



xplore!



Az

Īexploratív Ēpítészeti Tanszék

2022-es TDK témái

NO CHOICE STÚDIÓ



ReGen Village

Önfenntartó mintatelepülés a Nílus-parton

TARTALOM

Kutatási probléma	3
Mezőgazdasági termelés ma	4
Hipotézis	6
Tervezési feladat	6
Tervezési program	8
Javasolt technológiák	9
A leadandó anyag fő tartalmi elemei (lásd továbbá TDK szabályzat!)	9
A tervezési helyszín	10
Éghajlati adottságok	13
Városépítészeti és építészeti alapvetések, előképek	14
Építészeti inspiráció, ajánlott irodalom	15
Értékelési szempontok	17
Segédanyagok	17
Szakirodalom, helyszínrajz, helyszíni fotók:	17
TKD2022_NOCHOICE_BACKOFFICE	17
TDK2022_NOCHOICE_PHOTO_Egyiptomi vidék _ Egypt countryside	17
Javasolt konzulensek	17
Fontos tudnivalók, határidők	18

Kutatási probléma

Egyiptom mintegy 110 milliós lakosságával ma a világ egyik leggyorsabban gyarapodó társadalmá, mely a mindössze 40 000 km²-es Nílus-völgyben (ez a Dunántúllal megegyező méretű terület) él és gazdálkodik¹, míg az ország jórészt sivatagos területe az 1 millió km²-t is meghaladja. A növekvő népességgel arányosan gyarapodó beépítés miatt a termőterület mérete drasztikusan csökken- a földművelésből élők a tulajdonviszonyok miatt a termékeny Nílus-völgyben, a mezőgazdasági területeiken építkeznek.² Az archaikus termelési eszközök (monokultúrás növényállomány, kézi művelés, kézi öntözés) alkalmazása mellett a művelhető földterület már régóta nem képes kiszolgálni a lakosság élelmiszerigényét. A termelt növények egy része (banán, cukornád, takarmánynövények) intenzív öntözést igényel, a mezőgazdaság teljes mértékben a Nílus állandó, bő vízellátására épít. Ez a stabil vízhozam veszélybe kerülhet a napjainkban és a közeljövőben üzembe kerülő víztározók és gátak miatt.³ Az ukrajnai háború kitörése megmutatta, hogy az élelmiszerimporttól való függőségben nagy bizonytalanság rejlik, hiszen az ország a búzafelhasználásának 25%-át Ukrajnából, 60%-át Oroszországból importálta.^{4 5} Tovább nehezíti az ország gazdasági helyzetét, hogy a GDP jelentős hányada a turizmusból származik; ám a közel-keleti országok politikai instabilitása (pl. Arab Tavasz, 2011; szíriai háború, stb.), a közelmúltban pedig a koronavírus-járvány miatt a turisták megjelenése is kiszámíthatatlanná vált, az utóbbi években drasztikusan csökkent a külföldiekre építő szolgáltató szektorból származó bevétel.⁶

Nyilvánvaló tehát, hogy Egyiptom élelmiszerellátása és fő bevétele olyan külső tényezőktől függ, melyekre az országnak csekély hatása van, és amelyek rövid idő alatt, akár mindenféle előzmény nélkül is változhatnak.



¹<https://www.worldometers.info/world-population/egypt-population/>

² részletesen ld.: ETH Studio Basel Contemporary City Institute: Nile Valley - Urbanization of Limited Resources. Basel, 2009. pp. 111-189

³<https://www.bbc.com/news/world-africa-60451702/>

<https://www.bbc.com/news/world-africa-53432948/>

<https://www.reuters.com/world/africa/ethiopia-completes-third-phase-filling-giant-nile-dam-2022-08-12/>

⁴<https://www.thecaireview.com/essays/how-to-feed-egypt/>

⁵<https://www.mei.edu/publications/egypts-president-sisi-makes-comeback-world-stage-three-top-european-tour/>

⁶https://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.ARVL?end=2020&locations=EG&name_desc=false&start=1995&view=chart

Mezőgazdasági termelés ma

A vidéki lakosság nagy része családi mezőgazdasági termelésből él, ám az elmúlt 50 év földpolitikája és a gyors népességnövekedés miatt a földek drasztikusan felaprózódtak, így már egy család ételmezésére is alkalmatlanok.⁷ A földeket általában archaikus, kis hatékonyságú eszközökkel művelik az emberek, az ókorban is használt csatornákból kis szivattyúk alkalmazásával öntöznek. További súlyos probléma a földek közel 70 éve tartó szikesedése, ami a Nílus szabályozásának a következménye - az Asszuánban épült gátak miatt a korábban a földeket évről évre elárasztó termékeny iszap nincs többé.



⁷ részletesen ld.: ETH Studio Basel Contemporary City Institute: Nile Valley - Urbanization of Limited Resources. Basel, 2009. pp. 111-189

A kézi művelés mellett megjelentek hatalmas, intenzív öntözésen és a sivatagi föld termőre fordításán alapuló projektek. Ezek a rendszerek általában magasfokú gépesítettséggel működnek, csak évek alatt tudják a termőföldet kialakítani, rengeteg vizet fogyasztanak, és mivel többnyire exportra termelnek, nem oldják meg a lakosság mindennapi élelmiszer-ellátását.



Több négyzetkilométer kiterjedésű öntözéses projekt a Toshka-tó mellett, a Nílus-völgytől több mint 50 km távolságban. Forrás: Google Earth

A Nílus-völgyi termőterületek horizontális kiterjesztésére is számos kísérlet zajlik, mely a most is létező, elaprózott telekstruktúrára és kézi művelésre épül. Ezek a területek könnyebben elérhetőek, de nem oldják meg a már most is létező termőföld fokozódó beépítésének a problémáját, nem adnak víz-és terület takarékos megoldást a termelésre, és hosszas küzdelem árán sem tudnak olyan termékeny terület létrehozni, mint a hagyományos ártéri területeken kialakult "fekete föld".⁸



Termőföld expanzió Luxortól délre eső területen. Forrás: Google Earth

⁸ A sivatagi területek állami tulajdonban vannak, így magánemberek nem tudnak elkezdni a termőföld peremére, sivatagos területre építkezni. Erre kizárólag az állami beruházások adnak lehetőséget, melyek rendre elhibázott építészeti és urbanisztikai koncepció alapján, silány anyagokból készülnek, és egyáltalán nem veszik figyelembe az életmódot, a többgenerációs együttélést és a klimatikus viszonyokat. Részletesen ld.: SIMS, David: Egypt's Desert Dreams - Development or Disaster? Cairo: The American University in Cairo Press, 2014. és ANGÉLIL, Marc, MALTERRE-BARTHES, Charlotte : Cairo Desert Cities. Berlin: Ruby Press, 2018.

Hipotézis

Egyiptom végtelen kiszolgáltatottságának az egyik fő oka az élelmiszerimporttól való függés, miközben az ország sok szempontból kiváló termelési adottságokkal rendelkezik. A vidéki lakosság nagy része közvetlenül kapcsolódik a mezőgazdasági termeléshez, így annak korszerűsítésével, a vízfelhasználás optimalizálásával a problémát a működő társadalmi rendszeren belül, a vidéki életvitel fenntartásával is lehetne enyhíteni. Az elmúlt 70 év elbukott szociálpolitikai kezdeményezései bizonyítják, hogy a modernizálást nem lehet felülről jövő, erőltetett módon kieszközölni; az életmódváltásba kényszerülő családok és közösségek szétesnek, elvesztik megélhetésüket. Bátran állíthatjuk, hogy valódi fejlődés csak alulról szerveződő módon, a meglévő lehetőségek felhasználásával és az életmód, közösségek megtartásával tud megvalósulni.⁹ Az ország egyik legsúlyosabb problémája a vidéki települések kontrollálatlan, illegális terjeszkedése a termőterület kárára, illetve a vidéki szegénység súlyosbodása a növekvő élelmiszerárak miatt. Ezért a vidék önellátásának erősödése, a termőterületek csökkenésének mérséklése fontos előrelépés lenne az ország számára.

Tervezési feladat

A TDK keretein belül erre a felvetésre reagáló építészeti-urbanisztikai koncepciókat várunk. A cél egy olyan, 10-15 család számára otthont és termelő területet adó kis település létrehozása egy vidéki egyiptomi helyszínen (ld. lent), mely élelmiszer és energiaellátás szempontjából önfenntartó módon tud működni. Az önfenntartás olyan eszközök használatával valósul meg, amik előállíthatóak / beszerezhetőek, alkalmazhatóak és karbantarthatóak a szerény technológiai fejlettség ellenére. Nagyon fontos az elektromos energiaigény minimalizálása, a nagy mennyiségben rendelkezésre álló erőforrások (napsugárzás, emberi munkaerő) kihasználása és a szűkös erőforrások (víz, termőterület) felhasználásának optimalizálása.

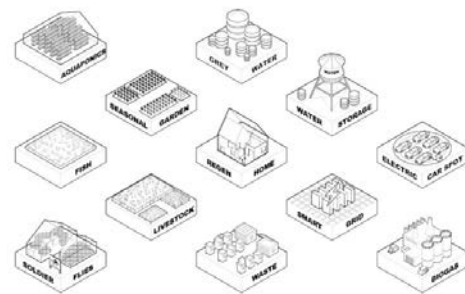
A feladat lényege tehát a vernakuláris építési megoldások bölcsességének és a közelmúlt fejlesztéseinek ötvözésével egy olyan rendszer létrehozására, amit a vidéki egyiptomi lakosság a mezőgazdaság köré szerveződő, hagyományos családmoddellen alapuló életmódjának megtartásával önerőből is létre tud hozni és fenn tud tartani.

⁹ Egyiptom az 1960-as évek végén hirdette meg nagyszabású programját, melynek lényege az volt, hogy a kontrollálhatatlanul gyarapodó népesség lakáséhségét sivatagi területekre épített magasházakból álló városokkal oldják meg. Ennek eredményeképpen országszerte több tíz ilyen város épült / kivitelezése kezdődött meg, többségük máig lakatlan, vagy alig lakott. A program eddig messze legköltségesebb és leggrandiózusabb vállalása az új közigazgatási főváros építése Kairó és a Szezi-csatorna közötti sivatagos területen, mely várhatóan csak mélyíteni fogja az amúgy is jelentős társadalmi szegregációt.:

<https://www.aljazeera.com/opinions/2021/7/5/why-is-egypt-building-a-new-capital>

<http://www.acud.eg/>

<http://www.newtowninstitute.org/newtowndata/countryname.php?countryId=Egypt>



ReGen System

How does the system of the ReGen village work?



Tervezési program

Az egy család / közösség önfenntartásához szükséges alapvető mérőszámokat, paramétereket a holland Effekt Stúdió dolgozta ki a ReGen Village programban:

<https://www.efeekt.dk/regenvillages>

Ezeket a mennyiségeket érdemes alapul venni a tervezés során az egyiptomi viszonyokra optimalizálva:

A) LAKÓTERÜLET

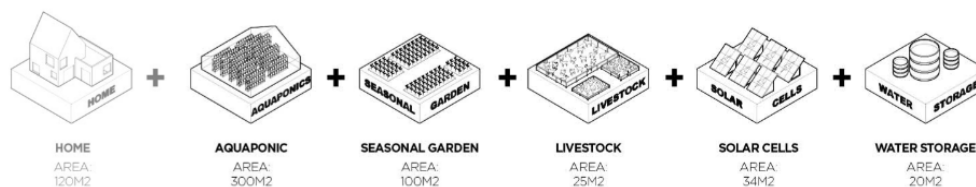
1 család mérete 4 felnőtt (2 szülő+ 2 nagyszülő) + 5 gyerek = **9 fő**
 1 család nagyságrendi területigénye:

- reprezentációs szoba, fogadószoba (utcai kapcsolat)¹⁰ 25 m²
- nappali, étkező 20 m²
- hálószobák (szülői, nagyszülői) 2x12 m²
- hálószobák (gyerek) 2x15 m²
- konyha 15 m²
- fürdőszoba 5 m²
- víztisztító gépészeti helyisége 15 m²
- közlekedők igény szerint
- (belső) udvartér, fedett-nyitott terek igény szerint

összesen kb: 135 m²

B) TERMŐTERÜLET / CSALÁD

A ReGen Village program alapján az urbanisztikai / építészeti koncepció szerint alakítható, alább a javasolt kiindulási adatokat soroljuk fel:



- aquapóniás / hidropóniás termelőegység
 - termőterület 900 m²
 - technológiai háttér (készáru raktár, csomagoló, edénymosó, edénytároló, alapanyagraktár) 50 m²
- konyhakert (lehet üvegház, vertikális kialakítású is) 150 m²
- állattartó terület 75 m²
- napelemek 50 m²
- víztároló (öntözésre szánt víz) 40 m²

összesen kb: 1265 m²

¹⁰ Az arab házakban a vendégeket nem engedik a család életterébe, hanem egy az utcával közvetlen kapcsolatban álló "fogadószobában" ültetik le őket. Ez a szoba általában ülőalkalmatosságokkal körbevett, teázásra, vízpipázásra alkalmas. A konyhából könnyen megközelíthető, hiszen teát mindig szolgálnak fel a vendégek számára.

A felsorolt funkciók és alapterületek irányadók, azoktól a témavezetőkkel egyeztetve megengedett az eltérés, amennyiben az építészeti koncepció ezt indokolttá teszi)

A tervezés során nem a létező technológiák fejlesztésére, hanem a technológiák adott helyre történő építészeti és urbanisztikai adaptálására kell fókuszálni!

Egyes funkciók (pl. konyha, közlekedők, étkező) egészben vagy részben elhelyezhetők fedett-nyitott térben, az udvar terével közvetlen kapcsolatban. Az épület árnyékolása kombinálható a vertikális termőterület kialakításával, hibrid megoldások fejlesztése kifejezetten ajánlott!

Ajánlott az alább hivatkozott építészeti előképek, példák tanulmányozása!

Az egyes egységeknek önállóan is működésképesnek kell lenniük; az urbanisztikai kialakítás révén az egyedülálló rendszerek még hatékonyabb működését kell elérni. **Fontos cél a beépített alapterület minimalizálása, a termelésre használt felület maximalizálása!**

Javasolt technológiák

-áramfejlesztés napelemek használatával

-élelmiszertermesztés árnyékolt, vertikális termesztésre kialakított üvegházakban / fóliasátrakban aquapóniás/hidropóniás rendszerben. Az üvegház az elpárolgó nedvesség nagy részét megfogja, illetve kvázi zárt rendszerben valósul meg az öntözés, ezzel csökkentve a párolgó víz mennyiségét és a vízigényt. Az üvegházi termelést ki kell egészíteni hagyományos szabadföldi (konyhakert + haszonnövény) termeléssel is, ld. tervezési program.

-öntözővíz a Nílusból vagy csatornával, vagy szivattyúval a területre vezetve.

-ivóvíz ellátás "házi" víztisztítóval a Nílus vizéből megoldható. igény: földalatti tartályok (3x15 m³, hengeres) + kapcsolódó gépészeti berendezések

-energiafelhasználás optimalizálása: az éghajlaton a TÁJOLÁS, az ÁRNYÉKOLÁS és a SZELLŐZÉS megoldása a legfontosabb, a nyári túlmelegedés és a szárazság elleni védelem. Ezeket passzív építészeti eszközökkel meg lehet oldani. A napsütéses órák magas száma miatt a termesztéshez természetes fényforrást használjunk.

A leadandó anyag fő tartalmi elemei (lásd továbbá TDK szabályzat!)¹¹

1. esszé a tervezéshez felhasznált adatok, előképek és tervezési elvek bemutatásáról, a település működési koncepciójának leírásával
2. települési területhasználati koncepció M=1:1000 lépték
3. beépítési koncepció M=1:500 lépték
4. építészeti koncepció egy mintaház és a hozzá tartozó termelőegység kialakításáról M=1:200 lépték
5. makett

¹¹ <http://tdk.bme.hu/EPK/Pages/Download>

A tervezési helyszín

Ramla félsziget, Luxor vonzaskörzete, New Valley Kormányzóság, Egyiptom¹²

GPS: N 25°44'11.51" E32°39'7.20"

Felhasználható terület mérete: 43,4 ha (434 000 m²)



A ReGen Village helye Egyiptomon belül



¹² a "ramla" jelentése arabul "homok" - mivel ez a terület még nincsen felparcellázva, a helyiek nevezték el

A tervezési terület környezete

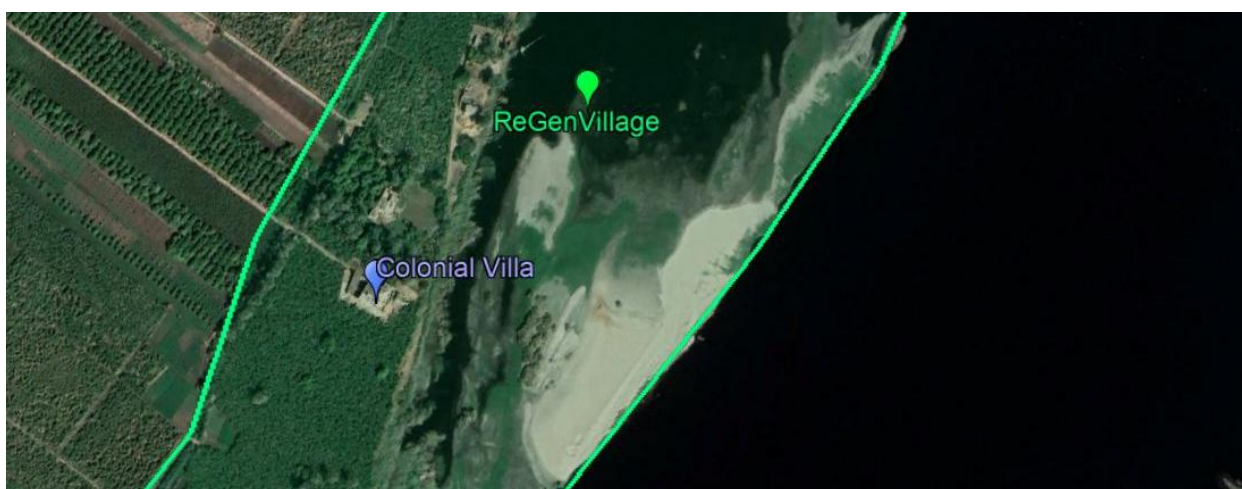


A tervezési terület

A tervezési terület egy része egy feltöltődés alatt álló földnyelv, mely hamarosan teljes értékű termőföldre válik. **A tervezés során a teljes terület építésre alkalmas, szilárd talajnak tekinthető.** Az öntözés biztosítására érdemes megfontolni természetes állapotban is látszó öblök / csatornák megtartását.

A beépítés és a ReGen Village-hez tartozó termőföld a jelölt területen belül bárhol kijelölhető, tervezői döntés. Lehet, de nem szükséges a teljes területet felhasználni a programhoz.

A területen egy megtartandó elem található, egy vélhetően a gyarmati időszaktól származó villa.





Colonial Villa a Ramla félsziget mellett



A feltöltődő homokpad

Éghajlati adottságok

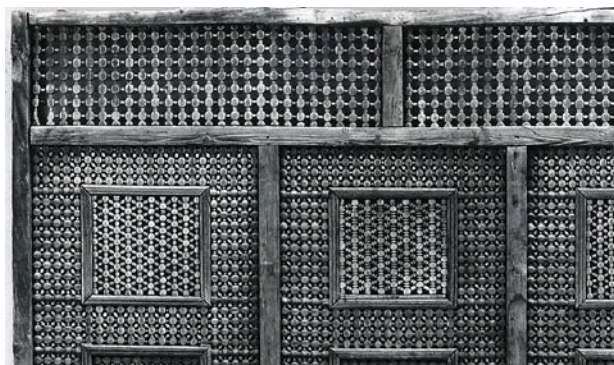
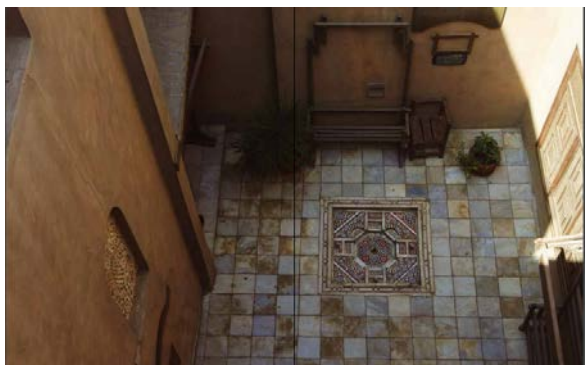
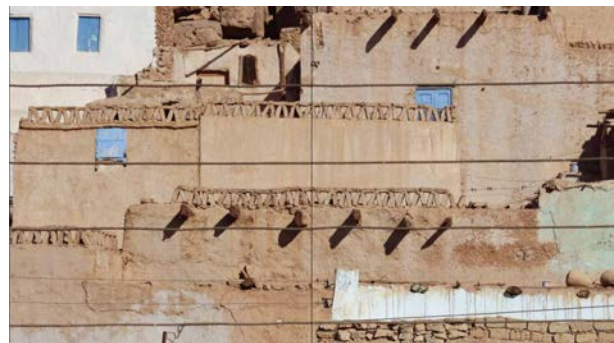
A tervezési terület szubtrópusi sivatag éghajlaton fekszik, a téli minimum átlaghőmérséklet 7°C (Budapest: -4°C), a nyári maximum átlaghőmérséklet 41°C (Budapest: $27,7^{\circ}\text{C}$). Az évi átlagos csapadékmennyiség mindösszesen 1 mm (Budapest: 525mm), ami évi egy-két csapadékeseményből származik, jellemzően az őszi időszakban. A napsütéses órák száma meghaladja az évi 3450 órát (Budapest: 2130).

Részletesen ld:

https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/luxor_egypt_360502

Városépítészeti és építészeti alapvetések, előképek

Az éghajlatra legjobban reagáló építészeti megoldások a vernakuláris építészetben keresendők. A hagyományos arab **település** girbegurba, szűk utcáit maguk a házak árnyékolják, melyek egymásra is árnyékot vetnek, így nincsen olyan napszak, amelyben a köztérket és az épületek nagy felületét közvetlenül éri a napsugárzás. A házak struktúrája egy **belső udvarra** szerveződik, amelyre a lakószobák nyílnak, így biztosítva van az utcai homlokzat és a belső udvar között a keresztthuzat kialakításának lehetősége. A belső udvart **fedett-nyitott terek** veszik körül, nagy, loggiás kialakítású teraszok fordulnak felé; az udvar közepén általában egy **szökőkút / medence** található, ami enyhíti a házban a szárazságot, párásítja a levegőt. A folyamatos szellőzést **szélfogó tornyok**, ún. malqaf-ok biztosítják, melyek a tetősík fölé emelkedve befogják a szelet, egy kürtön keresztül a föld alá vagy vízmedence, valamilyen vízfelület fölé vezetik, ahol a levegő lehűl - majd ez a lehűlt levegő érkezik meg a lakótérbe, belső udvarba, folyamatos ventilációt biztosítva. Ezen felül nagyon fontos a **vastag (vályog)falak** alkalmazása, melyek hőtehetetlenségük miatt lassan melegszenek át; illetve a kisméretű, **épített elemekkel árnyékolt nyílások, tömör ablaktáblák** alkalmazásával is csökkentik a belső térbe jutó napfény és hő mennyiségét.



Építészeti inspiráció, ajánlott irodalom

1. **Hagyományos afrikai építészet**
<https://tdk.bme.hu/EPK/kortars-kritika/Hely-udvar-es-ter-Vernakularis-epiteszet>



Al Qasr, Dakhla, Egyiptom. Fotó: Zs. Vasáros, 2019

2. **Hagyományos megoldások kortárs alkalmazása Parajdi Mester László munkásságában**
<https://tdk.bme.hu/EPK/Epelm/Kulturak-kozott-magyar-epiteszek-Eszak1>



ONERSOL épület, főhomlokzat. Parajdi Mester László, Niamey, Niger, 1983

3. Hagyományos megoldások modernizált alkalmazása Hassan Fathy munkásságában:

https://www.explorativ.bme.hu/uploads/DAVID_D_VASAROS_Zs_Current%20Research%20of%20the%20HFSM%202016_2017_Cairo_Budapest%202020.pdf

http://www.explorativ.bme.hu/uploads/DAVID_D_VASAROS_Zs_Current%20Research%20of%20the%20HFSM%202018_2019_Cairo_Budapest%202020.pdf

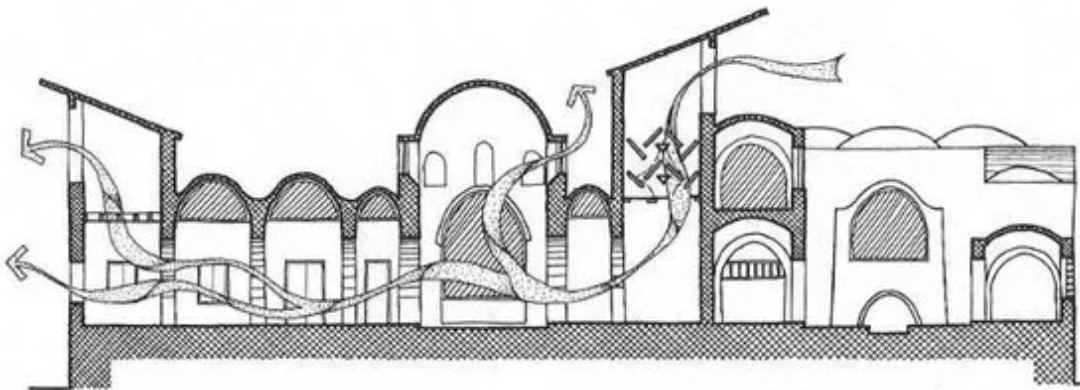
http://real.mtak.hu/101555/1/VASAROS_Zs_Hassan_Fathy_ORSZAGEPITO_2019_1.pdf



*A Village Workshop homlokzata New Barisban.
Terv: Hassan Fathy, 1960-64. Fotó: Zs. Vasáros, 2015.*

4. Szélfogó tornyok (“windcatcher”) hagyományos és kortárs alkalmazásai:

https://www.archdaily.com/971216/what-is-a-traditional-windcatcher?ad_medium=gallery



Szélfogó torony (malqaf) működési elve

Értékelési szempontok

A zsűri első sorban az éghajlati sajátosságokra, a hagyományos vidéki életmódra és kulturális környezetre adott építészeti és urbanisztikai válasz minőségét értékeli. Az új technológiák integrálása a geometriai kialakítás, térhasználat és az adottságok kihasználása (öntözés, benapozás, termőterület és ház viszonya, egységek urbanisztikai koncepciója) szempontjából értékelendő, nem a technikai részletek kidolgozottsága számít.

Ne vesszettek el a részletekben, az átgondolt koncepció a fontos!

Segédanyagok

Szakirodalom, helyszínrajz, helyszíni fotók:

[TKD2022_NOCHOICE_BACKOFFICE](#)

Életképek a vidéki Egyiptomról:

[TDK2022_NOCHOICE_PHOTO_Egyiptomi vidék _ Egypt countryside](#)

Javasolt konzulensek

A No Choice Stúdió oktatói:

Vasáros Zsolt DLA

Árva József DLA

Dávid Dóra

A konzulens választás nyitott, bármely tanszék bármely oktatója választható a téma feldolgozásához.





Fontos tudnivalók, határidők

- Jelentkezi egyénileg, illetve maximum 3 fős csapatokban van lehetőség.
- A jelentkezés feltétele, hogy a pályázó (pályázók) a jelentkezési szándékukat a tanszéki TDK titkárnak, a választott stúdió felelősének és a választott konzulensnek (~eknek) az absztraktok feltöltését megelőzően legalább két héttel jelezzék!
- Konzulensként/témavezetőként a tanszék minden főállású és meghívott oktatója, valamint a tanszéki doktoranduszok szabadon választhatók. Külsős (nem a tanszékhez kötődő kari oktató, vagy karon kívüli szakmagyakorló építész) konzulens felkérése esetén a tanszékről társkonzulens/társ-témavezető felkérése szükséges!
- A jelentkezés az absztraktok hiánytalan feltöltésével és tanszéki, illetve kari jóváhagyásával válik véglegessé!

Jelentkezés módja:

Jelentkezni lehet a választott Stúdió és téma és konzulens (~ek) megjelölésével e-mailben:

Sági Gergely

tanszéki TDK titkárnál (gergely.sagi@gmail.com)

Dávid Dóra

a NO CHOICE Stúdió TDK témafelelősénél (dora.david@edu.bme.hu)

és

a tanszéki központi jelentkezési felületen

<https://tinyurl.com/2cwrab24>

Határidők:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| - 2022. szeptember 05. | Első tanítási nap |
| - 2022. szeptember 30. 12:00 | Absztraktok beadása |
| - 2022. november 02. 12:00 | Kész pályamunkák feltöltése |
| - 2022. november 17. | Konferencia |

További információ:

Sági Gergely

tanszéki TDK titkár (gergely.sagi@gmail.com)

Minden érdeklődőt szeretettel várunk, a pályázóknak sok sikert kívánunk!

