

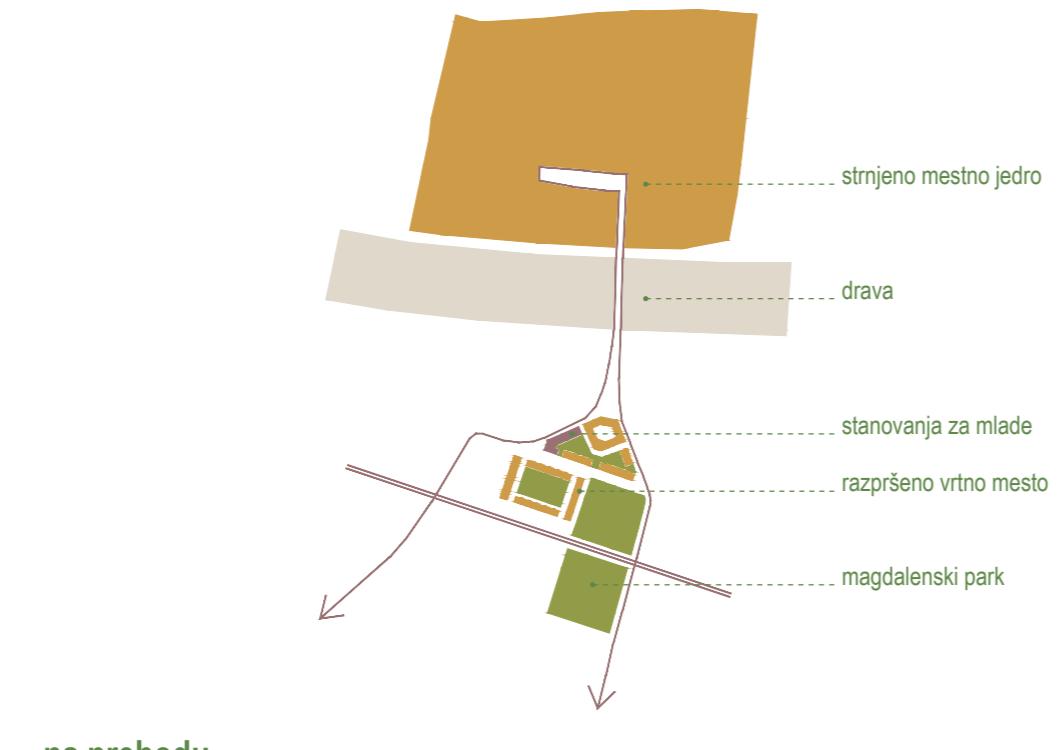
34977



VEČSTANOVANSKI OBJEKT DVOŘAKOVA V MARIBORU
STANOVANJA ZA MLADE IN MLADE DRUŽINE

Nova stanovanja za mlade in mlade družine na Dvořakovi so ...

... na ulični strani urbani kondominij in na dvorišču v naravo odprta struktura.



... na prehodu

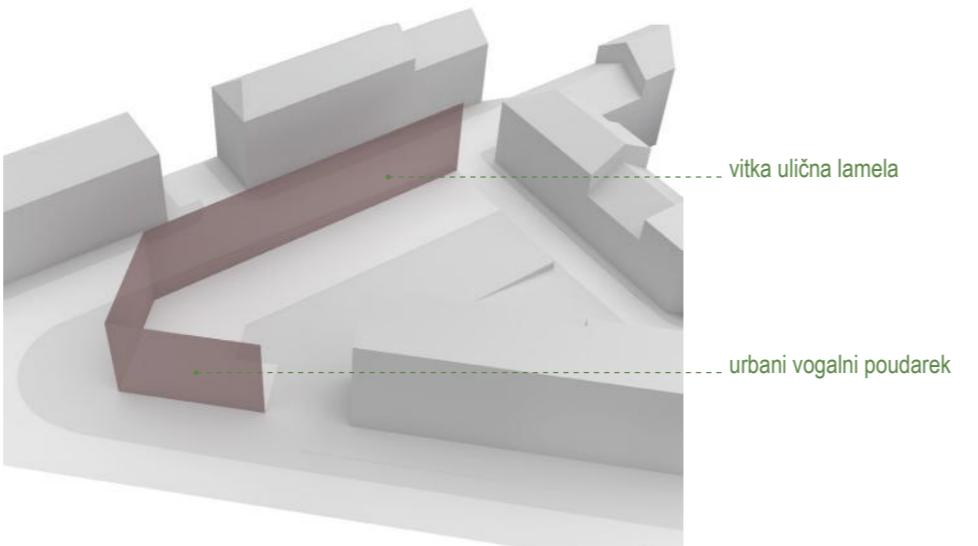
iz strnjenega urbanega predela v razpršeno zazidavo v zelenju, zato želijo prehodnemu mladostniškemu obdobju svojih stanovalcev omogočiti kvalitete obojega,

UMESTITEV V PROSTOR

Mariborsko mesto četrт Magdalena zaznamuje prehod iz strnjenega predela mestnih karejev v razpršeno zazidavo v zelenju. Obe skrajnosti obdaja na južni strani železniška infrastruktura in na severni obvodni prostor Drave.

Umetitev novega objekta sledi uličima linijama Dvořakove ulice in ulice Moše Pijada, ki se jima prilagaja tako s horizontalnim kot vertikalnim gabaritom. Proti Dvořakovi ulici je stavbeni volumen vitka večstanovanjska lamela z etažnostjo 3K+P+3 dolžine 58 m in širine 12 m. Na vogalu med Dvořakovo ulico in ulico Moše Pijada se objekt razširi v poligonalen stavbeni volumen dimenzije 18 x 22 m in višine 3K+P+5.

Postavitev objekta omogoča ugodno južno orientacijo vseh stanovanj, njihovo dvostransko osvetlitev in odpiranje pogledov tako na sever kot na jug. Postavitev definira ulični rob lokacije, v največji meri pušča nepozidano dvorišče in s prehodi v pritličju omogoča propustnost lokacije v smeri severozahod – jugovzhod. Postavitev tudi nadgrajuje razrahljanost obstoječe morfologije stavbnega bloka in združi kvalitete vitke lamele v zelenju ter vogalnega urbanega poudarka.



... hibridna tipologija

ki združi kvalitete vitke lamele v zelenju in vogalnega urbanega poudarka

... obodna zazidava

ki sklene stavbni otok z urbano ulično fasado in na drugi strani obda varen notranji atrij z otroškim igriščem

Zasnovno odlikuje jasna in pregledna organizacija v merilu urbanistične ureditve. V merilu človeka pa je oblikovanje stavb in medprostorov razrahljano in sproščeno. Vhodi v stavbe in prehodi med njimi so prekinitev v stavbni masi in vidne iz ulične in dvoriščne strani. Členitev prostora je jasna, obenem pa vsebinsko bogati percepcijski prostor. Z meandriranjem stavbne mase preko vogale le-ta pridobi urbani značaj in se približa obema meriloma mesta.

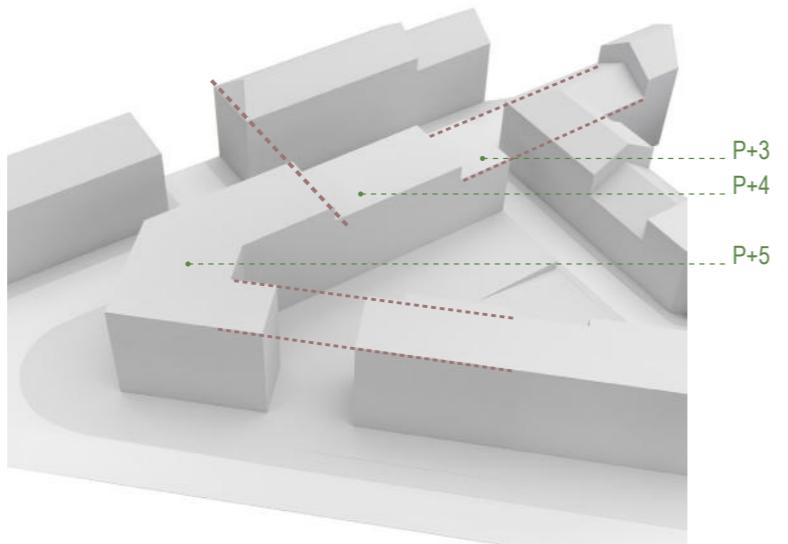
Objekt poteka vzdolž Dvožakove in Verstovškove ulice po parcelni meji, vzdolž ulice Moše Pijada je od parcelne meje umaknjen v notranjost do stavbne linije sosednjega objekta. Na dvoriščni strani je v nadzemnem delu umaknjen od parcelne meje za 11 m, v podzemnem delu pa se je mestoma dotika. Stopnja izkoriščenosti parcele namenjene gradnji ustreza pogojem zazidalne preveritve s faktorjem zazidanosti (FZ) največ 0,55, faktorjem izrabe zemljišča (FI) največ 3,0 in deležem zelenih površin (DZP) najmanj 0,35.

Višina stanovanjske lamele je 3K+P+3, s koto strehe +11,20 m, 3K+P+4, s koto strehe +14,00 m in 3K+P+5, s koto strehe 17,00 m. Kota tlaka pritličja objekta je +-0,00=273 m n.v. Kota tlaka 3. kletne etaže je – 8,90 m pod koto obstoječega okoliškega terena.



URBANISTIČNA AKSONOMETRIJA





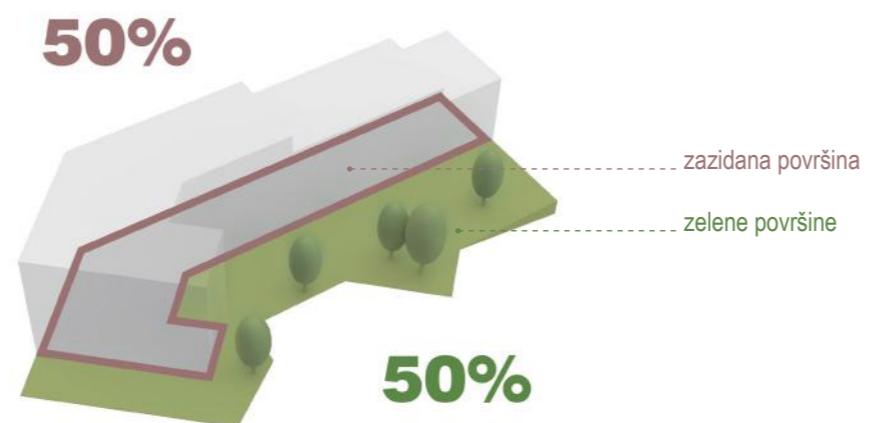
ARHITEKTURNA ZASNOVA

Organizacija objekta izhaja iz hibridne tipologije lamele, ki preide v stolpičast vogalni volumen.

V lamelnem delu se nahaja niz dvostransko orientiranih stanovanj z vmesnimi enostransko orientiranimi, notranjim vertikalnim komunikacijskim jedrom in zunanjimi balkoni na dvoriščni strani. Komunikacijska jedra so na ulični fasadi. Takšna distribucija stanovanj omogoča ugodno severno in južno osvetljenost ter večini stanovanj zagotavlja dvostransko orientacijo. Dvostranska orientacija zagotavlja kvalitetne poglede, kakovostno prezračevanje in boljši stik stanovanj tako z naravnim okoljem na dvorišču kot tudi z mestno ulico.

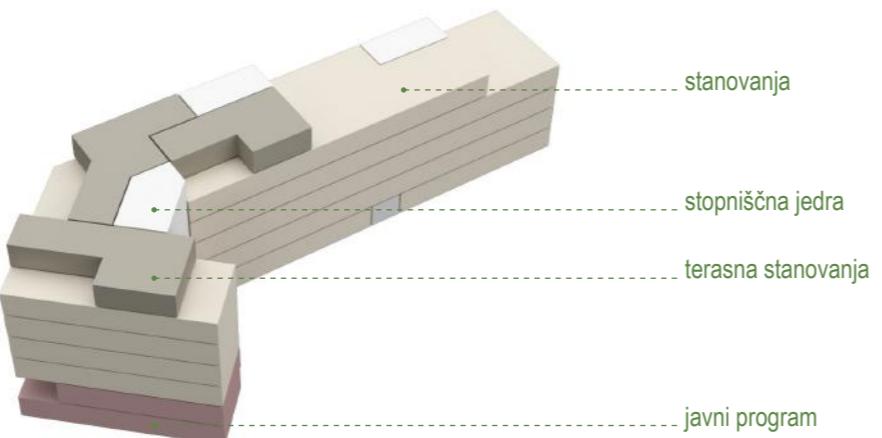
V vogalnem delu so stanovanja krožno nanizana okrog vertikalnega komunikacijskega jedra ob dvoriščni fasadi. Stanovanja imajo večinoma dvostransko orientacijo z ložami na ulični strani. V 5. nadstropju se nahajajo terasna stanovanja s terasami orientiranimi na vse štiri strani vogalnega volumena.

Stanovanja so zasnovana izrazito racionalno po enotnih načelih modularne zaslove. Sestavlja jih centralno servisno jedro, ki predeljuje vhodni, spalni in dnevni del. Spalni del sestavlja ena ali več spalnic glede na tip stanovanja. Dnevni del sestavlja kuhinja in bivalni del z ložo orientirano na ulico ali balkonom orientiranim na dvorišče. Vhod se nahaja ob sanitarnem jedru. Od kuhinje ločuje vhod garderobna omara, ki skupaj z ostalimi pohištvenimi elementi tvori centralni otok bivalnega prostora okrog katerega lahko krožimo in s tem prehajamo med kuhinjo, jedilnico, dnevnim prostorom in hodnikom spalnega dela. Kopalnice in sanitarije so enotno oblikovane, njihova velikost pa se spreminja glede na število ležišč in prisotnost invalida. Spalnice so povezane z bivalnim prostorom tako, da je omogočena njihova fleksibilna raba in povezovanje z ostalimi prostori stanovanja v sodoben odprt bivalni prostor. Z manjšimi predelavami notranjih predelnih sten ali vratnih odprtin je možno zagotoviti različne oblike bivanja, bolj neposredno povezati dnevni prostor s sobami itd.



... kompakten stavni volumen

ki zasede le 50% površine zemljišča in omogoči, da se ostalih 50% nameni za parkovne površine,

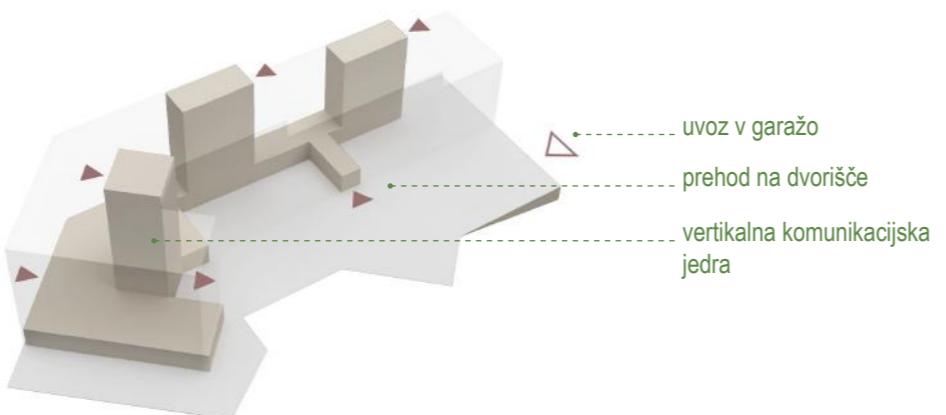


... jasno programsko členjena po višini

na javni program v pritličju, terasna stanovanja v najvišjem nadstropju in nanizana vmesna stanovanja s pogledi na ulico in atrij

Instalacije so pri vseh stanovanjih pomaknjene ob sanitarna in kuhinjska jedra. Konstrukcija se povsod nahaja na obodu stanovanja kar omogoča notranjo prilagodljivost razporeda in velikost posameznih prostorov. Prostori so zasnovani splošno, brez zahtev po uporabi vgradne opreme ali posebnih pohištvenih elementov.

Skupne komunikacijske površine (vhod, hodniki, stopnišča) so na zunanjem robu objekta in imajo tako naravno osvetlitev in prezračevanje. Kolesarnica se nahaja v 1. kleti dostopna preko klančine. V kleti ob stopniščnih jedrih se nahajajo shrambe stanovanj, servisni prostori, topotna postaja in transformatorska postaja.



... generator bivalne skupnosti

saj na eno stopnišče gravitira do 20 stanovanj s skupnimi notranjimi prostori v pritličju in kleti ter povezanimi zelenimi strešnimi terasami

... generator urbanosti mestnega predela

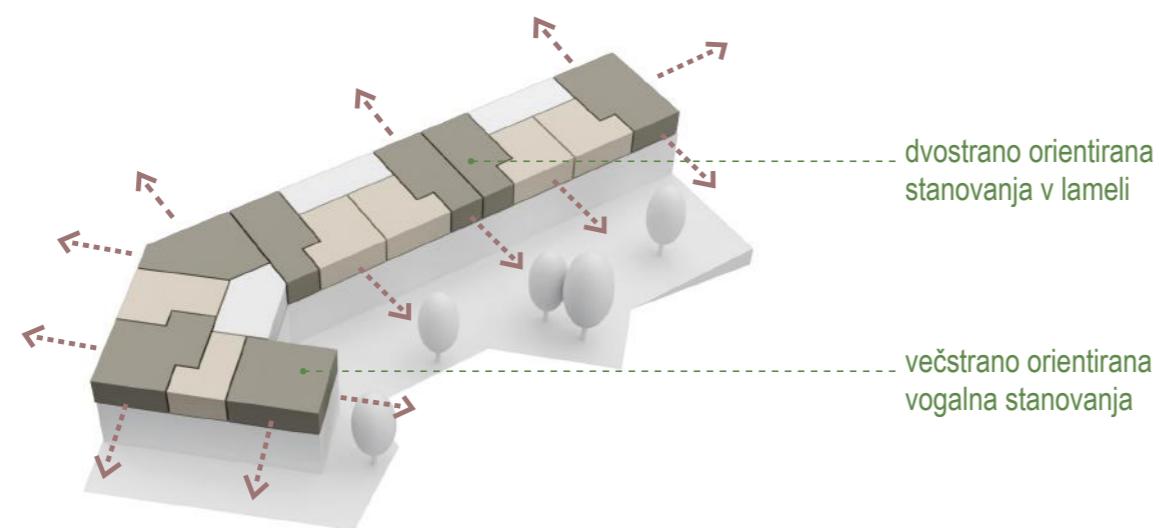
saj je v vogalnem delu pritličja javni program namenjen zunanjim obiskovalcem (kavarna, sodelavnica, popravljalnica, izmenjevalnica, mobilnostni center, ipd.)

Javni program se nahaja v vogalnem delu pritličja in deloma sega v kletno etažo s katero je povezan preko dvovišinskega prostora. Javni program je generator urbanosti mestnega predela, saj je namenjen tako stanovalcem kot tudi zunanjim obiskovalcem. Program obsega kavarno, sodelavnico (coworking), popravljalnico, izmenjevalnico (stara roba nova raba, ropotarnica), mobilnostni center (izposoja in popravilo koles), ipd.. Posamezne notranje skupne površine s kotički za igro in shrambo za otroške vozičke se nahajajo tudi v vsaki etaži ob komunikacijskih jedrih s pogledi na ulico in na dvorišče.

Predvidena struktura stanovanj:

Struktura stanovanj	Število stanovanj po tipih	Odstotek
Tip 1	6	10%
Tip 2	19	32%
Tip 3	20	33%
Tip 3i	3	5%
Tip 4	6	10%
Tip 4i	3	5%
Tip 5	3	5%
Skupaj	60	100%

Nova stanovanja za mlade in mlade družine na Dvořakovi so ...

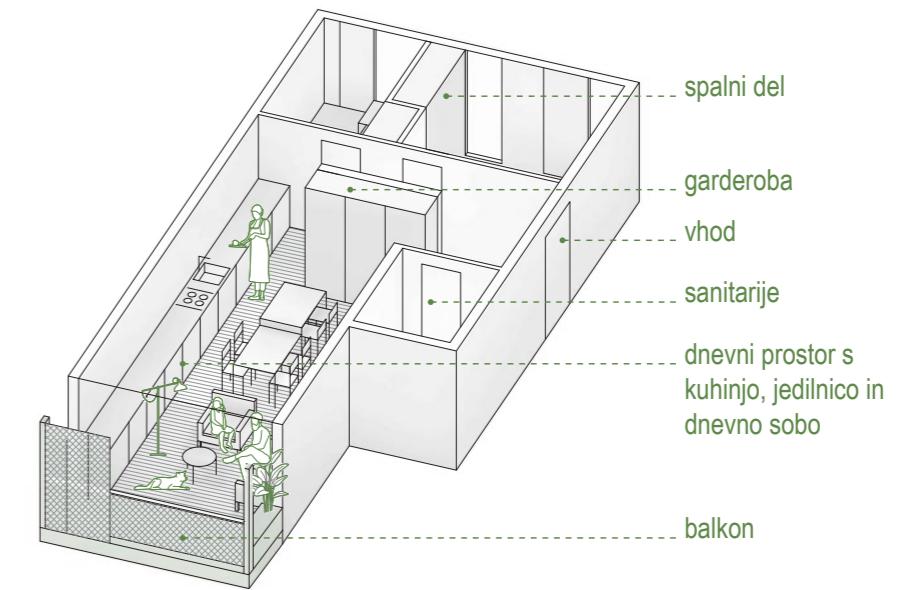


...dobro osvetljena in s pogledi na več strani

z vsemi dnevnimi prostori orientiranimi na JV do JZ, kar omogoča oblika ozke lamele z vogalno razširitvijo

... fleksibilen način bivanja

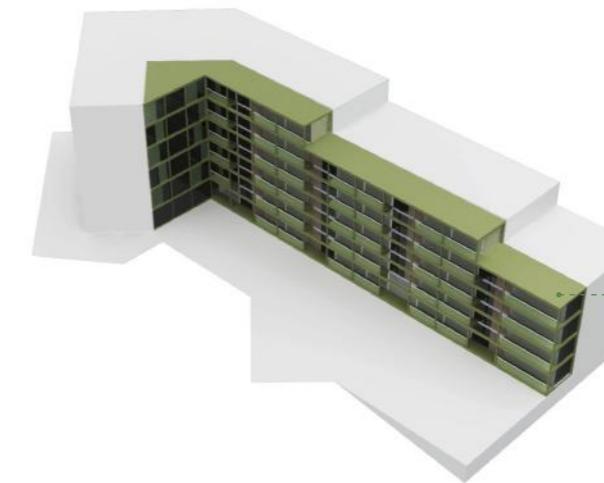
ki mladim in mladim družinam iz različnih družbenih, kulturnih in ekonomskih okolij nudi globoke dnevne prostore s krožnim tlorisom in spremenljivo razporeditvijo sob

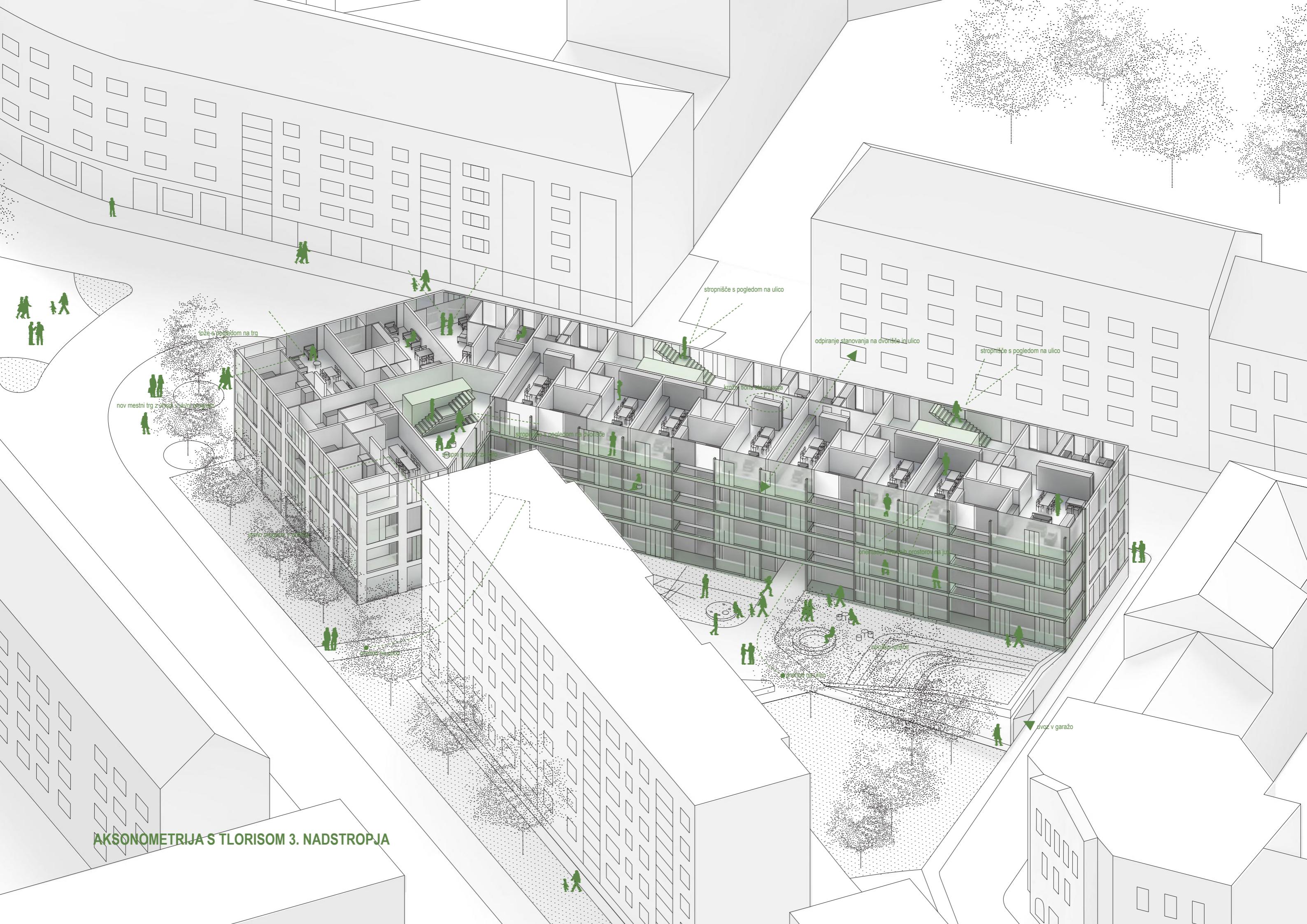


Nova stanovanja za mlade in mlade družine na Dvořakovi so ...

... dve podobi ene hiše

saj se na ulično stran odpirajo z opečnato fasadno mrežo francoskih balkonov in lož, na dvorišče pa z vitko strukturo balkonov in teras

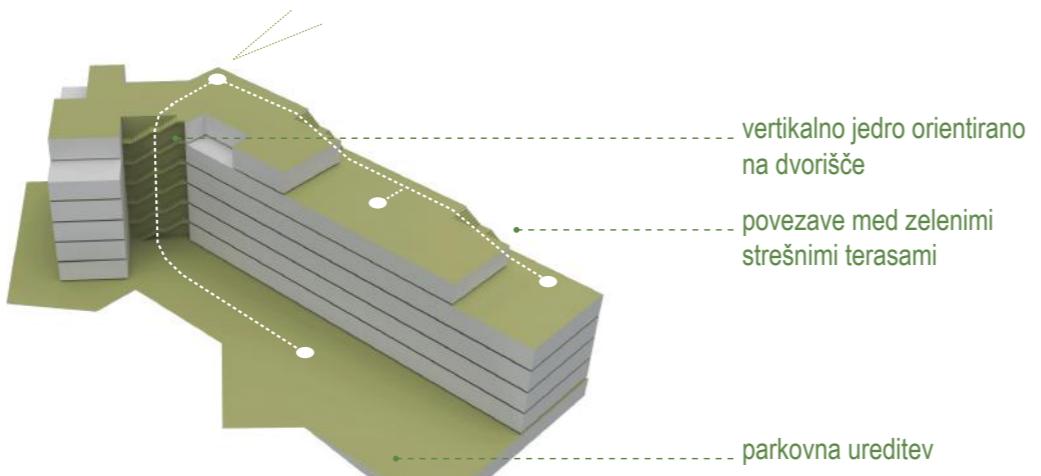






POGLED IZ KRIŠČA DVOŘAKOVE IN ULICE MOŠE PIJADA

PROMETNA ZASNOVA



... zbrisana meja med naravnim in urbanim

saj strukturo balkonov na dvorišča prerašča zeleni sistem, ki prehaja med dvoriščnim parkom z otroškim igriščem ter vrtno krajino na strešnih terasah

Objekt se bo prometno navezoval na enosmerno Verstovškovo ulico preko novega cestnega priključka iz katerega bo dostopna uvozna klančina v kletne etaže. Klančino v kletno etažo pokriva reliefna dvorišča terasa na kateri je otroško igrišče. Novi cestni priključek bo dimenzioniran tako, da omogoča uvažanje in izvažanje merodajnemu osebnemu vozilu. Poleg treh parkirnih podzemnih etaž so ob Verstovškovi ulici predvideni 1 PM s polnilnico za električne avtomobile in 2 PM za souporabo avtomobilov.

Preko uvozne klančine je dostopna tudi kolesarnica v 1. kleti s 78 PM za kolesa stanovalcev. Na klančini in v garaži je predviden ločen hodnik za pešce in kolesarje. Na vogalnem delu objekta je predviden pokrit prostor za kolesa obiskovalcev in za souporabo koles s skupno 20 PM za kolesa.

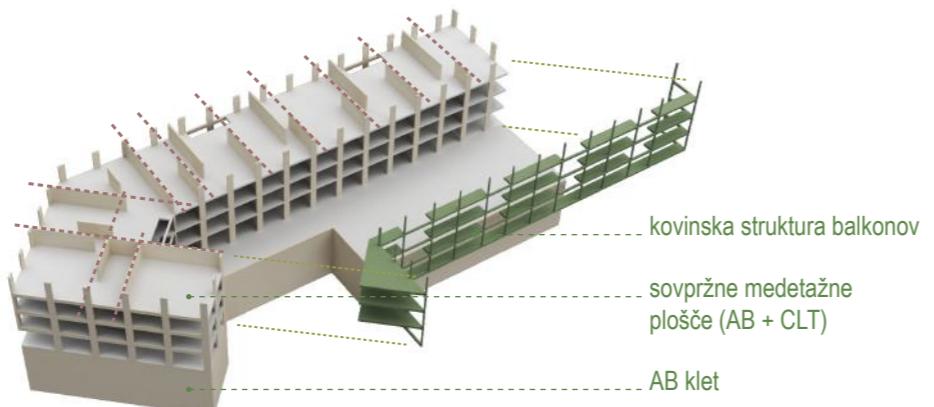
V 1. kletni etaži je predvidenih 12 PM, v 2. kleti 31 PM in v 3. kleti 33 PM za avtomobile stanovalcev in obiskovalcev. Skupno je torej predvidenih 76 PM, od tega 9 PM za družine in 6 PM za invalide. Parkirišča v kleti so organizirana pravokotno na smer vožnje in so min. dimenzijski 2,5/5,0 m, parkirna mesta za družine in invalide so min. dimenzijski 3,5/5,0 m, dostopna cesta med parkirnimi mestami se predviđa v širini 6 m. Garaža je dostopna preko vseh treh vertikalnih komunikacij.

KRAJINSKA UREDITEV

Objekt briše mejo med naravnim in urbanim, saj strukturo balkonov na dvorišča prerašča zeleni sistem, ki prehaja med dvoriščnim parkom z otroškim igriščem ter vrtno krajino na strešnih terasah.

Zasaditev na nivoju terena predvideva naslednje krajinske principe:

- linjski drevesni zaslon, nov drevored (Acer) med objektom in ulico Moše Pijada,
- linjske grmovne zaslone pred dvoriščnimi fasadami v pritličju, ki zagotavljajo zasebnost stanovanj (Lonicera nitida),
- drevesne gruče, ki ustvarjajo osečeno javno površino na križišču med Dvořákovou ulico in ulico Moše Pijada in mikro ambiente na dvorišču ter so izvedene v izpustih premera 4 m (Acer, Betula pendula),



... reciklaža obstoječih porušenih objektov

katerih odpadni beton in opeka se predelata v belitno-sulfoaluminatni cementni klinker za betonsko konstrukcijo novega objekta

Dvoriščni park se navezuje na ostale zelene površine znotraj stavbnega otoka, jih zaključi, uredi in izoblikuje v nov kvalitetnejši prostor. Dvorišče se preko prehodov navezuje na Dvořákovu ulico, ulico Moše Pijada in Verstovškovo ulico in deloma predstavlja intenzivno zeleno streho kletne etaže. Osrednja površina dvorišča je otroško igrišče, ki ga obdaja proti okolici sklenjena zasaditev grmovnic ter klop, ki obdaja novo drevesno gručo s prostorom za sedenje staršev in razširitvijo za kobcanje otrok.



POGLED IZ DVOŘAKOVE ULICE



Ureditev strešnih teras, ki so dostopne preko stopniščnih jeder in medsebojno povezane z zunanjimi stopnišči, predvideva naslednje programske sklope:

- prostor za permakulturo (visoke grede, kompostnik, čebelnjak) in za fizkulturo (igrala, plezalo, joga in fitness na prostem) na nivoju 3N in 4.N s pogledom na staro mestno jedro
- prostor za druženje na nivoju 5.N s pogledom na Piramido
- prostor za meditacijo na nivoju 5.N s pogledom na Pohorje

Krajinski elementi strešnih teras so prikaz trajnostnega bivanja, ki otrokom, stanovalcem in javnosti na nazoren način predstavijo človeka kot del narave in njegovo odvisnost od naravnih procesov. Na terasah so predvideni prezentacija naravnih procesov, prezentacija vodnega kroga, visoke grede, čebelnjaki, hotel za čmrlje, gnezditelji za ptice, gnezdišče za netopirje, specializirano igrišče s tehnološkimi igrali za pridobivanje obnovljivih virov energije, ipd..

Zaradi izdatne ozelenjenosti zasnova odprtega prostora zmanjšuje nevarnost pregrevanja stanovanj v poletnih mesecih. Z zasaditvijo ob stavbah je zagotovljena stopnja zasebnosti tudi v pritličjih stanovanj in onemogočena usurpacija odprtega prostora stanovalcev v pritličjih z zasaditvijo. Poti namenjene pešcem in kolesarjem so široke min. 1,4 m, pregledne in brez ovir. Poti so betonske (betonski prefabrikati večjih dimenzij) in peščene ter kjer je to potrebno, opremljeni s taktilnimi oznakami. Površina je obdelana tako, da je gladka, a nezdrnsna v mokrem ali suhem vremenu, zato so tla so varna za hojo. Oblikovanje odprtega prostora in detajlne rešitve posameznih ureditev omogočajo univerzalno uporabnost prostorov, ki omogočajo udobno, neovirano rabo vsem, tako pešcu, kolesarju, invalidu in otroškim vozičkom.

Urbana in vrtna oprema sta del odprtega prostora, teras in kjer je mogoče, integrirana v zasnovu (kjer je potrebna višinska razlika 100 cm, je zidec hkrati tudi klop ali visoka greda). Z integriranjem različnih prvin (urbana oprema, zasaditev, posamezna igrala, travnate površine, tlakovane površine ...) ponuja prostor raznolike priložnosti za igro (glede na vrsto aktivnosti, starost, spol, sposobnost, interakcijo med otroki, mladostniki ...) ter spodbuja razvoj domišljije. Zagotovljen je vidni stik skrbnikov z otroki in možnost opazovanja med otroki.

KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA

Zasnova nosilne konstrukcije podzemnega dela objekta je armirano betonska klet z obodnimi stenami debeline 30 cm, temeljno ploščo debeline 50 cm, ter medetažnimi ploščami debeline 20 cm.

Konstrukcijska zasnova nadzemnega objekta temelji na sistemu notranjih armiranobetonskih nosilnih sten 20 cm povezanih z obodnimi nosilnimi stenami iz križolepljenih (CLT) lesenih plošč debeline 14 cm in medetažnih sovprenih plošč debeline 18 cm iz armiranobetonske plošče 8 cm na križolepljenih (CLT) lesenih ploščah debeline 10 cm. Izbran material za nenosilne konstrukcije so montažne lesene pregradne stene z vmesno zvočno izolacijo. Balkoni na dvoriščni strani so predvideni v jeklu in so konstrukcijsko neodvisni od osnovnega sistema. Sestavljeni so iz standardnih vroče valjanih profilov.

Gradbeno jamo kletnega dela objekta je potrebno zaradi bližine sosednjih objektov varovati. Glede na predvidevanja so tla na globini izkopa najnižje kletne etaže slaba, pojavlja se viseča podtalnica, zato priporočamo varovanje izvedbo diafragme, katero se 2-3x sidra v okoliški teren. Tako zagotovimo vodotesnost in se izognemo vdoru vode v gradbeno jamo. Diafragmo lahko uporabimo kot končno steno zidu. V kolikor geološke raziskave pokažejo boljše pogoje, se namesto diafragme izvede pilotna stena.

Detajlnejše bo konstrukcijska zasnova obdelana v naslednjih fazah projekta glede na ocenjeno višino investicije GOI del.

ZASNOVA FASADE

Fasada je zasnovana tako, da zagotavlja kvalitetno osvetlitev notranjih prostorov in večini stanovanj dvo ali večstransko orientacijo. S členitvijo fasade na dvoriščni strani na balkone in osnovni volumen dosežemo zmanjšanje stavbnega volumna, optično zožanje objektov in večjo vpetost v zeleni sistem. Enovita fasadna mreža horizontal in vertikal z ganki na dvoriščni in ložami na ulični fasadi zmanjša stavbni volumen ter oblikuje identiteto in prepoznavnost objekta. Manjši zamiki v ritmu oken ustvarjajo potrebno dinamiko, a hkrati ne rušijo funkcionalne sheme stanovanj, saj so zasnovana izrazito modularno.

Vhodi v objekt in javni program v pritličju so poudarjeni s svojo transparentno in prehodno zasnovjo ter omogoča naključna srečevanja in spontana druženja s pogledi na ulico ali ozelenjeno dvorišče.

Zaključni fasadni sloj je topotno izolacijski sistem z lepljeno opečnato oblogo v zemeljskih barvnih odtenkih, ki se aplicira na nosilno konstrukcijo objekta (AB in CLT stene). Vidni kovinski elementi nosilne konstrukcije balkonov, lož in ograj so barvani s pokrivno antikorozijsko barvo zelenega odtenka.

Okna so v izvedbi Les/Alu. V notranjosti so v natur leseni barvi smreke, v zunanjosti so zelenega odtenka. Zastekljena so s termopan plinsko zasteklitvijo in izdelana iz profilov s prekinjenim topotnim mostom. Pred oknom z omogočenim krilnim in nagibnim odpiranjem ter pred ložami bodo zunanja pomicna panelna senčila z ročnim upravljanjem v izgledu žaluzij. Vhodna vrata v stanovanja so predvidena lesena v kovinskih podbojih z ustrezno požarno odpornostjo in zvočno izolativnostjo. Krilna in drsna vrata v stanovanjih so lesena v kovinskih podbojih.

UPORABA MATERIALOV

Strehe objektov so ravne intenzivno ozelenjene strehe z naklonom 2% in zaščito hidroizolacije iz pranega prodca ter substratom. Odvodnjavanje strehe je izvedeno iz fasadnih žlebov. Vtočniki so ogrevani.

Notranji nenosilni zidovi so iz lesenih montažnih sten debelin 10 cm, 15 cm in 20 cm, z mavčnokartonsko oblogo in barvani z notranjo stensko barvo, ki je na skupnih komunikacijah pralna. Vse predelne stene se izvedejo od tal do stropne plošče. Stik stene s tlemi se izvede na nosilno ploščo tako, da ne prihaja do prenosa hrupa po horizontalni konstrukciji. Prehodi prezračevalnih kanalov skozi stene morajo biti zatesnjeni (na mejah požarnih sektorjev zatesnitev s požarno odpornim tesnilnim materialom).

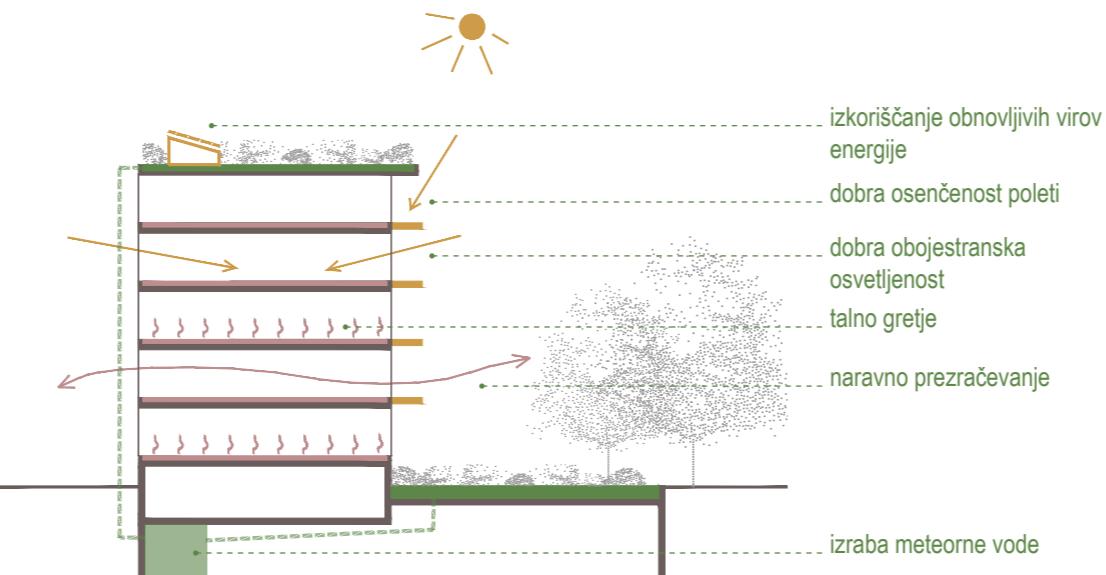
Stropovi so brušeni in z nanosom brezbarvnega laka na vodni osnovi, tako da se ohrani videz stropnih lesenih križolepljenih plošč.

Finalni tlaki so na skupnih komunikacijah, stopniščih in v servisnih prostorih izvedeni iz brušenega estriha s protiprašnim premazom. V mokrih prostorih stanovanj so predvidene nedrsne talne keramične ploščice oz. gres z odpornostjo proti zdrušu R10. V bivalnih prostorih je predviden industrijski »kant« parket, debeline 15 mm.

ZAŠČITA PRED HRUPOM

Objekt obdajata na JZ in SZ prometni ulici. Za zaščito pred pred hrupom iz ceste in iz dvorišča so predvidene dobro zvočno izolativne fasade, okna in balkonska vrata. Notranji hrup bo preprečen s preprečitvijo prenosa zvoka med stanovanji z armiranobetonskimi stenami, ki so proti sosednjim stanovanjem dodatno enostransko obložene še z mavčnokartonsko oblogo in topotno izolacijo 5 cm. V stanovanjih so predvideni plavajoči podi. Preprečen je udarni zvok iz dvigala in stopnišča, ki bo ločeno od nosilne konstrukcije objekta z zvočnoizolativnim členom. V stanovanjih so predvidena dobro izolirana vhodna vrata.

Nova stanovanja za mlade in mlade družine na Dvořakovi so ...



... demonstracijski objekt za trajnostno bivanje

ki otrokom, stanovalcem in javnosti predstavi človeka kot del narave in njegovo odvisnost od naravnih procesov (prezentacija naravnih procesov, prezentacija vodnega kroga, visoke grede, čebelnjaki, hotel za čmrlje, gnezdljniki za ptice, gnezdišče za netopirje, specializirano igrišče s tehnološkimi igrali za pridobivanje obnovljivih virov energije, ipd.)

TRAJNOSTNA ZASNOVA

Energetska strategija objekta zasleduje pasivno zasnova z energetsko učinkovito obliko in ovojem stavbe, vgradnjo energetsko učinkovitih naprav in opreme, napreden nadzor, spremljanje in ocenjevanje porabe energije uporabnikov stavbe, proizvodnjo in porabo obnovljive energije, sposobnost shranjevanja in akumulacije energije ter socialne učinke povezane s trajnostno rabo energije.

Stavba je zasnovana po principu čim bolj sklenjenega topotnoizolativnega ovoja in kompaktnosti stavbnega volumna kar ji zagotavlja ugoden faktor oblike. Topotno ugodje se zagotavlja z nadzorom in zmanjšanjem topotnih tokov skozi ovoj stavbe: zasnova stavbnega ovoja z implementacijo ustreznega stavbnega pohištva, uporabo ustreznih načinov senčenja, krmiljenih preko tonamenske senzorike, implementacijo zelene strehe, idr..

OCENA ŽIVLJENJSKEGA CIKLA STAVBE IN UPORABA TRAJNOSTNIH GRADBENIH MATERIALOV

Predvidena je uporaba materialov z majhno količino t.i. vgrajenega ogljika in vgrajene energije projekta. Ta se primarno nanaša na emisije toplogrednih plinov v celotnem življenjskem ciklu objektov, ki se pojavi med proizvodnjo in prevozom gradbenega materiala, pa tudi med samim procesom gradnje ter v celotni življenjski dobi stavbe. Predvidena je uporaba leseni križolepljenih plošč in nizkoogličnega betona proizvedenega z uporabo in recikliranjem gradbenih materialov, ki bodo nastali z rušenjem obstoječega objekta.

Razvoj na področju cementov je v zadnjih letih močno usmerjen v zmanjševanje ogljičnega odtisa ter znižanje porabe energije. Številne raziskovalne skupine tako intenzivno delujejo na razvoju različnih alternativnih veziv, ki temeljijo ali na delnem nadomeščanju konvencionalnega portlandskocementnega (OPC) klinkerja. Poleg tega strateške usmeritve Evropske unije stremijo k čim večji predelavi in ponovni uporabi industrijskih in gradbenih odpadkov. Ena od rešitev,

ki omogoča hkratno zmanjševanje emisij CO₂, nižjo porabo energije pri proizvodnji klinkerja in predelavo ter ponovno uporabo sekundarnih surovin je sinteza belitno-sulfoaluminatnega (BCSA) klinkerja iz odpadnega betona in opeke.

TRAJNOSTNA MOBILNOST

Zasnova spodbuja uporabo trajnostne mobilnosti (hoje, kolesarjenja, souporabe vozil itd..) z dobrimi povezavami za pešce in kolesarje preko lokacije, dostopnostjo souporabe koles in avtomobilov, kvalitetno urbano opremo in zazelenitvijo tako dvoriščnega dela kot strešnih teras.

TRAJNOSTNO UPRAVLJANJE Z VODAMI

Predvideno je odvajanje čistih padavinskih voda z utrjenih površin in strešin tako, da bo v čim večji možni meri zmanjšan odtok padavinskih voda z urbanih površin. Predvidena je izvedba intenzivnih zelenih streh, zbiralnikov za deževnico, dežnimi vrtovi in izvedba sistema za ponovno uporabo 'sive vode'.

KLIMATSKA ODPORNOST IN PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPREMSEMBAM

Prostorska ureditev je odporna na trenutne in bodoče klimatske nevarnosti na območju (zviševanje temperatur, nastanek topotnih otokov, pogostost ekstremnih vremenskih pojavov, upravljanje z vodo itd) z izdatno zazelenitvijo in trajnostnim upravljanjem z vodo.

ZBIRANJE IN ODVAŽANJE GOSPODINJSKIH ODPADKOV

Zbiranje komunalnih odpadkov je predvideno na novem odjemnem mestu na Z delu lokacije, ob novem priključku iz podzemne garaže na Verstovškovo ulico. Lokacija je enostavno dostopna, tako za stanovalce kot za odvoz. Zbirno mesto je zaščiteno pred vremenskimi vplivi in oblikovano na način, da ne kazni pogledov, hkrati pa omogoča redno in nemoteno ločeno zbiranje odpadkov do dneva prevzema.

Nova stanovanja za mlade in mlade družine na Dvořakovi so ...



... roža na balkonu, veter na terasi, šum mesta pod mano in... vse kar še pride ...

ENERGETSKA ZASNOVA

Objekt se zasnuje v razredu skoraj nič-energijskega objekta, ki bo za svoje delovanje zahteval le majhno porabo energije, kar se primarno doseže z ustrezeno arhitekturno zasnovno stavbo, tj. ustrezeno zasnovno stavbnega ovoja, ki mora biti čim bolj odporen na pregrevanje in ohlajanje, ki je nadalje nadgrajena z ustreznimi, energetsko varčnimi tehničnimi rešitvami, ki bodo prilagodljive na dolgi rok. Za potrebe ogrevanja in priprave sanitarne tople vode se objekt priključi na sistem energetsko učinkovitega daljinskega ogrevanja Mestne občine Maribor. Za potrebe priključitve predmetne novogradnje se uporabi obstoječi priključni vod DN80, ki poteka po južnem delu gradbene parcele, na katerem se izvede delna odstranitev in ustrezena prilagoditev. Prav tako se v sklopu obravnavane gradnje izvede delna prestavitev obstoječega glavnega distribucijskega voda DN200, ki poteka po severnem delu gradbene parcele. Poseg prestavitev glavnega distribucijskega voda se načrtuje izven ogrevalne sezone v sklopu predmetnih gradbenih del oz. se v primeru neugodnega časovnega sosledja gradbenih aktivnosti izvede pred pričetkom izkopov za potrebe predmetne novogradnje. Po potrebi (odvisno od končnega koncepta prestavitev) se znotraj vplivnega območja izkopov izvedejo ustrezeni ukrepi za zavarovanje distribucijskega voda pred poškodbami v času gradnje. Pred pričetkom načrtovanja posegov na vročevodnem omrežju je od sistemskoga distributerja potrebno pridobiti detajlno projektno nalogu za prestavitev distribucijskega in preureditev obstoječega priključnega voda.

Toplotne postaje se locira v strojnici v 1. kletni etaži, ki bodo zagotavljale neoviran dostop za uslužbence distributerja. Vročevod se do topotne postaje izvede pod stropom kletne etaže, na katerega se pritrdi z ustreznimi obešali. V osnovi je za vsak funkcionalno zaključen programski sklop oz. pripadajoči inštalacijsko vertikalo predvidena vgradnja samostojne kompaktne topotne postaje za ogrevanje in pripravo STV, pri čemer se točen obseg topotnih postaj detajlnejše definira v nadaljevanju razvoja projekta skladno s pogoji upravljalca omrežja. Sekundarni del topotne postaje bo v strojnicih priključen na ustrezne razdelilnike/zbiralnike, ki bodo opremljeni z visoko učinkovitimi obtočnimi črpalkami z zvezno regulacijo vrtilne hitrosti ter vsemi potrebnimi ventilimi in varnostno-merilnimi elementi. Vsi cevovodi bodo ustrezeno topotno izolirani skladno s predpisi in zahtevami sistemskoga distributerja. Regulacija temperature dovoda se izvede v odvisnosti od zunanje temperature, za kar bo vgrajen digitalni programabilni regulator. Predviđa se ločena meritev topote za ogrevanje in centralno pripravo tople sanitarne vode. Topotna postaja bo omogočala priključitev na sistem daljinskega nadzora distributerja. Za potrebe mehčanja vode za polnjenja ogrevalnega sistema se namesti ionska mehčalna naprava. Celoten sistem se vodi preko sistema procesne avtomatizacije v povezavi s centralnim nadzornim sistemom (CNS), ki bo zagotavljal regulacijo na podlagi merjenih veličin (temperatura, tlak itd.) ter optimizacijo delovanja skozi celoletno obdobje (energetski management) glede na zunanje pogoje in zahtevane parametrih notranjega okolja.

OGREVANJE IN HLAJENJE

Ogrevanje stanovanjske namembnosti je po idejnem konceptu predvideno kot nizkotemperaturno površinsko talno ogrevanje v kombinaciji z radiatorskimi grelnimi telesi za posamezne skupne in servisne prostore. Regulacija talnega ogrevanja se izvede preko prostorskih termostatov v povezavi z regulacijskimi ventili v razdelilnih omaricah oz. z nastavljivo pretoka na regulacijskih ventilih posameznih zank. Kopalnice se ogrevajo s cevnimi kopalniškimi radiatorji, dodatno opremljenimi z električnimi grelnimi vložki s prigrjenim elektronskim termostatom za regulacijo temperature radiatorja, vklop/izklop, ter avtomatsko varnostno varovalko.

Ogrevalna voda se po cevnom razvodu preko mešalnega ogrevalnega krogotoka vodi do posameznih odjemnih mest. Pred vstopom ogrevalnega medija v posamezno stanovanjsko enoto je v sklopu skupnih prostorov predvidena namestitev merilnih enot za porabo energije, katerih odčitavanje je vodenno na centralno enoto za zbiranje podatkov o porabljeni energiji, ki bo nameščena v prostorih upravnika oz. topotni postaji. Regulacija temperature pretoka se vrši v odvisnosti od zunanje temperature. Na dvižnih vodih oz. posameznih cevnih odsekih bodo vgrajeni zaporno-regulacijski ventili, ki bodo omogočali hidravlično uravnoteženje sistema.

Hlajenja stanovanjskih enot se predviđa z uporabo sistema s spremenljivim pretokom hladilnega sredsta. Za vsako enoto se namesti ustrezeno število notranjih hladilnih elementov v obliki stenskih kasetnih enot. Predvidena je namestitev po ene zunanje enote po posamezni stanovanjski vertikali. Ogrevanje in hlajenje spremjevalnega programa je predvideno preko sistemov zračnega ogrevanja in hlajenja s pomočjo klimatskih naprav v kombinaciji s konvektorskimi grelno-hladilnimi elementi, kar omogoča hiter odziv v smislu doseganja zahtevanih parametrov notranjega okolja, obenem pa omogoča tudi ustrezeno znižano delovanje v obdobju nezasedenosti prostorov. Ogrevanje posameznih servisnih prostorov se izvede z radiatorji. Priprava hladilnega medija je idejno predvidena z uporabo DX hladilnih elementov, ki se namestijo v sklopu 1. kletne garaže oz. v primeru izkazanega večjega odjema s pomočjo visoko učinkovitega hladilnega agregata.

Ogrevalni in hladilni medij se po objektu distribuira preko ustreznih topotno in kondenčno odporno izoliranih cevovodov iz večplastnih kompozitnih cevi ali cevi iz ogljikovega jekla, spajanih po načinu s stiskanjem, ki potekajo pod stropom etaž, znotraj inštalacijskih jaškov ter znotraj konstrukcijskih sestav. Cevovodi ogrevanja po posameznem stanovanju se izvedejo iz večplastnih kompozitnih cevi, ki potekajo pretežno v tlaku. Vsi cevni razvodi se na gradbene konstrukcije pritrjujejo s certificiranim obešalnim in pritrdilnim materialom in sicer tako, da je preprečen prenos vibracij in šumov iz inštalacije na konstrukcijo. Vsi prehodi cevovodov skozi mejne elemente požarnih sektorjev se ustrezeno dilatacijsko in požarno zaščitijo.

PREZRAČEVANJE

Za stanovanjske enote se predviđa sistem kontroliranega higrosenzibilnega prezračevanja, ki na dovodni strani sestoji iz elementov z vgrajenim higrosenzibilnim trakom, ki se vgradijo v zgornji del razširjenega okenskega okvirja, na odvodni strani pa zajemnih elementov, vgrajenih v sanitarnih prostorih (kopalnice, sanitarije), kanalskega razvoda ter centralnih ventilatorjev, vgrajenih na strehi posamezne inštalacijske vertikale. Ventilator zagotavlja stalni konstantni minimalni pretok zraka iz posameznega stanovanja, ki je določen glede na volumen posameznega stanovanja, z možnostjo prilagoditve količine glede na dejanske potrebe posameznega stanovanja, pri čemer je zajemni element v kopalnicah odziven na stopnjo relativne vlage, zajemni element v sanitarijah pa zagotavlja stalen konstantni pretok vnaprej določene količine zraka s prigrajeno funkcijo povečanja intenzitete odvoda v času uporabe sanitarij. Za kuhinje stanovanjskih enot se predviđa vgradnja odtočnih nap.

Za kletno garažo se predviđa sistem prisilnega prezračevanja s podstropnimi temperaturno odpornimi impulznimi ventilatorji in centralnim odsesovalnim mestom po posamezni etaži ter vgrajenim temperaturno odpornim strešnim odvodnim ventilatorjem. V sklopu odvodnega jaška se vgradi elemente dušenja hrupa. Izpust zavrnjenega zraka je iz razloga varovanja kakovosti okoliškega zraka načrtovan preko strehe. Vgrajeni sistem prezračevanja kletne garaže nastopa tudi v funkciji sistema prisilnega odvoda dima in topote v primeru požara. Centralno odsesovalno mesto po posamezni kletni etaži se opremi s požarno odpornimi žaluzijami, ki poleg opravljanja funkcije požarne pregrade nastopajo tudi v funkciji regulacijskega elementa, ki omogoča consko odsesovanje dima glede na dejansko cono nastanka požara. Dovod svežega zraka v kletne etaže se zagotavlja preko večih obodnih dovodnih jaškov, ločeno za posamezno kletno etažo, ter za potrebe 1. kletne etaže tudi preko uvozno/izvozne klančine.

Prezračevanje kletnih shramb in pripadajočih hodnikov je predvideno prisilno s pomočjo kanalskega dovoda svežega zunanjega zraka v skupne hodnike ter kanalskega odvoda z nameščenimi prezračevalnimi ventili in brezstopenjsko krmiljenim podstropnim kanalskim odvodnim ventilatorjem ter izpahom zavrnjenega zraka v kletno garažo. Za zagotavljanje ustreznega pretoka oz. krženja zraka so predvidene vratne rešetke oz. bodo vrata shrambnih boksov ustrezeno perforirana. Na prehodih kanalskega razvoda skozi mejne gradbene elemente požarnih sektorjev bodo vgrajene elektromotorne požarne lopute. Regulacija prezračevalnega sistema se izvede preko krmilne enote z nastavljenimi rednimi zagonskimi intervali ter preko signalizacije iz tipala vlage.

Prezračevanje prostorov spremjevalnega programa ter dnevnih skupnih prostorov se predviđa prisilno preko prezračevalno-klimatskih sistemov z vgrajenim sistemom vračanja energije odtočnega zraka, ki se umestijo v tonamenskem tehničnem prostoru v kletni etaži oz. lokalno po posameznem funkcionalnem sklopu (podstropne prezračevalne naprave). Zagotovi se

visokoučinkovite prezračevalne sisteme z vračanjem toplotne energije in vlage odtočnega zraka (izkoristek vračanja toplotne energije min. 85%). Prezračevalne naprave so nadzirane in vodene preko sistema procesne avtomatike in CNS, kar omogoča regulacijo prezračevalnih količin po prostorih glede na zasedenost (vnaprej izdelan urnik, ali pa glede na kakovost zraka) za kar so predvideni tudi elektronski regulatorji pretoka.

Prezračevanje ostalih servisno-tehničnih prostorov bo izvedeno prisilno lokalno preko odvodnega kanalskega ventilatorja. Vklapljeni ventilatorji bo izveden preko prostorskega higrostata. Dovod zraka se izvede preko dovodnih rešetk, ki zajemajo zrak iz prezračevalnih kanalov, ter iz skupnih hodnikov. Izpah zavrnjenega zraka se izvede v kletno garažo.

Stopnišča in dvigalni jaški bodo prezračevani naravno preko odprtin v obodnih konstrukcijah.

Kanali in fazonski kosi prezračevalnega sistema se izvedejo iz pocinkane pločevine ustreznega tesnostnega razreda. Na prehodih kanalskega razvoda skozi mejne gradbene elemente požarnih sektorjev bodo vgrajene elektromotorne požarne lopute.

Distribucijski elementi prezračevalnega sistema se načrtujejo glede na funkcijo posameznega prostora. Uporabi se različne tipe difuzorjev, rešetke, ventilov idr. Celotni distribucijski sistem se zagotovi tako, da ni presežen dovoljeni nivo hrupa.

VODOVODNA NAPELJAVA

Obravnavani objekt bo preko vodomernega mesta priključen na obstoječe javno vodovodno omrežje, ki poteka po obodnih cestah območja. Po potrebi bo v sistem vgrajena ustrezena naprava za dvig tlaka v internem vodovodnem omrežju. Interna vodovodna napeljava bo predvidena za vse sanitarne in tehnološke porabnike v objektu. Predvidena bo instalacija hladne in tople vode ter cirkulacija tople sanitarne vode.

Sanitarni elementi in armature bodo predvideni v skladu s projektno nalogo. Vgradijo se varčne sanitarni armature ter varčni WC izplakovalni kotlički z možnostjo dvojnega splakovanja.

Razvod hladne in tople vode ter cirkulacija STV po objektu se izdela iz nerjavnih jeklenih cevi, spajanih s sistemom press. Na odcepilih, dvižnih vodih in vejah cirkulacije tople sanitarne vode bodo nameščeni zaporno-regulacijski ventili, ki omogočajo hidravlično uravnoveženje sistema cirkulacije tople sanitarne vode ter termično dezinfekcije omrežja tople sanitarne vode. Zagotovi se ustrezne razmake pri vodenju cevi hladne in tople vode, da se prepreči pregrevanje hladne vode. Vse cevi se ustrezeno topotno in protikondenčno izolirajo in na prehodih skozi mejne elemente požarnih sektorjev ustrezeno dilatacijsko in požarno zaščitijo.

Pred vstopom hladne in tople vode v posamezno stanovanjsko enoto se namesti elemente za lokalno odčitavanje porabe. Merilne enote se namestijo v sklopu skupnih prostorov oz. inštalacijskih jaškov. Odčitavanje je vodenno na centralno enoto za zbiranje podatkov o porabljeni vodi. Cevovodi hladne in tople vode po posameznem stanovanju se izvedejo iz predizoliranih večplastnih plastičnih cevi iz zamreženega PE z difuzijsko zaporo, spojenih med seboj po sistemu stisljivih fittingov.

Vertikale kanalizacijskega omrežja se predvidi iz večplastnih nizkošumnih PP cevovodov po EN 1519, spajanimi z obojkami, ki se vodijo znotraj inštalacijskih jaškov do stropa kleti na eni strani, na drugi strani pa so odzračene nad streho objekta. Horizontalna kanalizacija pod stropom kleti se izvede iz litoželeznih cevi spojenih z nerjavečimi tlačnimi spojkami za horizontalno kanalizacijo. Na vertikalnih in horizontalnih vodih se predvidi čistilni kosi. Za kletne odtoke pod nivojem priključevanja hišnih kanalizacijskih vodovod na zunanje komunalne vode se predvidi ustrezone tipske sisteme za prečrpavanje, ki se preko tlačnega cevovoda priključujejo na horizontalni vod pod stropom kleti.

POŽARNOVARNOSTNI SISTEMI

Skladno s konceptom požarne varnosti se v celotnem objektu namesti notranje hidrantno omrežje s priključki s pol-togom cevjo na kolatu dolžine 30 m. Za kletno garažo bo izveden suho-mokri sistem. Cevni razvod se izvede iz negorljivih srednje težkih navojnih pocinkanih cevi po EN10255 in sicer v taki zasnovi, da napolnitev omrežja v primeru prožitve ventila sistema ne presegá 60 sekund (suho-mokri sistem).

Za kletno garažo se izvede sisteme prisilnega splošnega prezračevanja in odvoda dima in toplote s pomočjo, po konceptu, kot opisan predhodno v poglavju prezračevanje.

Zunanja požarna varnost se bo zagotavljala iz obstoječega zunanjega hidrantnega omrežja. V sklopu predmetne gradnje se izvede kontrola ustreznosti obstoječega omrežja sistema v smislu ugotavljanja zadostnosti tlačnih razmer in vodne izdatnosti.

UPORABA METEORNIH in ODPADNIH VOD

V kontekstu energijske in okoljske učinkovitosti se načrtuje sistem uporabe meteornih vod oz. deževnice ter opcijsko tudi sistem izkoriščanja energije sive vode, kar se dokončno določi v nadaljevanju razvoja projekta.

Za potrebe uporabe meteornih vod se v zunanjem terenu vgradi rezervoar (hraničnik) ustrezne velikosti, ki je opremljen z vso potrebno opremo in polno avtomatiko. V zbirальнem vodu se predvidi vse potrebne filrske elemente za preprečevanje dotekanja večjih nečistoč, listja ipd. v sam sistem. Voda iz sistema se uporablja za potrebe zalivanje zelenice, zelene strehe (škropilniki). Opcijsko je mogoča tudi izvedba uporabe sistema meteornih vod za potrebe splakovanje WC

školjk, pranje.

Sistem izkoriščanja energije sive vode, tj. odpadne vode iz umivalnikov, pomivalnih korit ipd. se zagotavlja s pomočjo tonamenske toplotne črpalke voda/voda ter prenosnika toplote. Tako pridobljena energija se vodi v sistem energetske oskrbe objekta (dogrevanja sanitarne tople vode, površinsko ogrevanje) ob sočasni ustrezeni filtraciji pa je mogoča tudi njena ponovna uporaba za potrebe npr. splakovanja stranič ipd.. Za potrebe izkoriščanja energetskega potenciala sive vode je le-te potrebno voditi do zbiralnika ločeno od ostalih fekalnih vod, ki niso primerne za tovrstno obdelavo (WC školjke, pisoarji ipd.) – ločeno cevno omrežje (cena).

ENERGETSKI MONITORING

Predvidi se vgradnja merilnikov porabe vode in energije za vse vgrajene inštalacijske sisteme, ki se jih poveže v sistem energetskega monitoringa stavbe in procesne avtomatizacije.

Elektro inštalacije objektov se zagotovi z novo transformatorsko postajo z možnostjo vgradnje transformatorja ustrezone moči. Transformatorska postaja je zdiana v 1. kleti objekta. Od nove TP do obstoječega srednje napetostnega omrežja se izvede nov SN vod. Ob vhodih v objekt so predvideni stalno dostopni elektroenergetski prostori z omarico in merilnimi napravami za merjenje porabe el. energije.

ZASNOVA VARNOSTI PRED POŽAROM

Funkcionalno zaključen koncept varstva pred požarom bo kombinacija pasivnih gradbenih ter aktivnih tehničnih ukrepov, ki bodo v fazi uporabe dopolnjeni še z ustreznimi organizacijskimi ukrepi varstva pred požarom.

UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJE IN PREPREČEVANJE HITREGA ŠIRJENJA POŽARA PO STAVBI

Glede na načrtovano prostorsko umestitev stavbe ter predvideno zasnov in materializacijo stavbnega ovoja se dodatni ukrepi za preprečevanje prenosa požara na sosednje objekte ne načrtujejo.

Preprečevanje prenosa letečega požara na niže ležeče dele objekta oz. obratno se zagotovi z ustrezeno konstrukcijsko zasnovno strehe niže ležečih delov objekta (dvoriščna ploščad v ustreznih požarnih odpornosti brez požarno neodpornih površin v pasu min. 5 m od konture višje ležečih delov objekta).

Nosilna konstrukcija stavbe se izvede iz gradbenih materialov z odzivom na ogenj razreda A po SIST EN 13501 (negorljivo) in v razredu požarne odpornosti 90 (R/EI90) za podzemne oz. min. 60 minut (R/EI60) za nadzemne dele. Finalne obloge zunanjih sten se izvedejo iz materialov z odzivom na ogenj

najmanj razreda B-d0 po SIST EN 13501, pri čemer se po potrebi zagotovi ustreerne dodatne ukrepe za preprečevanje prenosa požara po zunanjih stenah, kar se detailje analizira v nadaljevanju razvoja projekta. Vse zunanje stene objekta bodo dostopne za gašenje iz zunanje strani.

V elementu preprečevanja hitrega prenosa požara znotraj objekta se načrtuje razdelitev le-tega na ustrezeno koncipirane požarne sektorje.

Po idejnem konceptu se kot samostojne požarne sektorje načrtuje:

- posamezno stanovanjsko enoto
- vertikalna komunikacijska jedra vključno s pripadajočimi pritličnimi končnimi izteki
- posamezna etaža kletnih garaž (v povezavi s predvidenim konceptom odvoda dima in toplove)
- sklop prostorov spremiševalnega programa
- posamezne sklope servisnih prostorov (npr. shrambe) in tehnične prostore

Kot samostojni požarni oddelki se predvidijo tudi inštalacijski jaški, ki(če) potekajo preko različnih požarnih sektorjev in če le-ti na prehodu skozi mejni gradbeni element požarnega oddelka niso predvideni za celovito požarno prekinitve.

Nenosilni gradbeni elementi na mejah požarnih sektorjev se izvedejo iz materialov s požarno odpornostjo 60 oz. 90 minut (EI60/90), odvisno od vloge oz. lokacije posameznega elementa znotraj samega požarnovarnostnega koncepta.

Odprtine v mejnih gradbenih elementih požarnih sektorjev se opremijo s požarno odpornimi zapornimi elementi, ki so opremljeni s samozapiralnimi mehanizmi oz. izvedeni tako, da se v primeru požara avtomatsko prekrnilijo v požarno stanje. Krmiljenje mobilnih požarnovarnostnih zapornih elementov (npr. zavesa, avtomatski drsni zaporni elementi, lopute ipd.) se bo izvajalo na podlagi signalizacije iz vgrajenega sistema avtomatskega javljanja požara.

Na prehodih prezračevalnih kanalov preko mej požarnih sektorjev se namestijo požarne lopute, ki se prožijo na signal iz sistema avtomatskega javljanja požara oz. imajo prigraden avtonomni termični prožilec. Vse prehode napeljav skozi mejne gradbene elemente požarnih sektorjev se zatesni s tonamenskimi gradbenimi proizvodi v razredu požarne odpornosti 60 oz. 90 minut (EI60/90). Za finalne obloge po posameznih tozadevno relevantnih prostorih se uporabijo materiali z ustreznim odzivom na ogenj glede na namembnostjo posameznega prostora.

UKREPI ZA ZAGOTVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE TER ZGODNJE ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

Izhodi iz objekta in posameznih prostorov oz. programskih sklopov so načrtovani glede na pripadajoče tlorsne površine in predvidene kapacitete zasedenosti ob sočasnem upoštevanju dovoljenih dolžin evakuacijskih poti. Na nivoju osnovne etaže so načrtovani direktni izhodi iz zaščitenih delov evakuacijskih poti na

prosto. Ustreznost evakuacijskih poti se zagotavlja z izvedbo umika neposredno na prosto v dovoljenih razdaljah oz. s formiranjem zaščitenih delov evakuacijskih poti tako, da dolžina evakuacijske poti do izhoda na prosto ali zaščiten del evakuacijske poti ne presega dovoljenih dolžin pri možnosti dvo- ali večsmernega umika.

Evakuacija funkcionalno oviranih oseb se izvaja preko zaščitenih delov evakuacijskih poti po principu progresivne evakuacije s samoreševanjem v primarni fazi umika ter ob pomoči ostalih prisotnih oseb oz. gasilskih enot v sekundarni fazi umika. V sklopu zaščitenih komunikacijskih površin so zagotovljene ustrezeno dimenzionirane površine, ki funkcionalno ovirani osebi v primarni fazi umika zagotavljajo mesto začasnega varnega umika. Vrata na evakuacijskih poteh bodo opremljena z ustreznimi mehanskimi evakuacijskimi mehanizmi oz. bodo izvedena tako, da se bodo v primeru detekcije požara odprla avtomatsko, v kolikor bo po posamezni poziciji predviden tovrsten tip vrat. V zaščitenih delih evakuacijskih poti se za obložne materiale predvidi uporaba materialov razreda A. Vse evakuacijske poti bodo opremljene z varnostno razsvetljavo in ustrezeno označene.

V kletni garaži, servisnih in tehničnih prostorih, v prostorih spremiševalnega programa ter znotraj skupnih komunikacijskih površin stanovanjskega dela objekta se namesti sistem avtomatskega javljanja požara, ki je obenem tudi signalodajalec za potrebne avtomatske izvršilne funkcije, kot so npr. vklop sistema alarmiranja, deblokade eventualnih elektronsko nadzorovanih ključavnic na evakuacijskih izhodih, aktiviranje sistemov za odvod dima in toplove, kjer tako predvideno, ter druga aktivna prekrniljenja ostalih vgrajenih elementov požarne varnosti. Signalizacija iz centrale sistema avtomatskega javljanja požara se prenese na center za sprejemanje požarnih signalov. Alarmiranje v tangiranih delih objekta se izvaja s pomočjo alarmnih hup.

Za kletne garaže se vgradi sistem prisilnega odvoda dima in toplove po konceptu podstropnih impulznih ventilatorjev in centralnega odsesovalnega mesta z izpihom zavrnjenega zraka oz. dima preko strehe objekta. Sistem obenem služi tudi potrebam splošnega prezračevanja garaže. Kot sestavni del prezračevalnega sistema se za garažni prostor namesti tudi sistem javljanja povišane koncentracije CO s funkcijo obveščanja in alarmiranja ter kot signalodajalec v sistemu prisilnega prezračevanja garaže. Za vertikalna komunikacijska jedra se predvidi sistem naravnega odvoda dima preko ustrezeno dimenzioniranih odprtin v stavbnem ovoju. Odpiranje odvodnih odprtin se zagotovi avtomatsko na podlagi signalizacije iz sistema AJP. Dovod svežega zraka se zagotavlja z odpiranjem vrat na nivoju pritlične etaže. Za vse relevantne sisteme aktivne požarne zaščite se zagotovi napajanje z električno energijo iz ustreznega vira varnostnega (rezervnega) napajanja – diesel agregat/UPS/lokalni AKU.

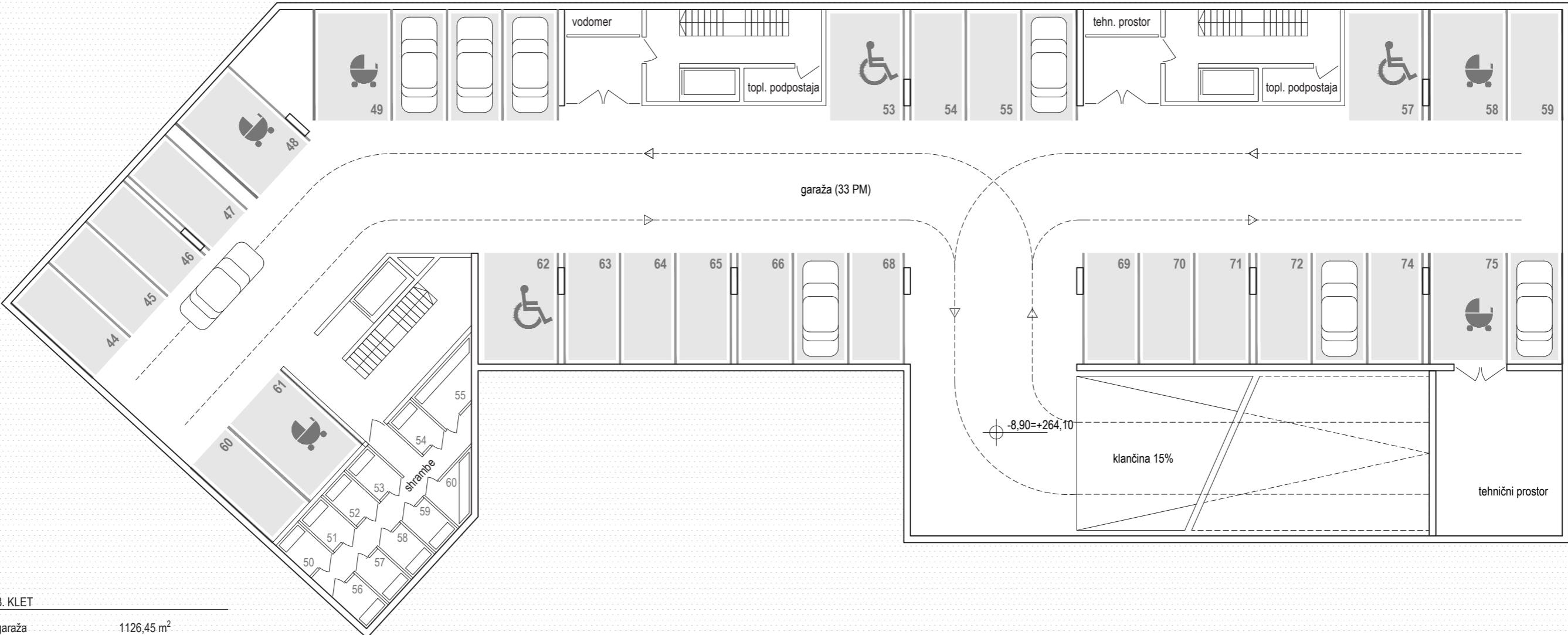
UKREPI ZA UČINKOVITO GAŠENJE IN DOSTOP GASILCEV

Za potrebe postavitve gasilskih vozil (delovne/postavitvene površine) se

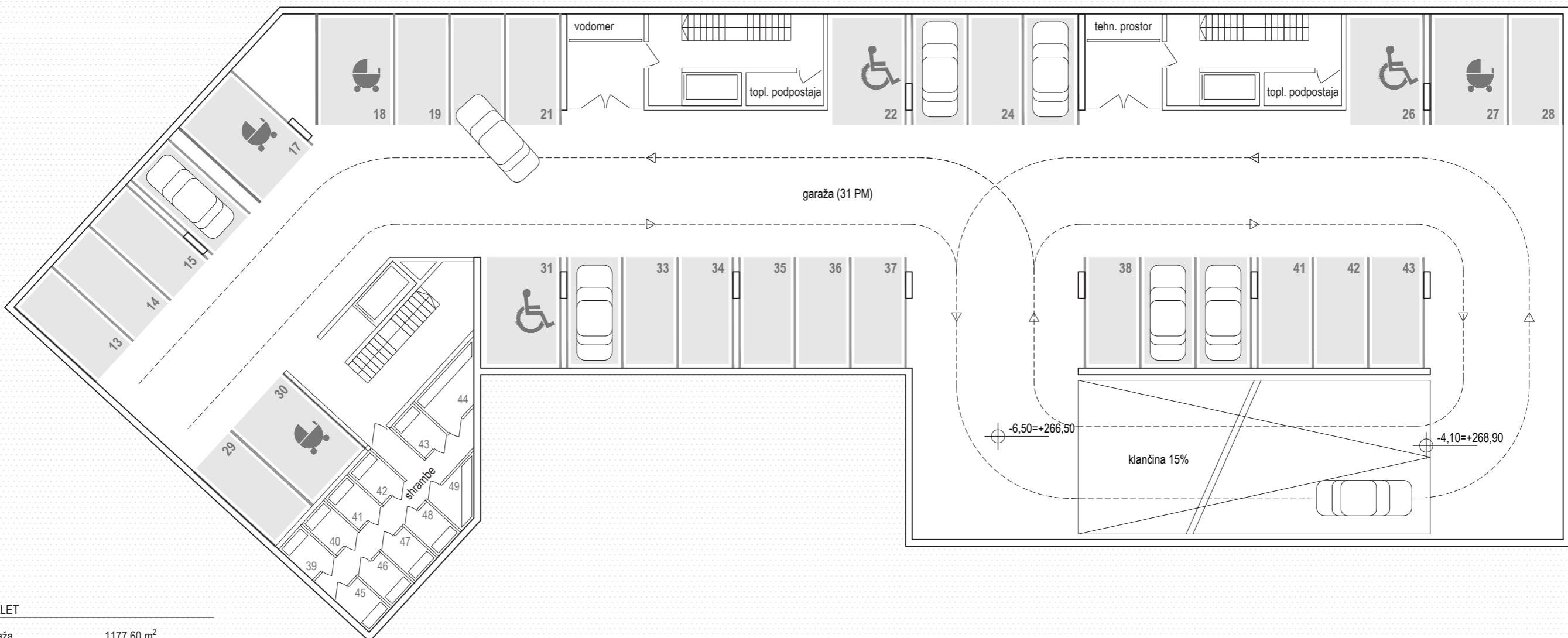
uporabijo obstoječe okoliške javne prometnice. Vse zunanje stene objekta bodo zagotavljale dostop gasilskim enotam (ustrezno dimenzionirane dostopne poti). Notranji dostop za gasilske enote in notranji napad se bo zagotavljal preko istih komunikacijskih površin, ki služijo tudi za potrebe evakuacije. Posebnih dodatnih ukrepov za dostopne poti se ne predvideva. Za kletne garaže se izvede namestitev sistema radijskih zvez ZA-RE.

Voda za gašenje objekta se bo zagotavljala iz obstoječega javnega vodovodnega omrežja. Obstojče javno vodovodno omrežje je v zatečenem stanju že opremljeno z večjim številom obstoječih hidrantov, tako da bo požar na predmetnem objektu možno gasiti iz najmanj dveh hidrantov hkrati, ki bosta zagotavljala potrebne količine vode za gašenje.

V celotnem objektu se izvede notranje hidrantno omrežje. Namesti se hidrantne omarice s poltogo cevjo na kolatu, dolžine 30 m. Lokacije se določi tako, da bodo vsi deli objekta pokriti iz najmanj enega curka. V celotnem objektu se namesti ustrezeno število ter vrsto gasilnih aparatov. Vse požarne točke se ustrezeno označi in osvetli s sistemom varnostne razsvetljave.



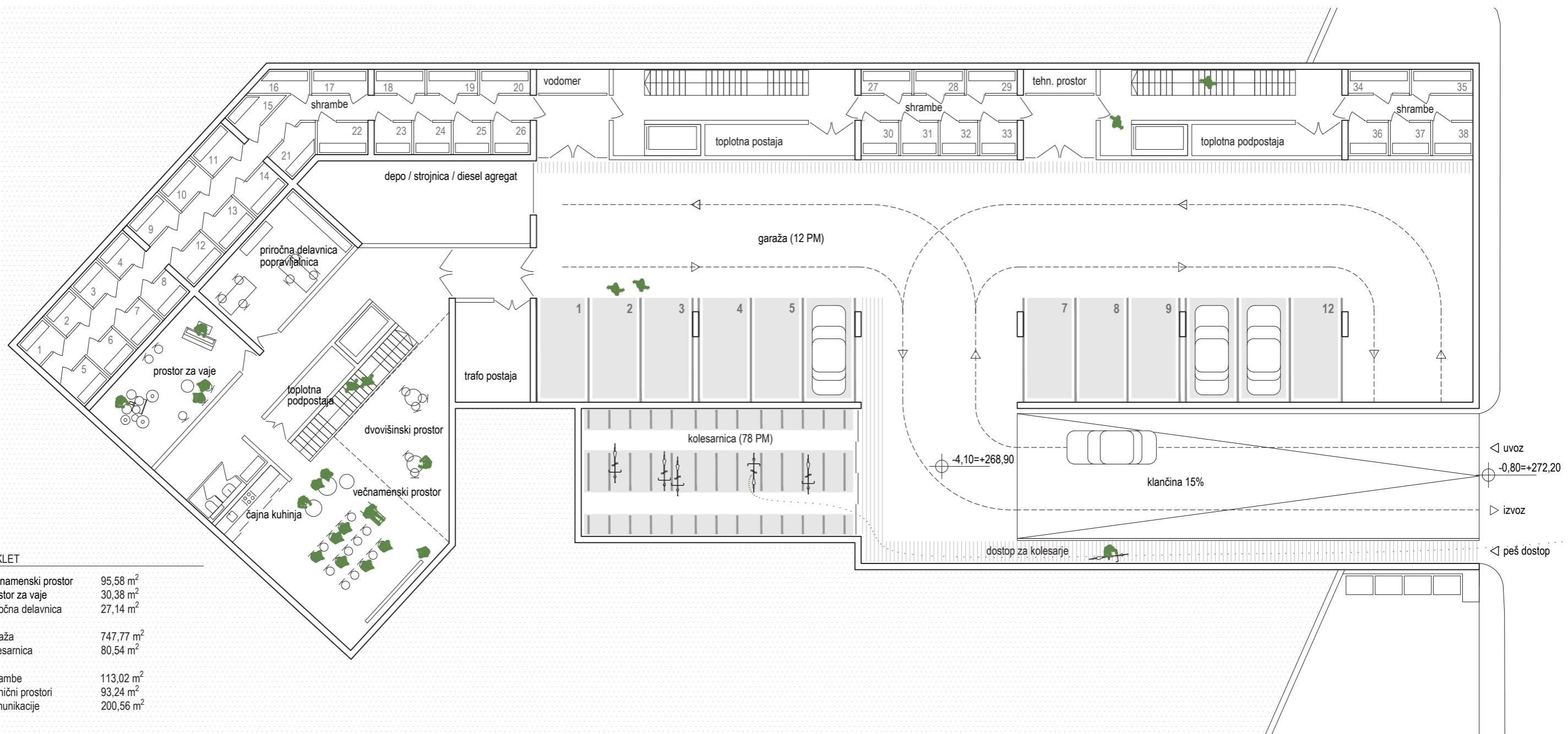
TLORIS 3. KLETI M 1:200



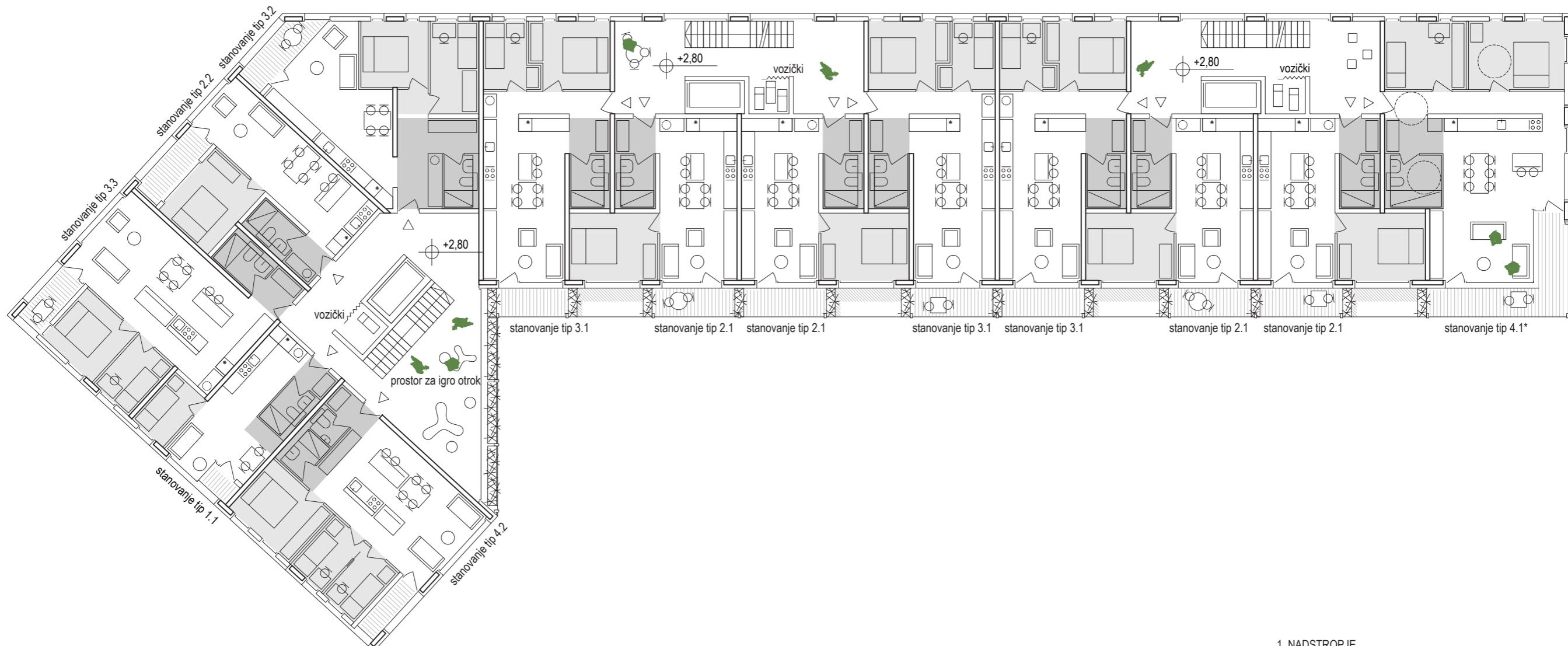
2. KLET	
garaža	1177,60 m ²
shrambe	36,89 m ²
tehnični prostori	18,50 m ²
komunikacije	112,81 m ²



TLORIS 2. KLETI M 1:200



TLORIS 1. KLETI M 1:200



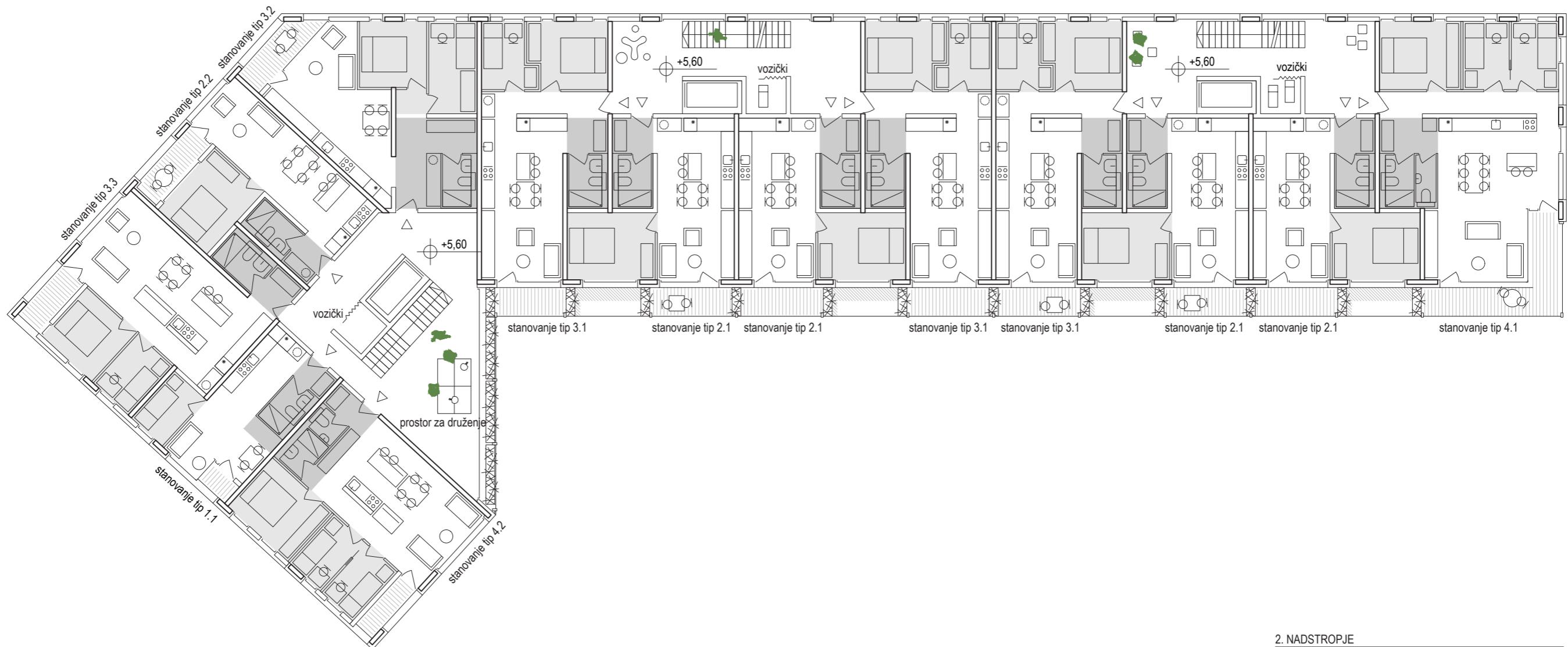
1. NADSTROPJE

stanovanje tip 1.1	30,88 m ²	loža	1,66 m ²
stanovanje tip 2.1	44,73 m ²	balkon	4,88 m ²
stanovanje tip 2.2	42,94 m ²	loža	4,78 m ²
stanovanje tip 3.1	57,85 m ²	balkon	4,90 m ²
stanovanje tip 3.2	60,05 m ²	loža	5,10 m ²
stanovanje tip 3.3	61,05 m ²	loža	3,90 m ²
stanovanje tip 4.1*	81,20 m ²	balkon	12,37 m ²
stanovanje tip 4.2	62,00 m ²	loža	3,00 m ²

prostori za druženje 148,02 m²



TLORIS 1. NADSTROPJA M 1:200



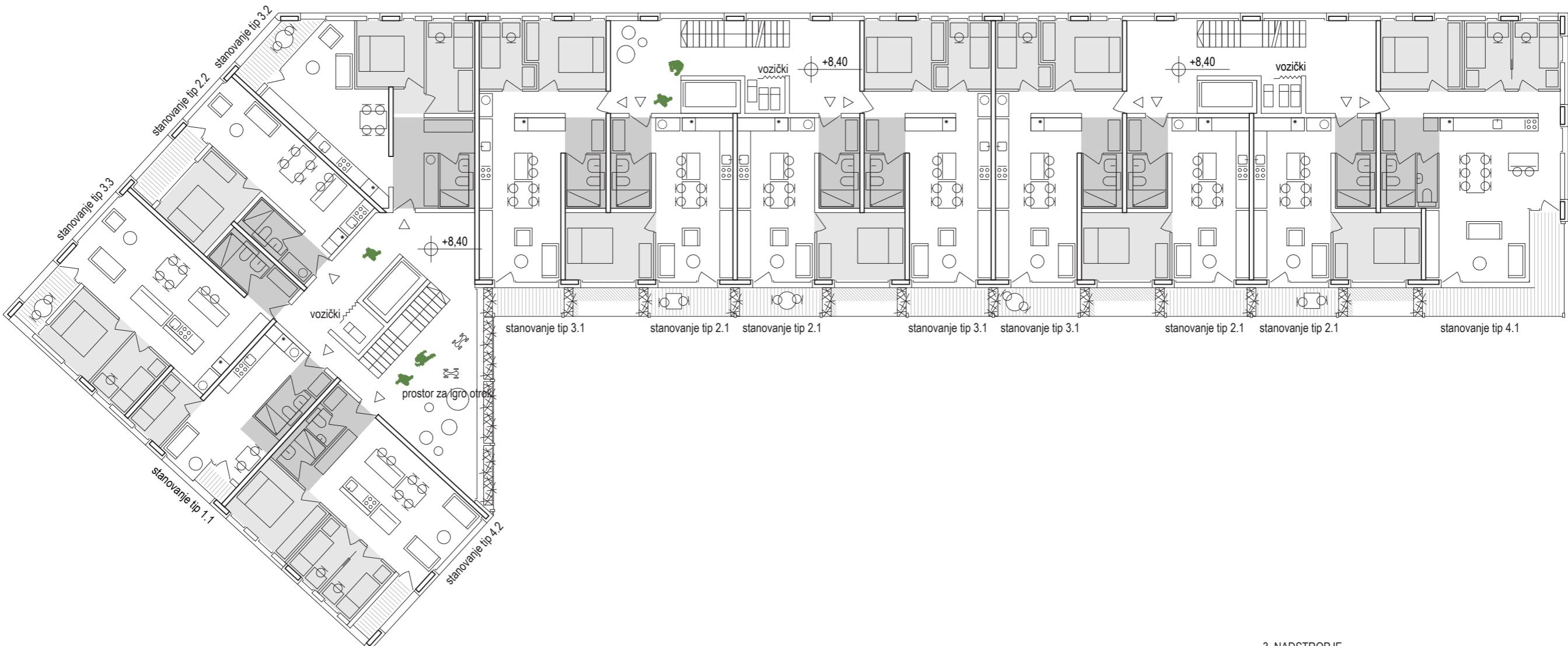
2. NADSTROPJE

stanovanje tip 1.1	30,88 m ²	loža	1,66 m ²
stanovanje tip 2.1	44,73 m ²	balkon	4,88 m ²
stanovanje tip 2.2	42,94 m ²	loža	4,78 m ²
stanovanje tip 3.1	57,85 m ²	balkon	4,90 m ²
stanovanje tip 3.2	60,05 m ²	loža	5,10 m ²
stanovanje tip 3.3	61,05 m ²	loža	3,90 m ²
stanovanje tip 4.1	81,20 m ²	balkon	12,37 m ²
stanovanje tip 4.2	62,00 m ²	loža	3,00 m ²

prostori za druženje 148,02 m²



TLORIS 2. NADSTROPJA M 1:200



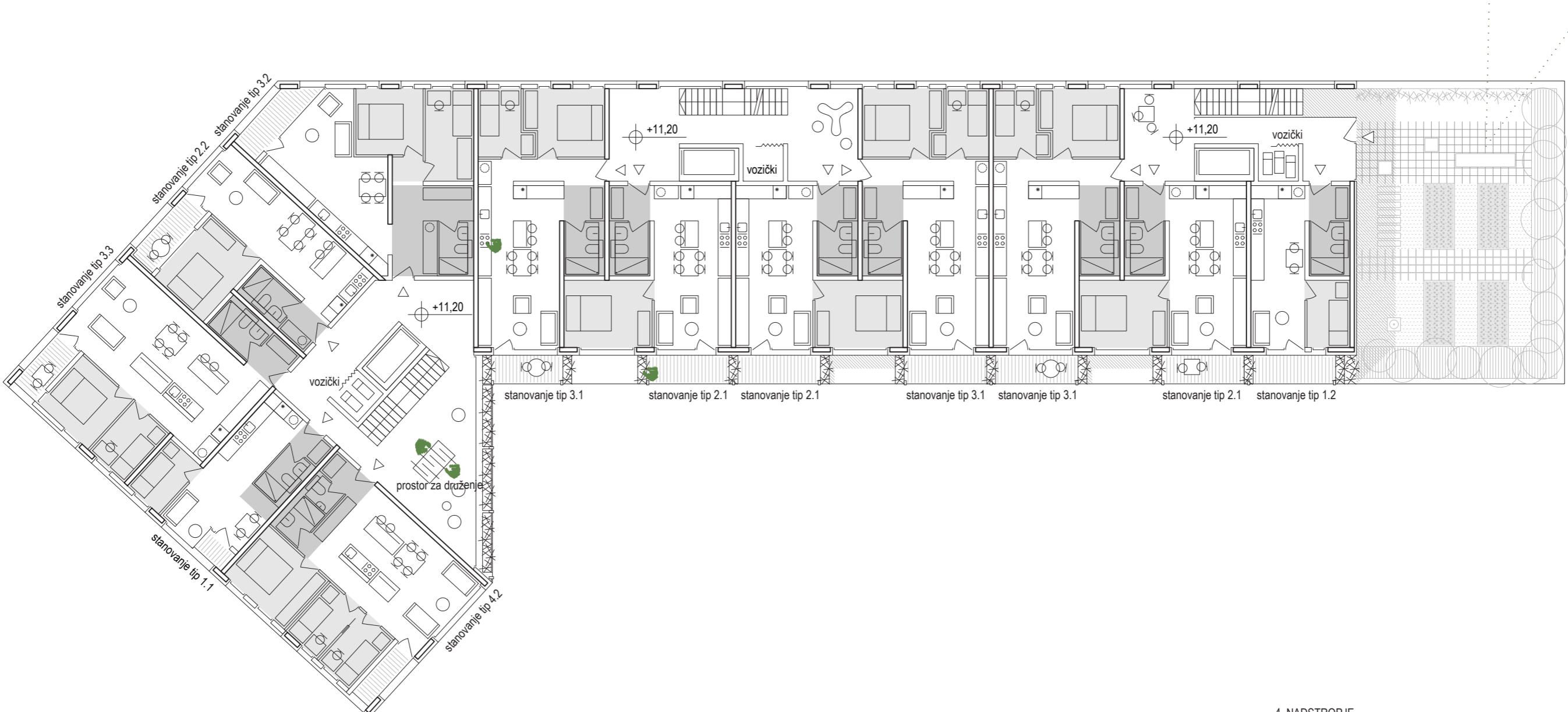
3. NADSTROPJE

stanovanje tip 1.1	30,88 m ²	loža	1,66 m ²
stanovanje tip 2.1	44,73 m ²	balkon	4,88 m ²
stanovanje tip 2.2	42,94 m ²	loža	4,78 m ²
stanovanje tip 3.1	57,85 m ²	balkon	4,90 m ²
stanovanje tip 3.2	60,05 m ²	loža	5,10 m ²
stanovanje tip 3.3	61,05 m ²	loža	3,90 m ²
stanovanje tip 4.1	81,20 m ²	balkon	12,37 m ²
stanovanje tip 4.2	62,00 m ²	loža	3,00 m ²

prostori za druženje 148,02 m²



TLORIS 3. NADSTROPJA M 1:200

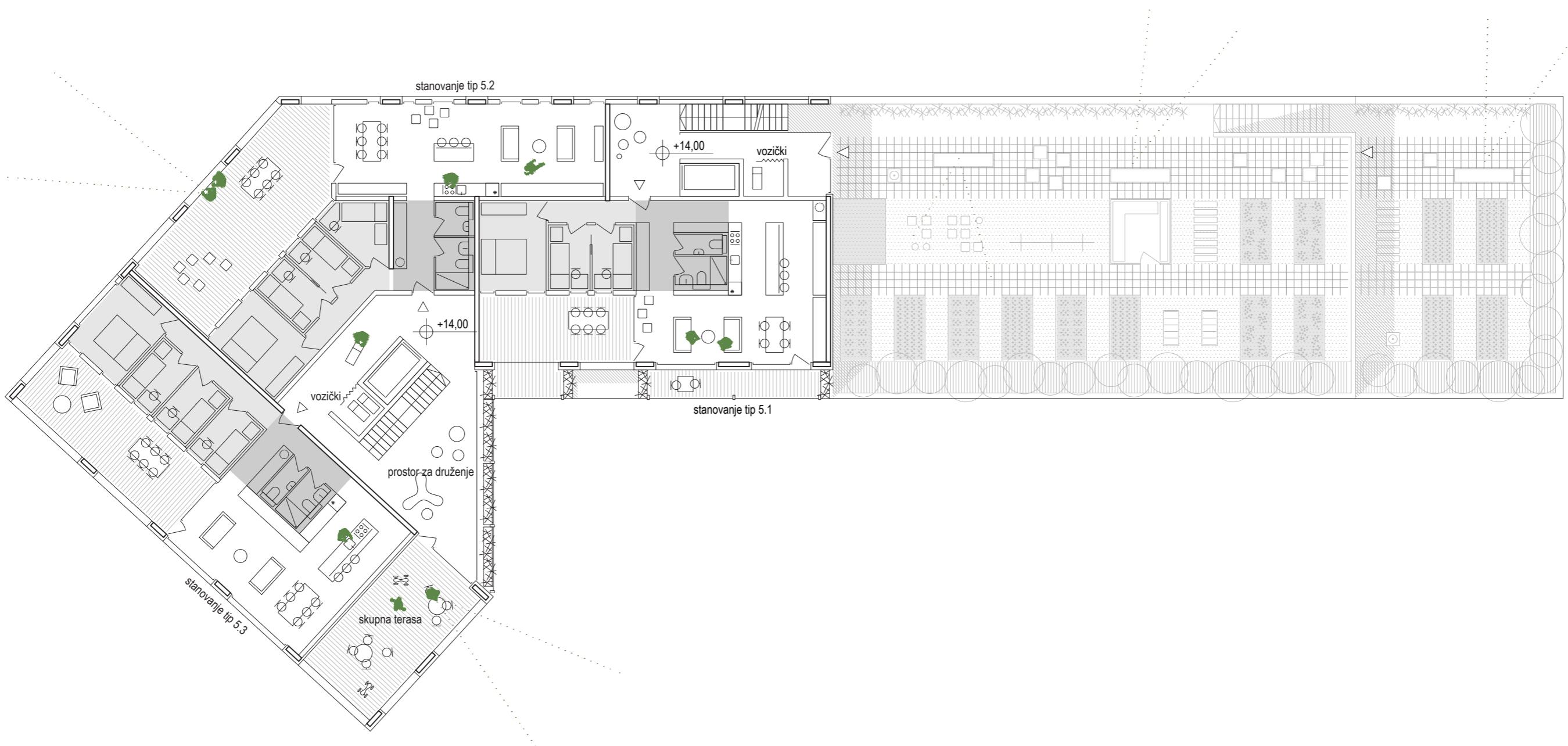


4. NADSTROPJE

stanovanje tip 1.1	30,88 m ²	loža	1,66 m ²
stanovanje tip 1.2	30,76 m ²	balkon	4,88 m ²
stanovanje tip 2.1	44,73 m ²	balkon	4,88 m ²
stanovanje tip 2.2	42,94 m ²	loža	4,78 m ²
stanovanje tip 3.1	57,85 m ²	balkon	4,90 m ²
stanovanje tip 3.2	60,05 m ²	loža	5,10 m ²
stanovanje tip 3.3	61,05 m ²	loža	3,90 m ²
stanovanje tip 4.2	62,00 m ²	loža	3,00 m ²
prostori za druženje	135,27 m ²		



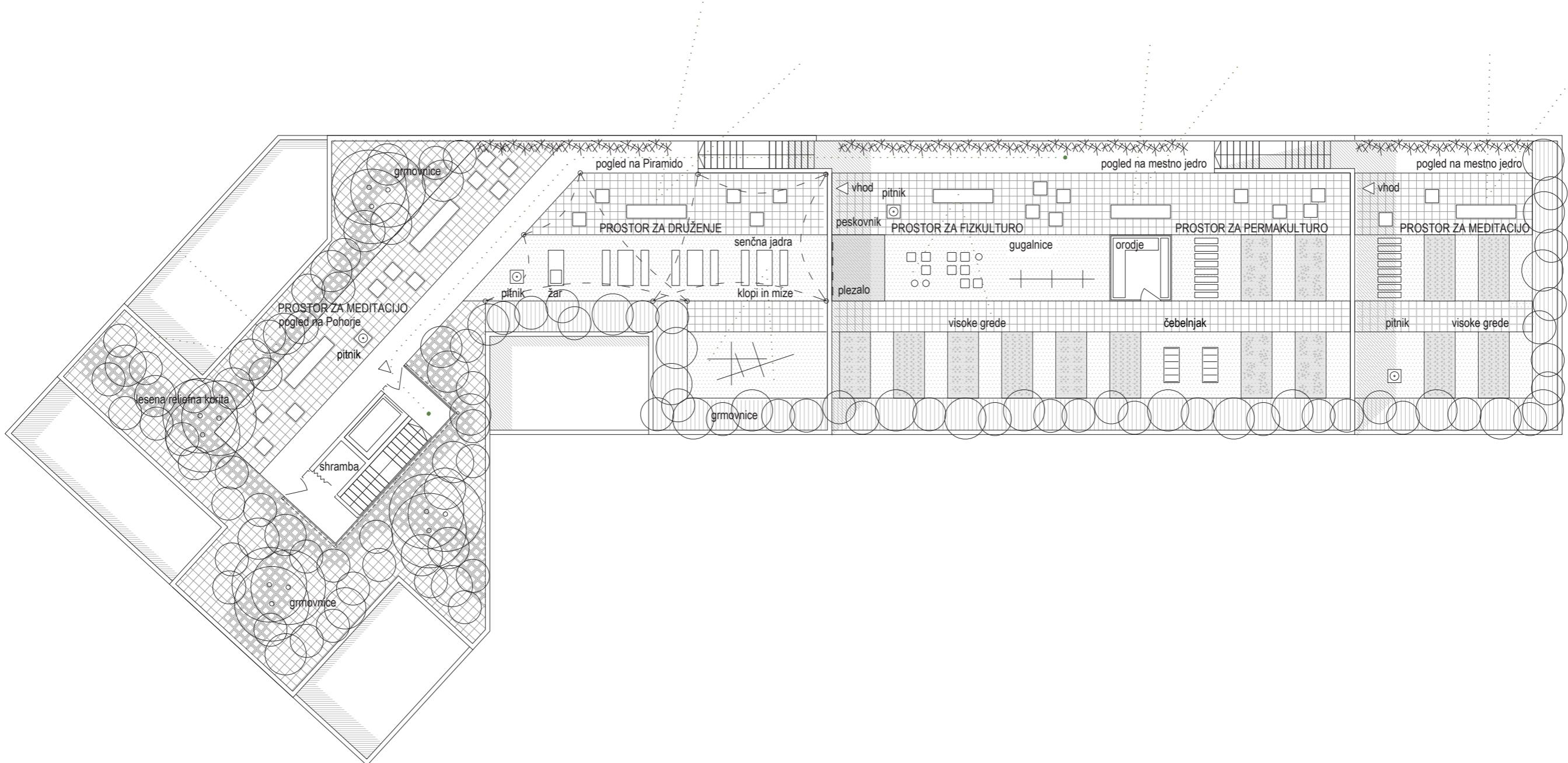
TLORIS 4. NADSTROPJA M 1:200



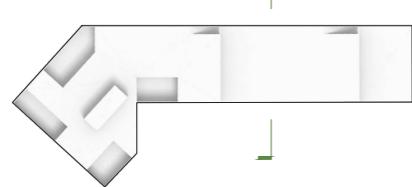
TLORIS 5. NADSTROPJA M 1:200

5. NADSTROPJE

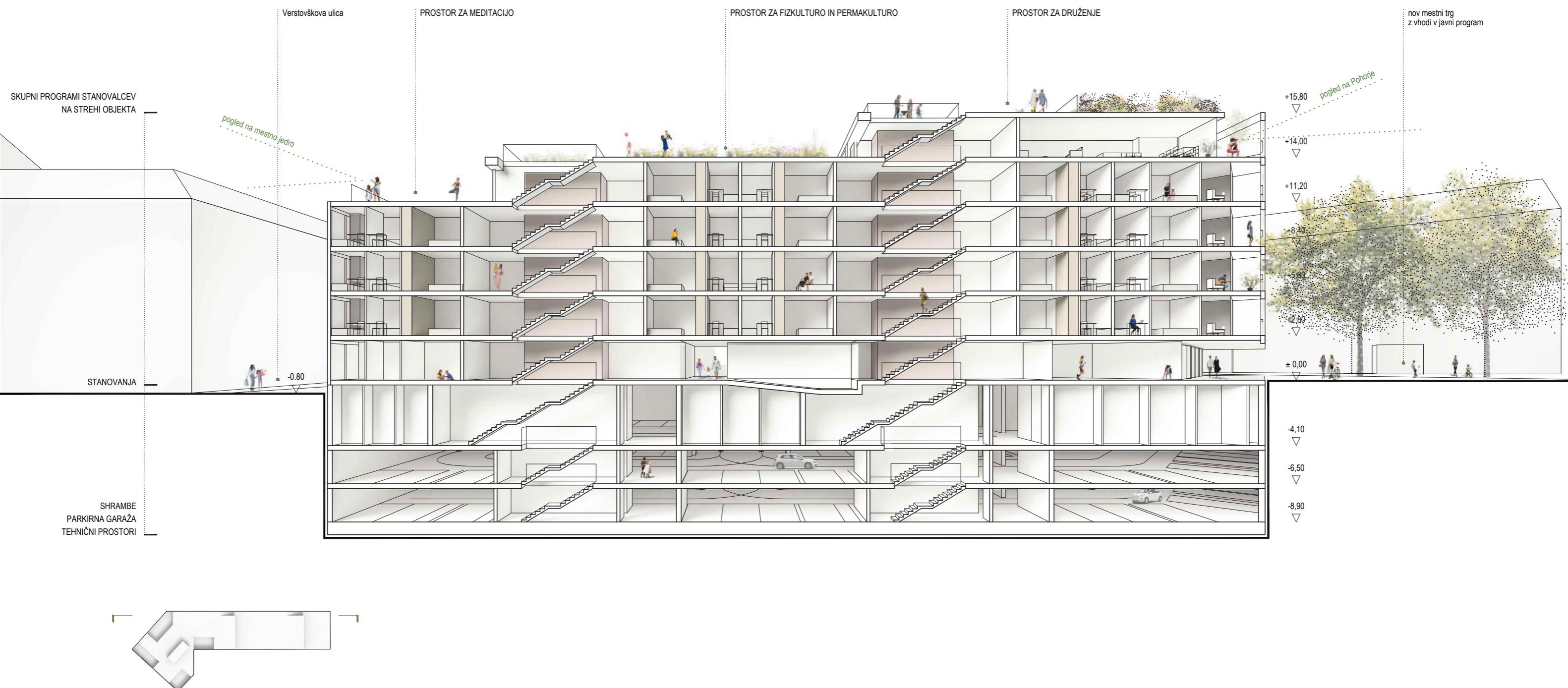
stanovanje tip 5.1	89,38 m ²	terasa, balkon	36,67 m ²
stanovanje tip 5.2	101,72 m ²	terasa	46,26 m ²
stanovanje tip 5.3	96,00 m ²	terasa	30,52 m ²
prostori za druženje	91,42 m ²	skupna terasa	30,75 m ²

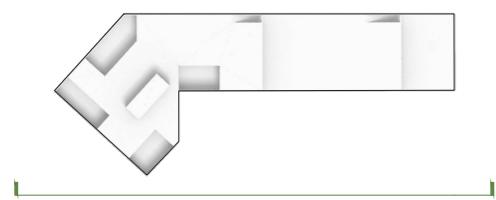


TLORIS STREHE M 1:200



PERSPEKTIVNI PREČNI PREREZ M 1:200

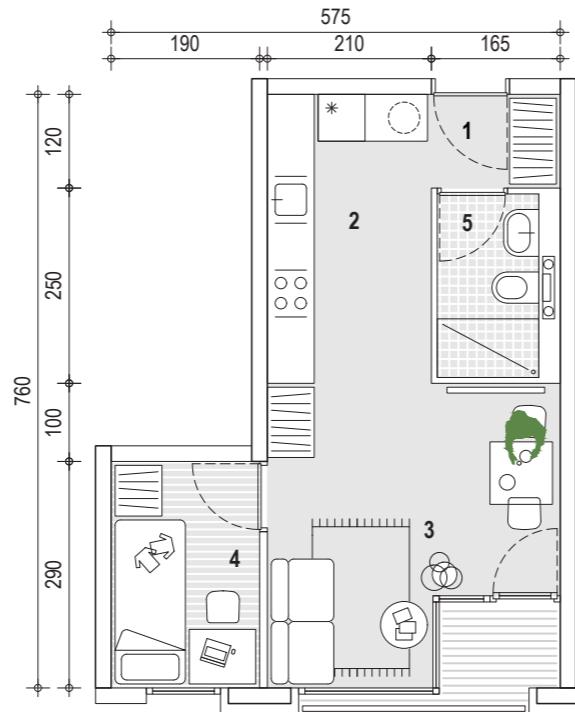




JUŽNA FASADA M 1:200

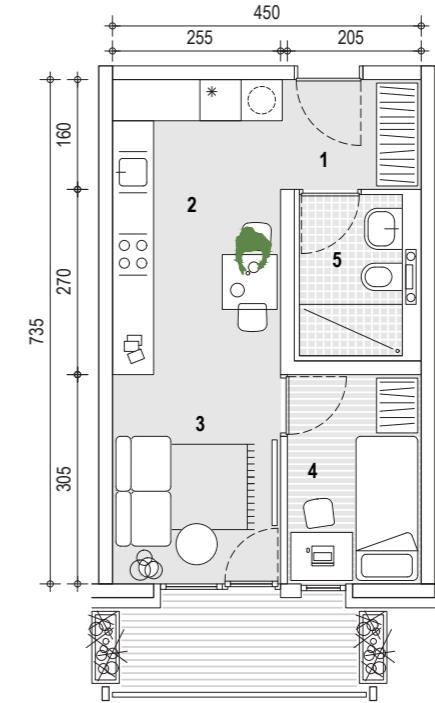


SEVERNA FASADA M 1:200



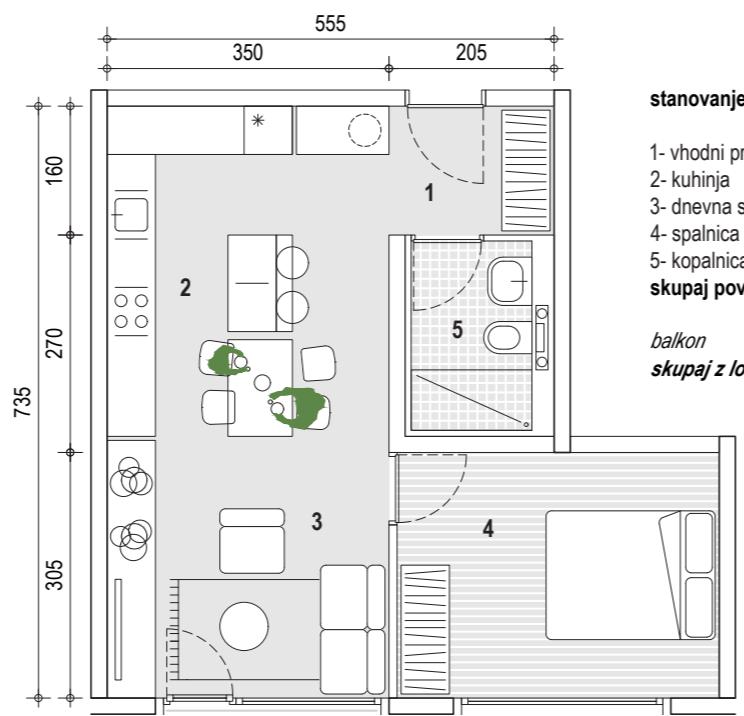
stanovanje TIP 1.1 (1 oseba)

1- vhodni prostor	$1,98 \text{ m}^2$
2- kuhinja	$7,77 \text{ m}^2$
3- dnevna soba	$12,70 \text{ m}^2$
4- kabinet	$5,51 \text{ m}^2$
5- kopalnica	$3,06 \text{ m}^2$
skupaj površina	$31,02 \text{ m}^2$
<i>loža</i>	$1,97 \text{ m}^2$
skupaj z ložo	$32,99 \text{ m}^2$



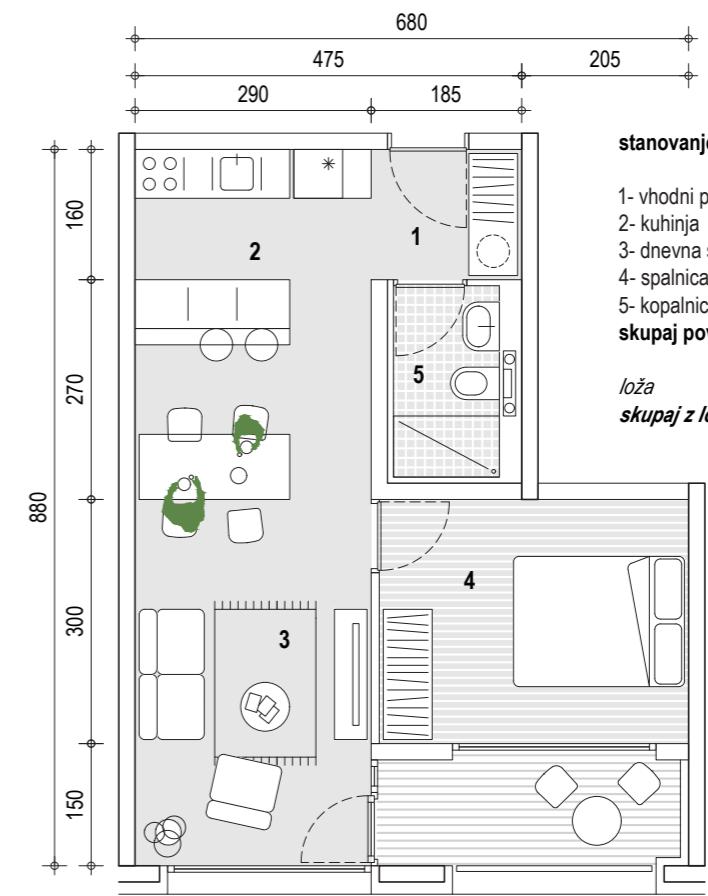
stanovanje TIP 1.2 (1 oseba)

1- vhodni prostor	$2,92 \text{ m}^2$
2- kuhinja	$10,86 \text{ m}^2$
3- dnevna soba	$7,47 \text{ m}^2$
4- kabinet	$5,95 \text{ m}^2$
5- kopalnica	$3,53 \text{ m}^2$
skupaj površina	$30,73 \text{ m}^2$
<i>balkon</i>	$4,99 \text{ m}^2$
skupaj z balkonom	$35,72 \text{ m}^2$



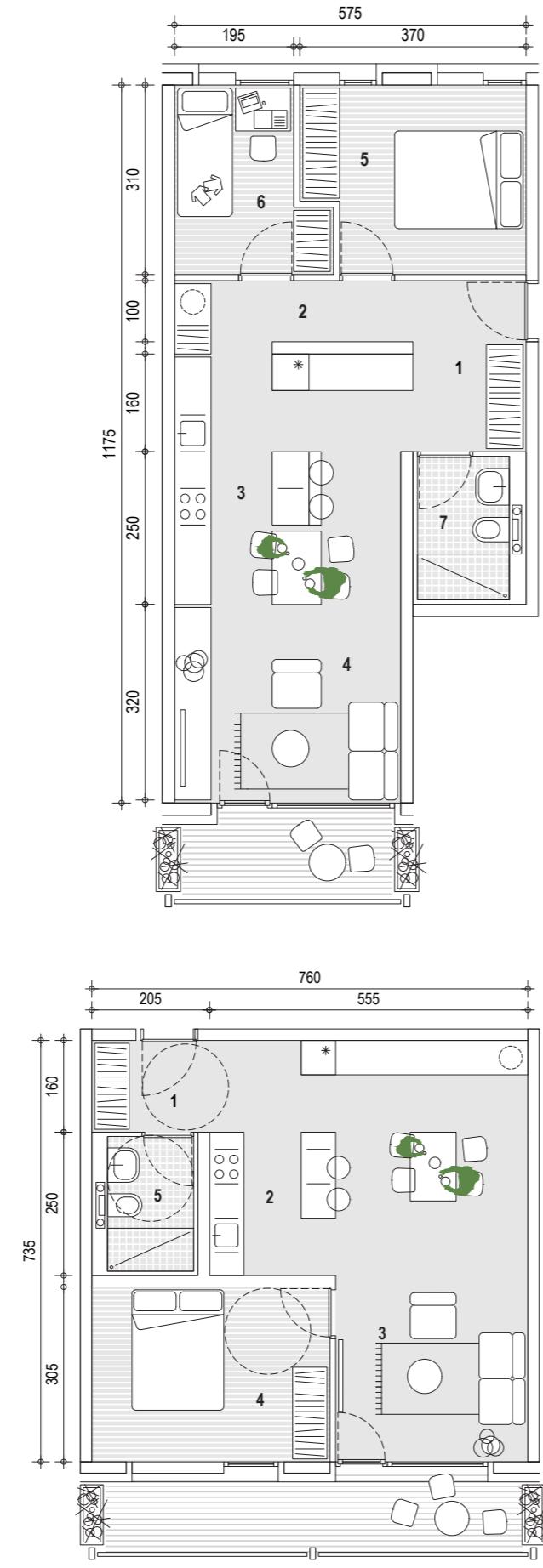
stanovanje TIP 2.1 (2 osebi)

1- vhodni prostor	$2,96 \text{ m}^2$
2- kuhinja	$14,67 \text{ m}^2$
3- dnevna soba	$11,38 \text{ m}^2$
4- spalnica	$12,20 \text{ m}^2$
5- kopalnica	$3,53 \text{ m}^2$
skupaj površina	$44,74 \text{ m}^2$
<i>balkon</i>	$5,03 \text{ m}^2$
skupaj z ložo	$49,77 \text{ m}^2$



stanovanje TIP 2.2 (2 osebi)

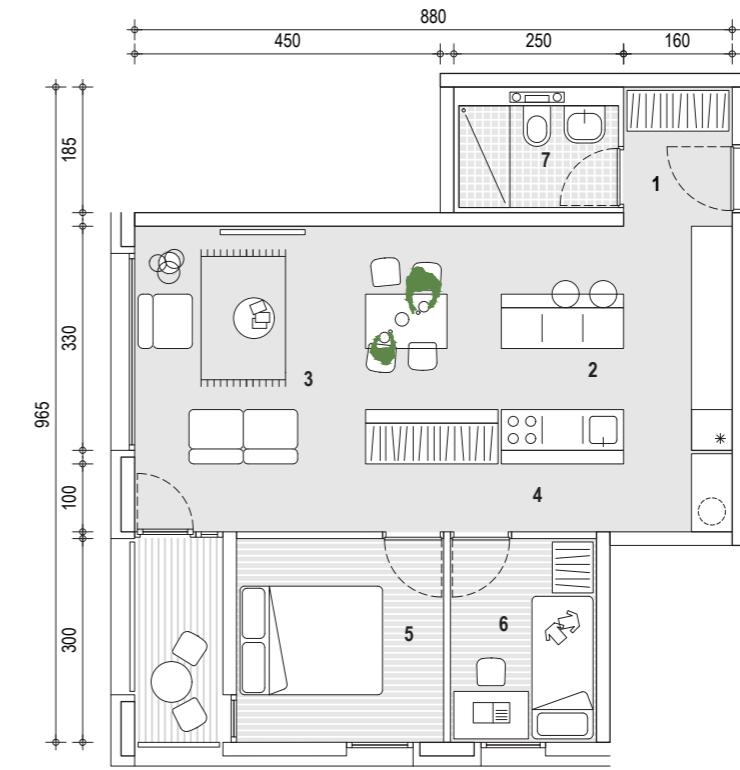
1- vhodni prostor	$2,64 \text{ m}^2$
2- kuhinja	$12,79 \text{ m}^2$
3- dnevna soba	$13,05 \text{ m}^2$
4- spalnica	$11,40 \text{ m}^2$
5- kopalnica	$3,06 \text{ m}^2$
skupaj površina	$42,94 \text{ m}^2$
<i>loža</i>	$5,11 \text{ m}^2$
skupaj z ložo	$48,05 \text{ m}^2$



stanovanje TIP 3.1 (3 osebe)

1- vhodni prostor	5,18 m ²
2- hodnik	4,22 m ²
3- kuhinja	15,49 m ²
4- dnevna soba	12,03 m ²
5- spalnica	10,69 m ²
6- otroška soba	6,76 m ²
7- kopalnica	3,53 m ²
skupaj površina	57,90 m²

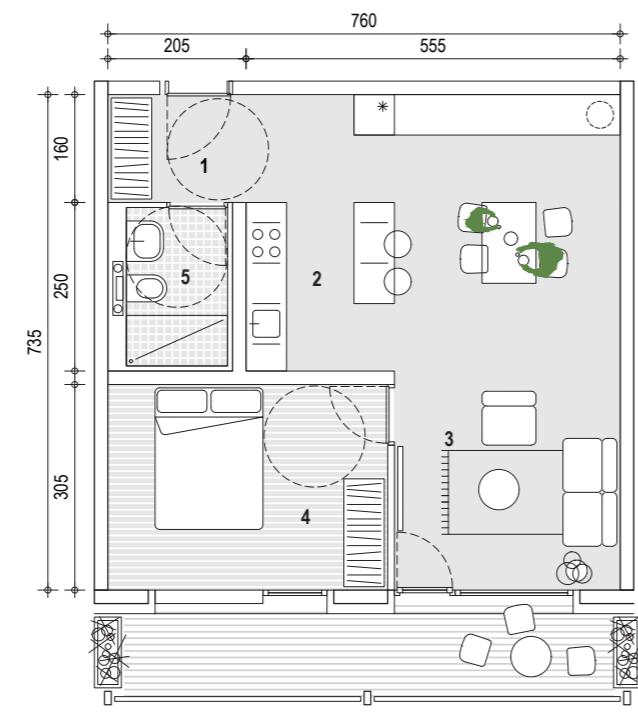
balkon
skupaj z balkonom 5,09 m²
62,99 m²



stanovanje TIP 3.3 (3 osebe)

1- vhodni prostor	2,96 m ²
2- kuhinja	16,94 m ²
3- dnevna soba	15,30 m ²
4- hodnik	7,32 m ²
5- spalnica	9,15 m ²
6- otroška soba	6,45 m ²
7- kopalnica	3,53 m ²
skupaj površina	61,65 m²

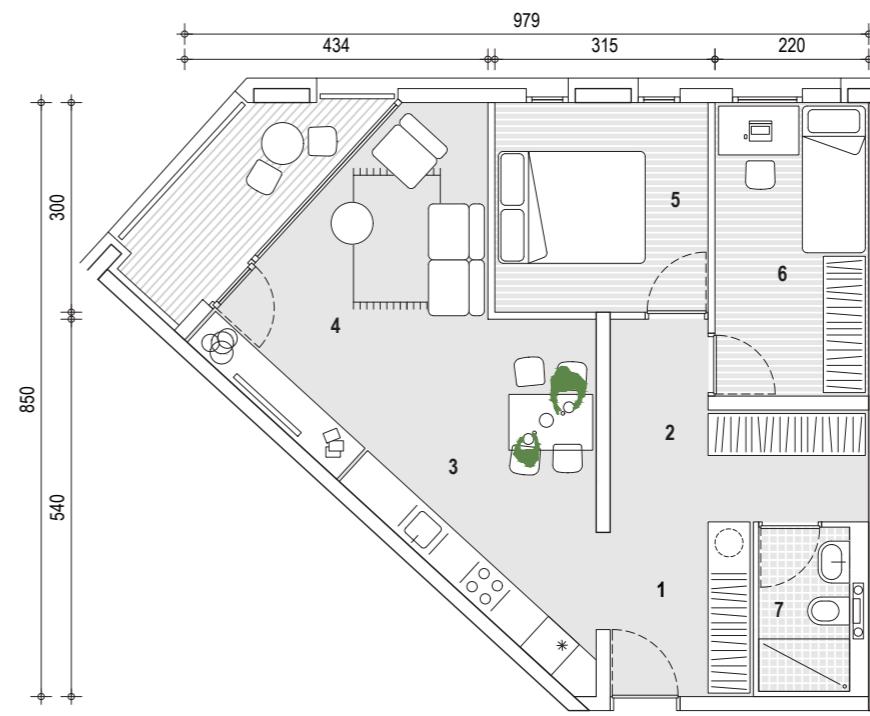
loža
skupaj z ložo 3,90 m²
65,55 m²



stanovanje TIP 3.2 (3 osebi)

1- vhodni prostor	3,28 m ²
2- kuhinja	22,76 m ²
3- dnevna soba	10,89 m ²
4- spalnica	12,66 m ²
5- kopalnica	3,53 m ²
skupaj površina	53,12 m²

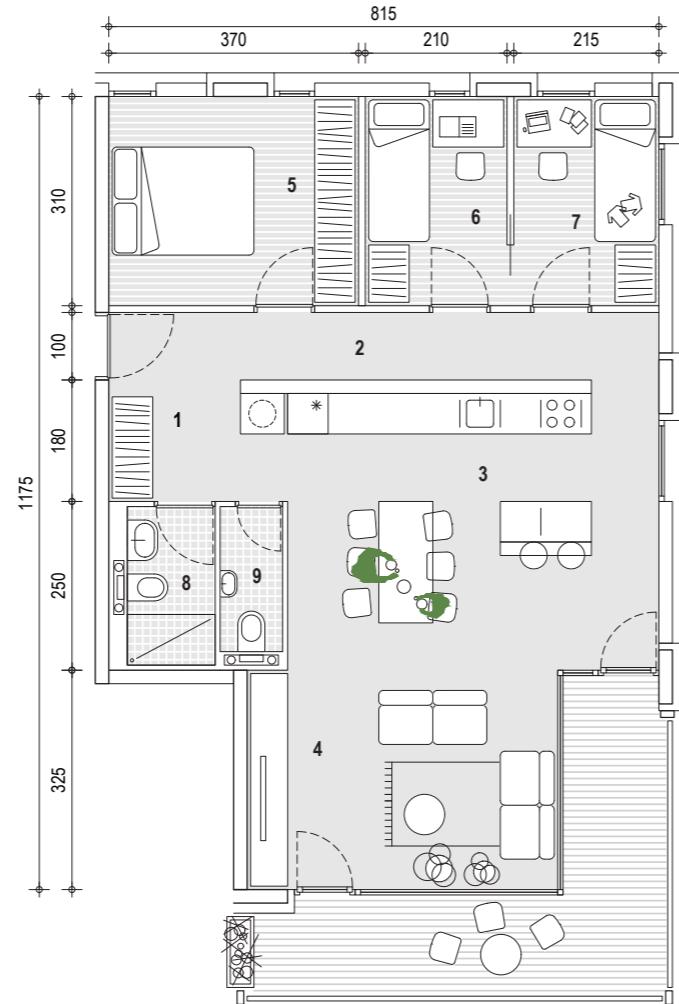
terasa
skupaj s teraso 9,63 m²
62,75 m²



stanovanje TIP 3.2 (3 osebe)

1- vhodni prostor	5,12 m ²
2- hodnik	7,74 m ²
3- kuhinja	12,21 m ²
4- dnevna soba	13,53 m ²
5- spalnica	9,15 m ²
6- otroška soba	9,24 m ²
7- kopalnica	3,06 m ²
skupaj površina	60,05 m²

loža
skupaj z ložo 5,70 m²
65,75 m²



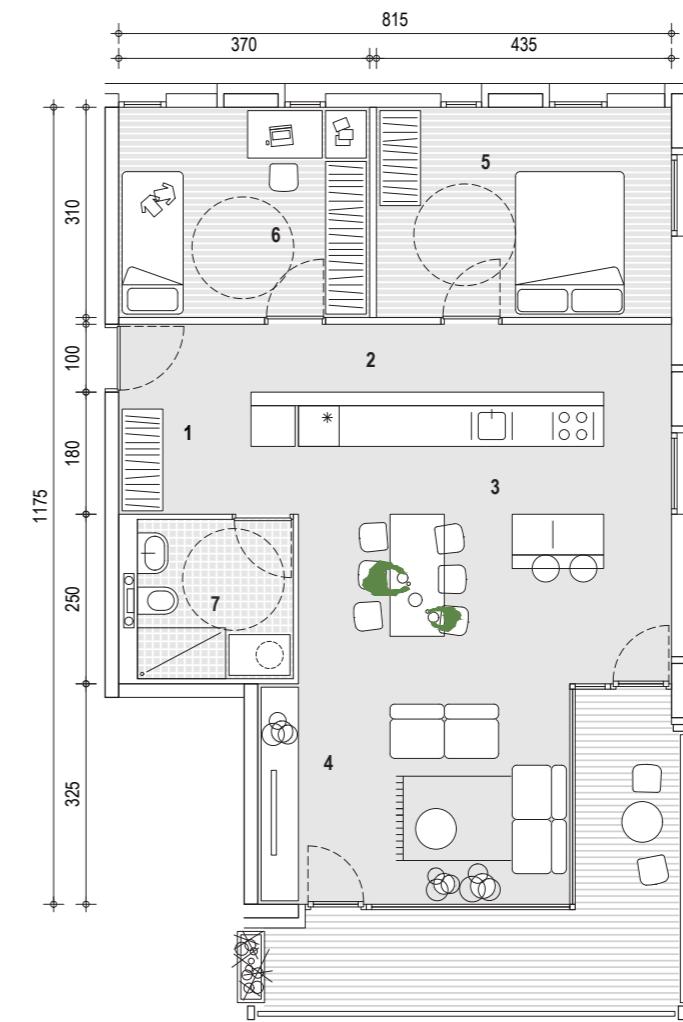
stanovanje TIP 4.1 (4 osebe)

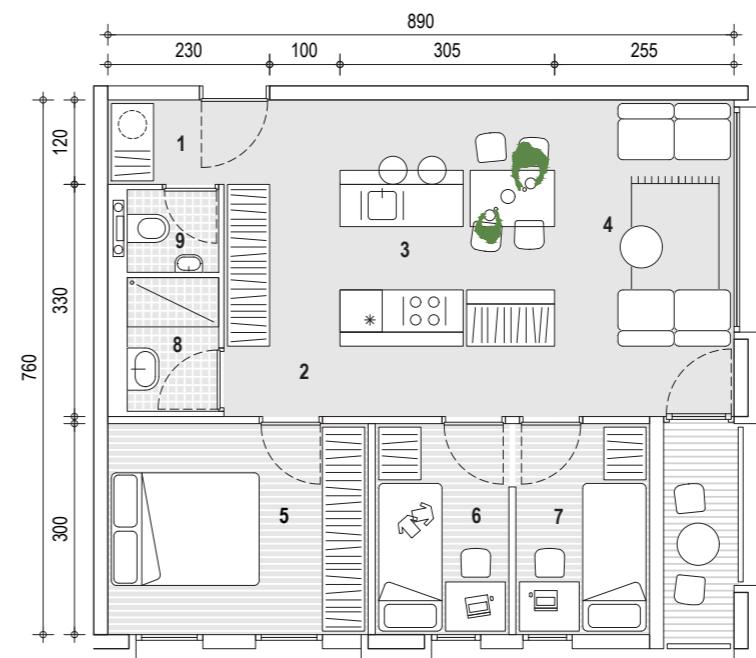
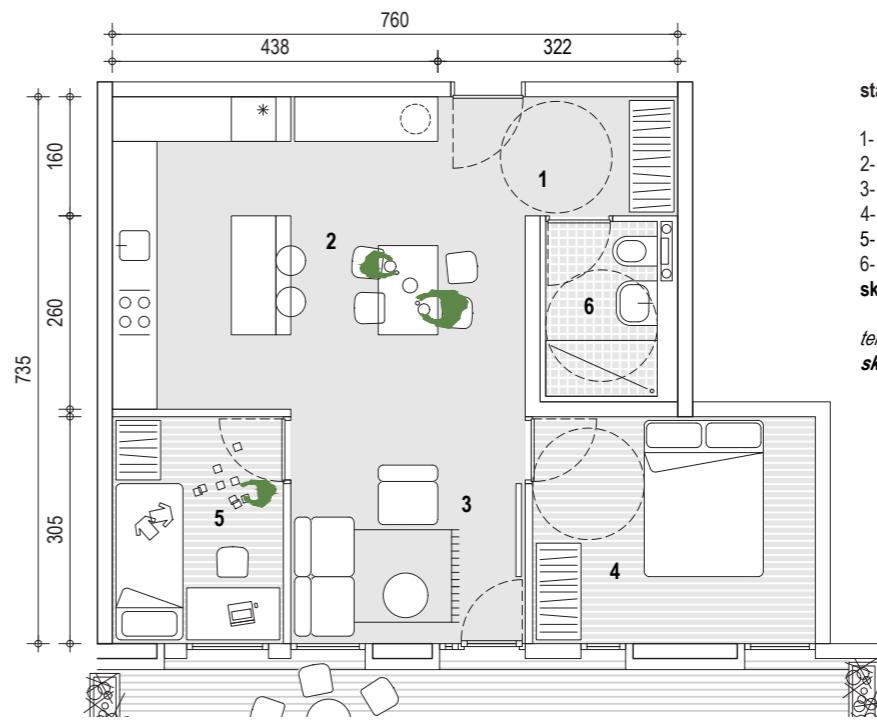
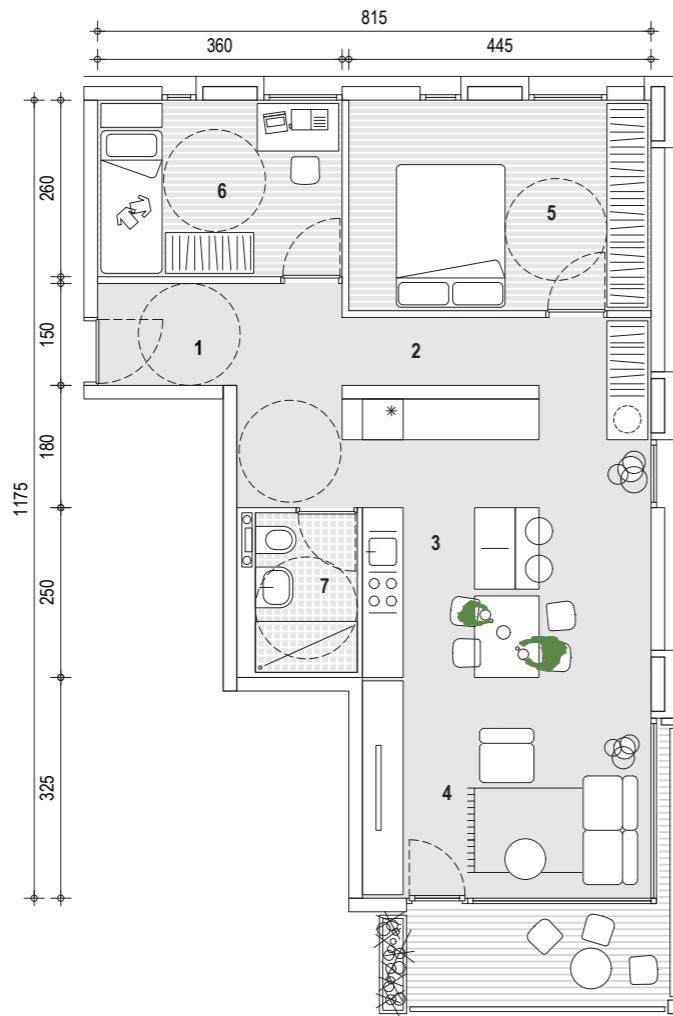
1- vhodni prostor 5,46 m²
 2- hodnik 6,40 m²
 3- kuhinja 23,67 m²
 4- dnevna soba 14,95 m²
 5- spalnica 11,47 m²
 6- otroška soba 6,51 m²
 7- otroška soba 6,67 m²
 8- kopalnica 3,06 m²
 9- dnevni wc 1,99 m²

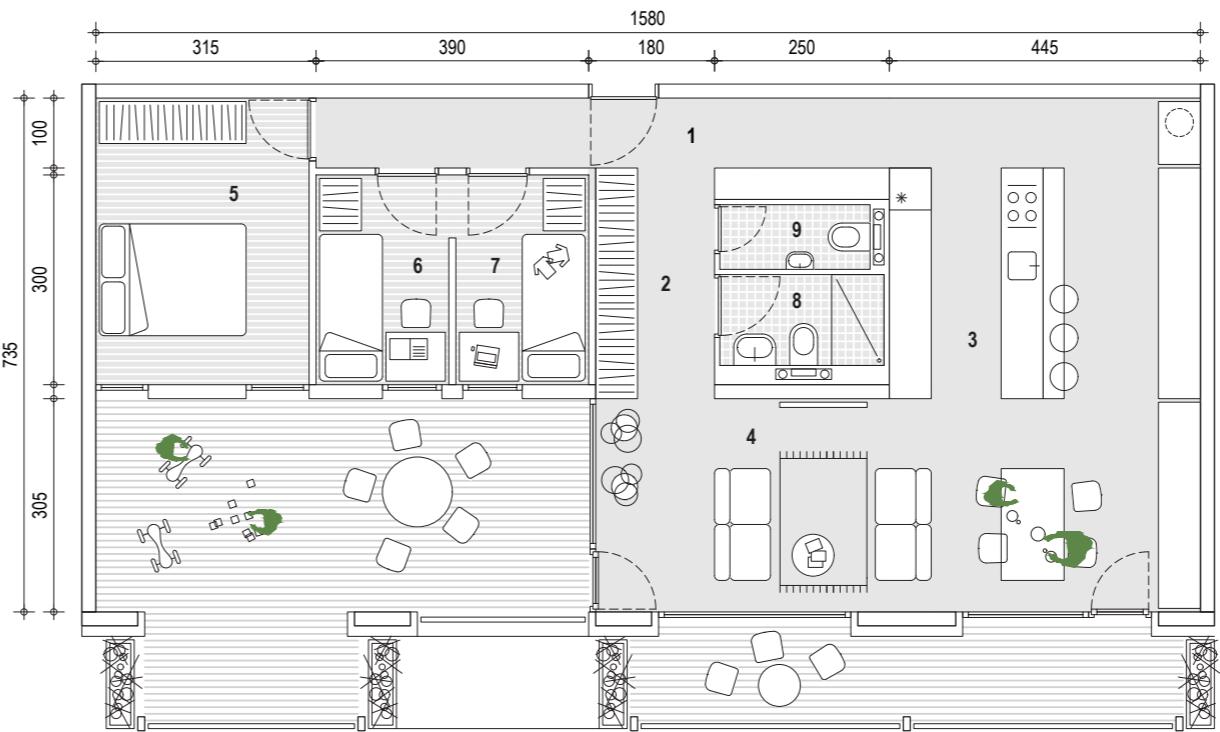
skupaj površina 80,18 m²

balkon 13,87 m²

skupaj z balkonom 94,05 m²



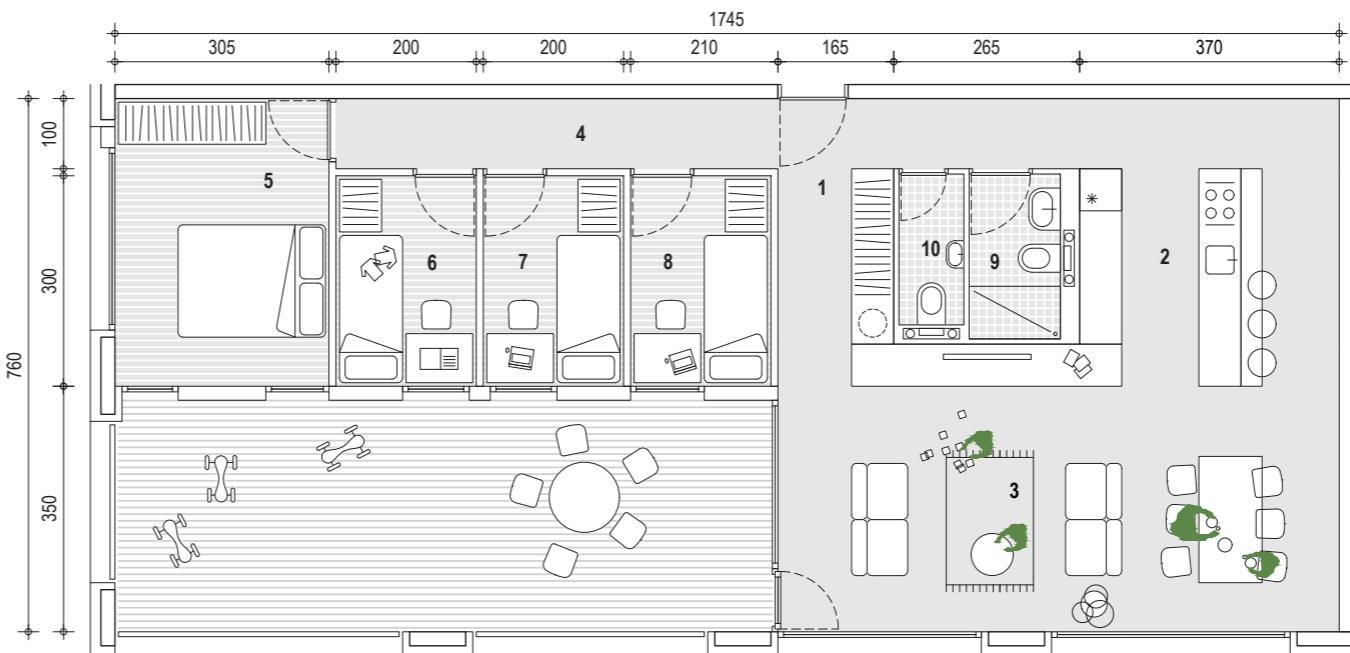




stanovanje TIP 5.1 (4 osebe)

1- vhodni prostor	6,24 m ²
2- hodnik	8,75 m ²
3- kuhinja	30,88 m ²
4- dnevna soba	14,64 m ²
5- spalnica	12,51 m ²
6- otroška soba	5,70 m ²
7- otroška soba	5,70 m ²
8- kopalnica	3,06 m ²
9- dnevni wc	1,99 m ²
skupaj površina	89,47 m ²

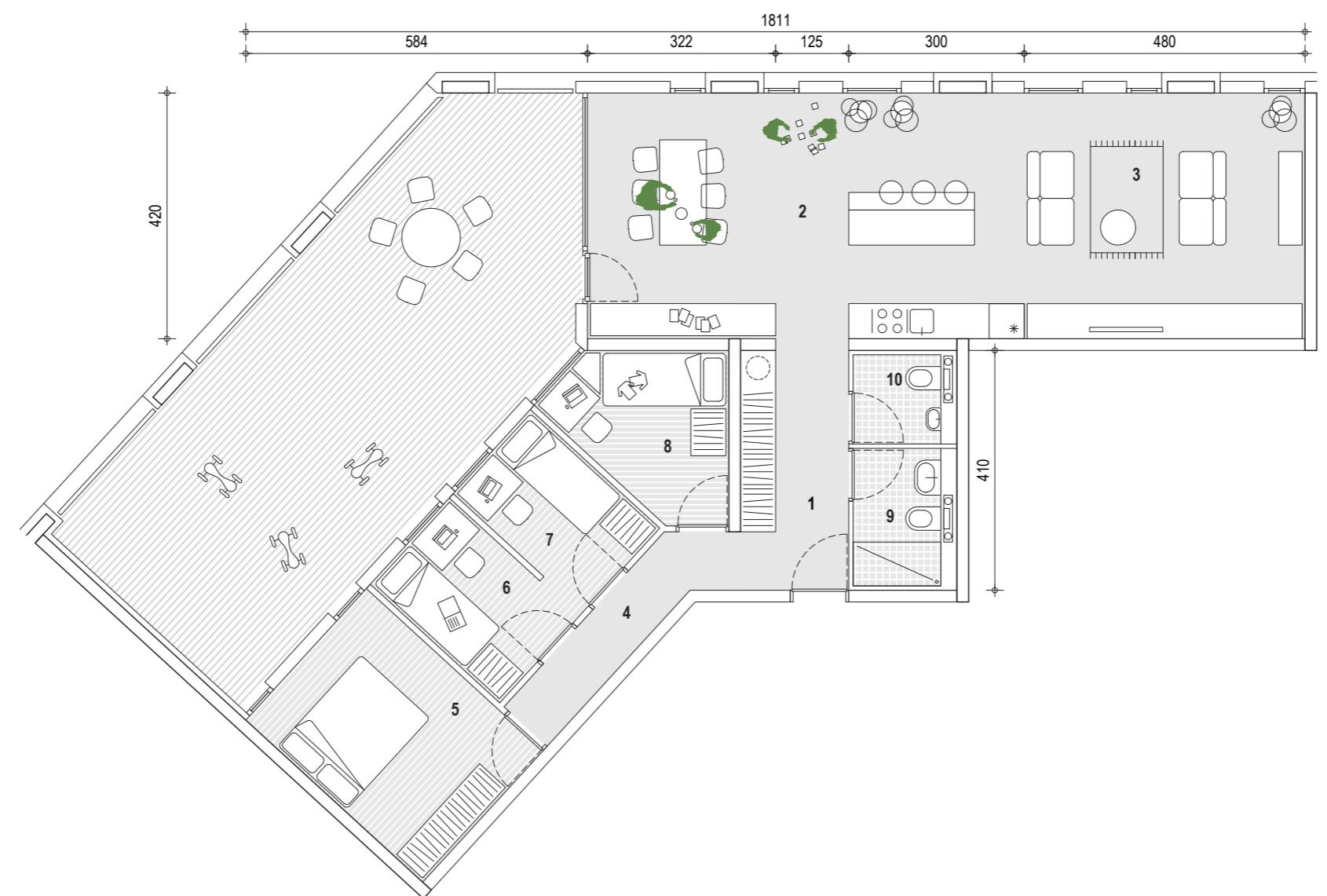
terasa 37,13 m²
skupaj s teraso 126,60 m²



stanovanje TIP 5.3 (5 oseb)

1- vhodni prostor	5,78 m ²
2- kuhinja	25,66 m ²
3- dnevna soba	20,10 m ²
4- hodnik	8,95 m ²
5- spalnica	12,51 m ²
6- otroška soba	6,00 m ²
7- otroška soba	6,00 m ²
8- otroška soba	6,00 m ²
9- kopalnica	3,06 m ²
10- dnevni wc	1,99 m ²
skupaj površina	96,05 m ²

terasa 30,74 m²
skupaj s teraso 126,79 m²



stanovanje TIP 5.2 (5 oseb)

1- vhodni prostor	7,83 m ²
2- kuhinja	31,36 m ²
3- dnevna soba	20,16 m ²
4- hodnik	4,92 m ²
5- spalnica	12,51 m ²
6- otroška soba	6,00 m ²
7- otroška soba	5,85 m ²
8- otroška soba	7,25 m ²
9- kopalnica	3,53 m ²
10- dnevni wc	2,29 m ²
skupaj površina	101,70 m²
<i>terasa</i>	<i>46,87 m²</i>
skupaj s teraso	148,57 m²

**STANOVANJSKI BLOK (STANOVANJA ZA MLADE IN MLADE DRUŽINE)
DVORAKOVA ULICA (MARIBOR)**

Številka nadstropja	Po potrebi vstavite dodatne prazne vrstice, jih preimenuje (drugi načrtovani funkcionalni prostori) ali izbrisite prazne vrstice (potrebna je kontrola formul).		Tip stanovanja (v kolikor gre za drug funkcionalni prostor, pustite prazno)	NETO* TLORISNA POVRŠINA STANOVANJA [m ²]	NETO* TLORISNA POVRŠINA BALKONA / LOŽE [m ²]	NETO* TLORISNA POVRŠINA SHRAMBE IZVEN STANOVANJA [m ²]	NETO* TLORISNA POVRŠINA SKUPNIH PROSTOROV [m ²]	SKUPNA NETO TLORISNA POVRŠINA TEHNIČNIH POVRŠIN [m ²]	SKUPNA NETO TLORISNA POVRŠINA KOMUNIKACIJ [m ²]	NETO TLORISNA POVRŠINA NADSTROPA (NTP) [m ²] (I+K+L+M+N)	BRUTO TLORISNA POVRŠINA NADSTROPA (BTP) [m ²]
	V pritličju navedite načrtovane funkcionalne prostore (npr. kolesarnica, vhodna avla itd.)	V garaži navedite tudi načrtovane funkcionalne prostore.									
5	Stanovanje 1	Tip 5	96,05	30,74	2,99						
	Stanovanje 2	Tip 5	101,70	46,87	2,99						
	Stanovanje 3	Tip 5	89,47	37,13	2,99						
	Skupaj (5. nadstropje):		287,22	114,74	8,97	27,60	6,04	57,78	57,78	387,61	605,17
4	Stanovanje 1	Tip 4	60,77	3,29	2,99						
	Stanovanje 2	Tip 1	31,02	1,97	2,99						
	Stanovanje 3	Tip 3	61,65	3,90	2,99						
	Stanovanje 4	Tip 2	42,94	5,11	2,99						
	Stanovanje 5	Tip 3	60,05	5,70	2,99						
	Stanovanje 6	Tip 3	57,90	5,09	2,99						
	Stanovanje 7	Tip 2	44,74	5,03	2,99						
	Stanovanje 8	Tip 2	44,74	5,03	2,99						
	Stanovanje 9	Tip 3	57,90	5,09	2,99						
	Stanovanje 10	Tip 3	57,90	5,09	2,99						
	Stanovanje 11	Tip 2	44,74	5,03	2,99						
	Stanovanje 12	Tip 1	30,73	4,99	2,99						
	Skupaj (4. nadstropje):		595,08	55,32	35,88	38,52	9,13	87,62	766,23	900,04	
3	Stanovanje 1	Tip 4	60,77	3,29	2,99						
	Stanovanje 2	Tip 1	31,02	1,97	2,99						
	Stanovanje 3	Tip 3	61,65	3,90	2,99						
	Stanovanje 4	Tip 2	42,94	5,11	2,99						
	Stanovanje 5	Tip 3	60,05	5,70	2,99						
	Stanovanje 6	Tip 3	57,90	5,09	5,96						
	Stanovanje 7	Tip 2	44,74	5,03	5,96						
	Stanovanje 8	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 9	Tip 3	57,90	5,09	2,79						
	Stanovanje 10	Tip 3	57,90	5,09	2,79						
	Stanovanje 11	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 12	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 13	Tip 4	80,18	13,05	2,88						
	Skupaj (3. nadstropje):		689,27	68,41	43,70	43,86	9,13	95,03	880,99	1.002,63	
2	Stanovanje 1	Tip 4	60,77	3,29	2,88						
	Stanovanje 2	Tip 1	31,02	1,97	2,88						
	Stanovanje 3	Tip 3	61,65	3,90	2,88						
	Stanovanje 4	Tip 2	42,94	5,11	2,88						
	Stanovanje 5	Tip 3	60,05	5,70	2,88						
	Stanovanje 6	Tip 3	57,90	5,09	2,88						
	Stanovanje 7	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 8	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 9	Tip 3	57,90	5,09	2,79						
	Stanovanje 10	Tip 3	57,90	5,09	2,79						
	Stanovanje 11	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 12	Tip 2	44,74	5,03	2,79						
	Stanovanje 13	Tip 4	80,18	13,05	2,79						
	Skupaj (2. nadstropje):		689,27	68,41	36,81	43,86	9,13	95,03	874,10	1.002,68	
1	Stanovanje 1	Tip 4	60,77	3,29	3,76						
	Stanovanje 2	Tip 1	31,02	1,97	3,11						
	Stanovanje 3	Tip 3	61,65	3,90	2,83						
	Stanovanje 4	Tip 2	42,94	5,11	3,08						
	Stanovanje 5	Tip 3	60,05	5,70	3,58						
	Stanovanje 6	Tip 3	57,90	5,09	3,14						
	Stanovanje 7	Tip 2	44,74	5,03	3,14						
	Stanovanje 8	Tip 2	44,74	5,03	3,14						
	Stanovanje 9	Tip 3	57,90	5,09	3,36						
	Stanovanje 10	Tip 3	57,90	5,09	3,36						
	Stanovanje 11	Tip 2	44,74	5,03	3,36						
	Stanovanje 12	Tip 2	44,74	13,87	2,79						
	Stanovanje 13	Tip 4i	80,85	13,05	2,79						
	Skupaj (1. nadstropje):		689,94	77,25	41,44	43,86	9,13	95,03	879,40	1.002,68	
P	Stanovanje 1	Tip 3i	53,12	9,63	2,79						
	Stanovanje 2	Tip 3i	53,12	9,63	2,79						
	Stanovanje 3	Tip 1	30,73	4,99	2,61						
	Stanovanje 4	Tip 3i	53,12	9,63	2,61						
	Stanovanje 5	Tip 4i	58,65	13,24	2,61						
	Stanovanje 6	Tip 4i	71,79	6,42	2,61						
	Skupaj (pritličje):		320,53	53,54	16,02	155,85	6,18	151,05	649,63	277,62	
	Skupaj:		3.271,31	437,67	182,82	353,55	48,74	581,54	4.437,96	4.790,82	

Garaža	Etaža	Število parkirnih mest	NETO* TLORISNA POVRŠINA PARKIRNIH MEST [m ²]	NETO* TLORISNA POVRŠINA SHRAMBE IZVEN STANOVANJA [m ²]	NETO* TLORISNA POVRŠINA SKUPNIH PROSTOROV [m ²]	SKUPNA NETO TLORISNA POVRŠINA TEHNIČNIH POVRŠIN [m ²]	SKUPNA NETO TLORISNA POVRŠINA KOMUNIKACIJ [m ²]	NETO TLORISNA POVRŠINA GARAŽE (NTP) [m ²] (I+J+K+L+M)	BRUTO TLORISNA POVRŠINA GARAŽE (BTP) [m ²]
garaža	-1	12	828,31	113,02	153,10	93,54	200,56	1.388,53	1.529,60
garaža	-2	31	1.177,60	36,89		18,50	112,81	1.345,80	1.442,85
garaža	-3	33	1.123,45	36,89		60,97	124,54	1.345,85	1.442,82
Garaža skupaj:		76	3.129,36	186,80	153,10	173,01	437,91	4.080,18	4.415,27
			NETO TLORISNA POVRŠINA (NTP) [m ²]	BRUTO TLORISNA POVRŠINA (BTP) [m ²]					
SKUPAJ (nadzemni del)			4.437,96	4.790,82					
SKUPAJ (podzemni del)			4.080,18	4.415,27					
SKUPAJ:			8.518,14	9.206,09					

Opomba:
- površine morajo biti izračunane skladno s SIST ISO 9036

Struktura stanovanj	Število stanovanj po tipih	Odstotek
Tip 1	6,00	10
Tip 2	19,00	32
Tip 3	20,00	33
Tip 3i	3,00	5
Tip 4	6,00	10
Tip 4i	3,00	5
Tip 5	3,00	5
Skupaj:	60,00	100

Tipi stanovanji so opredeljeni v natečajni nalogi.

Rušitvena in gradbeno – obrtniška in instalacijska dela	
A.	Rušitvena dela
	320.000,00 €
B.	GOI dela VEČSTANOVANJSKEGA OBJEKTA (vključno s stroški gradbišča – zakoličba, zavarovanje, ureditev gradbišča, varovanje)
	7.679.400,00 €
	Skupaj:
	7.999.400,00 €

TABELE POVRŠIN OBJEKTA

PLAKATI

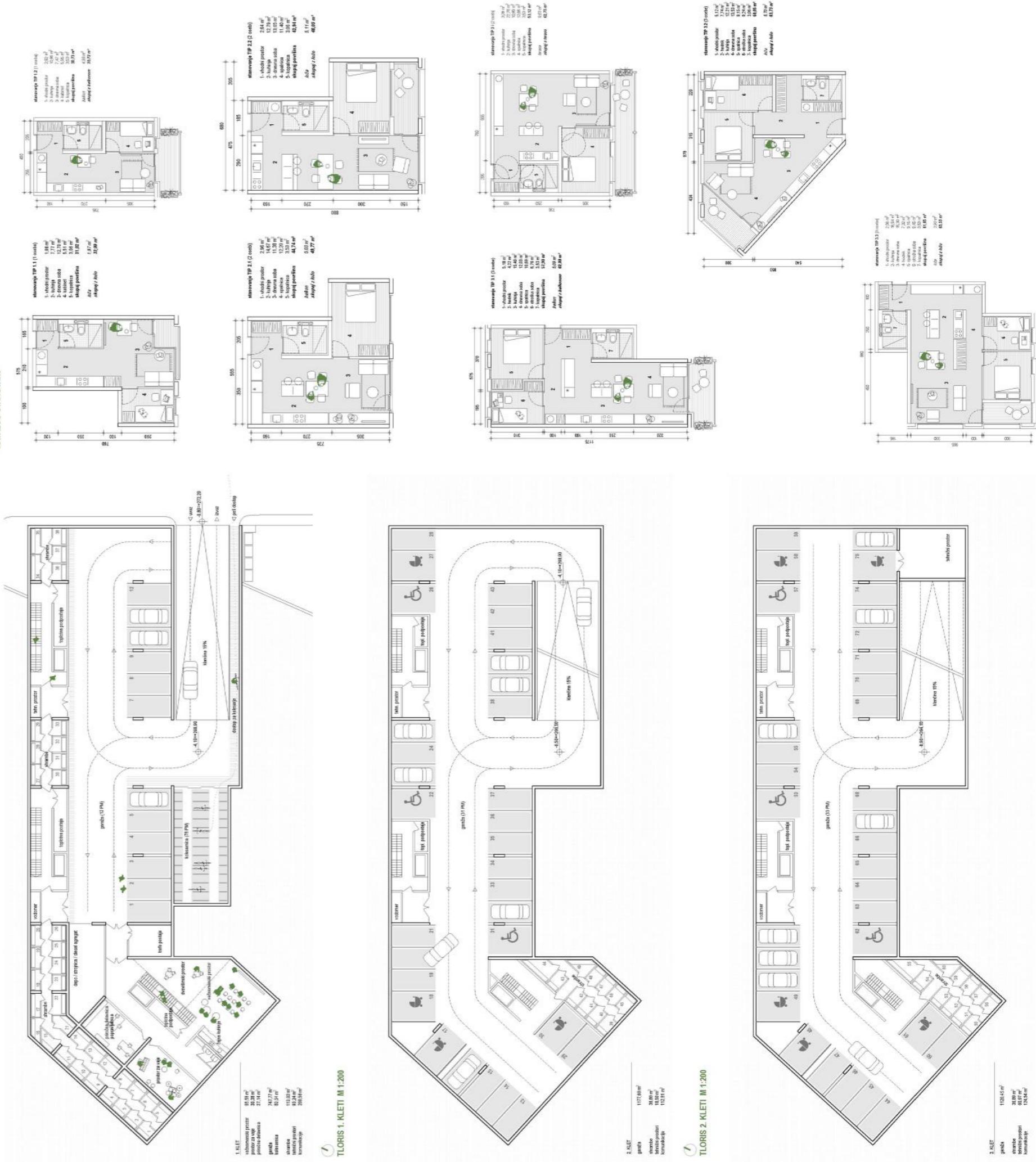


UREĐITVENA SITUACIJA Z ZUNANJIM IN PROMETNO UREDITVOM M 1:500





KATALOG STANOVANÍ



34977

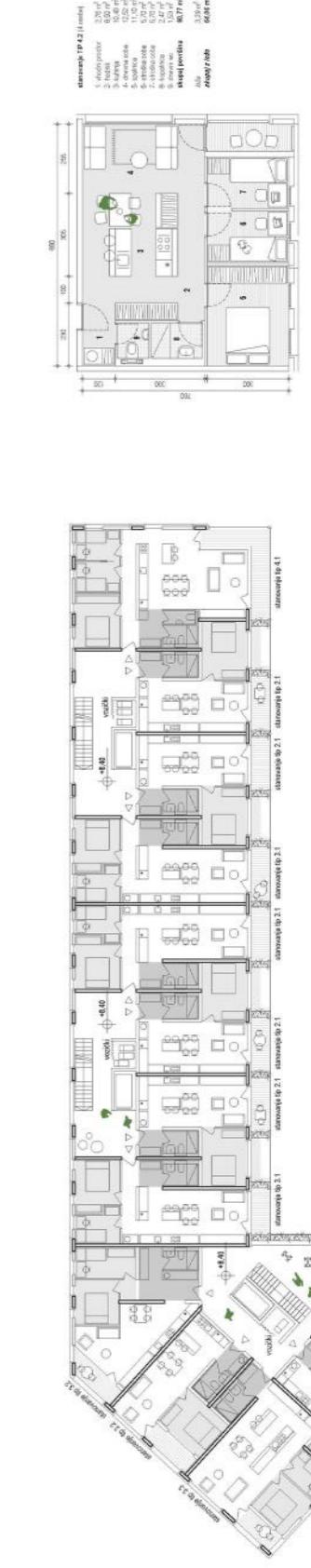


AKSONOMETRIJA S TLORISOM 3: NADSTROPJA

KATALOG STANOVANJ



10

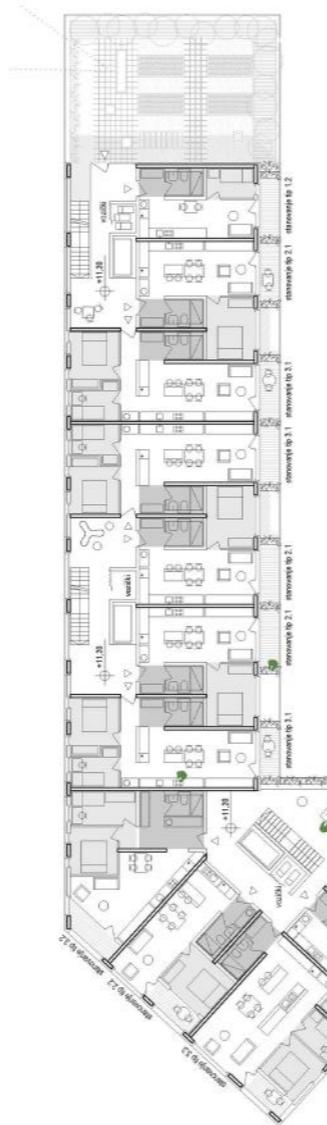




1



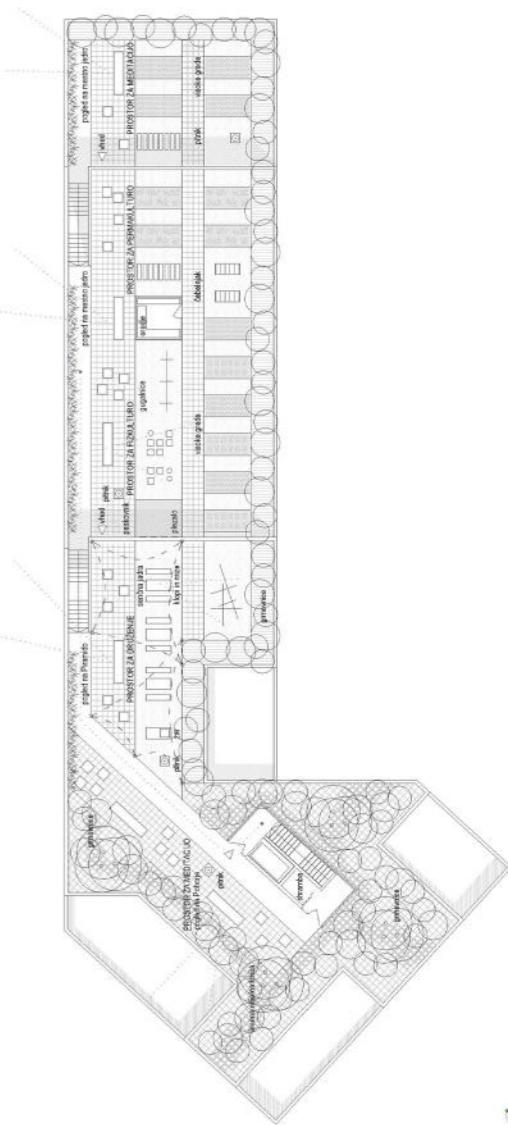
1



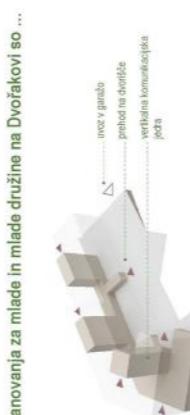
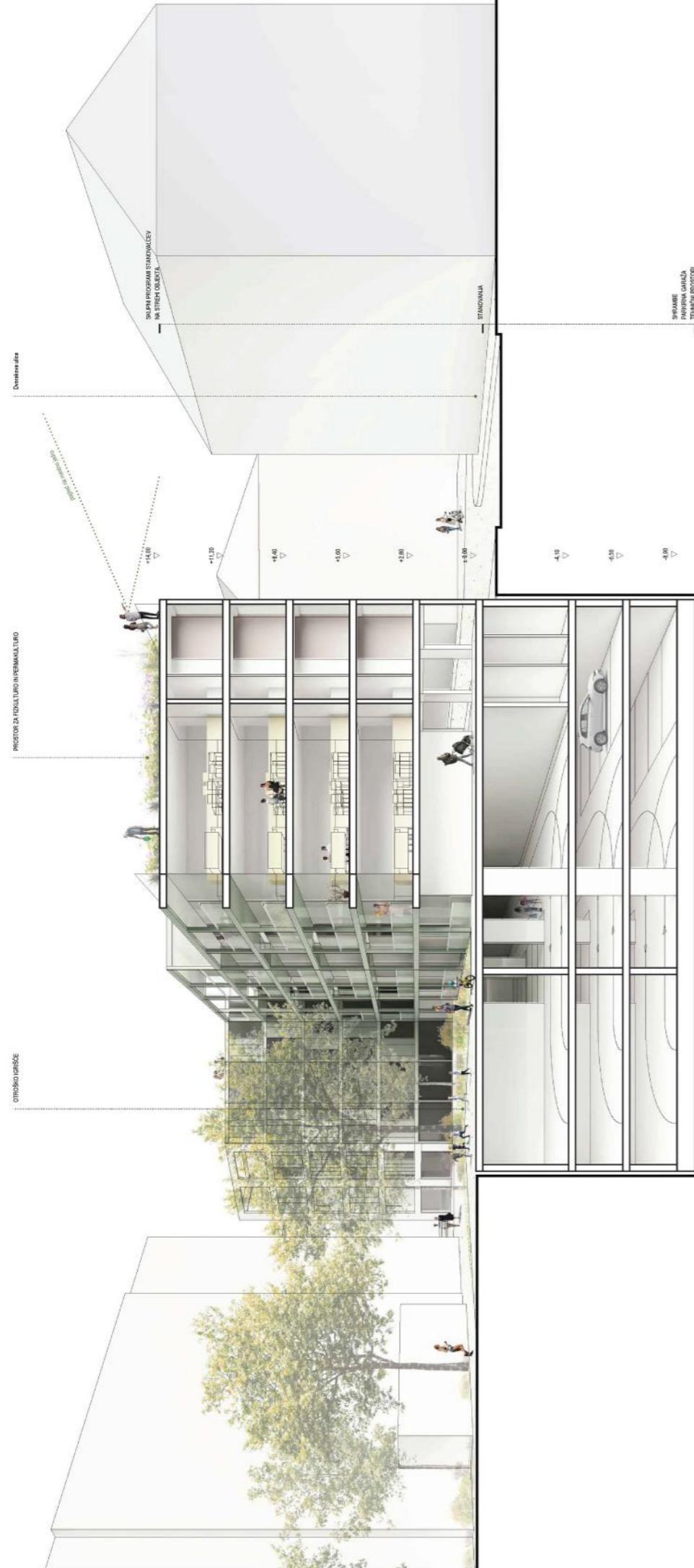
196 222 155 200 400



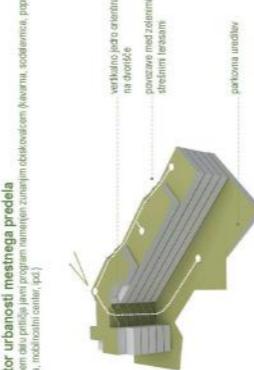
TABLE I
Effect of Temperature on the Properties of Polyisobutylene



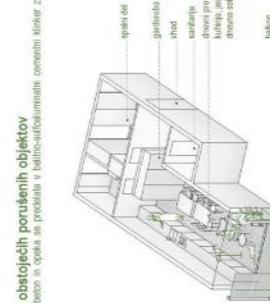
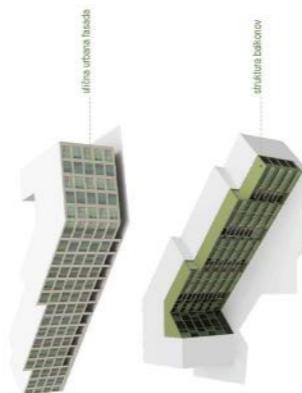
7



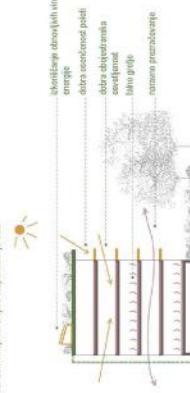
generator bivalne skupnosti



zabrisana mela med naravnim in urbaneim
prirodnim delom na zeleni prehodni zeleni sistem, ki probija med dvojčatim letkom z opredeljeni ipreden ter
virov trajno na stresnih tematih



flexibilní náčin bývání k infobusu v místním dřívějším i současném prostředí. Kultumum in ekonomickém okolí nudi globálně dřívějné profily s



... demonstracijski objekti za trajnostno bivanje
ki oblik, stanovništvo u generalnosti doista iot da nema ne u negativu doista od naravnih procesova
povezani s ekološkim i ekonomičnim razvojem, predstavlja vodstvo gospođe, dečak, held ili crtež, građevinski za
ples, glazbenički za neopre, specijalizirano gradiće s aerodinamičkim igrali za pribavljanje dozvoljenih novih energija, itd.



PERSPEKTIVNI VZDOLJ ŽNI PŘEBEZ M 1:200



JUŽNA FASADA M 1:200



卷之三

Predračun / ponudba

Znesek investicijske ocene za GOI dela brez DDV:

7.999.400,00 eur

Skupaj pogodbena cena brez DDV:

399.970,00 eur