



ÚSZÓ VÁROS RÉSZ

Klimatikus dzsentrifikáció inspirálta
építészeti megoldások Miami-ban

TDK
2022

BME
Urbanisztika
Tanszék

SZERZŐK
Germán Péter
Iván Bertalan

KONZULENSEK
Dr. habil Alföldi György DLA
Szabó Árpád DLA

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	2
2. TERVEZÉSI KÖRNYEZET ISMERTETÉSE	3
2.1 Adottságok	3
földrajzi elhelyezkedés	
időjárási viszonyok	
történelmi áttekintés	
2.2 Nehézségek	5
klimatikus dzsentrifikáció	
hurrikánok	
környezetszennyezés	
3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK	7
3.1. Megoldási lehetőségek áttekintése	7
kapcsolat a várossal	
városrész belső működése	
megvalósíthatóság	
reziliencia és fenntarthatóság	
időjárásálló struktúra	
3.2. Egy lehetőség alternatíva	15
kapcsolat a várossal	
városrész belső működése	
reziliencia és fenntarthatóság	
időjárásálló struktúra	
4. JÖVŐBELI MŰKÖDÉS	23
5. ÖSSZEFOGLALÁS	24
6. IRODALOMJEGYZÉK	25
7. ÁBRAJEGYZÉK	27

1. ábra - Nappali életkép (borító)
2. ábra - Boca Cítha világítótorony





MYRTHO'S
BEAUTY SALON

TIPS
TAX

FOR RENT
305-545-8927
CITY
ENTERPRISE

5855

53

585

MYRTHO'S
BEAUTY SALON
HAIR WEAVING - LATEST LADIES - HAIR MANICURE - PEDICURE
PRESS & CURLS - CUTS - HAIR COLORING

305-754-6429

Special The New Year in The Shade
TIPS TAX
78
327

TAX
GET THE TAXING SERVICE YOU DESERVE!
305.216.4283

FOR RENT
305-545-8927

YELLOW
3044
305 444 444

1. BEVEZETÉS

Miami a legkevésbé megfizethető város lakhatás szempontjából az Amerikai Egyesült Államok területén. (RealtyHop, 2022) Népessége rohamos ütemben növekszik, lakásállománya ennek megfelelően egyre inkább felértékelődik.

A térség extrém éghajlati hatásoknak kitett, gyakoriak az erős viharok, hurrikánok és az ezeket kísérő időszakos áradások, továbbá a klímaváltozás következményeként hosszú távon a szignifikáns tengerszint növekedés is komoly kihívásokat tartogat a térségben.

Ezek a helyi adottságok jelentősen megnehezítik és megdrágítják a lakhatást, ami új tervezői nézőpontot és különleges építészeti megoldásokat kíván.

A felvetett két problémakör együttes jelenlétének következménye az úgynevezett 'klímatiszentrifikáció', melynek során a magasabbban fekvő területek ingatlan és telekárjai jelentősen növekednek, amivel a helyi lakosok gyakran képtelenek lépést tartani, ezért sokan lakóhelyük elhagyására kényszerülnek.

Egy ilyen veszélyeztetett területen élő közösség számára szeretnénk lakhatási alternatívát tervezni. Little Haiti Miami belvárosától északra található kerület, nem messze a Biscayne öböl partjától.

Elképzeléseink szerint az öböl megfelelő területet egy új, úszó városrész kialakításához, ami az érintett szomszédság lakosai számára hosszútávon fenntartható lakókörnyezetet biztosíthatna.

Kutatási munkánk során elemezzük a helyi problémákra adható válaszokat, áttekintjük a hasonló, megvalósult projekteket és egy megfizethető, reziliens, extrém környezeti kihívásokra választ kínáló városrészt tervezünk a vizsgált, veszélyeztetett területeken élő közösség számára a Biscayne öböl területén.

A robbanásszerű népességnövekedés és a klímaváltozás hatásai bolygónk minden szegletében különböző mértékben megjelennek, ezért az ezekre adható építészeti válaszok vizsgálata a Föld jövője szempontjából kiemelt jelentőségű.

2. TERVEZÉSI KÖRNYEZET

ADOTTSÁGOK

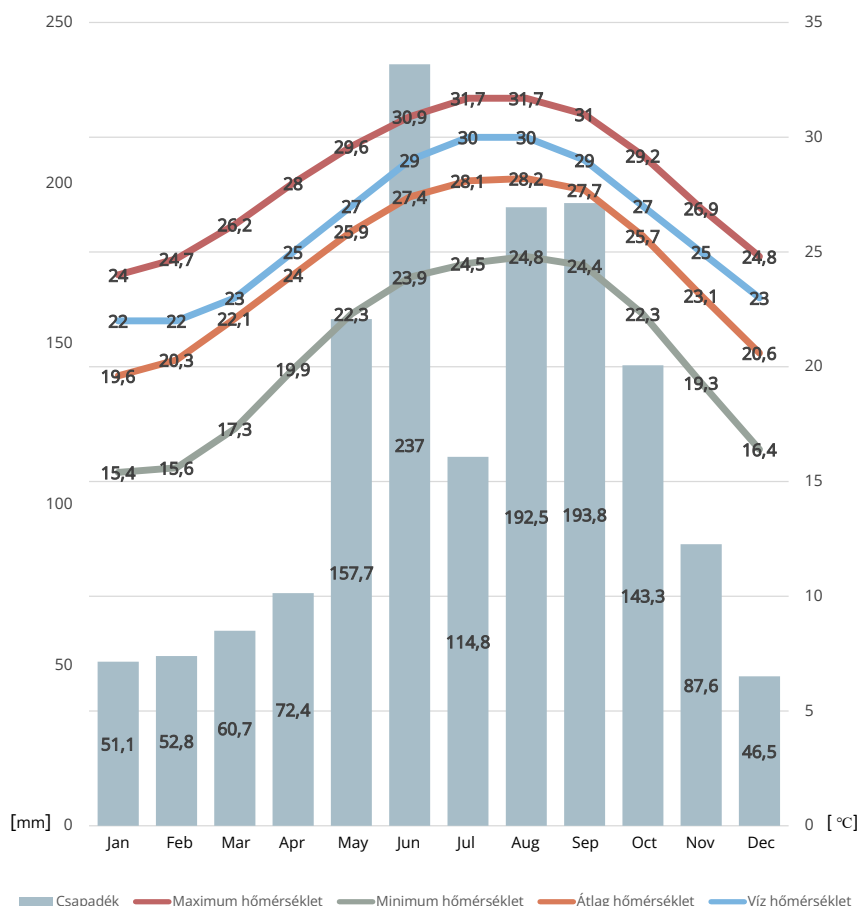
Földrajzi elhelyezkedés

A dolgozatunkban vizsgált terület Florida délkeleti partján fekvő Miami-ban, a belvárostól északra, a Little River folyó déli partján fekvő Little Haiti városrész és az ettől nem messze található vízparti terület a Biscayne öbölben.



Időjárási viszonyok

Miami a szubtrópusi monszun éghajlati övben található, amely egy esős nyári és egy száraz téli évszakra oszlik. Az évi átlagos középhőmérséklet 20 és 28 fok között változik, a napi hőingás viszont nem gyakran haladja meg a 10 fokot. A csapadék május és október között a legszámottevőbb, ekkor van a legnagyobb esély a hurrikánok kialakulására is. Az uralkodó szélirány keleti-délkeleti, a viharoktól eltekintve egész évben állandó, nagyjából 5-10 csomó körüli erősségű. A víz hőmérséklete a partok környékén 22 és 30 fok között változik. (Gabriel Lorenzi, 2022)



Történeti áttekintés

Miami 1896-os várossá alakulását követően a várostól északra és délre fekvő területeken telepedett le a fekete lakosság. A későbbi bevándorlók között található a Bahamákról, Kubából, Haitiről, Jamaikából, Trinidad és Tobagóból, Barbadosról és más nyugatra fekvő országból érkező embereket. Annak ellenére, hogy kulturális és nyelvi hátterük szerteágazó volt, sorközösségük összekovácsolta az ide érkezőket. Az általunk vizsgált területet korábban Lemon City-ként ismerték. Később, Miami egyik kerületeként a Little River nevet kapta, majd az 1970-es években a politikai elnyomás elől ide menekülő, közel harmincötezer haiti polgár letelepedése óta a terület egy részét Little Haiti néven jegyzik. Az itt élők több mint hatvan százaléka haiti származásúnak vallja magát, a környék erős és jellegzetes identitással bír. (Dorothy Jenkins Fields, 2016)

4. ábra - Little Haiti és környezetének műholdképe
5. ábra - Miami éves időjárási adatai havi bontásban

2. TERVEZÉSI KÖRNYEZET

NEHÉZSÉGEK

Klimatikus dzsentrifikáció

A terület pezsgő kulturális és művészeti közegéről ismert, azonban Miami egyik leggalacsonyabb jövedelmű városrészeként tartják számon. Magas a munkanélküliség, a dolgozó lakosság legnagyobb része a szolgáltatási szektorban helyezkedik el. Little Haitiben átlagosan 7.1 ember él egy háztartásban, ami messze a Miami átlag fölött van és a növekvő lakbérek csak tovább rontják a lakhatási helyzetet. A régióban gyakori áradások miatt a kevésbé veszélyeztetett, magasabban fekvő övezetek ingatlanárai felértékelődtek. Ezt a hatást erősíti a klímaváltozás okozta hosszútávú tengerszint emelkedés is, ami az ingatlanbefektetések szempontjából manapság már mérlegelendő kérdéssé vált. (City-Data, 2011)

Little Haiti és környéke a parti sáv magasabban fekvő területei közé tartozik, így a bérleti díjak emelkedése itt is problémát jelent. Az helyiek egyre nagyobb része nem képes tartani a tempót a lakhatási költségek növekedésével, és kénytelen új otthont keresni. (Q-Q RESEARCH CONSULTANTS, 2015)

Hurrikánok

A térségben a legnagyobb problémát a nyári hónapokban kialakuló extrém intenzitású viharok okozzák. A négyes-ötös erősségű hurrikánok sem ritkák a régióban és teljes városrészeket képesek néhány nap leforgása alatt elpusztítani. A jelenséget nehéz előre jelezni, azonban a károk évekig tartó egzisztenciális problémát okoznak a kevésbé tehetősek számára. (NOAA, 2020)





Környezetszennyezés

A Biscayne öbölbe torkolló Little River folyó fontos természeti kincs, azonban a környezetében lévő házak csatornázása nincs rendszerszerűen megoldva. Az elöregedett szennyvíztartályok szivárognak, a veszélyes vegyületek szennyezik a földet és a közeli folyót, ezzel súlyosan károsítják annak élővilágát. A folyamatos mérgezés következtében a folyóban az elmúlt években többször előfordult a halak tömeges pusztulása. A vegyi szennyezés mellett a közeli vízfelületeken sok darabos hulladék is felgyülemlik ami további problémákat okoz. (MIAMI WATER-KEEPER, 2022)

6. ábra - Little River folyó
7. ábra - Aradások Miamiában

3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK ÁTTEKINTÉSE

A dolgozat következő részében szeretnénk bemutatni, hogy egy új városrész kialakításánál milyen rendszerszintű megoldási lehetőségeket lenne érdemes figyelembe venni.

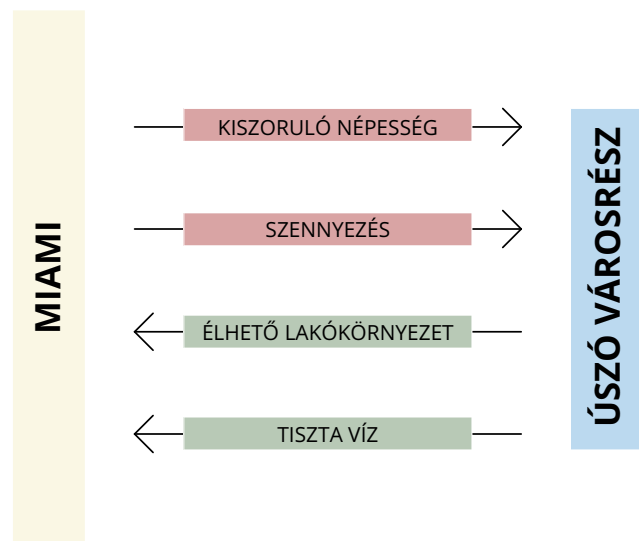
Kapcsolat a várossal

Little Haiti lakosságának nagy része a szegénységi határ alatti jövedelemmel rendelkezik (City-Data, 2011). Véleményünk szerint egy új városrész csökkentethetné a kialakult társadalmi feszültséget, megfizethető lakhatási alternatívát és jövőképet teremthetne a rászorulóknak számára.

Az áradások és a klímaváltozás okozta vízszint növekedésre egy lehetséges válasz a vizen lebegő épületszerkezetek használata. Ezek segítségével a szárazföldtől akár teljes mértékben el lehet szakadni, az öböl vízfelülete pedig bőséges helyet biztosíthat az otthonteremtéshez.

A környező vizek szennyezése a térség égető problémája, azonban egy új városrész erre a nehézségre is megoldást nyújthat, az ide költözők számára munkalehetőséget és társadalmi megbecsültséget teremtve a környezet védelmével kapcsolatos tevékenységek révén. Az ide költöző munkakeresők számára biztosított átképzésekkel és a vizek tisztításához szükséges technikai háttér biztosításával egy forradalmi változás veheti kezdetét az öbölben.

Elképzelésünk szerint, egy a Biscayne öböl Little Haiti felé eső partszakaszán létesített, megfelelően tervezett városrész egyszerre lehetne képes orvosolni mindhárom problémát. Az extrém klimatikus hatásokra reagáló, megfizethető alternatívaként, ami úgy tisztítja a környezetét, hogy ezzel az itt élők számára megélhetést és társadalmi elismerést biztosít.



8. ábra - Kapcsolati ábra

Megvalósíthatóság

A telepítésre olyan parti sáv lehetne alkalmas, ami a vizsgált városrészhez közel fekszik, lehetőleg az öböl minél védettebb területén. További előnyt jelent ha az adott partszakasz beépítetlen, a megfelelő átvezető terület egyszerűen kialakítható.

Az új szomszédság közösségi funkcióit érdemes lehet a parton, vagy a part közelében elhelyezni, míg a lakóegységek a távolabb eső, privátabb vízfelzárón kaphatnának helyet. Az esetleges üzemi területeket, a lehetőségekhez képest félreeső helyszínre telepítenénk, a megfelelő közlekedési kapcsolat kialakításával.

Egy hasonló projekt megtervezésénél fontos szempont a megvalósítás pénzügyi háttérének biztosítása, a megfelelő érdekcsoportok azonosítása segítségével.

A vizsgált projekt megvalósíthatósága szempontjából három lehetséges érdekcsoport körvonalazódott számunkra. A dzsentrikációval érintett területek ingatlanbefektetői, a városvezetés, valamint a környezetvédelemmel és a szociális egyenlőtlenséggel foglalkozó helyi szervezetek. A társadalmi egyenlőtlenségek okozta együttélési feszültségek enyhítése befektetői és politikai érdek, a rászorulóknak új otthonainak megteremtésében azonban a szociális segítő szervezetek is részt tudnának vállalni.

A közeli folyó szennyezését megakadályozó közműkiépítés hosszú és költséges folyamat, akár 4 milliárd dolláros költséget is jelenthet, (Louis Aguirre, 2021) ezért egy gyorsabb, rövid távon is hatásos megoldásban a városvezetés és a környezetvédelemmel foglalkozó szervezetek is érdekeltek lehetnek.

A városvezetés ezen kívül környezetvédelmi adókkal is hozzájárulhat a közösség új életének megteremtéséhez, így kiküszöbölve a természetóvó tevékenységek üzletszerű megvalósításának pénzügyi problémáit.

Véleményünk szerint előnyös megoldást nyújthat egy jól megtervezett, csak a legalapvetőbb igények kielégítésére alkalmas alapstruktúra megteremtése, melyet az odaköltözők később igényeikhez mérten alakíthatnak és bővíthetnek. Így a beruházás költségei csökkenthetők, valamint a lakosok saját igényeikhez alakított lakókörnyezetben élhetnek. Ilyen jellegű beruházások már számos helyen megvalósultak és a velük kapcsolatos visszajelzések túlnyomóan pozitívak. (Carrasco, S., & O'Brien, D., 2021)

3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK ÁTTEKINTÉSE

Reziliencia és fenntarthatóság

Városaink tervezésénél felmerülő szempont az esővíz kezelésének kérdése amit legegyszerűbben az összefüggő struktúrában épülő szöveteknél lehet kivitelezni (CE100, 2019). Az így felhalmozott és megtisztított esővíz a háztartások higiéniai igényeinek kielégítésére, öntözésre vagy a város vízhálózatába való visszatáplálásra használható.

A régióban rendkívül magas a napsütéses órák száma (Gabriel Lorenzi, 2022), ennek pozitív hatásait érdemes kihasználni. A napelem rendszerek használata jelentősen hozzájárulhat az itt élők energiaellátásához és pozitívan befolyásolja az ökológia lábnyomukat.



9. ábra - Quinta Monroy / ELEMENTAL
10. ábra - Villa Verde Housing / ELEMENTAL

Reziliencia és megfizethetőség szempontjából is optimális lehet, ha a telkek nincsenek teljesen beépítve, az ide költöző lakók bővíthetik otthonukat saját elképzeléseik szerint a rendelkezésükre álló anyagokkal. Emellett a helyi kulturális szokások és az egyéni preferenciák is jobban tudnak érvényesülni.

A beépített területek kihasználtsága is fontos szempont lehet egy költséghatékony és fenntartható városrész kialakításánál. A különböző napszakban használt funkciók összevonhatóak egy épületbe, így megfelelő tervezéssel radikálisan csökkenthető a beépítendő terület ugyanazon funkciók kiszolgálása mellett.

Hasonló logikát követve a lakófunkciók területigényét is lehet csökkenteni, ha az erre alkalmas helyiségeket a lakásokon kívüli közös használatú épületekben oldjuk meg. Ilyen funkció lehet a tárolás, a mosás vagy a szemétyűjtés.

A fenntarthatóságot szolgálhatja az egy területen élők szorosabb együttműködése, a helyben felmerülő igények helybeli kielégítése is. Az állagmegőrző szolgáltatások előnyben részesítése a környezetre gyakorolt pozitív hatásain kívül megélhetési forrást is jelenthet a helyiek számára.





3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK ÁTTEKINTÉSE

Időjárásálló struktúra

A vizsgált térségben a legnagyobb problémát az erős viharok és a hurrikánok jelentik. Ezek általában jelentős időszakos áradásokkal is járnak, azonban a vízszint emelkedése hosszú távon is problémát jelent. A vízparton fekvő, kitett helyekre tervezett struktúráknál ezekre a kérdésekre is választ kell találni.

Az áradások elleni védelem gyakran az épület magas lábakra állításával történik. Ezek egy adott szintmagasságig megfelelő védelmet nyújtanak, azonban a klímaváltozás okozta hosszútávú vízszintemelkedésre nem jelennek meg megoldást. A víz magasságát legkövető megoldási lehetőség az úszó szerkezetek használata. A megfelelő felhajtóerővel rendelkező épületek a víz felszínén tudnak maradni, függetlenül annak mélységétől.

Az épületek víz tetején tartására számos megoldás létezik, a két legelterjedtebb a beton héjú hőszigetelő habbal kitöltött úszóalap, valamint a fém, vagy műanyag úszótesteket összefogó rácsváz. Míg a beton alap rendkívül ellenálló, a vázas struktúra helyszínen is építhető és alacsonyabb költségekkel jár. (CE100, 2019)

Az úszó struktúrák kulcsfontosságú eleme a rögzítés, ami vagy a parthoz vagy aljzathoz történik. A rögzítés megválasztásánál figyelembe kell venni a vízszint növekedésének mértékét, valamint a az úszó alapra ható erőhatások nagyságát is. (CE100, 2019)

A parthoz rögzített megoldásoknál elterjedt a csuklós tartórúd összekötés. A nem túl mély vizeken az aljzathoz is rögzítenek, egyik egyszerű megoldása a keresztirányban vezetett, láncos beton nehezekek használata, aminek erőjátékával kiegyenlíthető a hullámzásból adódó mozgás. Kikötőknél gyakran használt rögzítés, az aljzatba függőleges oszlopokkal történő síkbeli merevítés, amivel a vízszint magasságváltozása is lekövethető.

A viharok és hurrikánok rendkívül erős szelei komoly szívóerőt fejtenek ki, valamint a szél által felkapott tárgyak becsapódása is kárt tud okozni, amire a különböző anyagú szerkezetek máshogy reagálnak.

3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK ÁTTEKINTÉSE

Fontos, hogy az ilyen hatásoknak kitett területeken olyan anyagokat és szerkezeti megoldásokat használjunk, amik képesek felvenni a húzóerőket is. A vasbeton és az acél húzórudakkal megerősített falazott szerkezetek rendkívül ellenállóak, azonban a trópusi klímán a nagy hőtároló tömeg nem túl előnyös. (BigRentz, 2019) A vizsgált területen a könnyűszerkezetes megoldások a legelterjedtebbek, ezek közül is a favázás épületek használata, de van példa acélvázás építkezésre is. Az fémből épült vázas szerkezetű ház a fánál ellenállóbb, azonban jóval drágább megoldás.

Néhány egyszerű épületszerkezeti megoldás használatával az olcsó és gyorsan építhető favázás épületek ellenállóképessége is jelentősen növelhető. A szerkezet elemei az erre alkalmas rögzítőelemek segítségével megerősíthetők a szél szívóhatásával szemben. A legproblémásabb pontok azonban az épület nyílásai és tetőszerkezete.

A megfelelő geometria jelentősen csökkenteni tudja az igénybevételt, a körhöz közelítő, sokszög alaprajzi formálás esetében az egy falra jutó erők csökkennek és a kapcsolatok is kedvezőbben osztják el az erőket. Ezek hátránya, hogy a tér optimális kihasználását nem segíti elő.

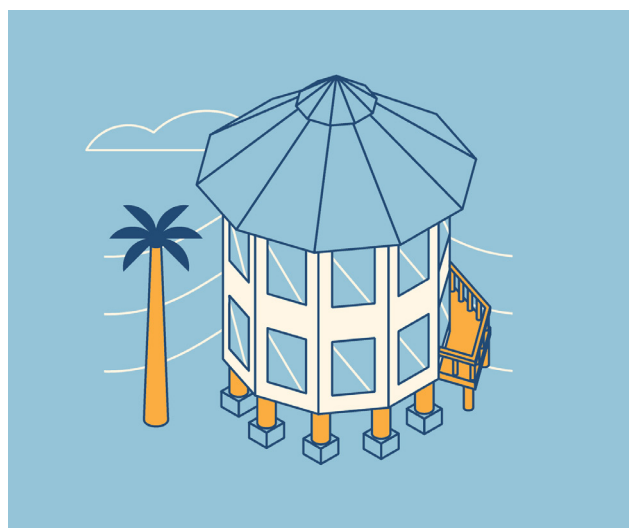
(BigRentz, 2019)

A tetőszerkezetek megerősítése kulcsfontosságú, mivel ezek leválása az épület teljes megsemmisüléséhez vezethet. Az tetőre ható szélszívás minimalizálása céljából a 30 fokos dőlésszög és a lehető legkevesebb tetősíkból kiálló elem használata irányadó. A nyílások védelme szintén kiemelt fontosságú, mivel egy betört ablakon vagy ajtón keresztül az épületben megnövekedik a nyomás, ami a külső szívóhatással összeadódva sokszorozott erőhatást gyakorol a szerkezetre.

(BigRentz, 2019)

A stabilizáló elemek használata nem eredményez jelentős költségnövekedést, ellentétben a speciális igénybevételekre tervezett nyílászárókkal. A költséghatékony védelem egyik módja lehet a levegőben repkedő tárgyak becsapódása elleni réteg installálása

(DIVISARE, 2017).



13. ábra - Hurrikán álló ház alapelvei
14. ábra - Hüga / GRANDIO



3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

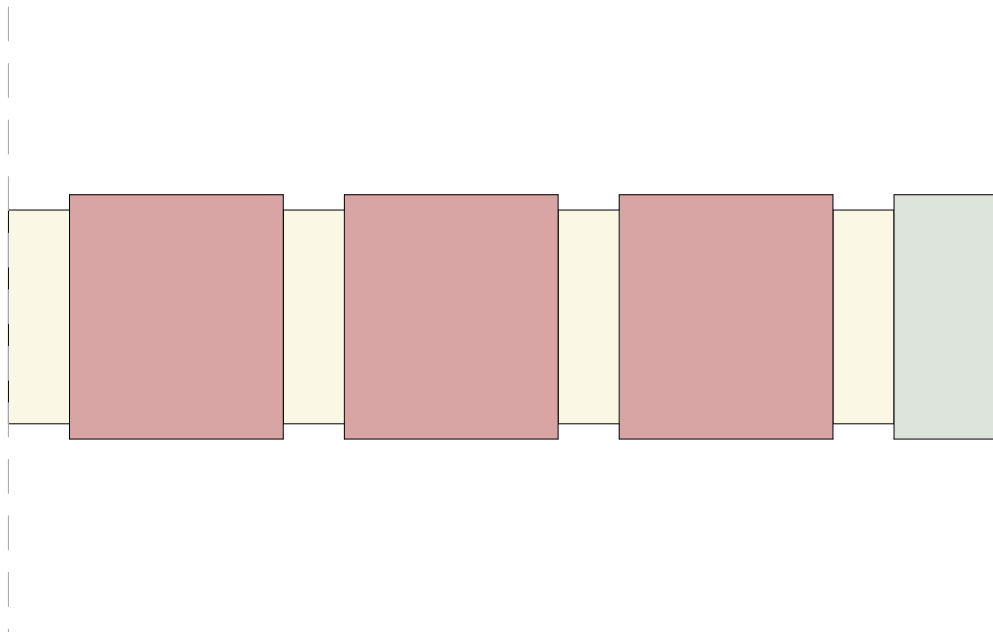
EGY LEHETSÉGES ALTERNATÍVA

Kapcsolat a várossal

Az általunk elképzelt úszó városrésznek megfelelő partkapcsolatot kerestünk. A Little Haiti-től keletre található Legion park partszakasza beépítetlen, közvetlen szomszédságában kikötő épül, így a part és a szemközti sziget közötti, közel ötvenkétezer négyzetméteres vízfelületet megfelelő tervezési helyszínnek találtuk. A közeli sziget és a part között fekvő vízterület viszonylag védett környezetnek mutatkozott. A park a kapufunkción túl lehetőséget adhat az itt élők szabadidős és sport tevékenységeinek kielégítésére is.

Az öböllel közvetlen összeköttetésben lévő szárazföldi sávot a közösségi funkciók, dokkok és a szükséges közmű gépészet befogadására találtuk alkalmasnak. A parttól távolabbi, csendesebb területeket a lakófunkciók fogadására szántuk. A lakóegységek modulás rendszerben történő alkalmazása logikus megoldásnak tűnt, ezzel csökkenthetőek a gyártási költségek, valamint egyszerűsítheti az installálást és a terület bővíthetőségét. Továbbá az alapmodulokba egyszerűen integrálható a szükséges közlekedősáv és a közműhálózat is.





Reziliencia / fenntarthatóság

A természeti adottságok minél szélesebb körű kihasználását fontosnak gondoltuk, mivel a területen magas a napsütéses órák száma, valamint a nyári hónapokban számottevő a csapadék. (3)

A modulárisan kialakított struktúra közműrendszerébe beilleszthető lehet az esővíz gyűjtésére kialakított csőhálózat, ami a parti sávban elhelyezett tároló egységbe vezetheti a csapadékot. A megtisztított esővíz gyűjtésével lehetőség nyílik a háztartások higiéniai igényeinek kielégítésére, öntözésre, valamint egy hulladékkezelő üzem mosóvizének is használható lehet.

Az általunk elképzelt verzióban alacsony dőlésszögű félnyeregtereteket alkalmaztunk, amikkel egyszerűen megoldható a napelemtáblák fogadása valamint az esővíz gyűjtése is.

Költséghatékonysági és bővíthetőségi szempontokat figyelembe véve a moduláris építészeti megoldásokat részesítettük előnyben. Az általunk kialakított elemek két típusba oszthatók, a lakó és közlekedősávokat befogadó alaptáblákra, valamint az ezeket összekötő, illetve a legutolsó sorolt elemet lezáró kapcsolóegységekre.

A kellemesebb lakókörnyezet megteremtése miatt az élő növényzet meghonosításának is figyelmet szenteltünk. A középső közlekedősávot és a lakóegységeket mindkét oldalon egy-egy zöldsáv választja el, valamint az épületek közötti összekötő elemekben is található ültetőközegek, amik segítségével a szomszédos épületek igény szerint jobban elkülöníthetőek. A vonalasan sorolt platformok végét egy parkosított egységgel záránk le, ami a következő elemek telepítésekor lecsatlakoztatva a meghosszabbított sáv végére áthelyezhető.

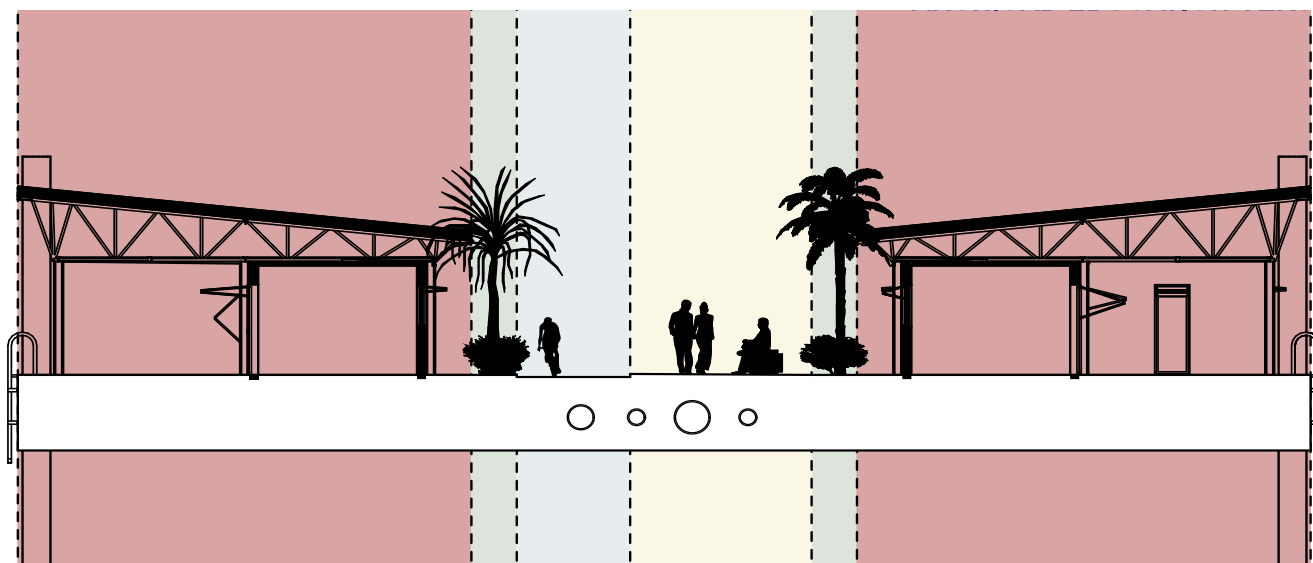
15. ábra - A választott tervezési helyszín műholdképe
16. ábra - Moduláris struktúrát bemutató ábra

3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

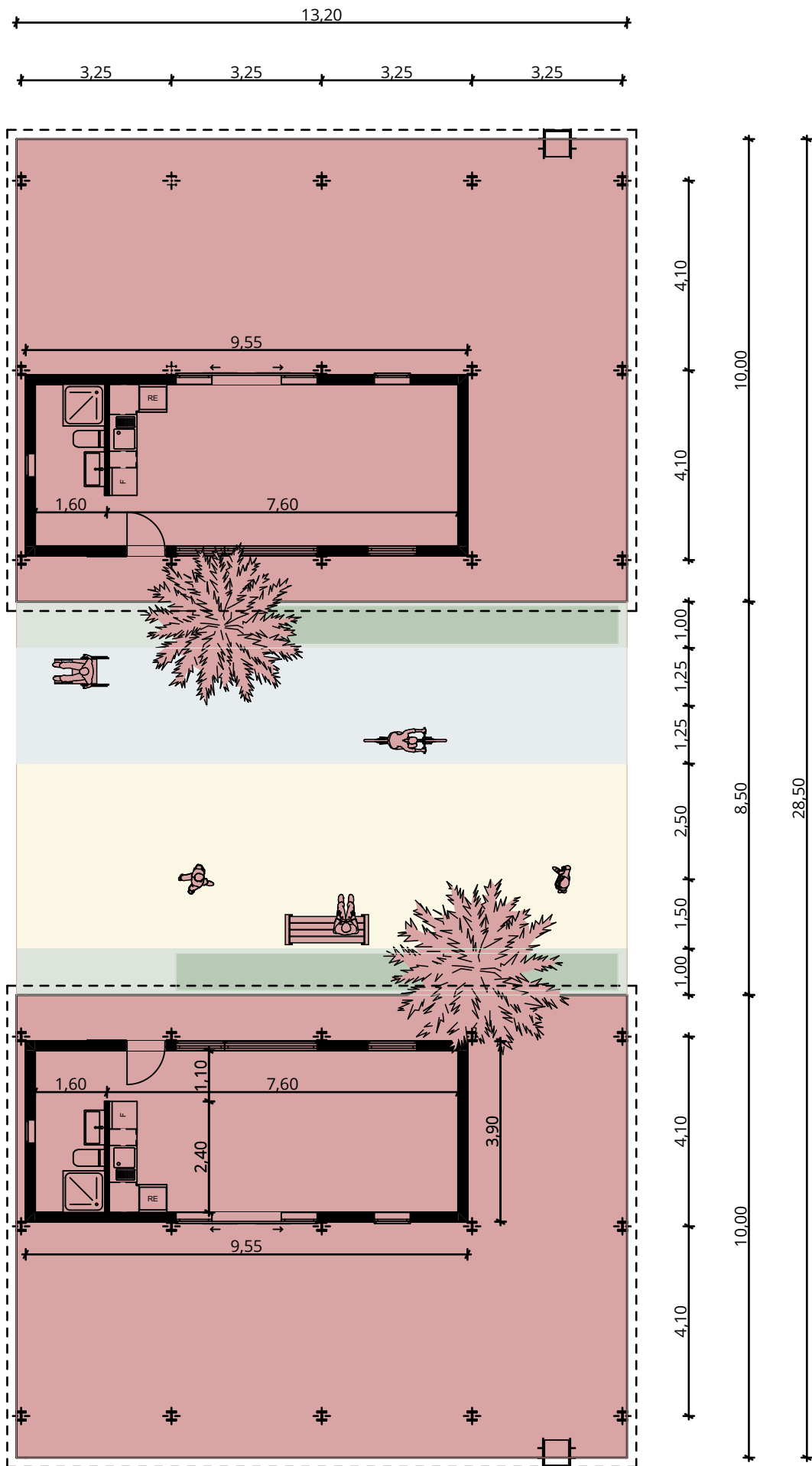
EGY LEHETSÉGES ALTERNATÍVA

A kezdeti beruházás keretében az öböl területén installálnánk a rögzítési pontokat, majd a moduláris lakoelemeket ezekre lehetne a felmerülő igényeknek megfelelően sorolni. Az alaptáblák két oldalán helyeztük el a lakóépületeket, a közöttük lévő sávban pedig a közlekedésnek helyet adó biciklis és gyalogos sávot. A tervezés során fontosnak tartottuk, hogy az új városrészt a helyi klímának megfelelően alakítsuk ki, ezért az épületeket észak-déli irányba nyitottuk meg, valamint a telkek teljes felületét átszellőztetett fedéssel láttuk el, ezzel csökkentve a hőterhelést.

A lakótereknek csupán egy részét építettük be, ezzel lehetővé téve, hogy az ide költözők saját erejükből tovább bővíthessék otthonukat. Ezt az elvet a beltérben is követtük, csupán egyetlen belső falat alakítottunk ki, ami meghatározza a mosdó és a konyha helyét. A további alaprajzi elrendezést mindenki a saját igényei alapján alakíthatja ki, és variálhatja bővítés esetén. Elképzelésünk szerint az épületeket nem látnánk el felületkezeléssel, ösztönözve ezzel az egyedi megjelenés kialakítását.



17. ábra - Alapmodul metszete
18. ábra - Alapmodul alaprajza





3. MEGOLDÁSI JAVASLATOK

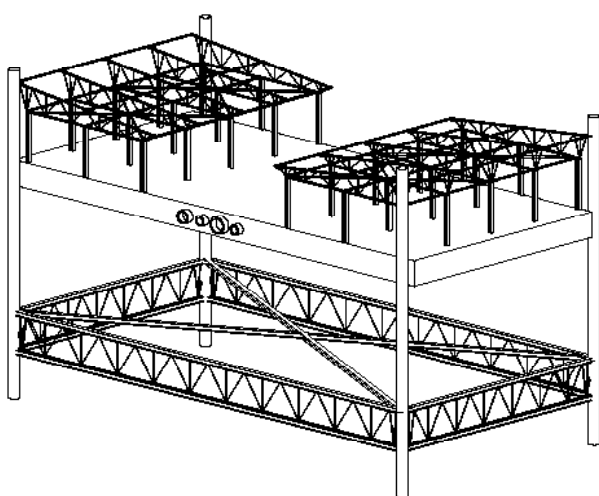
EGY LEHETSÉGES ALTERNATÍVA

Időjárásálló struktúra

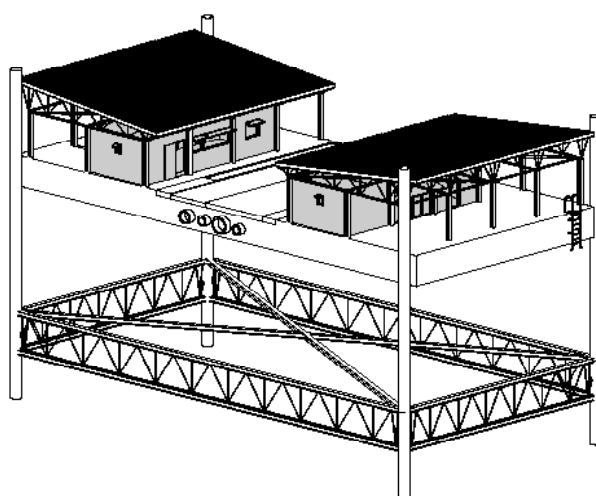
Az általunk elképzelt moduloknál a már elterjedt, strapabíró, habkitöltésű úszó vasbeton lemezeket használtuk. Annak ellenére, hogy léteznek olcsóbb megoldások, ez a szerkezet nagyon ellenálló, ezért biztonsági okokból emellett döntöttünk.

A lemezek rögzítését a tengeraljzatba mélyalapokkal csatlakozó, nagy teherbírású, acél oszlopokkal képzeltük el. Ezek előnye, hogy a víz síkjában stabil pozíciót biztosítanak, miközben függőleges irányban szabad mozgást engednek. Ezáltal a városrész ellenállónak válik a rövid távú vízszint emelkedéssel szemben, továbbá az oszlopok vertikális toldásával a hosszútávú, klímaváltozásból adódó tengerszint növekedést is képes követni.

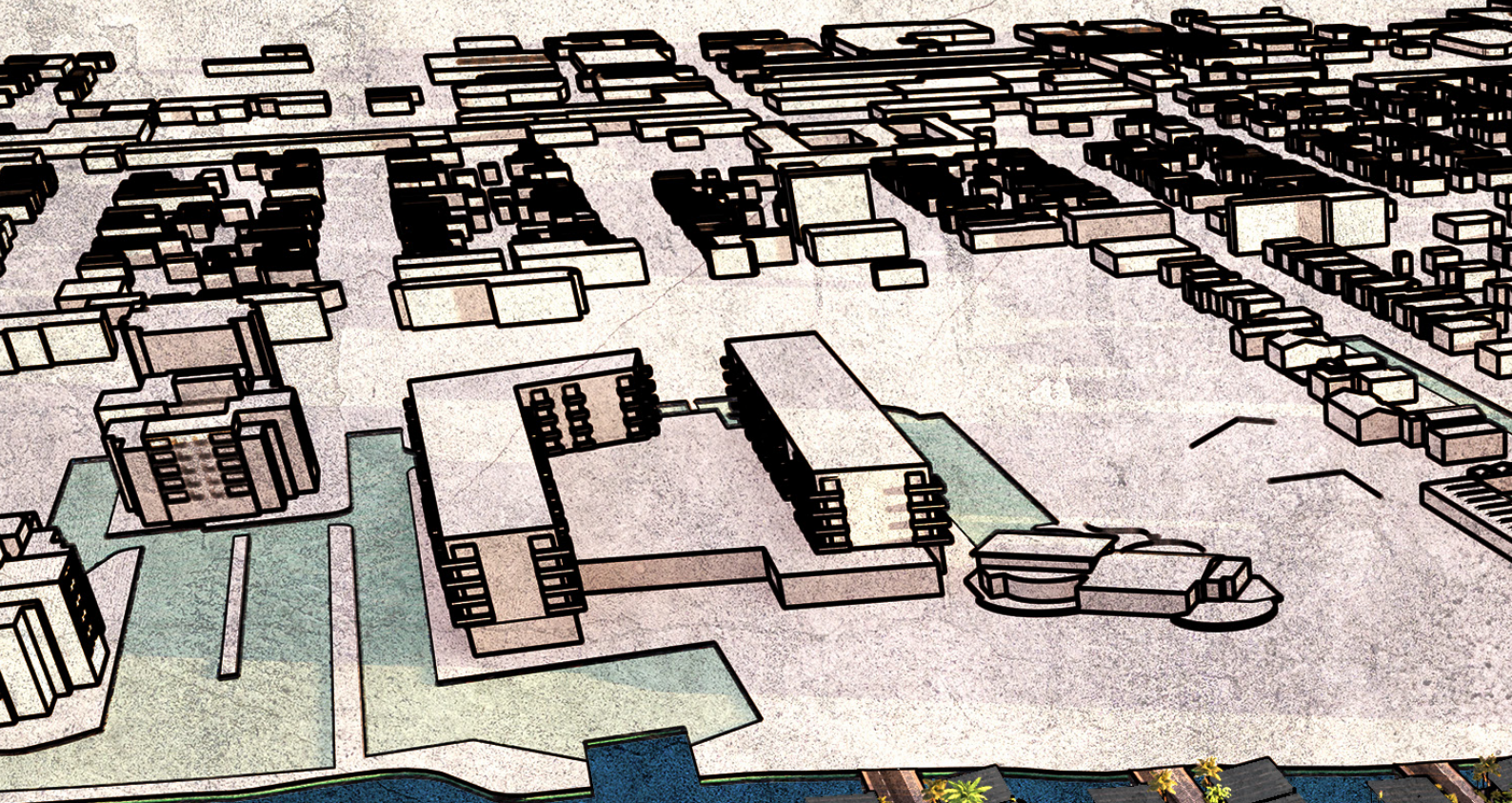
Az általunk javasolt városrészben, a viharos szél ellen hibrid stratégiát alkalmaztunk. Egyrésztől stabil, vízalatti, rácsostartó struktúra pozícionálja, erre jönnek a strapabíró vasbeton úszóplatformok. A házak határolósíkjainak merevítését az alapba rögzített acélkerettel oldottuk meg, így alacsonyabb költséget jelent mintha a teljes vázszerkezet ebből épülne, azonban jelentősen erősíti a házak ellenálló képességét. Ezekre a szerkezetekre lehetne rögzíteni az olcsó, és könnyen szerelhető térelhatároló elemeket. Az épületek alapvető szerkezetei így képesek ellenállni a nagyobb viharoknak, a tető és a falak pedig gyorsan és gazdaságosan javíthatóak. A házak nyílásait zárható zsalukkal láttuk el, amik vihar esetén extra védelmet nyújtanak, nyitott állapotban pedig árnyékolóként működnek.

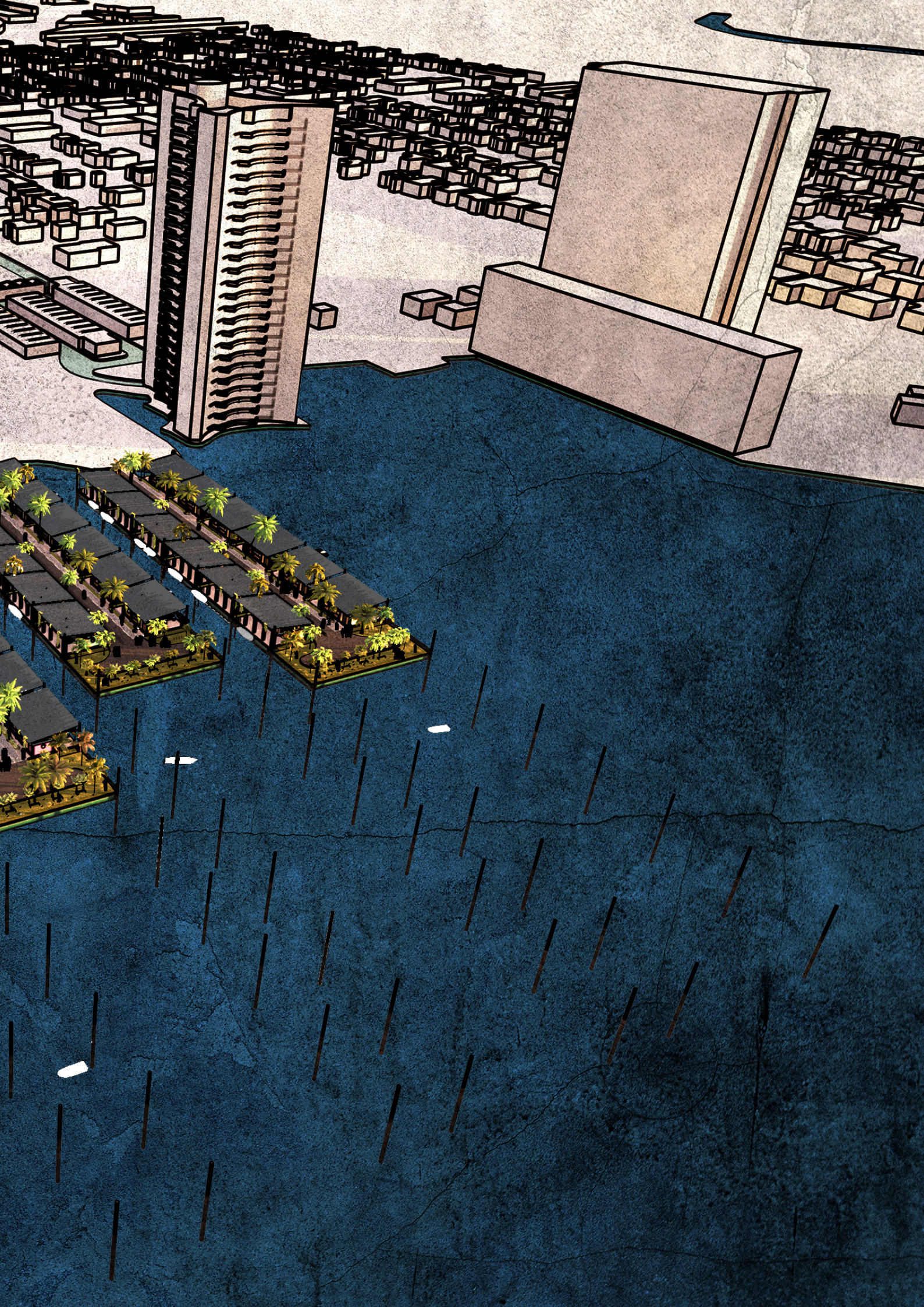


19. ábra - Utcakép jóidőben
20. ábra - Utcakép viharban



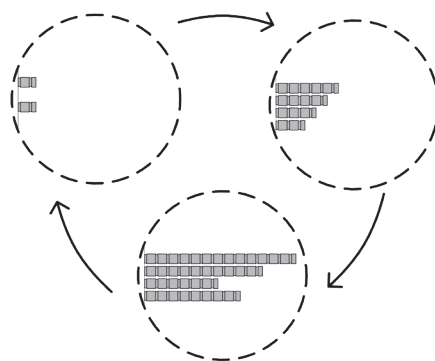
21. ábra - Vázszerkezet axonometria
22. ábra - Kulcsrakész alapmodul axonometria





4. JÖVŐ

A koncepciónk bővíthető rendszert alkot, amit a pusztító erejű hurrikánok képesek megállítani vagy bizonyos mértékig visszabontani. Ezt követően a mérnökök és a lakók közös munkájával újragondolható a terjeszkedési irány, és a rendszer újfajta elemekkel is bővíthet. Hosszú távon organikus módon saját életre kelhet, élő struktúrák mintájára működhet.



23. ábra - Megújuló életforma

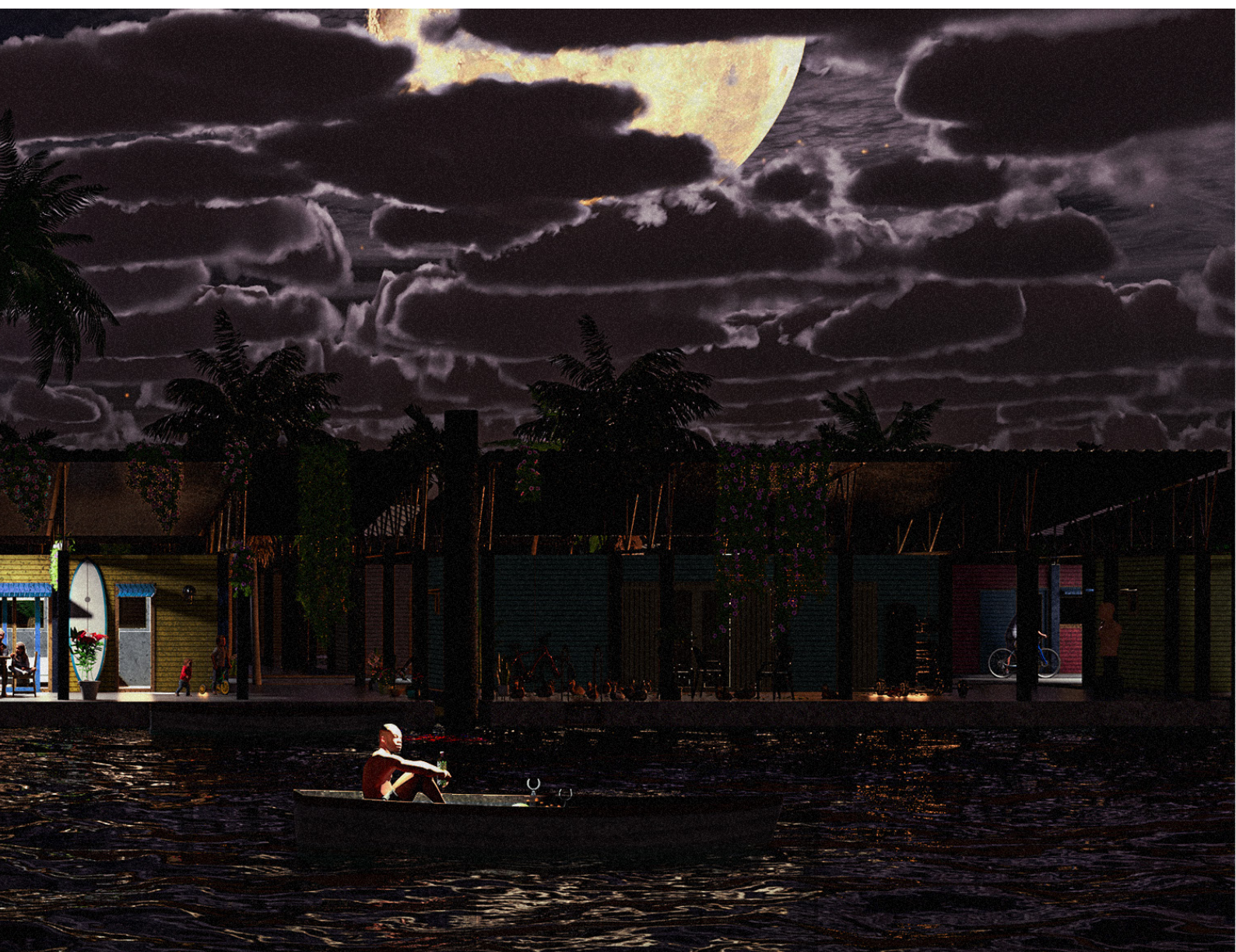


5. ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásunk során Miami Little Haiti kerületében felmerülő, klimatikus hatásokkal összefüggő társadalmi problémájával, és környezetvédelmi kérdésekkel foglalkoztunk. Ismertettük a vizsgált nehézségekre adható építészeti válaszokat, megvalósult példák segítségével. Ezt követően megfogalmaztunk és bemutattunk egy általunk optimálisnak vélt megoldáscsomagot.

Dolgozatunkban helyspecifikus megoldási javaslatokat tekintettünk át, azonban érdekes lenne az adott projekt megvalósíthatóságának mélyebb kutatása is. További kutatási téma lehet még a felmerült problémákra adható globális válaszok feltérképezése is.

24. ábra - Madártávlati kép az tervezett városrészről (előző duplaoldal)
25. ábra - Éjszakai életkép



6. IRODALOMJEGYZÉK

RealtyHop (2022) RealtyHop Housing Affordability Index: March 2022; Letöltve: <https://www.realtyhop.com/blog/housing-affordability-index-march-2022/> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

Dorothy Jenkins Fields (2016) A LOOK BACK AT MIAMI'S AFRICAN AMERICAN AND CARIBBEAN HERITAGE; Letöltve: <https://www.miamiandbeaches.com/things-to-do/history-and-heritage/miamis-african-american-caribbean> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

Gabriel Lorenzi (2022) Climate and weather of Miami; Letöltve: <http://www.tipstripflorida.com/2014/04/climate-and-weather-of-miami.html> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

City-Data (2011) Little Haiti (Lemon City) neighborhood in Miami, Florida (FL), 33127, 33137, 33138, 33150 detailed profile; Letöltve: <https://www.city-data.com/neighborhood/Little-Haiti-Miami-FL.html#> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

Q-Q RESEARCH CONSULTANTS (2015) LITTLE HAITI COMMUNITY NEEDS ASSESSMENT 2015; https://www.thechildrenstrust.org/sites/default/files/kcfinder/files/providers/analytics/reports/Little_Haiti_Miami-Dade_County-May2015.pdf (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

NOAA (2020) National Hurricane Preparedness; Letöltve: <https://www.noaa.gov/hurricane-prep> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

MIAMI WATERKEEPER (2022) POLLUTION REPORT RESULTS IN MAJOR LITTLE RIVER CLEAN UP; Letöltve: https://www.miamiwaterkeeper.org/pollution_report_results_in_major_little_river_clean_up (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

Louis Aguirre (2021) Mess in Little River concerns scientists after last year's fish kill; Letöltve: <https://www.local10.com/news/local/2021/08/11/mess-in-little-river-concerns-scientists-after-last-years-fish-kill/> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

Carrasco, S., & O'Brien, D. (2021) Beyond the freedom to build: Long-term outcomes of Elemental's incremental housing in Quinta Monroy. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 13; Letöltve: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20200001> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

FlexBase (2019) Flexbase Brochure; Letöltve: http://flexbase.eu/oud/wp-content/uploads/2016/07/Flexbase_Brochure_EN.pdf (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

BigRentz (2019) The Science of Hurricane-Proof Buildings; Letöltve:
<https://www.bigrentz.com/blog/hurricane-proof-buildings> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

DIVISARE (2017) Living on Iriomote-Island; Letöltve:
<https://divisare.com/projects/232370-harunatsu-arch-villa921> (Utolsó letöltés: 2022.11.01.)

CE100 (2019) WATER AND CIRCULAR ECONOMY - A whitepaper, Version 1.2

Robert Barker, Richard (2016) Aquatecture: Buildings Designed to Live and Work with Water, Coutts RIBA Publications

Simratpreet Singh (2022) Buoyant Scapes, Master Thesis Report 2022, Master's Programme in Architecture and Urban Design, Umeå School of Architecture, Umeå University, Author:

Emami, Niloufar (2019) "Water and Land in Flux: Pedagogy for Design Innovations that Inhabit Water," Building Technology Educator's Society: Vol. 2019 , Article 33.

United Nations Environment Programme (2012) Sustainable, Resource Efficient Cities – Making it Happen!

Global Resilient Cities Network (2020) TOOLKIT FOR A RESILIENT RECOVERY, Toolkit Summary Paper, Version 1.0,

7. ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra - **Saját látványterv** (borító előlap)
2. ábra - <https://matadornetwork.com/read-biscayne-national-park-day-trip>
3. ábra - <https://www.vogue.com/articleart-basel-miami-little-haiti-travel-guide>
4. ábra - Google Earth
5. ábra - Saját grafikon <http://www.tipstrip-florida.com/2014/04/climate-and-weather-of-miami.html> adatai alapján
6. ábra - https://www.miamiwaterkeeper.org/pollution_report_results_in_major_little_river_clean_up
7. ábra - <https://www.corelogic.com/intelligence-the-impact-of-flood-risk-on-property-values-a-case-study-in-miami>
8. ábra - **Saját ábra**
9. ábra - https://www.archdaily.com/10775quinta-monroy-elementalad_medium=office_landing&ad_name=article
10. ábra - <https://currystonefoundation.org/practiceelemental>
11. ábra - <https://divisare.com/projects232370-harunatsu-arch-villa921#lg=1&slide=1>
12. ábra - <https://divisare.com/projects232370-harunatsu-arch-villa921#lg=1&slide=9>
13. ábra - <https://www.bigrentz.com/bloghurricane-proof-buildings>
14. ábra - <https://www.archdaily.com/950372/residence-huga-grandio/5f98926d63c0174d8a0004f8-residence-huga-grandio-photo>
15. ábra - Google Earth
16. ábra - **Saját ábra**
17. ábra - **Saját ábra**
18. ábra - **Saját ábra**
19. ábra - **Saját látványterv**
20. ábra - **Saját látványterv**
21. ábra - **Saját ábra**
22. ábra - **Saját ábra**
23. ábra - **Saját ábra**
24. ábra - **Saját látványterv** (duplaoldalas perspektíva)
25. ábra - **Saját látványterv**
26. ábra - **Saját látványterv** (borító hátlap)

Rengeteg hit van.
Akarat, erő és a saját erejük kipróbálása.
Csak mesterek kellene.

-Vadász György-

