

NewGen Village

ReGen Village – Öfenntartó mintatelepülés a Nílus mellett
BME ÉPK / TDK 2022

Szerző: Pintér Ákos

Tartalom

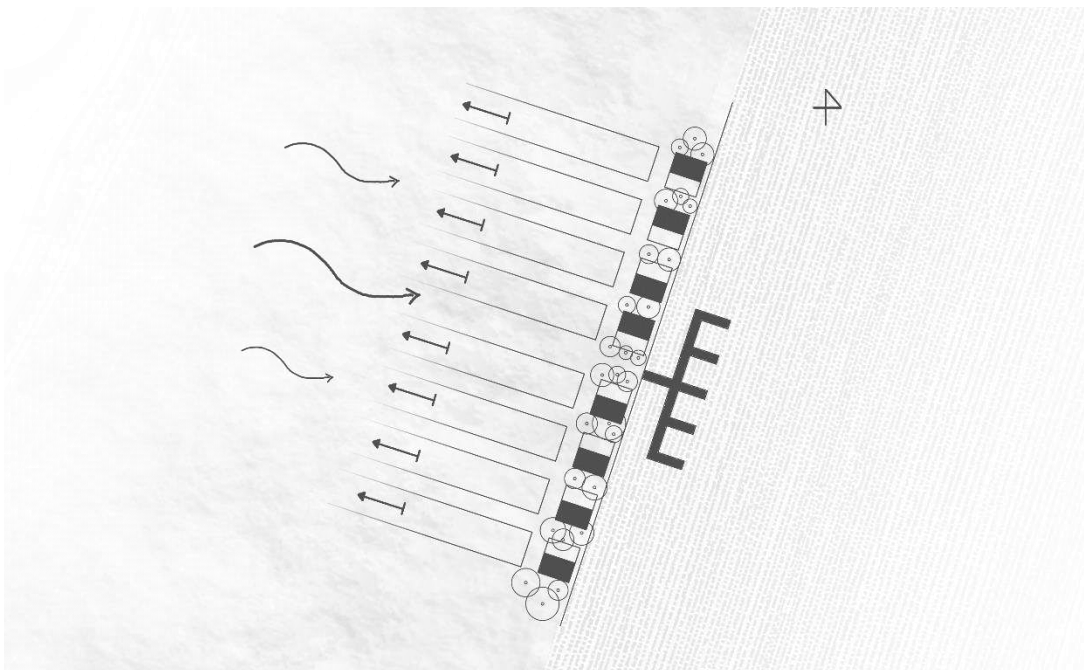
Absztrakt (magyarul)	3
Absztrakt (angolul)	4
Feladatkiírás	5
Helyszínleírás, problémák	5
Koncepció	6
Éghajlat	8
Urbanisztika	11
Lakóházak	13
Turizmus	14
Növényzet, öntözőrendszer	16
Források, bibliográfia	17

Absztrakt (magyarul)

A Nílus-völgyében elterülő Egyiptomnak az élettere jelentős mértékben a folyó partjához igazodik, aminek vallási, kulturális és mezőgazdasági okai vannak és ezért a helyiek nagyon ragaszkodnak a folyó közelségéhez. Mára azonban ez az állapot fenntarthatatlan maradt: a 110 millió főre növekedett lakosság közel 40 ezer m²-en (egy Dunántúl nagyságú) területen próbálja élni a mindennapjait. A meglévő mezőgazdasági területek elvesznek az urbanizáció és az elsivatagosodás miatt, ezért egyre jobban rákényszerülnek az élelmiszer importjára, ami túl nagy függést jelent a beszállító nemzetekkel.

Visszafordítható a helyzet? Hogyan tarthatunk lépést ekkora népességnövekedéssel? Milyen módszerekkel gátolhatjuk meg a meglévő termőterületek elvesztését, illetve hogyan fordíthatjuk meg a folyamatot? Kutatásunk célja egy olyan 10-15 családos falu megtervezése, mely ezen kérdések megválaszolásán túl a jövő generációinak megalapozására is törekszik, az éghajlati viszontagságokra egyaránt reagálva. A mezőgazdaság népszerűsítése, fontosságának kihangsúlyozása, hatékonyságának fejlesztése, valamint jövőjének biztosítása egy kiemelt fontosságú cél. A szél hűtési képessége, a házak és fák árnyékolása, a Nílus közelsége és az így keletkezett talajvíz kihasználása a szélsőséges éghajlat enyhítésére elsődleges szempont, az itt zajló élet elegendően komfortossá tételéhez.

A falu terve így nemcsak önmagának jelentene megoldást, hanem azon túl mutat. A jelenkori problémák megválaszolása már nem elégséges, gondolnunk kell a jövőre, és annak lehetséges felvetődő problémáira. Ezekre a kérdésekre kívánunk választ találni.

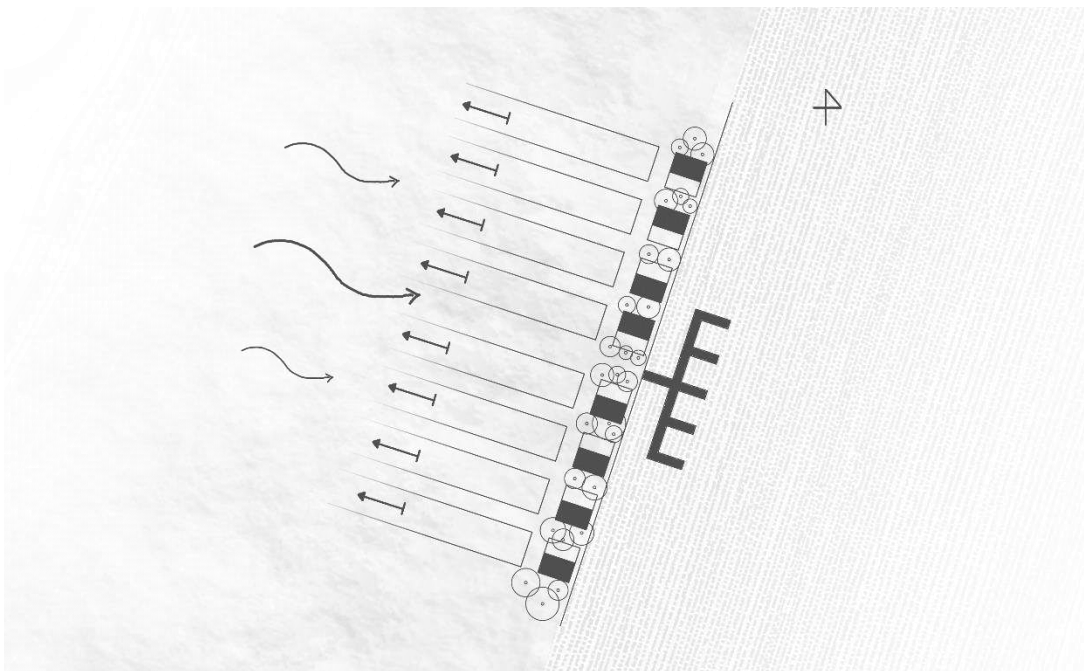


Absztrakt (angolul)

Egypt, in the Nile Valley, has a significant degree of habitat concentration along the banks of the river for religious, cultural and agricultural reasons, and therefore the locals are very attached to its proximity. Today, however, this situation has become unsustainable: the population of 110 million people is trying to live its daily life on an area of almost 40 000 m² (the size of a Danube valley). Existing farmland is being lost to urbanisation and desertification, and they are increasingly reliant on food imports, which means too much dependence on supplier nations.

Can the situation be reversed? How can we keep pace with such population growth? How can we prevent and reverse the loss of existing farmland? The aim of our research is to design a village of 10 to 15 families that, in addition to answering these questions, also seeks to lay the foundations for future generations, responding to climatic adversities. Promoting agriculture, highlighting its importance, improving its efficiency and securing its future is a priority. The ability of the wind to cool, the shading of houses and trees, the proximity of the Nile and the use of the groundwater generated to mitigate the extreme climate are key factors in making life here sufficiently comfortable.

The village plan would thus not only be a solution in itself, but also a solution beyond. It is no longer enough to address the problems of the present; we need to think about the future and the problems that may arise. These are the questions we want to answer.



Feladatkiírás:

A 2022-es évi TDK ReGen Village szekciójának feladata egy egyiptomi mezőgazdasági mintatelepülés megtervezése, Luxor városa mellett elhelyezkedő területre.

Egyiptom 110 millió lakossal rendelkezik és az egyik leggyorsabban gyarapodó ország. A lakosság a Nílus 40 000 m²-es területére koncentrálódik, hiszen az ország túlnyomó része sivatag. A folyó partszakaszai azonban már nem képesek befogadni a gyorsan gyarapodó népesség térigényét, anélkül, hogy jó termőterületeket áldozzon fel cserébe. Az ország ezáltal már régóta nem tudja kiszolgálni a nép élelmiszerigényét, a hagyományos mezőgazdasági eszközök segítségével. A modern technológián keresztül több lehetőségünk is van a probléma megoldására, azonban a hagyományos mezőgazdaságokat nem lehet felülről jövő, erőltetett módon rászoktatni az új eszközökre. A feladat így a vernakuláris építészet, valamint a modern technológia vívmányainak egészséges középútjának megtalálása.

A településnek energia illetve élelmiszer szempontjából önfenntartónak kell lennie. Figyelembe kell venni a szerény technológia fejlettség határait, minimalizálni az energiafelhasználást, illetve maximalizálni a nagy mennyiségben rendelkezésre álló erőforrásokat.

Helyszínleírás, problémák

A tervezési terület a szubtrópusi sivatagi éghajlaton fekszik. Nem meglepő, hiszen az ország nagy része a Saharához tartozik. A lakosság így ősidők óta a Nílus folyó partjaira koncentrálódik annak bőséges vízhozománya miatt. A folyó némiképp enyhíti az amúgy elviselhetetlen körülményeket, de a hőség még így is rendkívüli. A téli minimális hőmérséklet 7 °C, a nyári maximális hőmérséklet 41 °C. Az évi átlagos csapadékmennyiség jelentéktelen, 1 mm körül van. A napsütéses órák száma meghaladja az évi 3450 órát. A tervezési területen, Luxor térségében nem kifejezetten erős észak-nyugati szél fúj. Ezek az adatok alátámasztják azt a feltevést, hogy a területen elengedhetetlen a szélsőséges klimatikus hatások enyhítésére törekedni urbanisztikai és építészeti eszközökkel is.

Bár az egyiptomi lakosság számára a Nílus teszi élhetővé az országot, a folyó vize napról napra egyre szennyezettebb, a legkárosabb szennyezőanyagok között és nehézfémeket is kimutattak. Ennek sajnos nagy kihatása van nem csak a folyó élővilágára, hanem a tisztítatlan folyóvízzel öntözött növényekre is. A folyóvíz tisztítása nem jellemző a mezőgazdasági termelésben történő felhasználás előtt, viszont az egészségesebb termés és a talaj minőségének megőrzése/javítása érdekében a tervemben erre teszek javaslatot.

Egyiptom sajátos szépsége és egyben problémája is a sok szempontból archaikus, hagyományokhoz erősen kötődő életmód. A társadalmi érintkezés szabályait a vallási előírások és a törzsi kultúra még felfedezhető hagyatéka határozza meg. A kiterjedt családokban és összetartó közösségekben, ahol nagyon csekély a társadalmi mobilitás, az emberek nagyban támaszkodnak egymásra és ismeretségi körükre a mindennapi problémák és a nagy kihívások megoldásában is. A közösségen belüli kapcsolatokat, a mindennapi, személyes információcsere és találkozások így nagy jelentőséggel bírnak, így törekedni kell az találkozások kialakulásához alkalmas terek megteremtésére a településeken.



Koncepció

Egy építészeti koncepció meghatározása a tervezés legnehezebb feladata. Az idegen környezet olyan problémákat vethet fel, amelyekre gyakran nincs gyors válaszuk és építészeti eszközzaletünk bővítésével tudjuk csak megoldani a feladatot. Az általunk megszokott tervezési szempontoktól eltérően itt megkerülhetetlen az éghajlatra való reagálás, a víz közelségére és kiemelkedő szerepére való figyelés, illetve a vidéki lakosság számára elérhető nagyon korlátozott szerkezeti megoldásokkal való tervezés. Ezek az elsősorban korlátozó tényezőként is értelmezhető kötöttségek valójában inkább a kreatív gondolkodást serkentik, hiszen megoldásra váró problémákat generálnak. Egyiptom a felsorolt szempontok alapján bőségesen kínál építészeti megoldandó problémákat.

Hogyan tudjuk enyhíteni a kegyetlen éghajlat hatásait? Milyen építészeti és nem építészeti eszközök teszik a településeket az egyiptomi nép számára otthonossá? Hogyan tudnánk fokozni a mezőgazdasági termelés hatékonyságát? Mivel tudnánk segíteni a mezőgazdászok munkáját? Miképpen ismertethetjük meg a hagyományos mezőgazdászokat modernebb technológiákkal? Hogyan tudjuk az érdeklődő emberek figyelmét felkelteni, valamint a gazdák bevételét növelni? Milyen beépítési képlettel és elrendezéssel tudjuk a falut bővíteni?

A helyszín elemzése az első feladatunk. Meg kell ismernünk a környék jellemzőit és meg kell találnunk a bennük rejlő lehetőséget arra, hogy azokat az emberiség javára tudjuk fordítani.

A szél felhasználása egy évszázadok óta használt technológia a belső terek hőmérsékletének csökkentésére. A szél irányára való tájolás így egy jó kiindulási pont a beépítés tervezéséhez. Az épületek elhelyezésében az egyiptomiak Nílushoz való kötődése ad segítő kezet. A Nílus az ókor óta a termékenység, az életet jelenti, hiszen a folyóvíz és egy-két oázison kívül az ország nagy része élhetetlen, terméketlen sivatag. A folyó továbbá egy fontos kapcsolódási pont, közlekedési útvonal is a helyieknek és turistáknak is, mivel nagyon kevés a Nílust felett átívelő híd. Különösen Luxorban intenzív a kapcsolat a keleti és a nyugati part között, kis motorcsónakok százai, kompok és nagy turistahajók szállítják utasaikat a folyón. Az épületek parthoz való közelsége azonban más szempontból is rendkívül kedvező. Először is a folyó irányával párhuzamosan egy olyan tengelyt tudunk létrehozni, mellyel meg tudjuk adni a falu esetleges terjeszkedésének irányát, valamint a termőföldek helye és terjeszkedés iránya is egyértelművé válik. Másodsorban a part menti beépítés ideális a mezőgazdaság iránt érdeklődők és egyéb turisták bevonására, valamint piacok, éttermek és kikötők létrehozására is. Ne feledjük, Luxor történelmi emlékekben rendkívül gazdag, így egy turistáktól nyüzsgő városban kár lenne nem tárt karokkal

üdvözölni az érdeklődőket. Ezzel nem csak a kíváncsiskodók vágyát elégítjük ki, hanem a helyi lakosok bevételét is megnöveljük.

A Nílus vizének felhasználása rendkívül sokféle. A folyó túlzott szennyezettsége azonban csökkenti a felhasználásának minőségét. A víz tisztításáról gondoskodnunk kell. Ezért egy csatornarendszer kialakítását javaslom a tervemben, mely megtisztított nílusi vizet használ fel a különböző tevékenységek elvégzésére. Az épületek parthoz való illeszkedése illetve a tisztított víz felhasználásának sokrétűsége a csatorna számára egy egyértelmű, egyenes irányt ad a lakóközösség és a termőföldek között, ezzel egy finom határral elválasztva azokat egymástól.

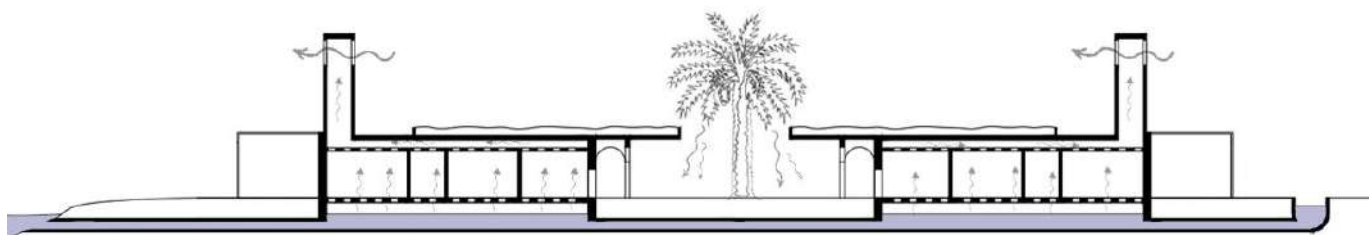
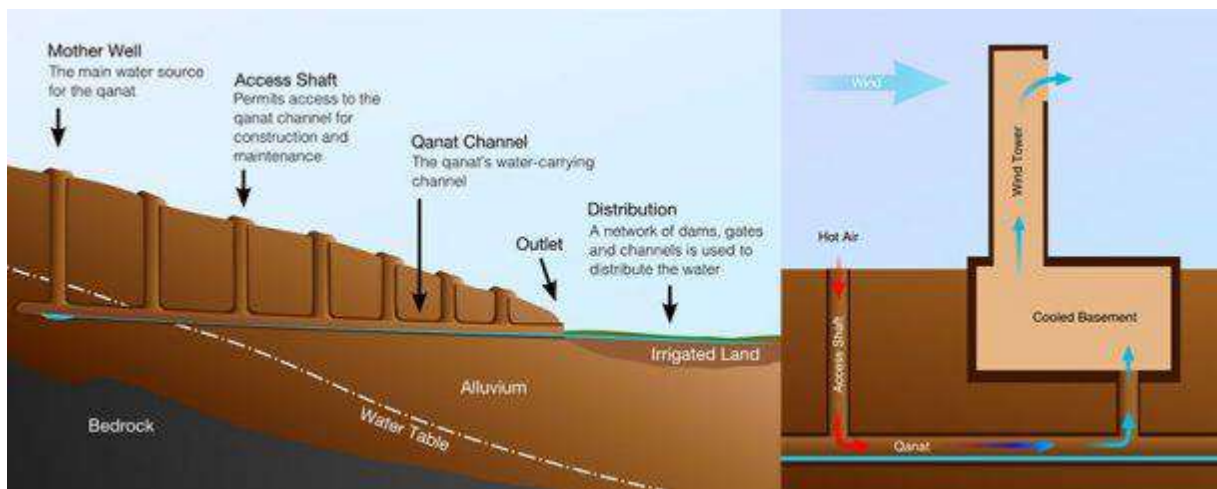
Összességében a beépítési koncepciót mozaikszerű építőelemek alkotják, melyek részben függetlenek, részben kapcsolódnak egymáshoz. Minden elem a közösségi szövet kialakulását kívánja formálni. Meg kell teremtenünk a lakosoknak a lehetőséget önmaguk és közösségük fejlesztésére. Ezeket az építőelemeket fejtem ki alább.

Éghajlat

A luxori éghajlat igencsak szélsőségesnek az általunk megszokott éghajlathoz képest. A minimális komfort biztosításához a legfontosabb a hosszan tartó napsugárzás és a hőség hatásait enyhíteni. Ez régebben sem volt másképp. Az őrjítő meleg és a nap sugárzása ellen számos tradicionális építészeti megoldás létezik, melyek passzív módon hűtik az épületeket.

Az épületek hűtésének eszközeit két csoportba lehet sorolni: szellőzés biztosítása és árnyékolás. A szél számos módon kihasználható a meleg levegő cseréjére. Egyiptomban és számos más, hasonló éghajlati körülményekkel rendelkező országban a szél hűtésre való kihasználására alkalmazzák az úgynevezett széltornyot, melynek több fajtája létezik. Egyes széltornyok csak a szellőzést teszik lehetővé, de a levegő lehűtését igazán jól egy kicsit bonyolultabb rendszer oldja meg. Az előbbi esetében a levegő áramlása a széltornyokhoz érve az alatta lévő zárt térben lévő levegőt kiszippantja, így légcserét hozva létre. Az utóbbi a szelet a földszint alá vezeti, ahol egy föld alatti, hűvös medence lehűti a levegőt, majd nyílásokon keresztül a hideg levegő átáramlik a különböző helyiségekbe. Az általam használt változat a kettő keveréke. A széltornyok biztosítják a levegő cseréjét az elhasznált levegő kiszippantásával, a levegő hűtését viszont a kicsit kevésbé ismert, úgy nevezett „*qanat*” rendszer végzi el. A *qanat* egy perzsák által használt föld alatti vízszállító csatorna rendszer, melyet az épületek hűtésére is felhasználtak. Az általam alkalmazott *qanat* rendszert a lakóházak melletti párhuzamosan folyó csatorna táplálja. A *qanat* rendszer előnye, hogy a hagyományos medencés megoldással ellentétben a víz folyamatos mozgásban van, nem

melegszik fel, nem igényel rendszeres karbantartást. Egyiptomban gyakran figyelhetünk meg datolya pálmákat. Ennek nem csupán mezőgazdasági okai vannak. A pálma leveleinek egy érdekes tulajdonsága, hogy a levelei olyan irányítottágúak, hogy a levegő áramlását lefelé képesek irányítani. Ezt kihasználva, az széltornyokból kiáramló hideg levegőt, a szemközti házak között elhúzódoó pálmafasor az alatta elhúzódoó sétányra tereli, kellemes szellőt biztosítva az elhaladóknak.



Egyiptomban az árnyékolást többnyire kender árnyékolóval, pálmafákkal és egymáshoz közel elhelyezett házakkal, szűk utcákkal oldják meg. Ezt figyelembe véve a különböző növényzetek és kertek úgy kerültek elhelyezésre, hogy tovább növeljék az épületek hőszigetelését. A lakóépületek egy nagy felülete természetesen kifelé fordul, így az erős napsugárzásnak van kiszolgáltatva. Ezen oldalra elhelyezett

vertikális farm azonban kellemesen megoldja a problémát. A lapostetőket szintén növényzettel, zöldtetős kialakítással vagyunk képesek hőszigetelni. A termés maximalizálásának és az árnyékolás fokozásának érdekében a lapostetők födéme az épületeken túlnyúlik, összekapcsolva az egymással szemben álló lakóházakat. Így lényegében egy árnyékolóként is szolgáló zöldtetőt kapunk.

Összességében a hosszan tartó, perzselő napsütés és a meleg ellen való védekezés két elemből áll. Egy, az épületekre fektetett növényzetből képzett takaróból, mely védi az épület falait és födémeit a felmelegedéstől, illetve a növénytakaróból függőleges irányba kilógó széltornyokból és pálmafákból, valamint a földalatti csatornarendszerekből, melyek a növénytakaró alatti tereket hűtik.

Urbanisztika

Az egyiptomi városok felépítését már kezdetektől is az éghajlat befolyásolta. A szél és a nap iránya, valamint az épülettömegek árnyékolásának kihasználása fontos tényező az épületek és a város tájolásánál. Ezen kívül a közösségi terek létrehozása, valamint ebben az esetben a látogatók által bejárható terek leválasztása a helyi lakosok privát területeiről is egy fontos tervezési szempont volt számomra.

A felsorolt szempontokat figyelembe terveztem a mezőgazdasági falut. Az épületek hosszanti tengelye párhuzamos a szél irányával, mely így lehetővé teszi a széltornyok maximális kihasználtságát. Kellems egybeesés, hogy a szélirány merőleges a folyópartra, melyet kihasználva az épületek teljes hosszanti oldalaikon sorolhatóak, illetve a part vonalát lekövetve, ahhoz rendkívül közel is elhelyezhetőek, bár közvetlen a part mellé áradás veszélye miatt nem tanácsos. A lakóházak két sorba vannak rendezve egymással szemben. Az így kialakult struktúra egy tengelyt hoz létre, mely a lakók számára fenntartott sétányként szolgál. A sétány felett elhelyezkedő zöldtető kedvező árnyékolást kínál, illetve közepre ültetett pálmafasor gondoskodik a levegő aktív cseréjéről. A lakóépületek sora helyenként megszakad, egy-két lakóépület kihagyásával, ideális pipázó -és közösségi tereket létrehozva. A falu egyéb rendeltetésű épületei is a fő tengelyre illeszkednek, illetve tartják a széllal való párhuzamos irányt.

Az iskola fontosabb része a közösségnek mint valaha. A fiatal mezőgazdászok kiképzése mellett, az iskola feladata a modernebb technológiák, az aquapónia, a hidropónia, az aeropónia, illetve a vertikális termesztés megismertetése a helyiekkel, hiszen a szerény körülmények között élő gazdák a mai napig kézi erővel, hagyományos technikákkal termelnek. A tanulók tanulmányaikban eljuthatnak az alapoktól a modern, bonyolultabb rendszerekig. Az iskola teteje átszellőztetett illetve *qanat* rendszerrel ellátott. Mellette helyezkednek el a tanulók számára fenntartott hagyományos, vertikális, aquapóniás, hidropóniás és aeropóniás kertek. Az iskola kertjei mellett találjuk az iskolával szemközti lakások számára fenntartott halastavat. A halastavat az öntözőrendszert tápláló, termőföldeket és lakóövezetet elválasztó főcsatorna táplálja vízzel. A nílusi hal rendkívül finom, azonban a folyó szennyezettsége erősen ront a minőségén. Ezáltal a helyi lakosok egy kisebb csoportja szennyeződésmentes körülmények között tenyészt a halakat. Ezzel nem csak éllelmezi a közösséget, hanem az aquapóniás rendszerek haligényét is kielégíti. A halak gyors feldolgozása, fagyasztása és szállítása érdekében a halastó mellett egy halfeldolgozó épület található.

A közösségi élet egyik fontos helyszíne a mecset. A mecsetek köztéri funkcióját erősíti, amikor egy belső, lakóépületekhez hasonló szabályos négyzet alakú belső kerttel rendelkeznek. Továbbá még fontosabb, hogy az imatér mindig Mekka felé néz, ezért a mecsetek szinte mindig kitűnnek a városi szövetből. Az én

falum esetében sem illeszkedik bele az iskola és a lakóházak erős, derékszögű hálójába, hanem finoman oldja azt, ezzel egy kellemes központi teret hozva létre.

A település fejét a kikötő mellett található logisztikai központ és étterem képezi. Az étterem a turistákat és a látogatókat szolgálja ki első sorban. Kialakításában fedett, illetve fedett-nyitott tereket találhatunk. Maga az épület a Nílushoz közelebb helyezkedik el, kellemes légkört is kilátást biztosítva így az ott étkezőknek. A logisztikai központ az étteremmel egy vonalban, a fő tengely másik oldalán található. Az iskolához hasonlóan a tető átszellőztetett, így a *qanat* rendszer segítségével kellemes hőmérsékletet teremt a dolgozóknak és étkezőknek. Ahogyan a lakóházaknál is, mindkét épület hosszanti tengelye szél irányával párhuzamos. A logisztikai központban történik meg a learatott, leszüretelt termékek begyűjtése, csomagolása, piacra való előkészítése, valamint városba való szállítása. A központba való szállítást a csatornarendszer főcsatornája végzi el, minimalizálva így a szállítás fáradalmait. Közvetlen a két épület mellett helyezkedik el a piac, mely turistáknak és városból érkező vásárlóknak is egyaránt nyitva tartja kapuját. A piac mellett található bazár körsétány a falu tengelyét 90 fokosan elforgatja. Erre több szempontból van szükség. Először is elválasztja a turisták és látogatók számára szabadon bejárható teret a lakóépületek által közrefogott, helyi lakosok számára fenntartott privát sétánytól. Másodrészt helykihasználásilag sokkal jobb megoldásnak bizonyult a körsétány elforgatása. Maga a bazár két keskeny, négyszög alakban körbefutó épülettömegeből épül fel, felülről kenderkötél árnyékolóval árnyékolva. A bazár által közrefogott középkeresztű terület a helyi lakosoknak és a turistáknak is egyaránt fenntartott szórakozóhelyként szolgál, amikor a bazár és a piac már nem üzemel.

Összességében a falu kialakítását az épületek könnyen egymáshoz való illesztése adja. A lakóépületek és sétány feletti fák által kilyukasztatott zöldtető, a lakóépületek közötti, zöldtető nélküli közösségi terek, valamint a középületek üres laposteteje határozza meg a falu szövetét. A falu elrendezése továbbá lehetőséget ad a folyamatos folyópart menti terjeszkedésre, illetve egy építési sorrendet is kínál. Első lépésnek a halászsattal is foglalkozó családok lakóépületének megépítése elegendő, hiszen ezzel megoldjuk az élelmezést, illetve az aquapóniák kialakítását. A termékekkel való kereskedelem igénye miatt előbb-utóbb megépül a piac, majd az ez általi bevétel növekedésével a falu lakossága tovább bővíülhet. Megépül mecset, az iskola, melyek már 20-30 család igényeit tudják kiszolgálni. A további bővülés érdekében újabb közösségi tereket és funkciókat, valamint a már jelenlegi funkciók, az iskola, mecset és kikötő ismétlődését javasolt elkövetni. A rendszer így képes a partszakasz egy egész hosszú szakaszát feltölteni anélkül, hogy nagyobb területeket áldozna fel a termőföldekből. Emellett az öntözőrendszert tápláló főcsatorna a vízi szállítást létrehozva erősíti a falu bővíthetőségének tulajdonságát. Így amennyiben a termőföldek a csatornára illeszkednek, tetszőleges távolságra lehetnek a

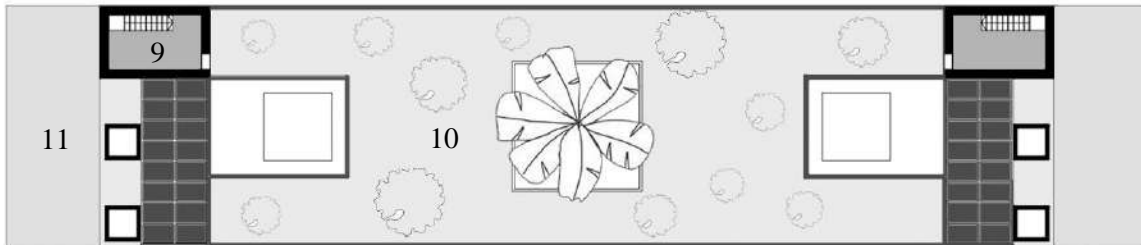
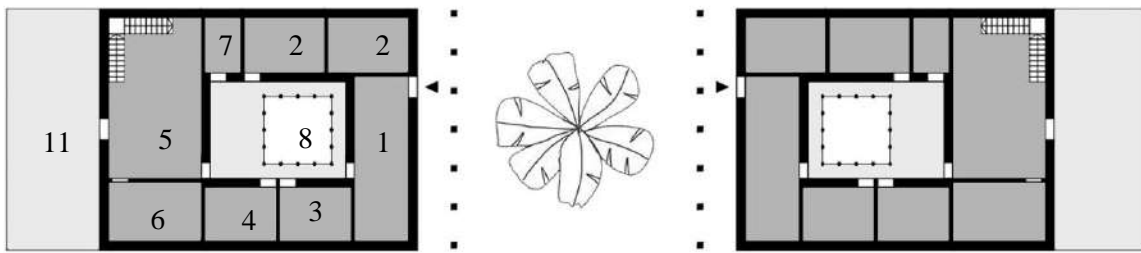
logisztikai központtól, vagy más termésbegyűjtő ponttól, mely igazán kedvező, hiszen egy másfél kilométeres partszakasz áll rendelkezésünkre.

Lakóházak

Az egyiptomi építészet hagyományos alapokon nyugszik. Az éghajlati és közösségi tényezők természetesen itt is jelentősen közre játszanak. A hosszú napsütéses órák ellen vastag, vályog falakkal tudunk védekezni, hiszen ezeknek a falaknak sok idő kell míg átmelegednek. Három fő lakóépülettípust tudunk megkülönböztetni. Legegyszerűbb és legelterjedtebb a Hoosh ház. A Hoosh ház lényegében a jól ismert belsőudvaros lakóház. A belsőudvar tulajdonképpen a ház szívének képezi, ezért a szobákat köré építik. Ismert még az Oázis típusú ház. Lényege, hogy tetőablakkal van ellátva, valamint kereskedelmi funkcióval is rendelkezik. Harmadik az úgy nevezet Saharai típus, mely a legtöbb lakóépülettel ellentétben a föld alatt helyezkedik el.

A mezőgazdasági falu tervezésekor az első, Hoosh típusú ház bizonyult megfelelőnek. A gyerekszobák, a szülők és nagyszülők szobája, a fogadótér, valamint a nappali a konyhával és étkezővel együtt a belsőudvar köré illeszkedik. A szobákat is a belső udvarról, pontosabban az azt körülvevő árkádos kialakítású folyosóról tudjuk elérni. Fontos szempont, hogy a Hoosh típusú ház belső udvarának biztosítani kell a család privát légkörét. Ezért az utcáról való belátást, teljes mértékben meg kell akadályozni. A belső udvar mellett egy nagyobb árkádos tér található, mely egyéb tevékenységekre, mint például a kültéri étkezés van fenntartva. A lakóházaknak többféle kerttel rendelkeznek. Utcától kifelé néző homlokzatán vertikális kert található, tetejükön viszont hagyományos kert, zöldtető. Az épület födéme így az átlagostól jóval összetettebb. Nem csak a zöldtetőt kell befogadnia, hanem a széltornyok által kiszippantott levegő útját is biztosítani kell. A kiszippantott levegő így egy perforált mennyezetek távozik egy zöldtető és a perforált mennyezett közötti szűk térben. Az lakóház padlója is hasonló elvek alapján lett kialakítva. A qanat rendszer csatornái a házat három vonal mentél vágja el. A padló ezen vonalak mentén kerül perforálásra, így biztosítva a hideg levegő beáramlását. A zöldtető kertjének gondozásához szükséges eszközök raktárát az emeleten találjuk. A kertre is innen tudunk feljutni. A raktár teteje átszellőztetett, mely segít a mellette elhelyezkedő széltornyoknak a levegő cseréjében. Továbbá a a tetőn helyezkednek el a család energiaigényét kielégítő napkollektorok.

Az épületek úgy kerültek kialakításra, hogy a felfelé való építkezés a család esetleges bővülése miatt lehetséges legyen. Így bőségesen kínálkozik még hely az újabb helységek kialakítására.



M : 1=500

1. Fogadószoba
2. Gyerekszoba
3. Szülői szoba
4. Nagyszülői szoba
5. Konhya, étkező, nappali
6. Víztisztító gépészet
7. WC
8. Belső udvar
9. Raktár
10. Zöldtető
11. Vertikális farm

Turizmus

Egyiptom GDP-jének egyik legjelentősebb része a turizmusból származik. Az Egyiptomba látogató turisták egyik fő célpontja Luxor, hiszen számos óegyiptomi látványosság található a városban. A Karnaki templom, a Királyok Völgye, Hatsepsut Halotti temploma, II. Ramszesz sírja, stb. mind kihagyhatatlan úticél; az élők nagy része másodállásként vagy akár főállásként is turizmussal foglalkozik. Mivel Egyiptom a mezőgazdaságáról is ismert, a falu sok érdekességet tartogathat látogatóinak, illetve az egyiptomi mezőgazdászok életet is jól be tudja mutatni.

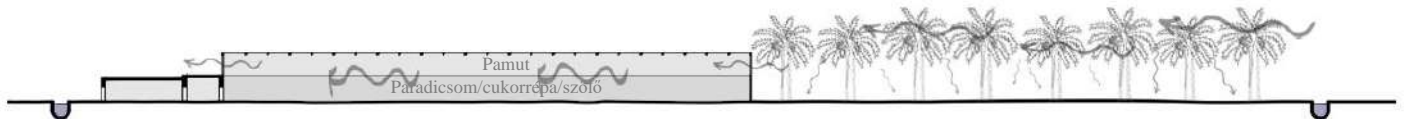
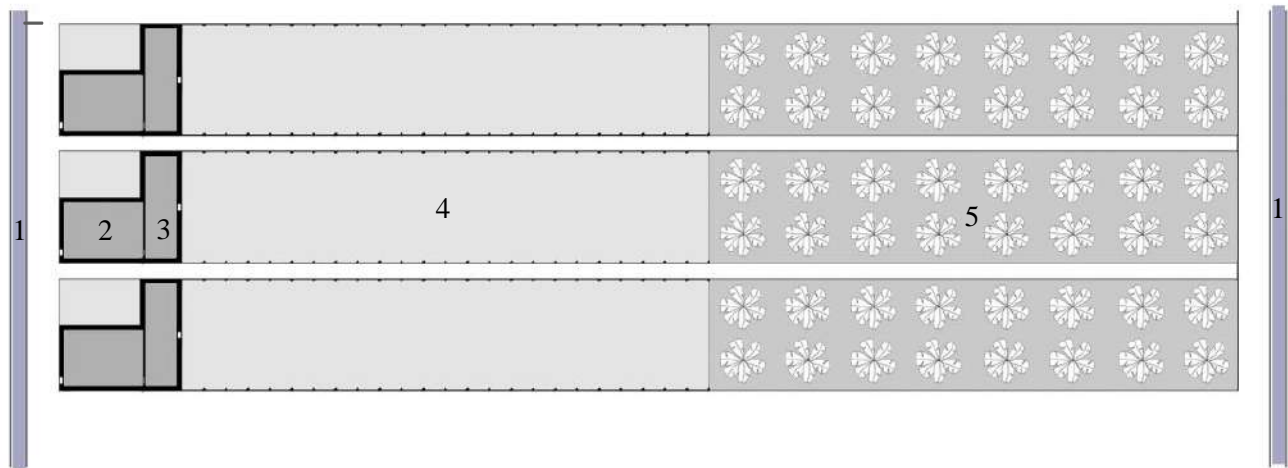
A tervezési helyszín két város között helyezkedik el. A turisták bevonzásának érdekében érdemes mindkét várost a tervezett mezőgazdasági faluval összekötni. Mivel Luxor városa a Nílus keleti partján található, ezért egy vagy több kikötőre is szükségünk van. A tervezési helyszín másik oldalán található városból induló utak meghosszabbításával Luxor nyugati partjának településeit is könnyen beköthetjük az új faluba. Az így keletkezett útvonalak nem csak turisztikailag fontosak, hanem a kész áru szállítása miatt is.

A látogatóknak megérkezésükkor lehetőségük van a falu által termesztett zöldségek és a tisztított nílusi vízben tenyésztett rendkívül jó ízű halak elfogyasztására, a Nílus melletti étteremben. Ha a felszolgált étel a kedvükre volt, az étterem előtti piacban felvásárolhatják a különböző halakat, zöldségeket, gyümölcsöket. A piac mellett található bazárban szuveníreket, emléktárgyakat kínálnak kétoldalt egy körkörös útvonalon a helyi lakosok. Ha a látogatók magára a termesztési folyamatra is kíváncsiak, lehetőségük van körbejárni a falut és a termelő egységeket, melyre a bazári körséta nyugati sarkában tudnak jegyet venni. Bemutatásra kerül a halastó, majd az iskola az aeropóniás, hidropóniás és aquapóniás rendszerrel együtt, valamint a nagyobb termőterületek elrendezése és öntözése is.

Növényzet, öntözőrendszer

Egyiptomban a legnagyobb mennyiségben termelt növények közé tartozik a rizs, a paradicsom, a banán, a narancs, a szőlő, a pamut, a görögdinnye, a cukorrépa, a cukornád és datolya. Az egyiptomi mezőgazdászok már évezredek óta a Nílusból nyitott csatornarendszerrel öntözik földjeiket. Az általam tervezett öntözőrendszer többek között a termőterületek és épületek elhelyezkedéséhez kíván alkalmazkodni. A csatornarendszer elsődlegesen a Nílus vízének megtisztítását végzi el. A terméseket így a megtisztított vízzel tudjuk öntözni. Az öntözésre szánt vizet a víztároló egységekben tudjuk tartani, mely így a létező legközelebb helyezkedik el a csatornához. A csatorna mérete és folyásának iránya biztosítja a vízen történő szállítást. Így a tároló egység mellett, szintén közel a csatornához, található a termések vízi szállítására való felkészítő egység. Ehhez csatlakozik a felkészítőhelyiség és edénymosó, majd végül maga az aquapóniás termelőegység.

Az aquapóniás termelőegység három, illetve négy növény termesztését bonyolítja le. Ezen növények megválasztása nem véletlenszerű. A paradicsom, a cukorrépa és a pamut igen eltérő hőmérsékletet kedvelnek, de mindhárom remekül termesztendő aquapóniában. A termelőegység két szintes. A paradicsom (24°C-29,5°C) és a cukorrépa (16°C-26°C) hőigénye alacsonyabb a pamuténál (21°C-37°C), így javasolt azokat az alsó szinten elhelyezni. A paradicsomtermesztés sajátossága, hogy egy mennyezetre rögzített kötél segítségével kifeszítik őket. A paradicsom ennek a távnak töredékét használja fel a növekedésre, így a vertikális farm felső része meglehetősen kihasználatlan. Ennek tudatában a pamut ültetvények logikus a felső szintre helyezni, a magasabb hőmérséklet miatt. A napsütés fokozása érdekében a vertikális kert teteje lekerekített, így a szomszédos termelőegységek árnyékolása kevesebb. A paradicsom és cukorrépa ültetvények további árnyékolásának érdekében megfontolandó szőlőültetvények elhelyezése. Továbbá ha a termések sorait a szél irányával merőlegesen alakítjuk ki, növeljük a szél útjának hosszát, ezzel csökkentve hőmérsékletét. Az aquapóniás termelőegység után banán és rizs ültetvényeket találunk. A két növény termesztésére sajátos technikát alkalmaznak. Nagy vízigényük miatt az ültetvényeket elárasztják, majd rendszeresen vízzel táplálják. Ennek érdekében a csatornarendszer kiterjesztése javasolt, hiszen az kiváló eszköz a probléma megoldására. A csatornarendszer ezáltal körbeöleli a termőföldeket. A csatornarendszer kiterjesztése továbbá a termőföldek mintájának sorolására is alkalmas, így nagy területeket tudunk hasznosítani.



1. Csatorna
2. Vízátroló, szállításra előkészítő
egység
3. Edénymosó, előkészítő
4. Aquapóniás vertikális farm
5. Banán és rizs ültetvény

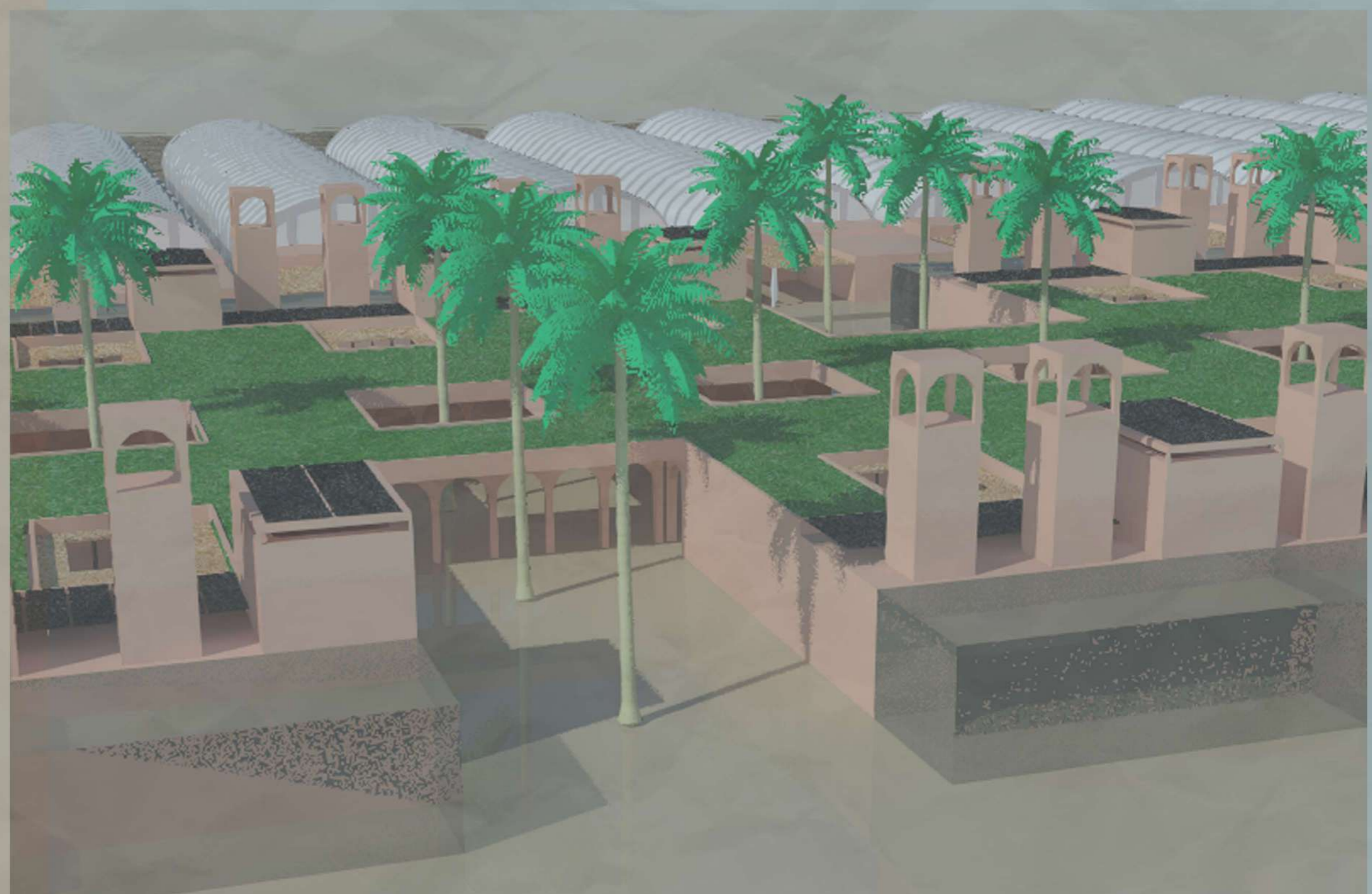
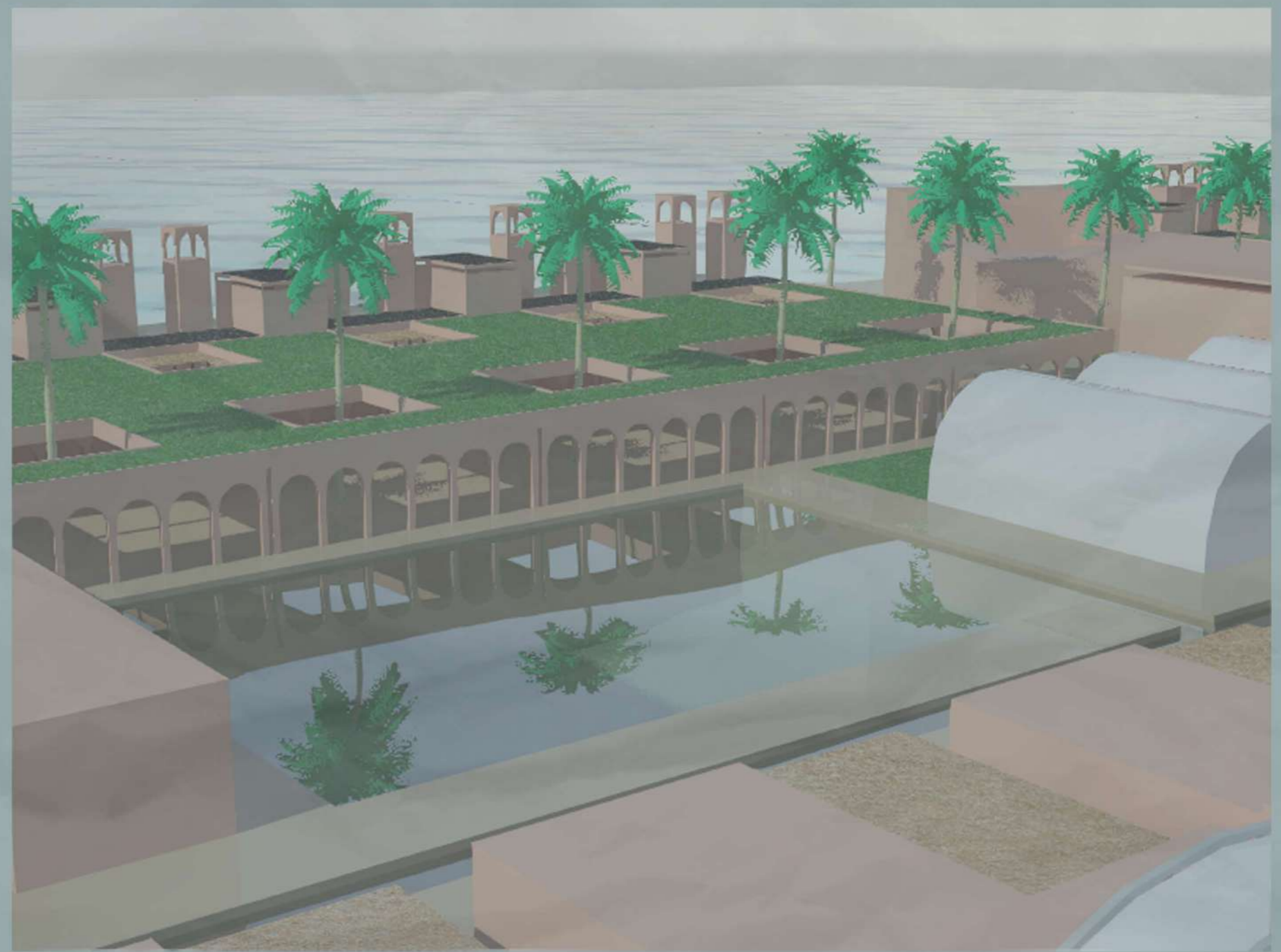
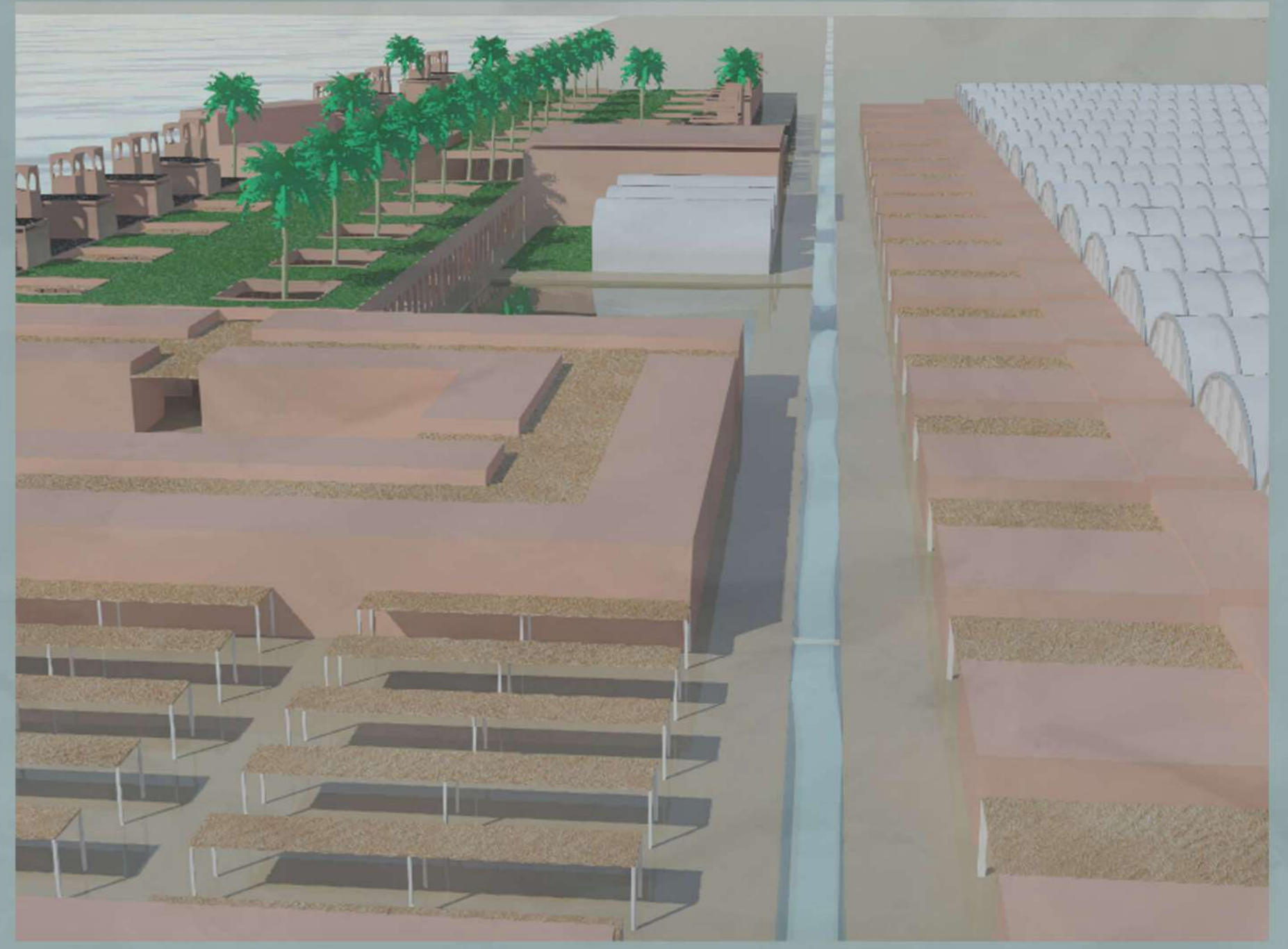
Források, bibliográfia

<https://youtu.be/QBC5wOLF1hQ>

<https://youtu.be/yb5Pcm1DhK4>

<https://youtu.be/IJxRj4gYrhs>

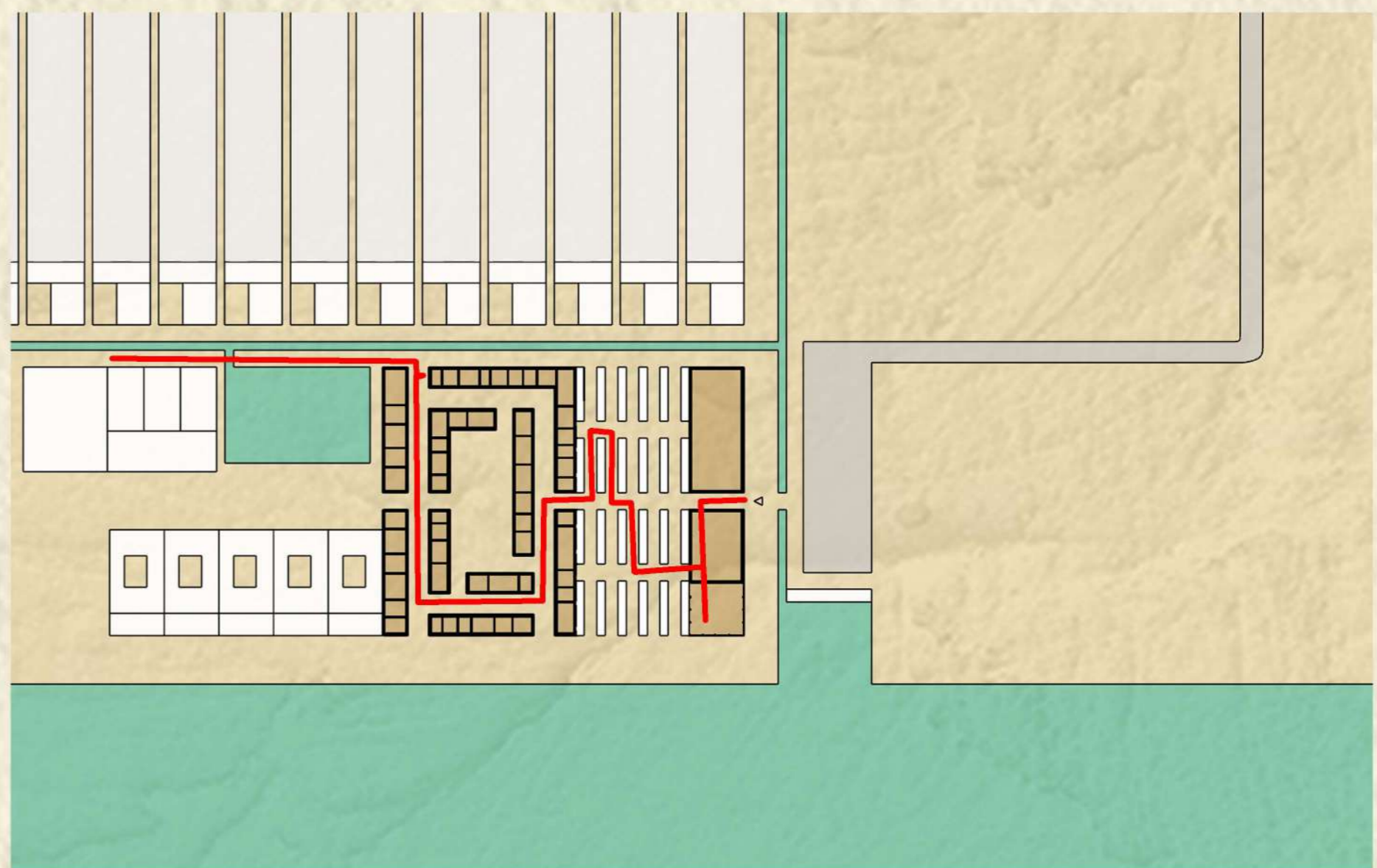
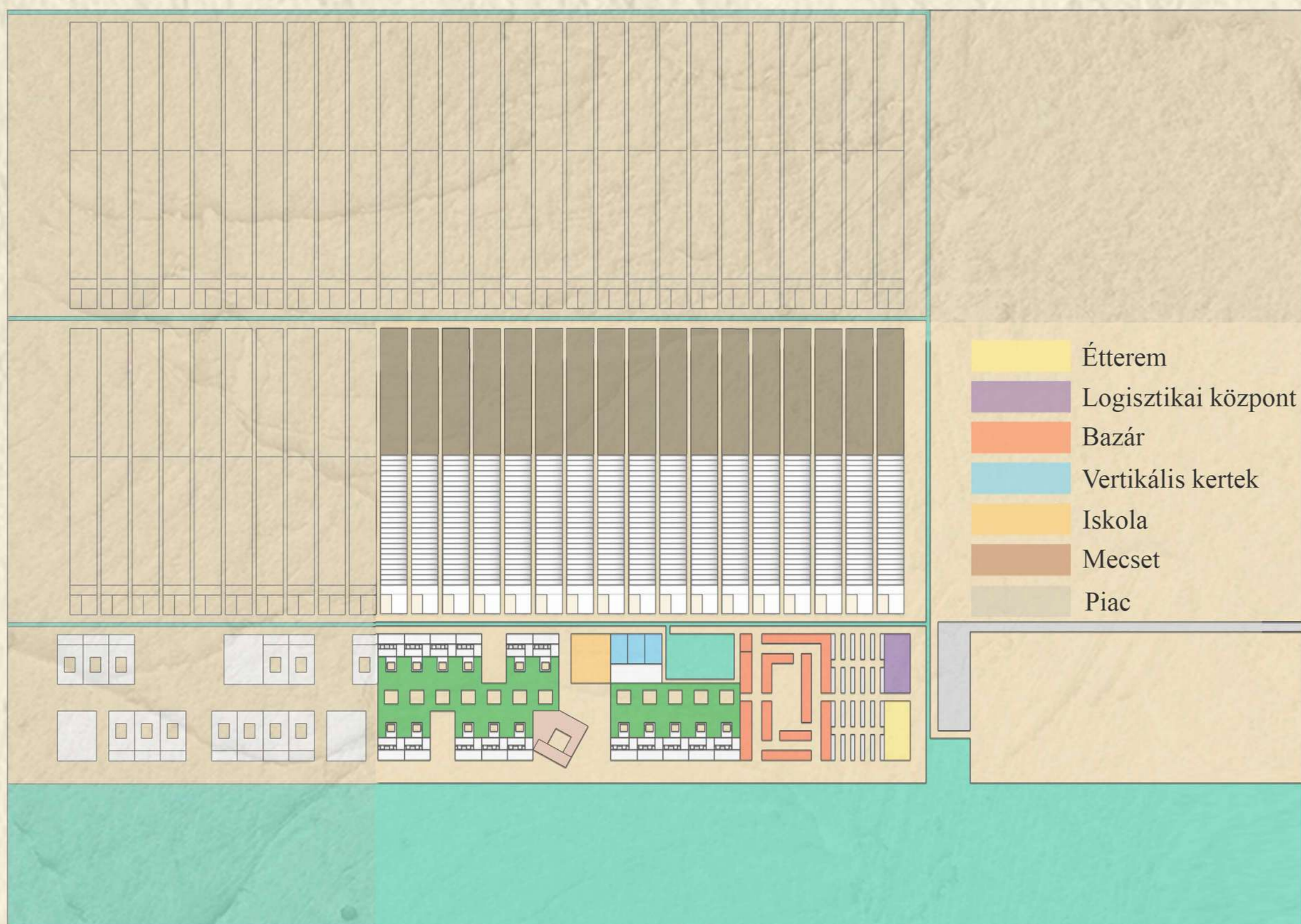
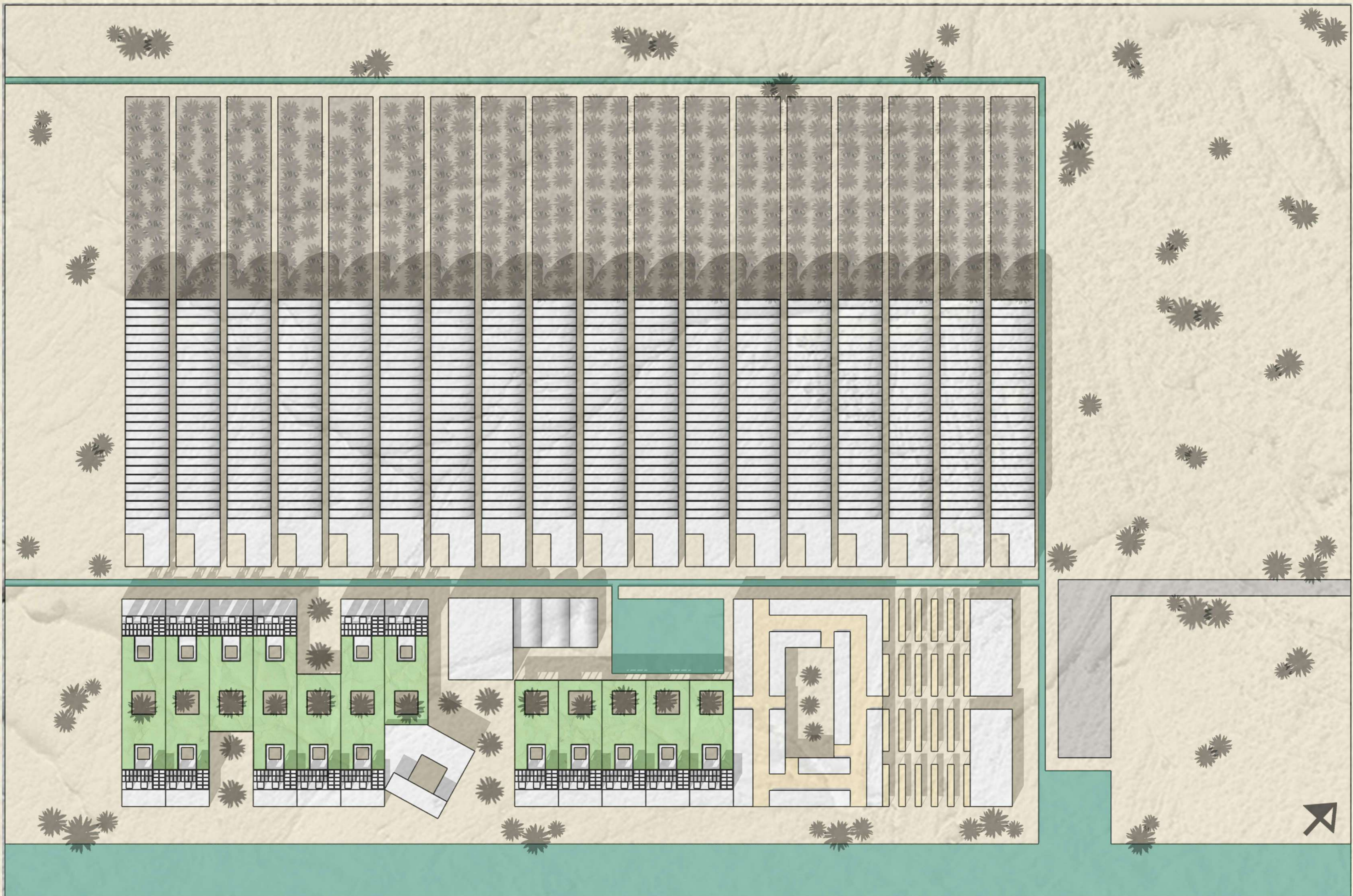
<https://youtu.be/qVJN6468znU>



ReGen Village

NewGen Village

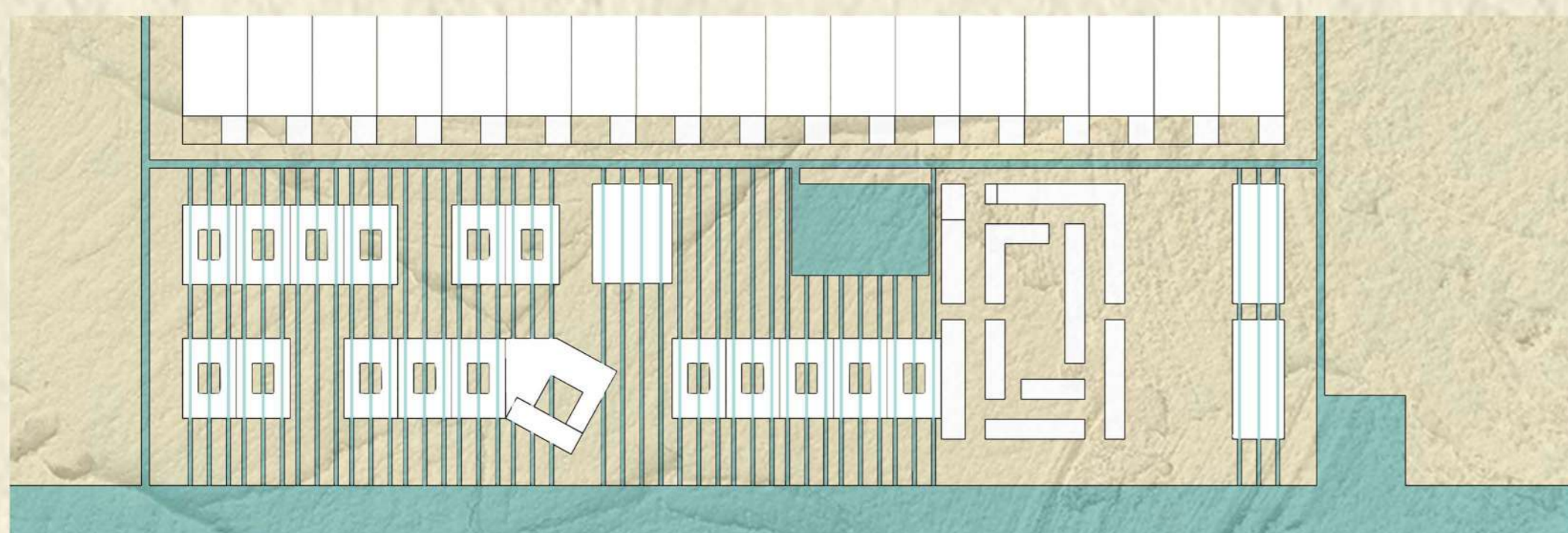
Szerző: Pintér Ákos
Konzulensek: Dávid Dóra, Kemes Balázs



A két város bekötése a faluba: kikötővel és úttal! Turisztikai látványosság: Étterem, piac, bazár, falu és termelői egységek bemutatása.

Szél irányára való tájolás, széltornyok alkalmazása!

Képlet a falu terjeszkedésére, termőföldek bővíthetőségére és új funkciók létrehozására.



Csatornarendszer: Nílus tisztítása, öntözővíz biztosítása, halastavak létrehozása, hűtési rendszer üzemeltetése, vizen való passzív szállítás.

