena su zimzelena stabla koja štite kuće od udara sjevernog vjetrova. Planirano je i da se uz kuće u nizu posade listopadna stabla koje služe kao zaštita od sunca. Korištena je travnata podloga. Kuće u nizu zamišljene su s modernim ravnim zelenim krovovima, da se uklope u okoliš. Cijeli park zasaden je biljkama koje daju lijep i prirodan izgled.

Na kraju možemo zaključiti da bi se ovaj projekt kuća u nizu u Cestici mogao i realizirati. Na taj bi način mlade obitelji dobile jeftin i moderan dom, a imale bi sve što je potrebno za funkcioniranje jedne obitelji. Možda ovakav način gradnje ne odgovara svim ljudima, budući da su oni koji žive u slobodnostojećim kućama navikli imati puno prostora. Nakon svih podataka koje sam prikupio u vezi kuća u nizu, preporučio bih takav način gradnje i života onima koji žele živjeti ekonomičnije.

Veliki Lovrečan, 04.03.2019.

POTPIS STUDENTA:





## 6. Literatura

### Knjige:

- [1] Dieter Prinz: Urbanizam svezak 1 – urbanističko planiranje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2006.
- [2] Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008.
- [3] Ljerka Biondić: Uvod u projektiranje stambenih zgrada, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2011.
- [4] Ognjenka Finci: Dizajn sistema urbanog mobilijara i vizuelnih komunikacija, Buybook, Sarajevo, 2008.

### Internet izvori:

- [5] <http://cebulowcosthousing.blogspot.com>, dostupno 04.01.2019.
- [6] <http://houseplans.pro.com>, dostupno 04.01.2019.
- [7] <http://laspalmashouseandlot.blogspot.com>, dostupno 04.01.2019.
- [8] <http://www.brownstoner.com>, dostupno 09.10.2018.
- [9] <http://www.divisare.com>, dostupno 09.09.2018.
- [10] <http://www.geoportal.dgu.hr>, dostupno 20.11.2018.
- [11] <http://www.katastar.hr>, dostupno 31.08.2018.
- [12] <http://www.zir.nsk.hr>, dostupno 27.11.2018.
- [13] <http://www.belgradeskyline.rs>, dostupno 04.01.2019.
- [14] <https://gradnja.rs>, dostupno 04.01.2019.
- [15] <https://moodle.vz.unin.hr>, dostupno 04.01.2019.
- [16] <https://roofandfloor.thehindu.com>, dostupno 04.01.2019.
- [17] <https://www.eugenesherman.com>, dostupno 04.01.2019.
- [18] <https://www.housing.com>, dostupno 04.01.2019.
- [19] <https://www.rudarska.hr>, dostupno 04.01.2019.

### Završni radovi i ostalo:

- [20] F. Šimić, Završni rad – Kuća u nizu, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2015.
- [21] prof. A. Bogadi, Kriteriji za održivi prostor

## Popis slika

- Slika 1 Primjer jednoetažne obiteljske kuće  
Izvor: <http://cebulowcosthousing.blogspot.com>. 4
- Slika 2 Primjer višeetažne obiteljske kuće  
Izvor: <http://laspalmashouseandlot.blogspot.com>. 4
- Slika 3 Primjer višekatne kuće sa više stanova  
Izvor <http://houseplans.pro.com> 5
- Slika 4 Primjer terasaste kuće  
Izvor: <https://www.eugenesherman.com> 5
- Slika 5 Niz ostvaren kombinirano  
Izvor: <https://roofandfloor.thehindu.com>. 6
- Slika 6 Niz ostvaren katno  
Izvor: <https://www.housing.com> 7
- Slika 7 Niz ostvaren prizemno  
Izvor: <https://gradnja.rs>. 7
- Slika 8 Shema odnosa grupa  
Izvor: <https://www.rudarska.hr>. 8
- Slika 9 Trodimenzionalni prikaz grupa u tlocrtu stana  
Izvor: <http://www.belgradeskyline.rs> 8
- Slika 10 Kuće u nizu S-tlocrtog oblika  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 10
- Slika 11 Kuće u nizu šireg i kraćeg tlocrta (najčešće dvoetažne) s vrtom  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 10
- Slika 12 Kuće u nizu užeg i dužeg tlocrta (najčešće troetažne) s vrtom  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 10
- Slika 13 Kuće u nizu L-tlocrtnog oblika  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 10

- Slika 14 Kuće u nizu s vrtom i atrijem  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 10
- Slika 15 Kuće u nizu s dvorištima koja su ograđena zidovima  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 11
- Slika 16 Kuće u nizu s dvorištima koja su ograđena živicom i penjačicama  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 11
- Slika 17 Kuće u nizu s otvorenim oblikovanjem stambenog vrta  
Izvor: Dieter Prinz: Urbanizam svezak 2 - urbanističko oblikovanje, udžbenik za studij arhitekture, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, 2008. 11
- Slika 18 Prikaz parcele iz geoportala (ul Božene Plazzeriano)  
Izvor: [http://www. geoportal.dgu.hr](http://www.geoportal.dgu.hr) 13
- Slika 19 Kuće u nizu ul.Božene Plazzeriano  
Izvor: vlastiti izvor 13
- Slika 20 Kuće u nizu ul.Božene Plazzeriano  
Izvor: vlastiti izvor 14
- Slika 21 Kuće u nizu ul.Božene Plazzeriano  
Izvor: vlastiti izvor 14
- Slika 22 Kuće u nizu ul.Božene Plazzeriano  
Izvor: vlastiti izvor 15
- Slika 23 Kuće u nizu ul.Božene Plazzeriano  
Izvor: vlastiti izvor 15
- Slika 24 Prikaz parcele iz geoportala (Jalkovečka ulica-GRABANICE)  
Izvor: [http://www. geoportal.dgu.hr](http://www.geoportal.dgu.hr) 16
- Slika 25 Kuće u nizu Jalkovečka ulica-GRABANICE  
Izvor: vlastiti izvor 16
- Slika 26 Kuće u nizu Jalkovečka ulica-GRABANICE  
Izvor: vlastiti izvor 17
- Slika 27 Kuće u nizu Jalkovečka ulica-GRABANICE  
Izvor: vlastiti izvor 17
- Slika 28 Prikaz parcele iz geoportala (ul. Dobriše Cesarića)  
Izvor: [http://www. geoportal.dgu.hr](http://www.geoportal.dgu.hr) 18

- Slika 29 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 18
- Slika 30 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 19
- Slika 31 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 20
- Slika 32 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 20
- Slika 33 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 21
- Slika 34 Kuće u nizu ul. Dobriše Cesarića  
Izvor: vlastiti izvor 21
- Slika 35 Slika parcele za gradnju snimljena paraglajderom iz zraka  
Izvor: Mladen Mihin 24
- Slika 36 Ortofoto parcele namijenjene za gradnju i okolnih parcela  
Izvor: <http://www.katastar.hr> 25