ÉLŐVÍZ~ÉLETTÉR

Jaczkó Stefánia Janka, Stadler Anna Dorottya

Konzulensek: Terbe Rita, Medvey Boldizsár

Szekció: Identitás és kultúra - KOMFORT

Tudományos Diákköri Konferencia

BME Építészmérnöki Kar

2020

IPARTANSZÉK

MŰEGYETEM 1782

TARTALOMJEGYZÉK

ABSZTRAKT

FIZIKA

- A VÍZ FIZIKÁJA
- A LEVEGŐ FIZIKÁJA

LOW-TECH ESZKÖZTÁR

- KÖRNYEZETBE ILLESZTÉS
- TÖMEGFORMÁLÁS ÉS TÉRKAPCSOLATOK
- KARAKTERT ADÓ ELEMEK
- RÉSZLETEK

TERVEZÉSI FOLYAMAT

- RENDELTETÉS

TERV

- KONCEPCIÓ
- FELHASZNÁLT ELEMEK
- ÉPÜLETEK
  - KIRAKÓS
  - BÁZIS
  - A KALAPOS HÁZ
  - MESÉS KUCKÓ
  - TÁTIKA
  - SZÍNPAD
  - STÉG
  - KERT

IRODALOMJEGYZÉK

ABSZTRAKT

Az épületekkel szemben támasztott komfortkövetelmények kielégítésére bevett szokássá vált utólagos gépészeti berendezések felszerelése. Ezek nemcsak rontják a környezet esztétikai minőségét, de kialakításuk és fenntartásuk költségesebb is lehet utólagos mivoltukból adódóan. Ha még ehhez hozzávesszük, hogy a klímaváltozás okozta súlyosbodó környezeti hatások miatt a komfort megteremtése egyre nagyobb energiaigénnyel lép fel, megállapíthatjuk, hogy érdemes a ház tervezésekor elsők között erre a területre koncentrálni.
Építészhallgatóként úgy érezzük, hogy a mi feladatunk felderíteni és alkalmazni „analóg” építészeti eszközöket, hogy a jövőben minél több épület készülhessen fenntartható szemléletmódban. Úgy látjuk, hogy az épületek többsége nem használja ki a környezet adottságait, köztük a vízfelszínben rejlő lehetőségeket sem.
A dolgozatunk két részből áll. Az elsőben egy általunk összeállított low-tech eszköztárat mutatunk be. Olyan építészeti eszközöket vonultatunk fel, amelyek passzívan tudnak segíteni épületeink kellemes mikroklímájának megteremtésében. A második részben az eszköztárból már egy válogatott elemkészletet használva tervezünk konkrét helyszínre úgy, hogy a ház a lehető legjobban kihasználja a környezeti adottságok nyújtotta lehetőségeket, minimális gépészeti rásegítéssel.

ABSTRACT

To satisfy the comfort-requirements of our buildings it is common to equip them posteriorly with technical building devices. Their apperance and space requirement influence the physical environment and they are also more expensive to maintain regarding their posterior nature. In addition, concerning the deepening environmental impacts caused by the climate change we can state that while designing a house we should foremost concentrate on this topic.

As architectural students we truly believe that it is our duty to explore and apply „analogue" architectural tools, thus more and more buildings can be constructed in a sustainable approach. The way we see it most of the buildings do not make the most of the environmental assets, including the opportunities offered by the water.

Our research is divided into two sections. In the first one we present a low-tech toolkit. We are going to assemble architectural tools, that passively help creating the required pleasant microclimate in buildings. In the second phase we design a house on a real site using a selected set of elements from the toolkit, so that our building can take advantage of the possibilities by the environmental conditions.

FIZIKA

A VÍZ FIZIKÁJA

Ahhoz, hogy hasznosítani tudjuk, fontos hogy ismerjük, milyen jellemzői vannak a víznek mint anyagnak, ezért a dolgozatunkat azzal kezdjük, hogy összeszedjük a víz két jellemző tulajdonságát.
Párolgásnál a víz hőt von el a környezetéből, ami nagyon kedvező, mivel a víz természetes állapotában is párolog, ezért emberi erőforrás befektetése nélkül is hűti a környezetét. A párolgás gyorsabban megy végbe, ha nagyobb tömegű víz van jelen, a levegő magasabb hőmérsékletű, nagyobb a víz felülete, ha kisebb a relatív páratartalom, azaz, ha van valamiféle légmozgás. Tehát vízpartra telepített épület esetén a parti szél és a természetes módon nagy víztükör passzív módon hűti a környezetét.
A víz magas fajhővel rendelkezik, ami legtöbb építőanyagunknál, de a levegőnél is lényegesen jobb érték. A fajhő azt fejezi ki, hogy adott hőközléssel mekkora hőmérséklet-változás érhető el az anyagban. Egyszerűbben megfogalmazva: mennyire gyorsan alkalmazkodik az anyag a környezete hőmérsékletváltozásához. Mivel a vizsgált anyagok közül a víznek a legnagyobb a fajhője, ezért a víz melegszik fel nyáron és hűl le télen a leglassabban. Ez a tulajdonsága alkalmassá teszi épületeink hőingadozásának mérséklésére.

A LEVEGŐ FIZIKÁJA

A low-tech szellőzőrendszerek a levegő felhajtóerejét használják ki. Az elhasznált, meleg levegő felfele áramlik, a helyén kialakult nyomáskülönbséget pedig hűvösebb levegő egyenlíti ki, ami oldalirányból áramlik a felszálló meleg levegő helyére. A rendszerek feladata az, hogy valamilyen módon megoldják a levegő gyors felmelegítését, majd biztosítsák kiszellőzését.

GYAKORI ÉPÍTŐANYAGOK FAJHŐJE [kJ/kg*K]

VÍZ	4,22
BETON	0,92
ACÉL	0,5
TÉGLA	0,75
FA	20,5-2,4
ABLAKÜVEG	0,83
LEVEGŐ	0,997

LOWTECH ESZKÖZTÁR

A következőkben a passzív energiafelhasználást elősegítő építészeti eszközök gyűjteménye olvasható. A gyűjtésünk alapjául épületfizikai jelenségek leírásait, hagyományos népi építészeti megoldásokat, internetes forrásokat és Dr. Lányi Erzsébet előadásait használtuk. Az eszközöket különböző szempontok szerint osztályoztuk, A tervezés szempontjából leghasznosabbnak a lépték szerinti osztályozást találtuk, így négy csoportot különböztettünk meg: környezetbe illesztés; épületformálás és térkapcsolatok; karaktert adó elemek; részletek. Fontos szempontnak találtuk azt is, hogy az egyes eszközök milyen környezeti adottságokra építenek, ezt az egyes eszközök leírásánál szimbólumokkal jeleztük. A szimbólumok jelentését a lenti jelmagyarázat tartalmazza. A csoportokon belül egy-egy megoldást sematikus magyarázóábra kísér. Egy-egy eszközről önmagában is lehetne egy tanulmányt írni, viszont a dolgozat keretei határt szabnak ezek kifejtésére. A lehető legtömörebben magyarázzuk meg az elemek hasznát és megfelelő alkalmazásukat.

JELMAGYARÁZAT

Hőtranszportok, bevilágítás, napsugárzás

Víz, vízfelületek, esővíz, párolgás

Domborzati viszonyok, helyi légáramok

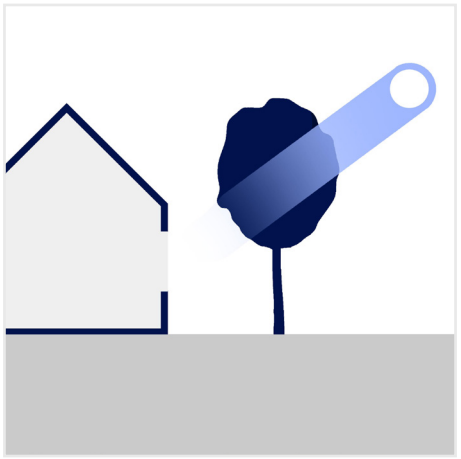
Szélviszonyok, szellőzés, levegő minősége

Vegetáció, növényzet

KÖRNYEZETBE ILLESZTÉS

Ez a csoport foglalja magába az általunk meghatározott legnagyobb léptékű eszközöket, a telket és környezetét. Városi léptékben is lehet ezekről gondolkodni sokkal összetettebb módon, de mi megmaradtunk a ház közvetlen környezeténél. Egy ter-vezési programnál általában adott a tervezési helyszín, éppen ezért elsőként ezt kell feltérképezni. A növényzet, a napjárás, a jellemző szélirányok, a magassági viszonyok és a meglévő, illetve telepített növényzet mind-mind passzív módon hasznosítható energia-forrást jelentenek.

LOMBHULLATÓ NÖVÉNYZET



A víz közelsége megnövelheti a ház tereibe érkező szórt fény mértékét. Nyáron a meredeken érkező napsugatrak a vízről visszaverődve a tér felső síkját érik el, majd onnan tovább szóródnak. Télen a napsugarak alacsonyabbak, így azok jól hasznosíthatók.

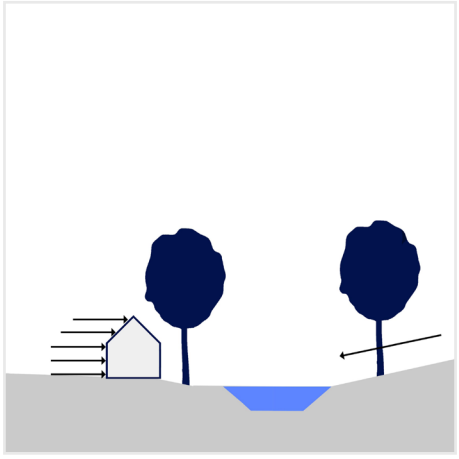
NÖVÉNYZET, MINT VÉDŐGÁT

Érdemes nagylombú fákat, illetve dús növényzetet ültetni olyan határokra, ahonnan zaj és por várható. A növények megtörik a hanghullámokat és felfogják a szennyezést, illetve meg is szűrik a levegőt a szennyezéstől.

REFLEKTÍV VÍZFELÜLETEK

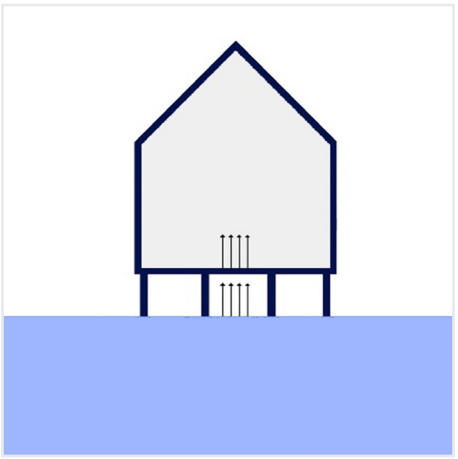
A víz közelsége megnövelheti a ház tereibe érkező szórt fény mértékét. Nyáron a meredeken érkező napsugarak a vízről visszaverődve elkerülik az épületet, így a víztükör nem fokozza a túlmelegedés veszélyét. Télen a napsugarak kisebb szögben érkeznek és az egyébként nem a házba érkező sugarak egy részét a víztükör visszaveri a belső terek felé, ezáltal növelve a szoláris nyereséget.

ÁRAMLATOK



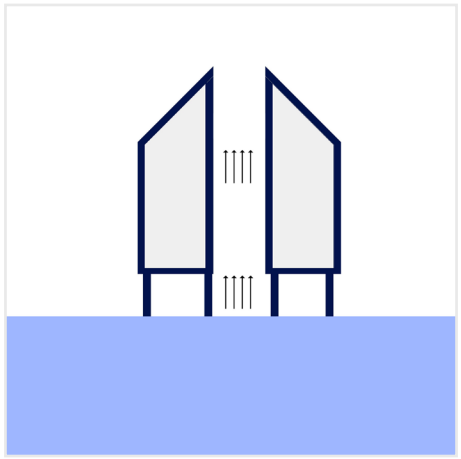
A természetes légáramlások irányára merőlegesen nem érdemes gátat képezni, mert felgyűlhet a por és levegő. Alacsonyan növő bokrok is akadályozhatják ezt a természetes szellőzést, viszont például hideg áramlatok esetén ez előnyre is fordítható.

LÁBAKRA ÁLLÍTÁS VÍZ FÖLÖTT



Az épület alatt lévő víztömegnek fajhőjéből adódóan jó hőmérséklet-kiegyenlítő hatása van. Télen általában melegebb, nyáron pedig hűvösebb, mint a külső léghőmérséklet.

LÁBAKON ÁLLÓ ÁTSZELLŐZÉS

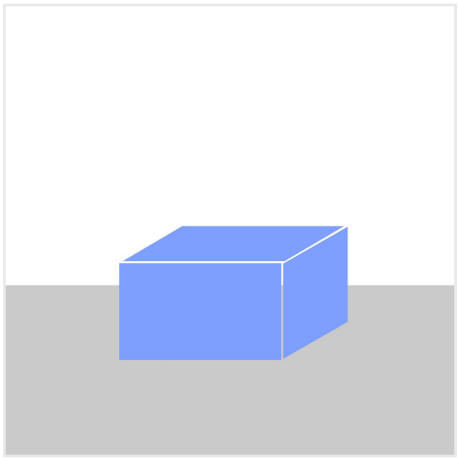


A víz nemcsak, hogy lassabban melegszik fel, mint a talaj, de párolgás útján hőt von el környezetétől. Így nyáron elősegítheti a hűvös levegővel való átszellőztetést.

TÖMEGFORMÁLÁS ÉS TÉRKAPCSOLATOK

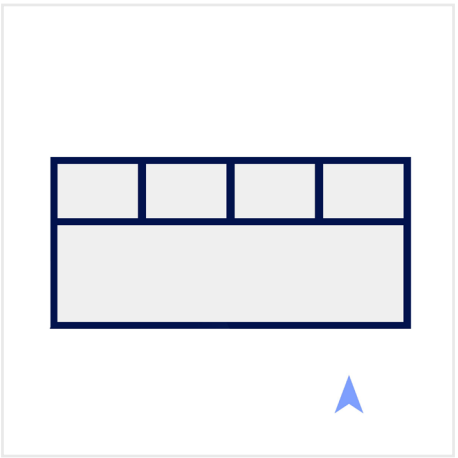
A telek és az épület környezete után a következő csoportunk az épület tömegformálása, illetve belső tereinek tájolása és egymással való kapcsolatai. Legfontosabb befolyásoló tényezők az égtájak, az uralkodó szélirány és a napjárás.

KOMPAKT ÉPÜLETTÖMEG



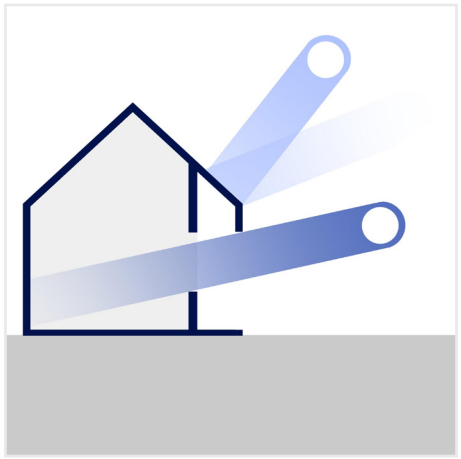
Épületeink termikus burka az, ami nagyban meghatározza a hőveszteség mértékét. Akármilyen szerkezetről beszélünk, ha kevesebb a lehűlő felület, kevesebb az energiaveszteség. Kerüljük a nagyon tagolt homlokzatokat.

HELYISÉGEK TÁJOLÁSA



Azokat a tereket, ahol napközben az aktivitás zajlik, temperálhatjuk az északon elhelyezett pufferterekkel. Nyáron innen hűvöset engedhetünk a déli fekvésű helyiségekbe, télen pedig megóvjuk ezeket a tereket a közvetlen lehűlő hideg felületektől.

FEDETT NYITOTT TÉR

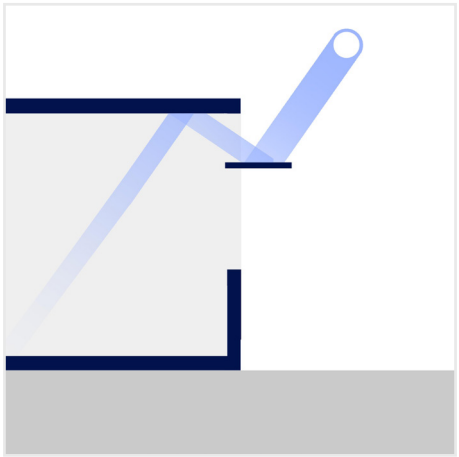


Hagyományos megjelenése a tornác. A kilátás akadályozása nélkül nyáron árnyékol és védi a belső tereket a túLVmelegedéstől. Télen nem árnyékolja le az alacsonyabban jövő napsugarakat.

KARAKTERT ADÓ ELEMEK

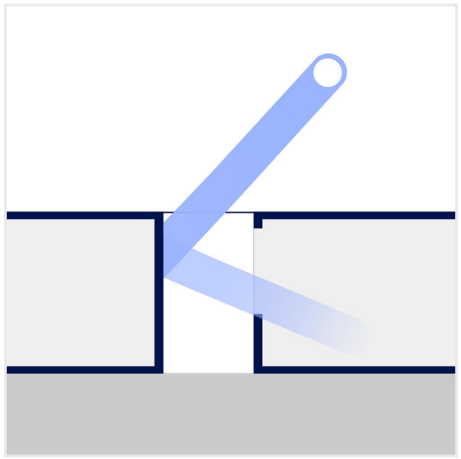
A következőkben olyan elemeket mutatunk be, amik kisebb-nagyobb léptékben az épület külső megjelenését tagolják. A karaktert adó elemek kisebb léptékűek, de szerepük annál fontosabb lehet a belső tér komfortja szempontjából.

FÉNYPÁRKÁNY



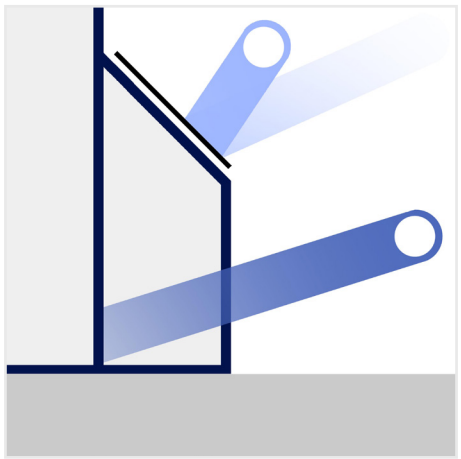
A fénypárkány egyben árnyékol és fényt hasznosít. A közvetlen napsugárzás a párkányt éri, ami a térbe szórt fényt továbbít. Fontos a fényvisszaverő felületek használata, máskülönben nem lesz hatékony.

FÉNYAKNA



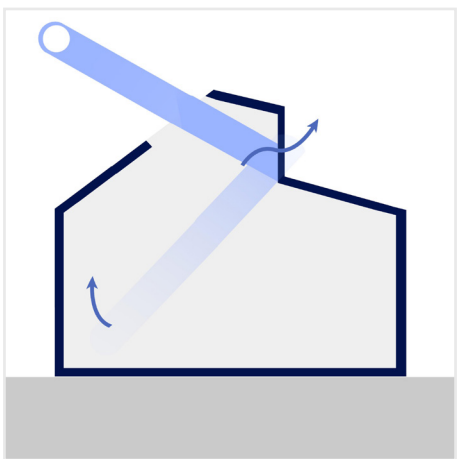
Az akna reflexiós felületekkel képes fényt juttatni az épület belső tereibe. Itt is fontos a felület fényvisszaverése.

NAPTÉR



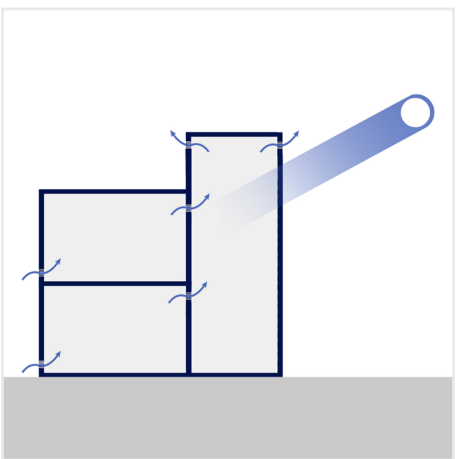
Télen az üvegfelületekkel határolt naptérbe érő napsugarak felmelegítik a levegőt/burkolatot, amit aztán az épület belső tereiben lehet hasznosítani. Nyáron a napteret árnyékolni és szellőz-tetni kell, hogy ne jelentsen többlet hőterhelést.

NAPKÉMÉNY



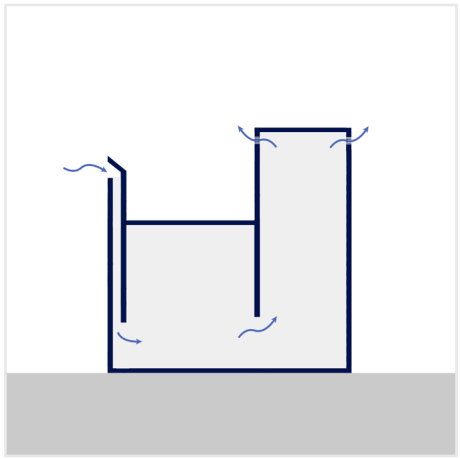
A meleg levegő felhajtóerejét használja ki ez a szellőző rendszer. A kémény a napnak kitett oldalon transzparens. A kéményben lévő légtömeg felmelegszik, felhajtóereje megnő. Helyére alulról beszellőztetett friss levegő áramlik. A folyamat természetes cirkulációt hoz létre.

NAPKÉMÉNY 2



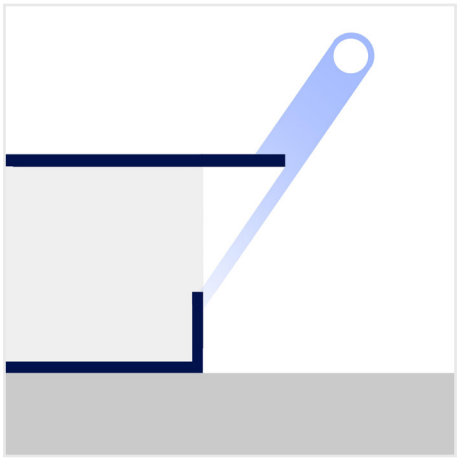
A meleg levegő felhajtóerejét használja ki ez a szellőző rendszer. A torony napnak kitett oldalon beengedi a napsugarakat (alaprajzilag ez mindegy, hogy hol) És a kiszellőztetett meleg levegő helyére a helyiségekből kiszellőztetett használt levegő kerül. A helyiségekből kiszellőző levegő helyére pedig hideg, friss levegő áramlik.

SZÉLTORONY



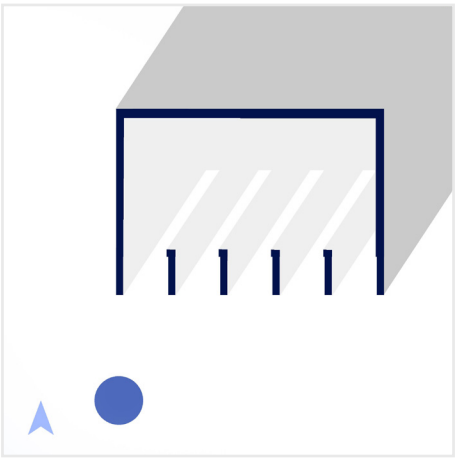
Forró éghajlaton használatos. Az uralkodó széljárást kihasználva a levegő egy keskeny térbe áramlik, ahol sebessége megnő, huzat jön létre. Leérve a levegő lehűl (általában vízmedencék párolgását kihasználva). A hőmérsékletkülönbség a bent és a kint között nyomáskülönbséget hoz létre, ami egy az épületet átöblítő légáramlást eredményez.

VÍZSZINTES ÁRNYÉKOLÓ SZERKEZETEK



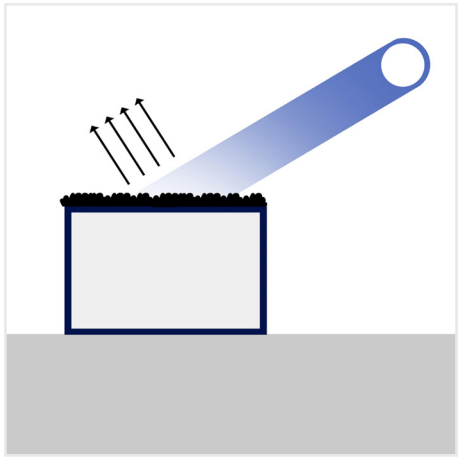
Kialakítástól függően a meredek napsugarakat árnyékolja. Sok különböző megjelenési formája lehet.

FÜGGŐLEGES ÁRNYÉKOLÓ SZERKEZETEK



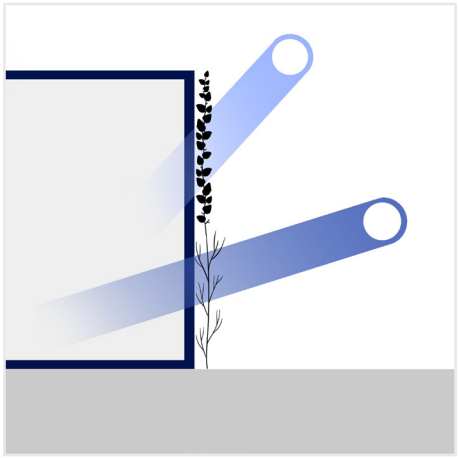
Adott égtáj felől jövő napsugárzást árnyékolja.

ZÖLDTETŐ



Hozzájárulhat a tiszta levegőhöz, és szennyeződések kiszűréséhez. Ezenkívül a zöldtető hasznosítja az esővizet, és vízvisszatartással mérsékli a csatornarendszer telítettségét. Nyári napokon a zöldtető - tömegéből és a rajta lévő növényzet párolgtatásából fakadóan - csökkenti az alatta lévő terek hőterhelését.

ZÖLD HOMLOKZAT

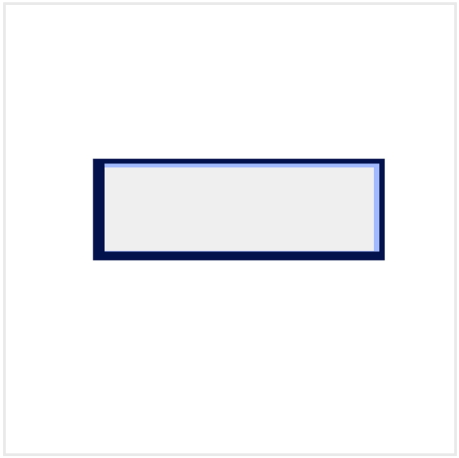


Nyáron részt vesz a homlokzat hőcsillapításában, télen azonban lombhullató növények esetén átengedi a napsugárzást. Részt vesz a levegőminőség javításában.

RÉSZLETEK

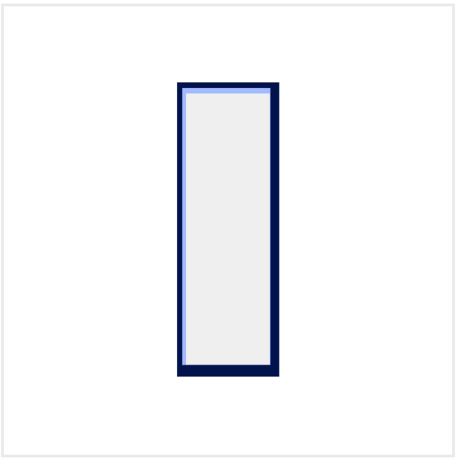
A következő pár eszköz már a tervezés egy további szakaszában vetődhet fel. A részletekről szól, amikhez fontos ismernünk többek között a szerkezetek transzport folyamatait és a felhasznált anyagok tulajdonságait.

DÉLI ABLAKOK



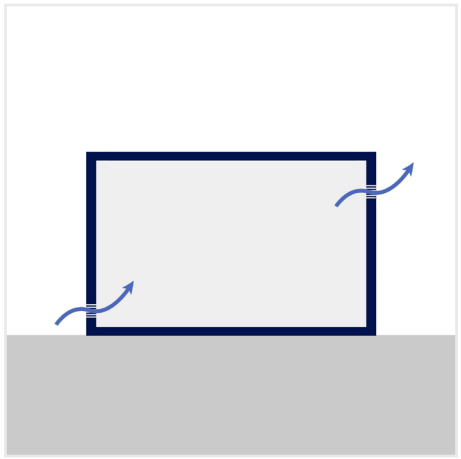
Délen az arányaiban alacsonyabb és szélesebb ablakok elhelyezése indokolt, így csak bizonyos beesési szögben van közvetlen sugárzás. Árnyékolásuk is egyszerűbben megoldható. Délen az ablaküvegek átszellőztetése indokolt lehet a nagy felmelegedés miatt.

ÉSZAKI ABLAKOK



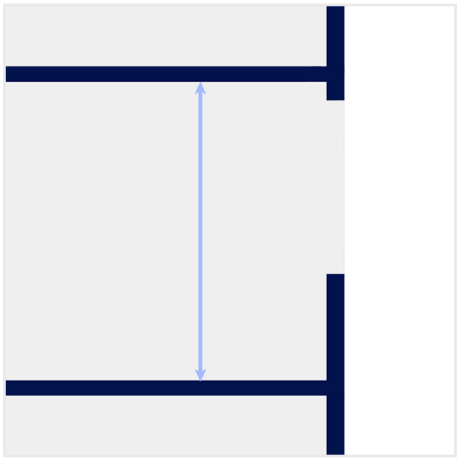
Az északi homlokzaton kialakított magas keskeny ablakok egész nap beengedik a szórt fényt, viszont a kis felületnek köszönhetően nem vonnak el annyi hőt. Itt nagyon fontos a légzárás, hiszen északról legtöbb-ször hideg szél érkezik.

VÍZSZINTES ÁTSZELLŐZTETÉS



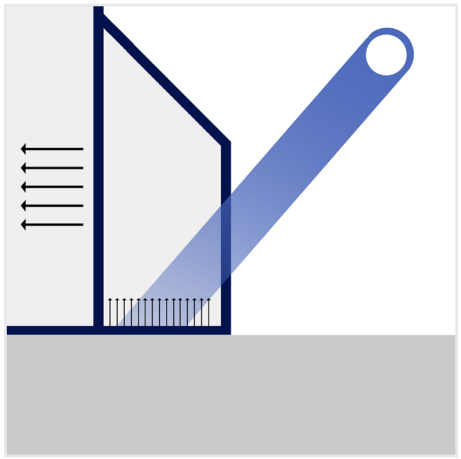
A beszellőzés helye jó, ha padló közelben helyezkedik el. Ha a kiszellőzés födémszerkezet közelében van, akkor az áramlásnak köszönhetően az egész helyiség át van szellőztetve.

BELMAGASSÁG



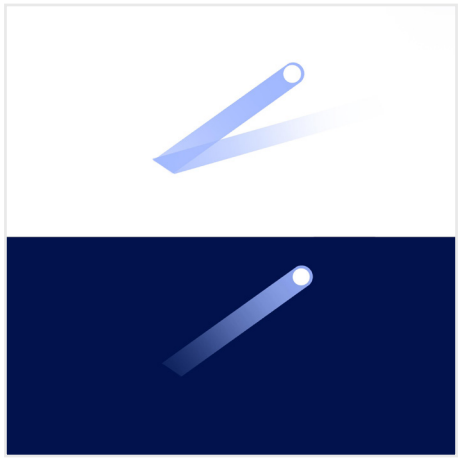
A >3m belmagasságú helyiségekben lehetővé válik a levegő rétegzettsége, így a használt, meleg levegő kikerül az ember tartózkodási szintjéből, ezzel is csökkentve a szellőztetések számát és javítva a komfortot.

HŐTÁROLÓ TÖMEG



A hőtároló képesség az épületet határoló összes szerkezetnél hasznosítható. Általában arra használjuk, hogy csillapítsa a külső hőmérséklet ingadozásait. A napközben elraktározott hőt éjszaka sugározzák ki.

SZÍNEK



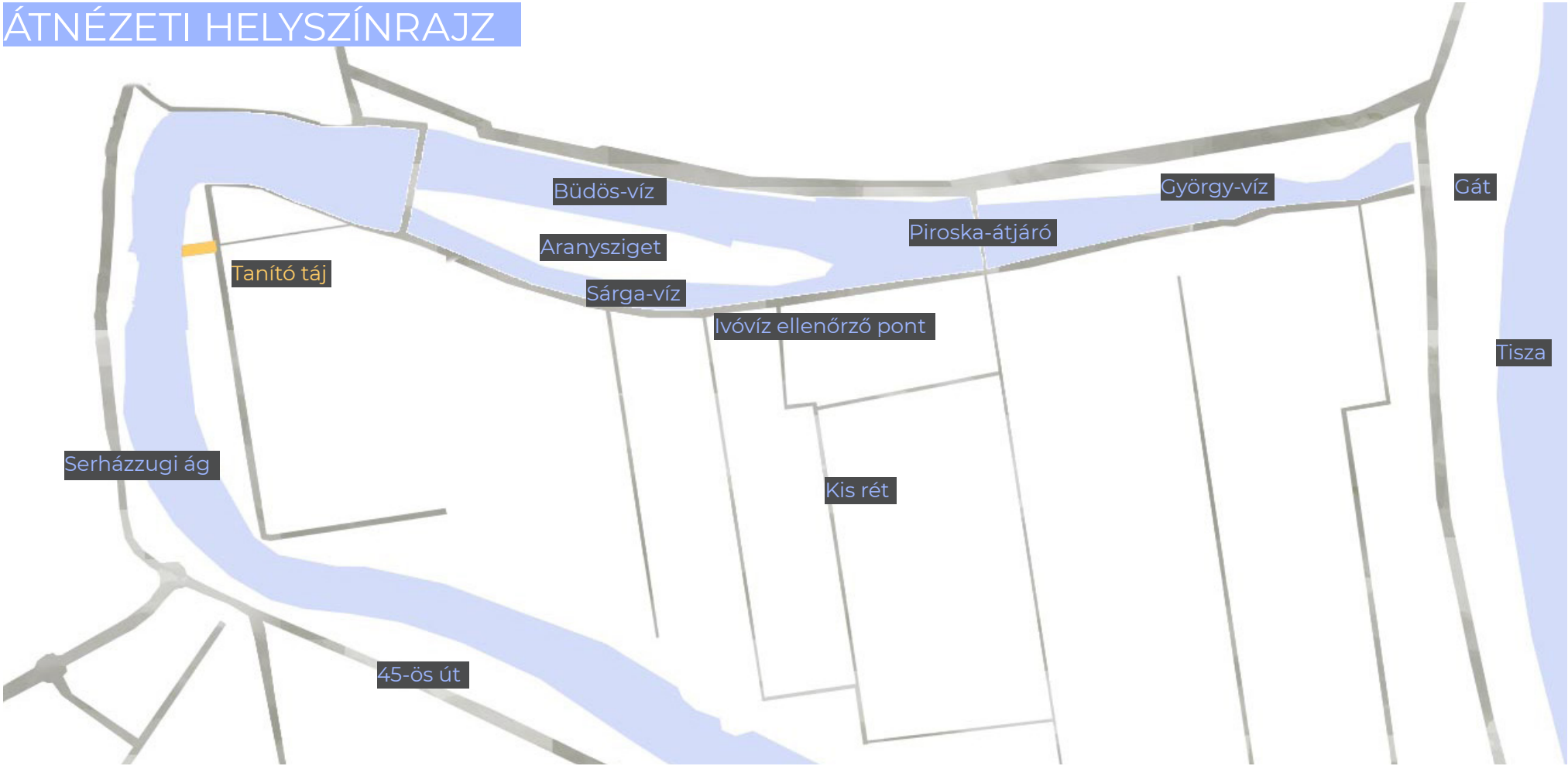
A szerkezetek legkülső rétegének színével kapcsolatban is körültekintően kell eljárni. A világos szín visszaveri a fényt, míg a sötét elnyeli és könnyebben felmelegszik.

TERVEZÉSI FOLYAMAT

Az eszköztár összeállításánál nagy hangsúlyt fektettünk a vízre, és a benne rejlő lehetőségek felderítésébe, ezért kézenfekvő volt olyan tervezési helyszínt keresni, ahol lehetséges kapcsolatot kialakítani a víztükörrel. Olyan területet kerestünk, ahol már a telek szélén elérhető vízfelület, ezzel is biztosítva a kedvező feltételeket egy alacsony energiaigényű épület megépítéséhez.
Ahogy magyar vízközeli építésre kerestünk példákat rögtön felmerült a Bokodi-tónál stégekkel megközelíthető egyedi, a víz fölött lábakon álló házak karaktere. Ez a példa megmutatta nekünk, hogy ilyen merész megoldások itthon is születhetnek, az azonban szembetűnő volt, hogy a házakon egyáltalán nem látszik, hogy kiaknáznák volna az egyedi telepítésük adta lehetőségeket. Egy másik érdekesség a szegedi ökohajó néven ismert nyaraló, ami az ártereken való építkezés problémájára egy szélsőséges, ám mégis innovatív megoldás. Ezzel a két példával és a belőlük levont tanulságokkal vetettük bele magunkat a terület és funkciókeresés kihívásába.
Így esett a választásunk a Serházzugi Holt-Tiszára, melyhez személyes szálak is fűznek minket, hiszen egyikünk családja a holtág környékén, Csongrádon és Szentesen él. A tervezés azonban megkövetelte, hogy a terület működésébe és értékeibe jobban beleássuk magunkat, ezért utánajártunk a holtág keletkezésének, élővilágának és jellemző használatainak.

https://kirandulastippek.hu/vertes-gerecse-velencei-to/bokodi-to-az-uszo-horgaszfalu
https://vizpartifejlesztesek.blog.hu/2012/12/13/koltozzunk_lakohajoba

ÁTNÉZETI HELYSZÍNRAJZ



A patkó alakú ágat, mint sok más holtágat a tiszai szabályozásokkor választották le a fősodortól. A folyók jelentősebb kanyarjait levágták, ezzel gyorsítva az árvizek levonulását. Csongrád környékén 4 Tisza kanyarulat-átvágás történt az 1850-es években.
Keleten található a Tisza gátja mellett a György-vízre keresztelt, védett élővilágban gazdag terület. 1 km hosszan, egészen a Piroska-átjáróig tart, ami Piroska János volt polgármesterről elnevezett mesterségesen épített földhíd. A víz város felőli bal oldalát sűrű nádas szegélyezi, élőhelyet és védelmet nyújtva az ott fészkelő madaraknak. A jobb oldalon horgászhelyek vannak kialakítva.
A holtág középső része az Aranysziget és az őt közrefogó Büdös-víz és Sárga-víz. A Piroska-átjáró és az Aranysziget között sűrű nádas található, kisebb arányban gyékényes, ami 2012 óta törvényileg is védettséget élvez. Erre a területre már hosszú ideje visszajárnak költeni fokozottan védett madarak. Az Aranyszigetre ötven éve olyan fajtájú facsemetéket ültettek, amik a városban egyébként kipusztulófélben voltak. Mára azonban a fák megnőttek, sűrű erdő keletkezett. A horgászok itt is szívesen vernek tanyát.

saját fotók

saját fotók

A serházzugi és kisréti szakasz kevésbé gazdag természeti értékekben, ugyanis itt az emberi jelenlét nem teremti meg azt a háborítatlan környezetet, ami sok élőlénynek igénye. Tavasztól késő őszig kajakosok és kenusok edzenek a vízen, a főút közelsége is érzékelhető már ezen a szakaszon.
A terület feltérképezése és bejárása után a holtág Serházzugi szakaszán választottunk tervezési helyszínt. Az érintetlen vízi élővilágot nem akartuk megzavarni a beavatkozásunkkal, inkább jelenlegi értékeit megőrizve, a kevésbé védett, ám számunkra ugyanolyan értékes részét választottuk. Jelenleg ezen a részen keskeny hobbitelkek fekszenek a víz mentén gyakran elkerítetlenül, ám a helyi szabályozások ökoturizmust irányoznak elő a területre, valamint új utak telepítését és egy új bekötő hidat is terveznek, ami jó megközelíthetőséget ad a területnek.

RENDELTETÉS

A helyszínt jobban megismerve az volt az első dolog ami eszünkbe jutott, hogy ez a hely minden értéke és szépsége ellenére mennyire nincs a köztudatban, és mennyire alulhasznált. A víz Csongrád egyik identitását képezi. A Kőrös-torok egy kedvelt strand a városban, viszont a turizmus erős lenyomata érződik itt. A Serházzugi-holtág még csak a horgászok által felfedezett terület. Természeti értékeit valószínűleg ezért őrizhette meg mindezidáig.
Az első kiforratlan gondolatunk az volt, hogy a helyet és a természeti értékekeit bemutató interaktív múzeumot, vagy akár bivakszálló jellegű épületet helyeznénk a területre. Később ez módosult egy modern tanulótérré, ami a helyszín, a felhasznált low-tech eszközök és a benne kialakult inspiráló terek együttesével összetett módon tanít: nem csak a helyi természeti környezetről, de egyéb készségfejlesztésre és élményalapú tanulásra is alkalmas.

https://www.ppag.at/de/projects/bildungscampus/

Ebben a témában a közelmúltban – de már az 1970-es években is – az oktatási metódusok problémáinak felismerésével sok inspiráló hatású és tanulságos épület készült, de mai napig fejlődik, újabb és újabb ötleteket és megoldásokat hoz a téma. Az új oktatási terek szakítanak a hagyományos középfolyosós rendszerű, egy oldalról megvilágított téglalap alaprajzú tantermekkel és a megszokott frontális oktatási módszerekkel. Ezek a termek változatosak, oldalaik nem feltétlenül zárnak be derékszöget egymással, szintugrásokkal és belmagasságváltozásokkal differenciálják tereiket és egyszerre több irányból is kapnak fényt. Csoportmunkára, az interakciókra, a kreatív, játékos munkára inspirálják a bennük tartózkodókat.

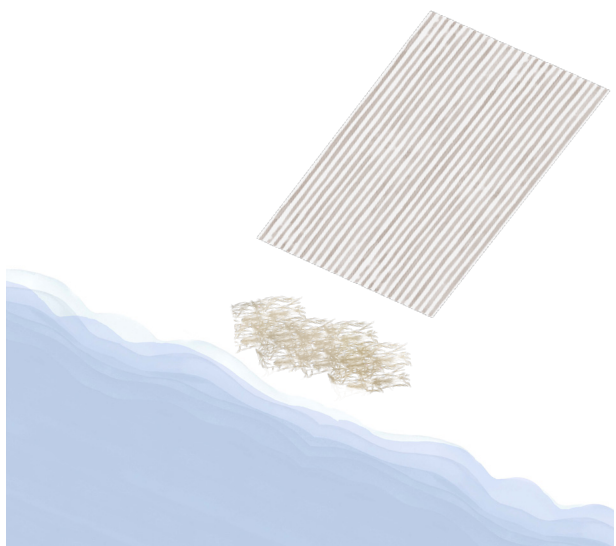
A kortárs oktatási terek közül a bécsi Bildungscampus Sonnwendviertel volt ránk a legnagyobb hatással. Térszervezésével összetett térstruktúra alakul ki, a termek közvetlen kapcsolatban állnak a belső közösségi terekkel és a kinti teraszokkal is, igény esetén kinyithatók, egybenyithatók. Innovatív módon használnak absztrakt formájú asztalokat, amik a csapatmunkát indikálják, a közösségi terekben teljes belmagasságú táblákat alakítottak ki, amit szabadon használhatnak a gyerekek szünetekben, de akár órákon is. A kampusz remek példája annak az oktatási közegnek, amit mi is szeretnénk adaptálni, a Tisza holtágának környezetébe.

https://www.ppag.at/de/projects/bildungscampus/

TERV

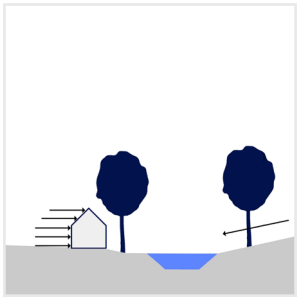
https://www.csongradertektar.hu/serhazzugi-holt-tisza/

KONCEPCIÓ

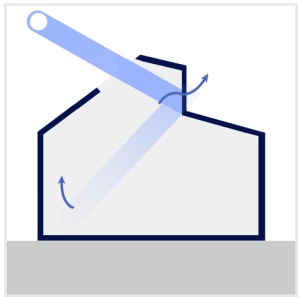


A tervünk alapkoncepciója a holtág környezetében is jellemző lábakon álló stéges rendszer felhasználása az oktatási tér összefogására. A stég a tervünkben közösségi térként szolgál és összeköti a benne úszó kisebb önálló tanító egységeket. Zárt, fedett-nyitott és nyitott terek váltakozásával alakítottuk ki az oktatási tájat, ahol minden rész másként működik és vonja be a gyerekeket a tanulásba. Vannak közöttük egyszerű találkozásra és beszélgetésre, játékra és kísérletezésre, kreatív alkotásra, közös előadásra és elmélyült beszélgetésre alkalmas részek is. A stég felületét absztrakt formájú udvarok és lehatárolt terek törik meg, így háromféle minőségű terület jön létre. Az épületek formálásánál nagy szerepet játszott, hogy a belső komfortot passzív energiafelhasználást segítő építészeti eszközökkel teremtsük meg, hiszen ezekkel elkerülhető a helyidegen gépészeti berendezések alkalmazása. Karakteres megjelenésükkel ezek a megoldások mutatnak egy alternatívát a gépi módszerekre, és az általuk létrejövő térrel oktatnak is.

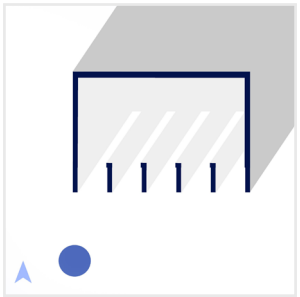
FELHASZNÁLT ELEMEK



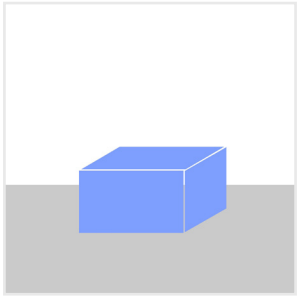
Áramlatok



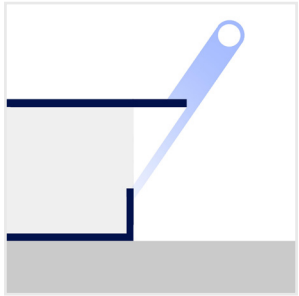
Napkémény



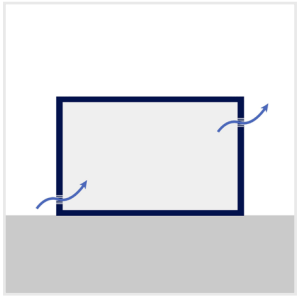
Függőleges árnyékoló szerkezet



Kompakt épülettömeg

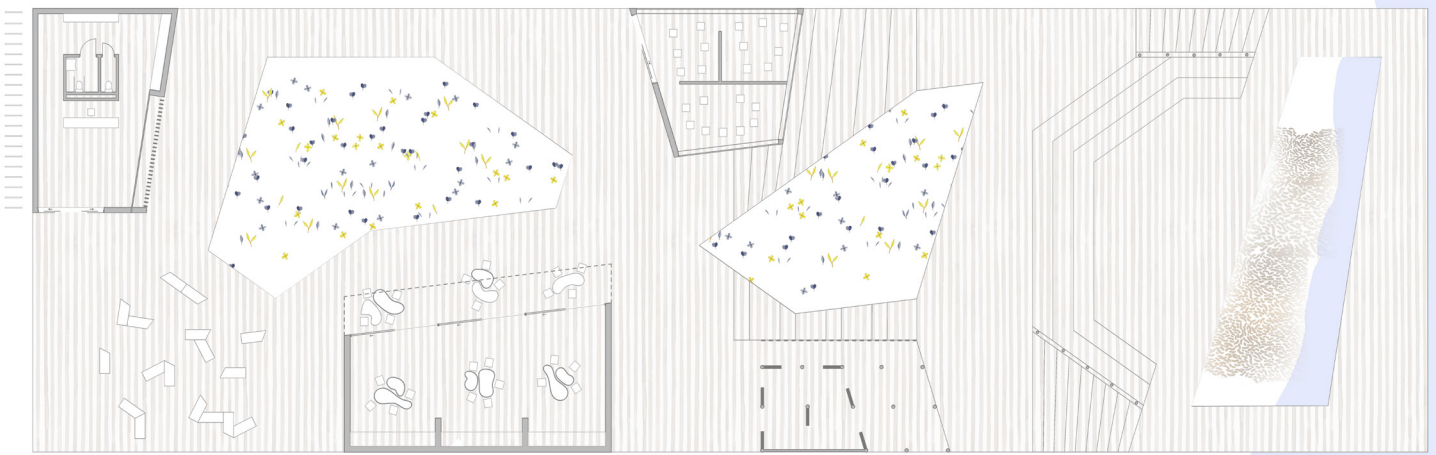


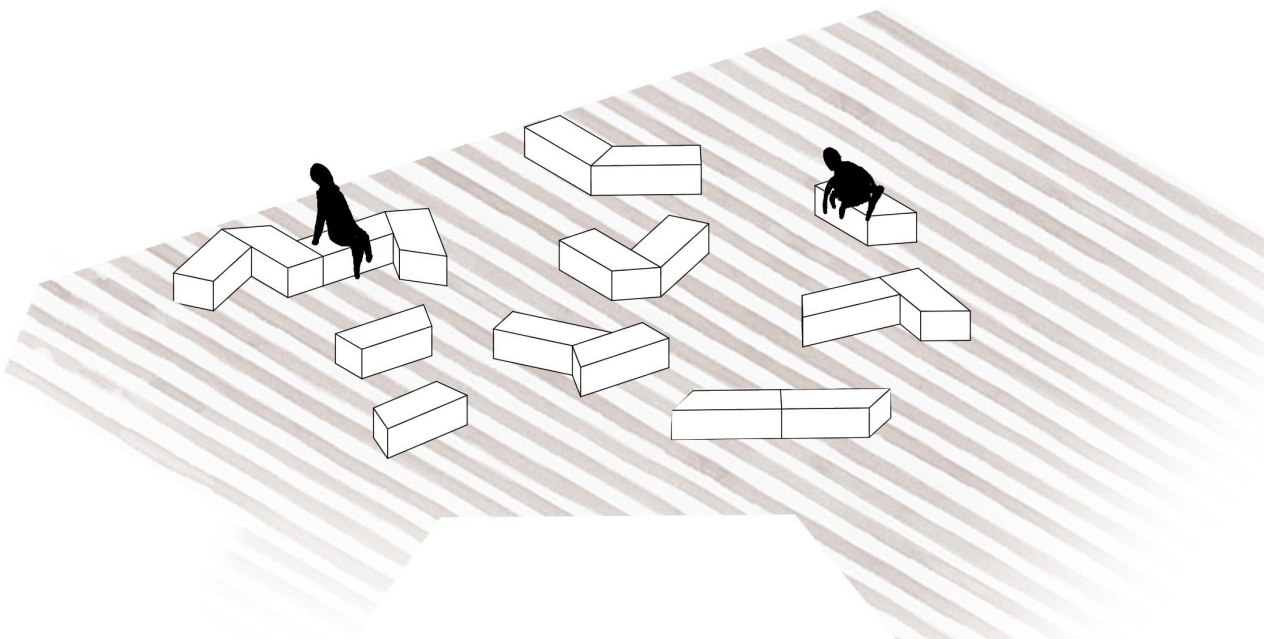
Vízszintes árnyékoló szerkezet



Vízszintes átszellőztetés

ÉPÜLETEK



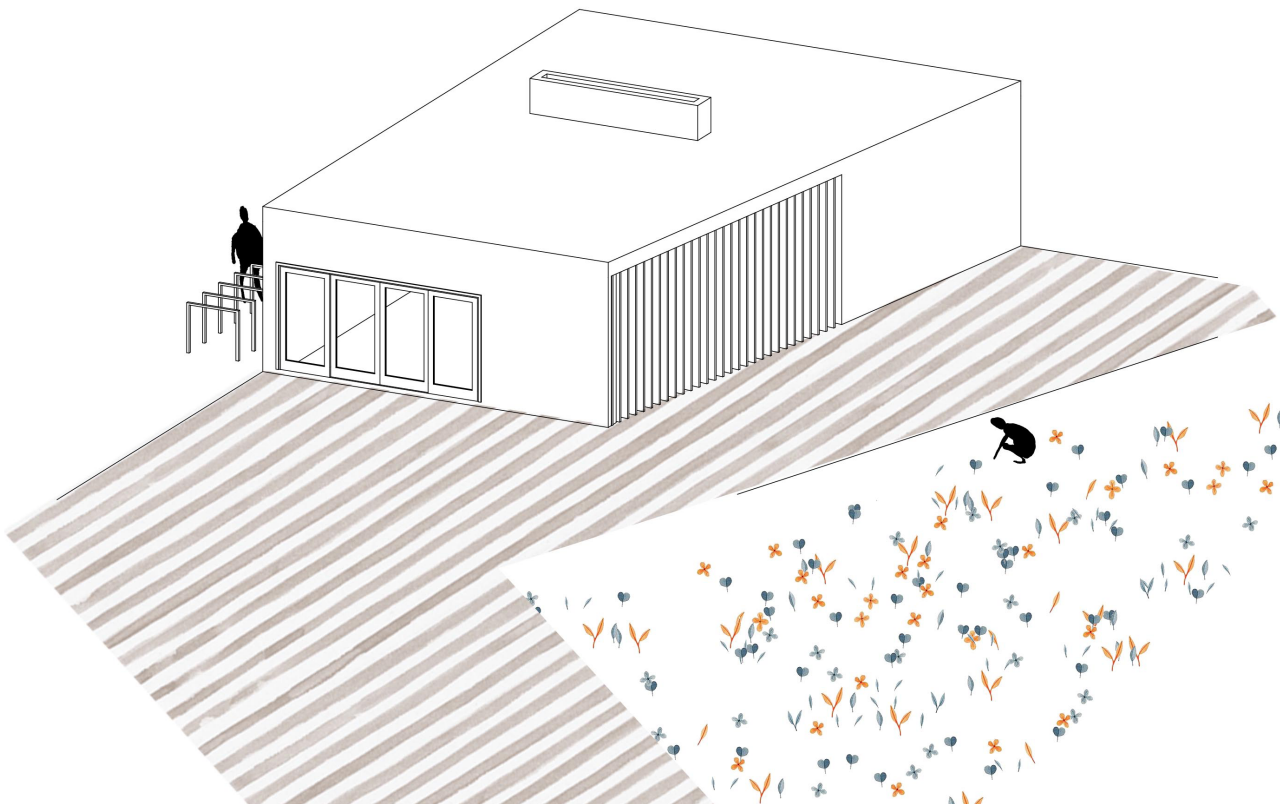


KIRAKÓS

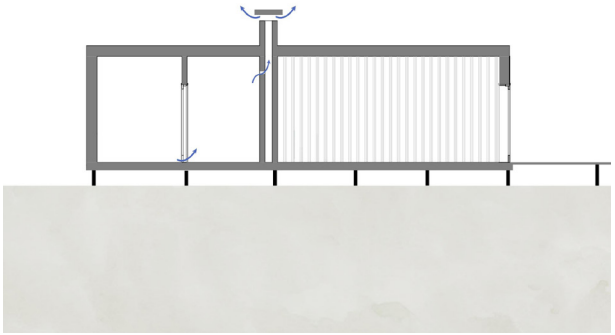
A telek elején mobil bútorokat helyeztünk le, így ez egy jó hely a gyülekezésre megérkezéskor, illetve a gyerekek itt üldögélve megvárhatják, amíg társaik a megérkező épületben lepakolnak. Formázásánál fontos szempont volt, hogy az iskolában található padokkal szemben, ezek az ülőfelületek variábilisek legyenek, mindig új arcukat mutassák. A derékszögű trapéz alaknak köszönhetően az elemek összehelyezése sok lehetőséget kínál, akár teljes felületekre lenne szükség, akár kisebb társaságok szeretnének letelepedni.

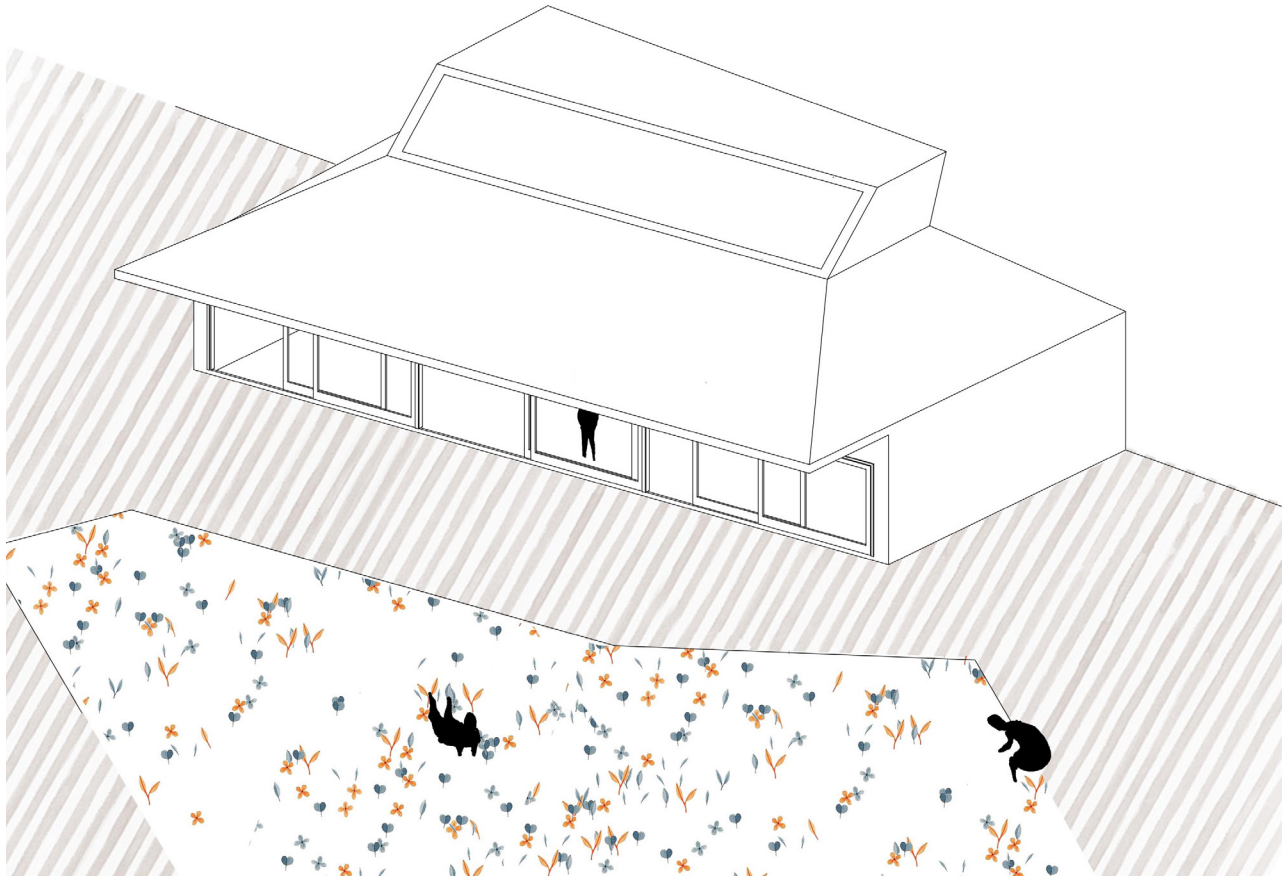
BÁZIS

A telek megközelítése a földhíd átjárótól jobbra kezdődő útról történik. Az út mentén hobbikertekkel találkoznak a gyerekek. Az utat vagy biciklivel, vagy gyalog teszik meg. Bicikli tárolása a megérkező, fogadó épület nyugati oldalánál megoldott. A bicikli lerakása után a gyerekek azonnal rálépnek a stégre, mely az egész tanító helyet összefűzi. Az első épületben a helyi természetvédelmi szakember várja az iskolás csoportot. Ő egész idő alatt rendelkezésükre áll, a György-víz és a Piroska-átjáró felé túrákat vezet, közben érdekes információkat ad át a gyerekeknek és tanáraiknak. A túra része lehet a félsziget északi oldalán található ivóvíz vizsgálati pont, ami egy hatóságilag fenntartott minőségellenőrző pont. Ez fontos részét képezheti annak, hogy a gyerekek megértsék a vizek védelmének fontosságát. (Egész Csongrád-Csanád megyében nem fogyasztják a csapvizet színe és szaga miatt.)



A fogadó épületben egy női és mozgássérült mosdó, illetve egy férfi mosdó található. A hátizsákok és váltóruhák az itt elhelyezett szekrényekben tárolhatók. Az épülettömeg kompakt kialakítására törekedtünk. Az épület a déli oldalon teljesen tömör, nyugati oldalán függőleges árnyékolószerkezettel árnyékoltunk. Az előtér szellőzése magukkal a bejárati ajtókka oldható meg manuális vezérléssel, a mosdók szellőzése kettős fallal kialakított szellőzőkéménnyel. A dupla fal felnyílik a tetősík fölé, ahonnan rácsokon keresztül tud a használt levegő távozni.

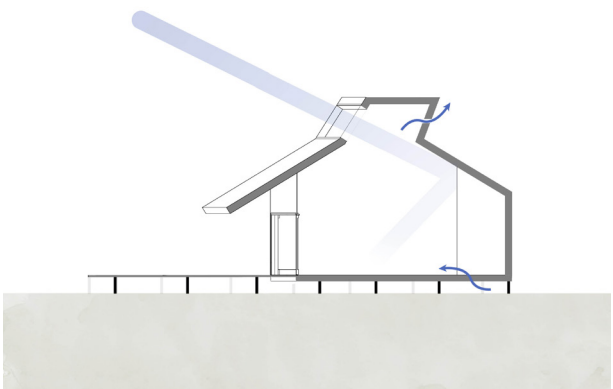


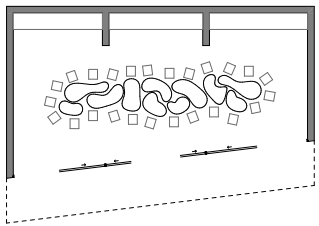


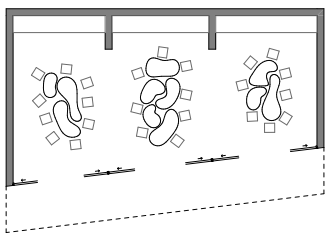
A KALAPOS HÁZ

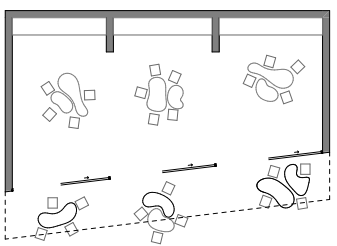
A tervezési folyamat elején végzett kutató munkánkból inspirálódva, szükségét éreztük, hogy az itt tanuló gyerekeket többféle impulzus érje, valamint minden gyerek megtalálja azt a tanulási helyzetet, ahol a legjobban ki tud bontakozni. A kalapos épület a kézművesség színtere. Az asztalok elegendő felületet biztosítanak rajzoláshoz, színezéshez, ragasztáshoz, gyurmázáshoz. Az asztalok szabadon formált vonala közös munkára serkent. A hátsó falon végig fényes fehérre mázolt szekrénysor helyezkedik el, ami magában rejti az összes alapanyagot, ami a kézművességhez szükséges lehet, várva, hogy a gyerekek feltárják ajtajait és megtöltsék a teret kreativitással.

Az alaprajzi kialakítást két szempont determinálta. Az egyik a csoportos feladatok létszámához igazodó bútorok térigénye, a másik az átszellőzést lehetővé tevő szellőzők kialakítása. A körülbelül egy osztály létszámát befogadni képes épület lehetőséget nyújt az egész csoportnak körbeülni, ugyanakkor 8-4 fős csoportok kialakítása is egyszerűen véghez vihető a görgős lábú asztalok széthúzásával. A ház szellőzését legtöbbször a nyitott toló üvegajtók oldják meg, míg, ha ezek zárva vannak, a napkémény biztosítja a természetes légáramot. A napkémény egyben felülvilágítóként is szolgál, ami megfelelő az asztallapon végzett tevékenységek megvilágításához. A tetőforma túlnyújtása előtetőként szolgál a déli oldalon, ami fedett teret biztosít a levegőn való munkához, és árnyékolja a hatalmas üvegajtókkal határolt oldalt.



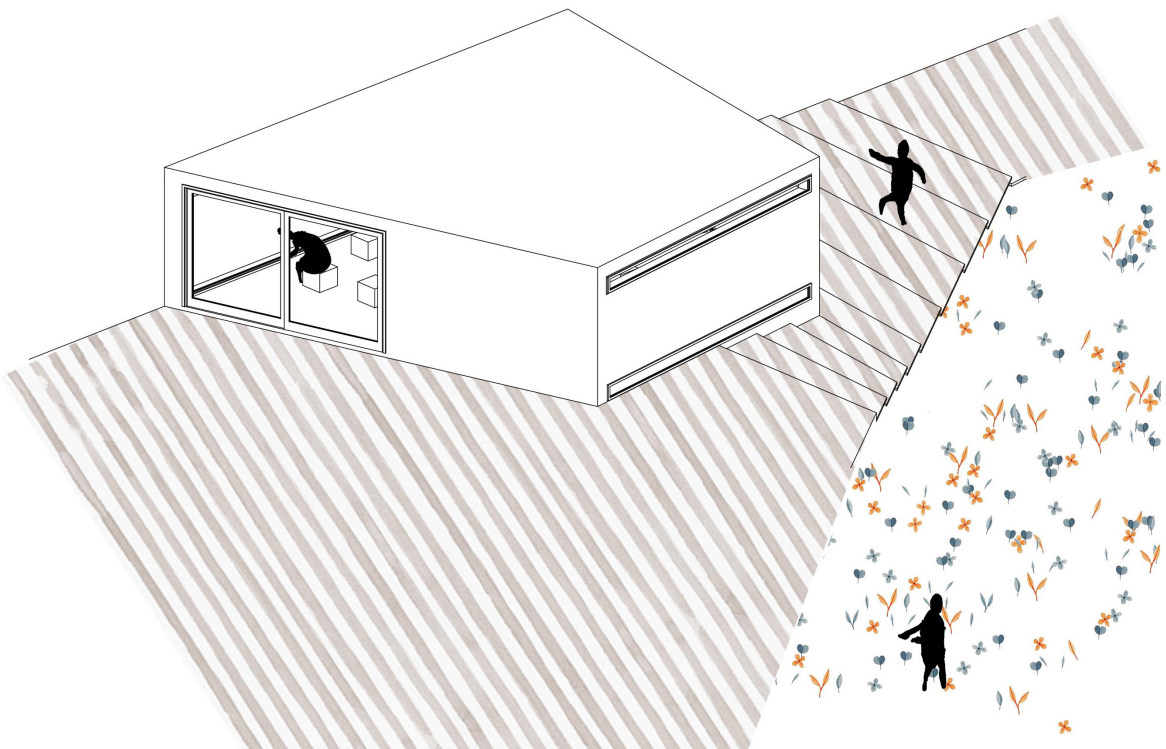






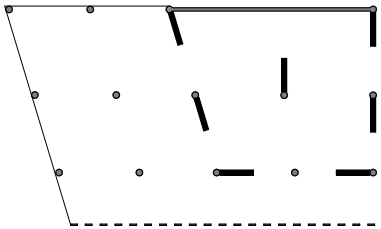
MESÉS KUCKÓ

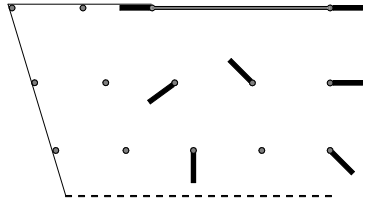
A telek déli határához simuló épület olyan foglalkozások színhelyéül szolgálhat, ahol a mesélésé a főszerep. Itt nincs szükség semmilyen alapanyagra vagy segédeszközre, itt a képzelet szárnyalása, a fantázia megmozgatása a cél. Mindez élmények, tapasztalatok, mesék és történetek megosztása útján. A gyerekek a kis létszámú csoport miatt könnyebben nyílnak meg, szóbeli kompetenciáik csiszolódnak. A tér reagál a befelé fordulásra. A koncentrált, fókuszált figyelmet nem zavarja meg semmi külső tényező. A falak szemmagasságban tömörek, az oldalfalakon bejutó fényt a padlóhoz és a födémhez közeli nyílások biztosítják. A szellőzés eltolható szellőzőnyílások segítségével történik. Ezt a foglalkozások kezdetétől nyitva lehet tartani, hogy a gyerekek által belélegzett kicsi terek mindig friss levegőutánpótlást kapjanak.

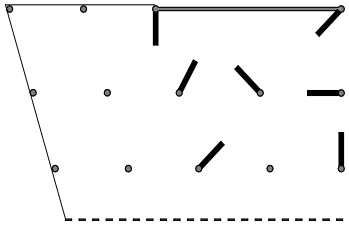


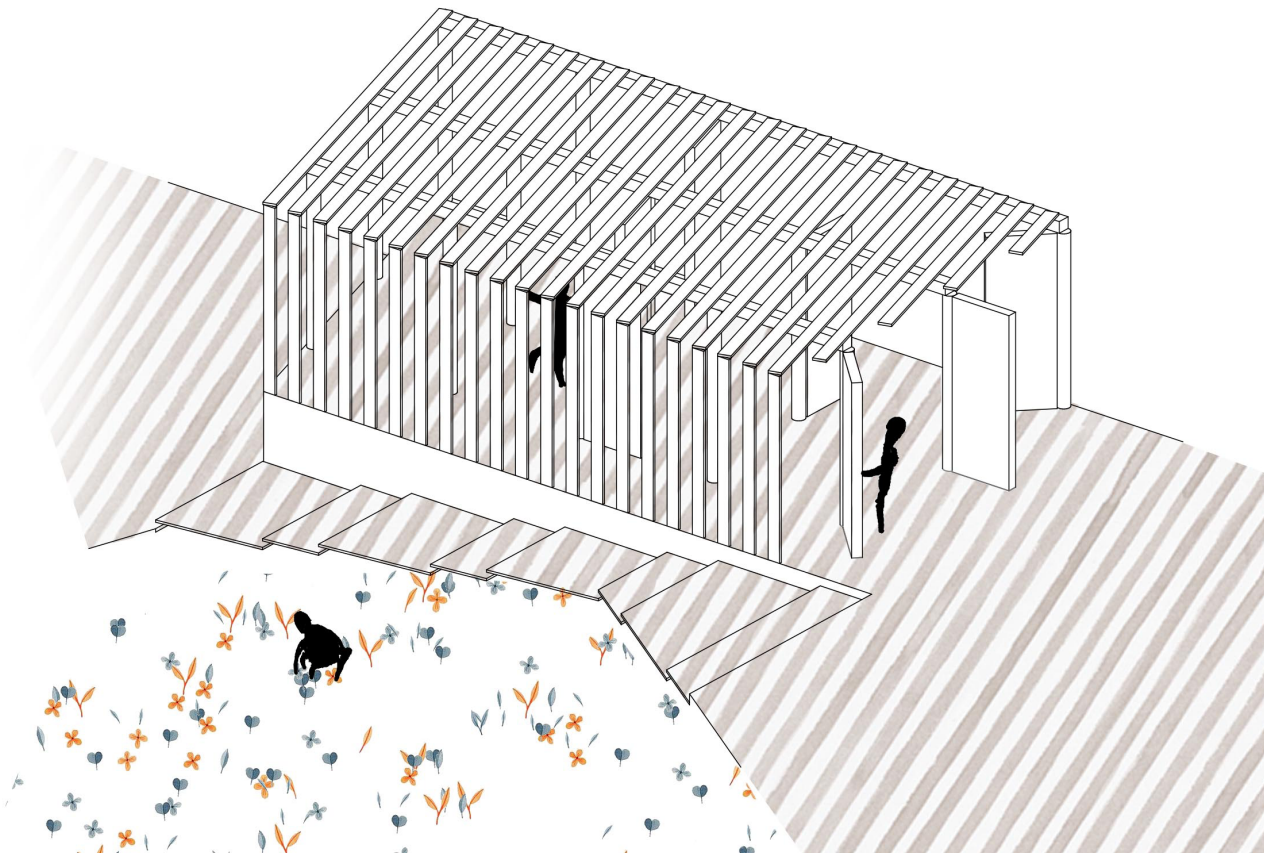
TÁTIKA

Ez a fedett nyitott hely teret enged a gyerekek játékos oldalának. Az elforgatható táblák közti tér alkalmas bújócskára és fogócskára, mindeközben a játszó gyerekek térlátása és tájékozódási képességük fejlődik. De az alakítható tér egyéni vagy kiscsoportos feladatok elvégzésére is ugyanúgy alkalmas, ahol a táblákra rajzolás, tűzés, ragasztás és ezáltal csoportokban való gondolkodásé a főszerep.





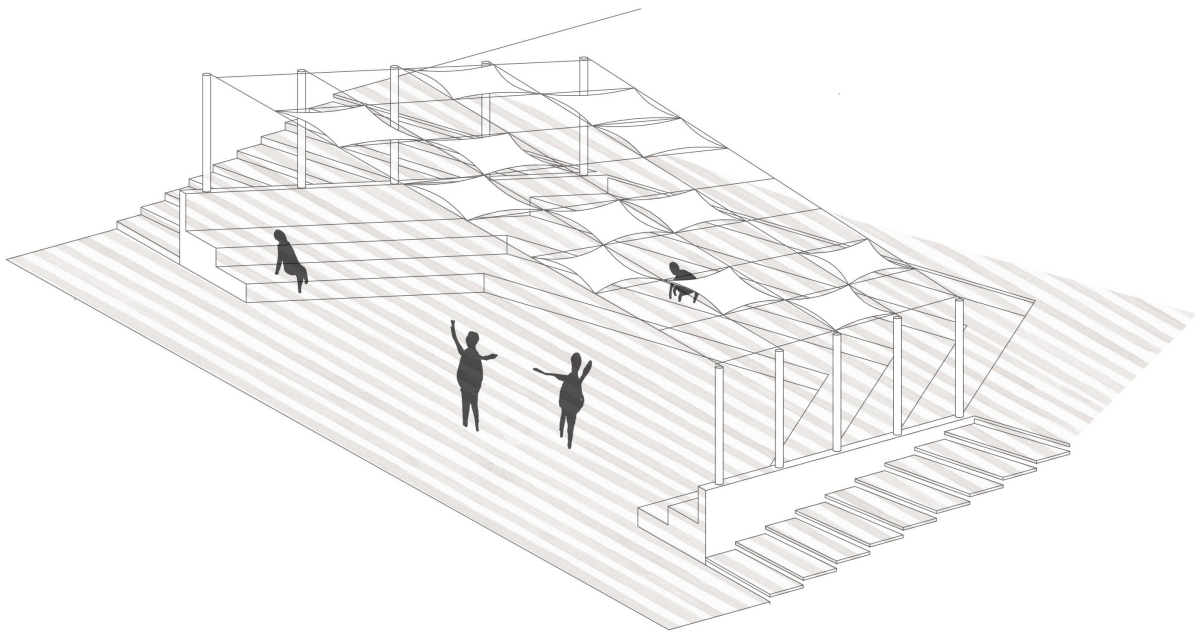




A tátika fa lamellás árnyékolást kap délről, ami befordul a tető síkjára is, így védve a gyerekeket a napsugaraktól.

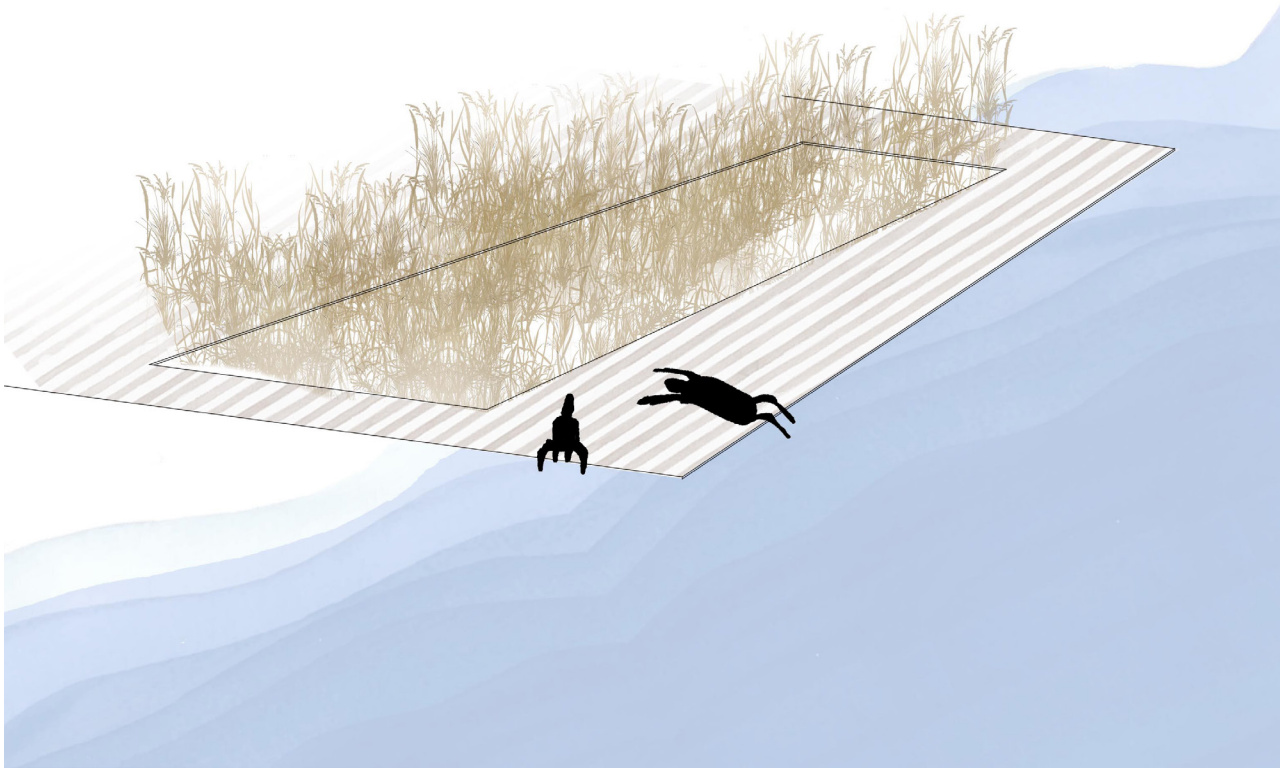
SZÍNPAD

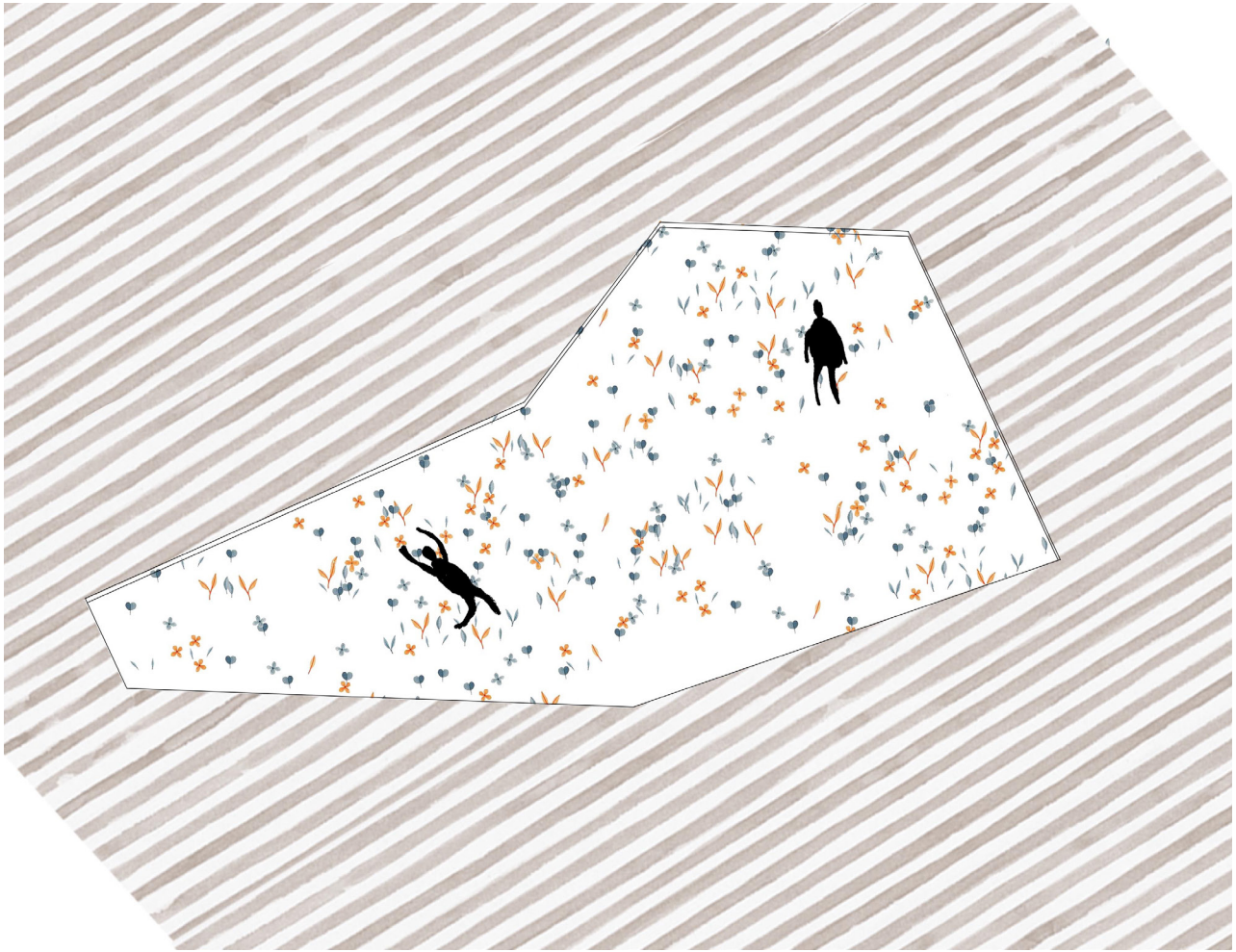
A színpad a közös interaktív előadások helye, különféle drámapedagógiai játékok tarthatók itt. A nézőtér geometriája miatt a nézőtéren ülők is jól látják és hallják egymást, valamint a sorok közrefogják az előadó részt is, ezzel is segítve a nyílt kommunikációt a gyerekek között. A színpad hátteréül a vízparti nádas szolgál, közelebb hozva a gyerekeket a természetes élővilághoz és anyagokhoz. Az árnyékolást ebben az esetben az oszlopok közé kifeszített árnyékoló ponyvák biztosítják.



STÉG

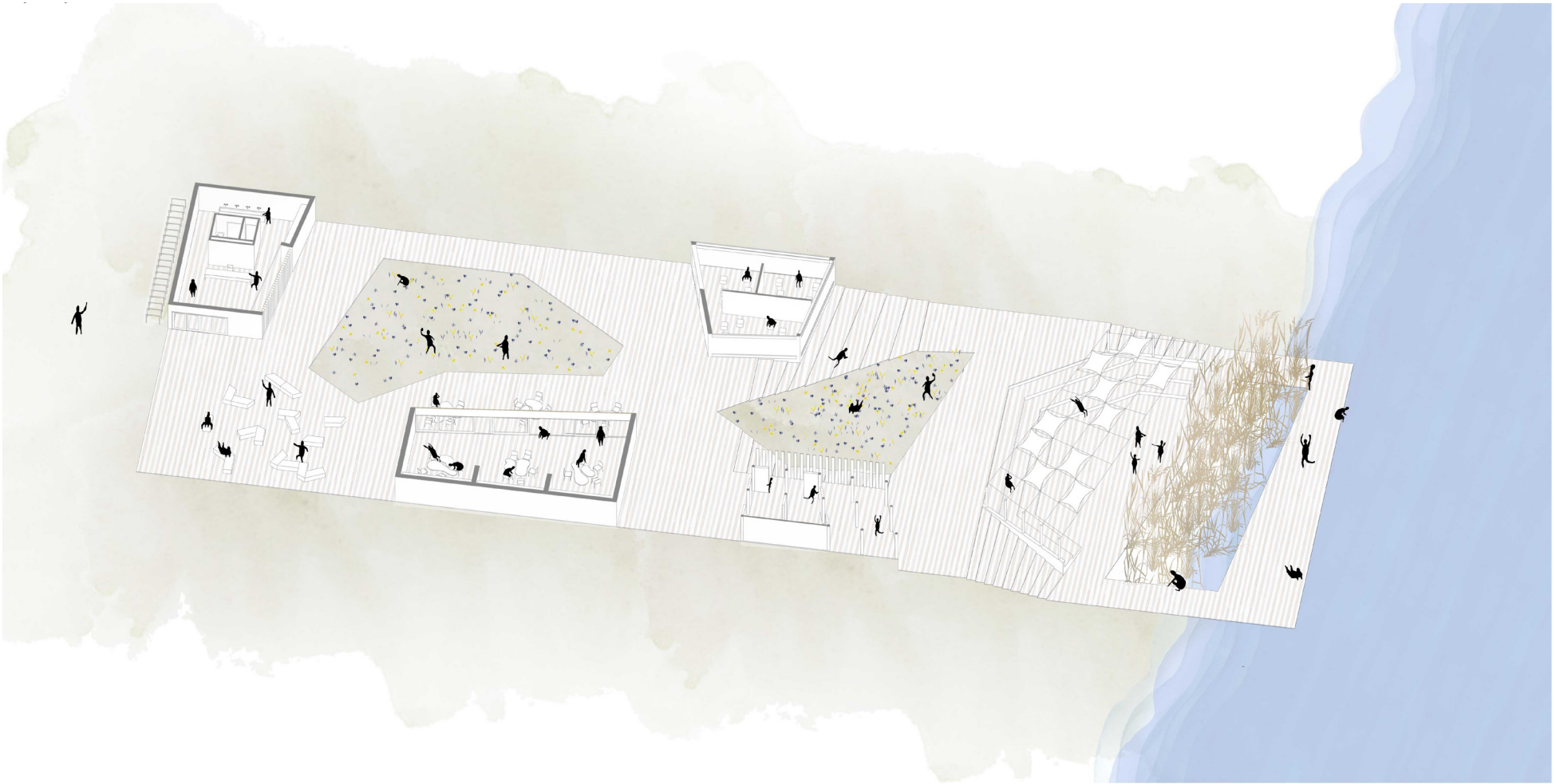
A terepet lekövető stég végcélja a víz, a Tisza holtága. A víz fölé kinyúló stégen a gyerekek átnézhetnek a túlparti sűrű nádasra és magasra nőtt nyárfákra, megérinthetik a nádast; egyszerűen csak élvezhetik a háborítatlan természet közelségét. Ez a rész nem késztet semmilyen aktív tevékenységre. Egyszerűen leülni és beszélgetni egymással, vagy csöndben feldolgozni a kalandos nap eseményeit: erre való ez az állomás.





KERT

A telket beborító stégfelület három helyen feloldódik, és előkerül az alatta lévő természetes talaj. A vízhez legközelebbi nyílás a nádasnak ad teret, mely egyben térelhatárolóként is viselkedik a színpad és a stég között. A középső nyílás viszonylag lejtős terepet enged felszínre. Itt leheveredni, a fűben hemperegni lehet. A legkeletibb megnyitás sík terep, ami a legtöbb labdajátékhoz szükséges. A kalapos ház szekrényéből hátha előkerül egy-két tollaslabda és ütő.



IRODALOMJEGYZÉK

Tánczos Tibor DLA értekezése: *Téralakítás és dizájn, mint oktatásmódszertani lehetőségek a kortárs iskolaépítészetben*, Bp. 2016

Lányi Erzsébet Phd értekezése: *Környezettudatos épített környezet - A modellváltás elvei és építészeti eszközei*, Bp. 2010

Ertsey Attila - Medgyasszay Péter: *Fenntartható építészet*, TERC Kft 2017

Négyjegyű függvénytáblázat

Lányi Erzsébet: Ökologikus építészet, *Fenntartható" épített környezet, az épület, mint ökoszisztéma*, Egyetemi előadás, Bp. 2020

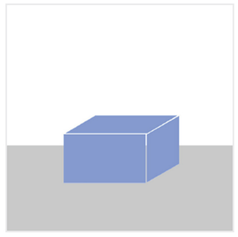
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778819312642?via%3Dihub

Oravecz János – Sarusi István: Serházzug - Az élő holtág (dokumentumfilm)

https://www.novenyzetiterkep.hu/sites/novenyzetiterkep.hu/files/096_SzCs_BI_Gyalogak%C3%A1cos_409-417.pdf

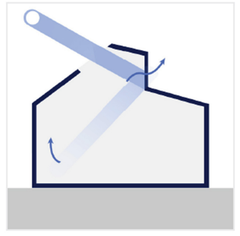
A FELHASZNÁLT ESZKÖZÖK

KOMPAKT ÉPÜLETTÖMEG



Épületeink termikus burka az, ami nagyban meghatározza a hőveszteség mértékét. Akármilyen szerkezetről beszélünk, ha kevesebb a lehülő felület, kevesebb az energiaveszteség. Kerüljük a nagyon tagolt homlokzatokat.

NAPKÉMÉNY

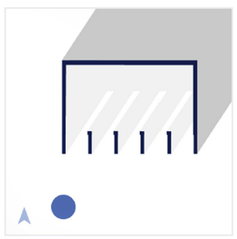


A meleg levegő felhajtóerejét használja ki ez a szellőző rendszer. A kémény a napnak kitett oldalon transzparens. A kéményben lévő légtömeg felmelegszik, felhajtóereje megnő. Helyére alulról beszellőztetett friss levegő áramlik. A folyamat természetes cirkulációt hoz létre.

VÍZSZINTES ÁRNYÉKOLÓ SZERKEZETEK

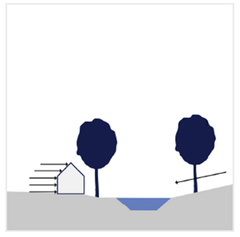
Kialakítástól függően a meredek napsugarakat árnyékolja. Sok különböző megjelenési formája lehet.

FÜGGŐLEGES ÁRNYÉKOLÓ SZERKEZETEK



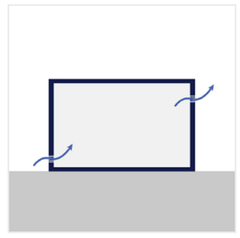
Adott égtáj felől jövő napsugárzást árnyékolja.

ÁRAMLATOK



A természetes légáramlások irányára merőlegesen nem érdemes gátat képezni, mert felgyülhet a por és levegő. Alacsonyan növő bokrok is akadályozhatják ezt a természetes szellőzést, viszont például hideg áramlatok esetén ez előnyre is fordítható.

VÍZSZINTES ÁTSZELLŐZTETÉS



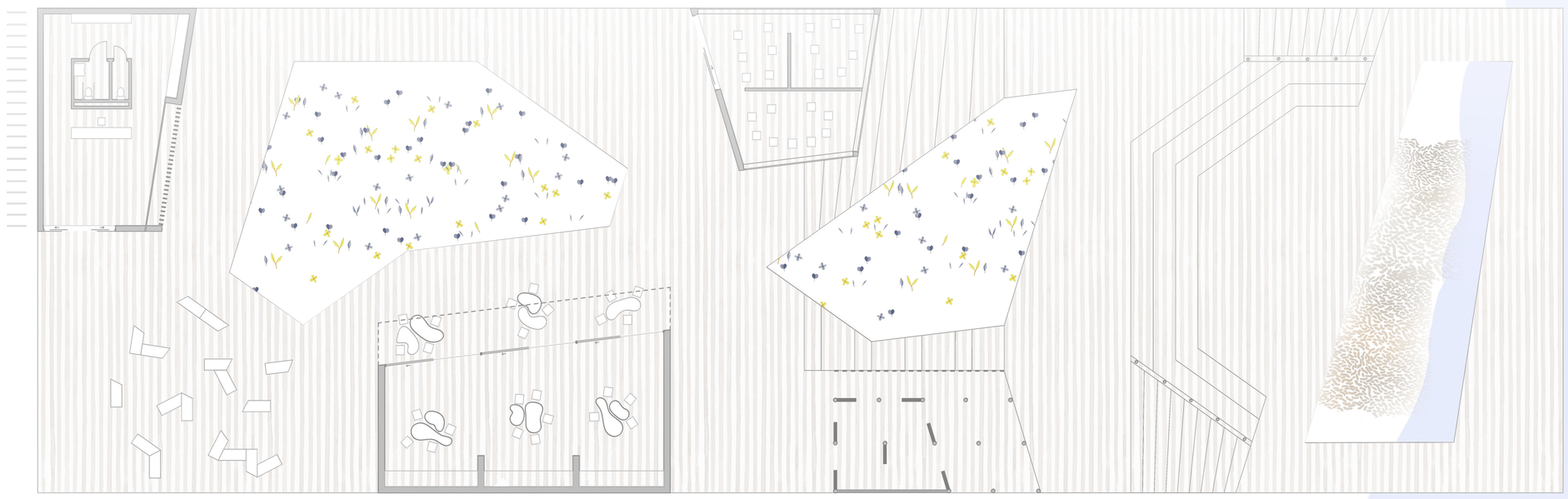
A beszellőzés helye jó, ha padló közelben helyezkedik el. Ha a kiszellőzés födémszerkezet közelében van, akkor az áramlásnak köszönhetően az egész helyiség át van szellőztetve.

KONCEPCIÓ

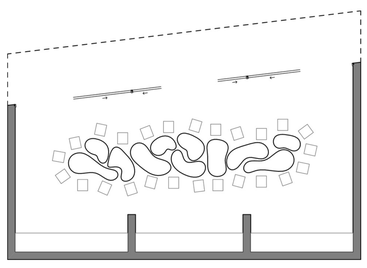
Az épületekkel szemben támasztott komfortkövetelmények kielégítésére bevett szokássá vált utólagos gépészeti berendezések felszerelése. Ezek nemcsak rontják a környezet esztétikai minőségét, de kialakításuk és fenntartásuk költségesebb is lehet utólagos mivoltukból adódóan. Ha még ehhez hozzávesszük, hogy a klímaváltozás okozta súlyosbodó környezeti hatások miatt a komfort megteremtése egyre nagyobb energiaigénnyel lép fel, megállapíthatjuk, hogy érdemes a ház tervezésekor elsők között erre a területre koncentrálni.

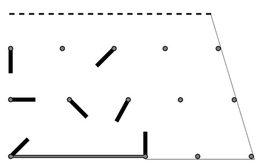
A tervünk alapkoncepciója a holtág környezetében is jellemző lábakon álló stéges rendszer felhasználása az oktatási tér összefogására. A stég a tervünkben közösségi térként szolgál és összeköti a benne úszó kisebb önálló tanító egységeket. Zárt, fedett-nyitott és nyitott terek váltakozásával alakítottuk ki az oktatási tájat, ahol minden rész másként működik és vonja be a gyerekeket a tanulásba. Vannak közöttük egyszerű találkozásra és beszélgetésre, játékra és kísérletezésre, kreatív alkotásra, közös előadásra és elmélyült beszélgetésre alkalmas részek is. A stég felületét absztrakt formájú udvarok és lehatárolt terek törik meg, így háromféle minőségű terület jön létre. Az épületek formálásánál nagy szerepet játszott, hogy a belső komfortot passzív energiafelhasználást segítő építészeti eszközökkel teremtsük meg, hiszen ezekkel elkerülhető a helyidegen gépészeti berendezések alkalmazása. Karakteres megjelenésükkel ezek a megoldások mutatnak egy alternatívát a gépi módszerekre, és az általuk létrejövő térrel oktatnak is.

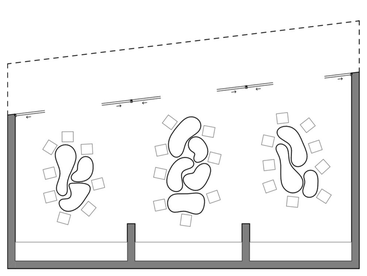
HELYSZÍNRAJZ

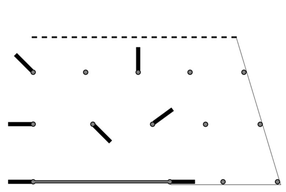


ALAPRAJZI VÁLTOZATOK







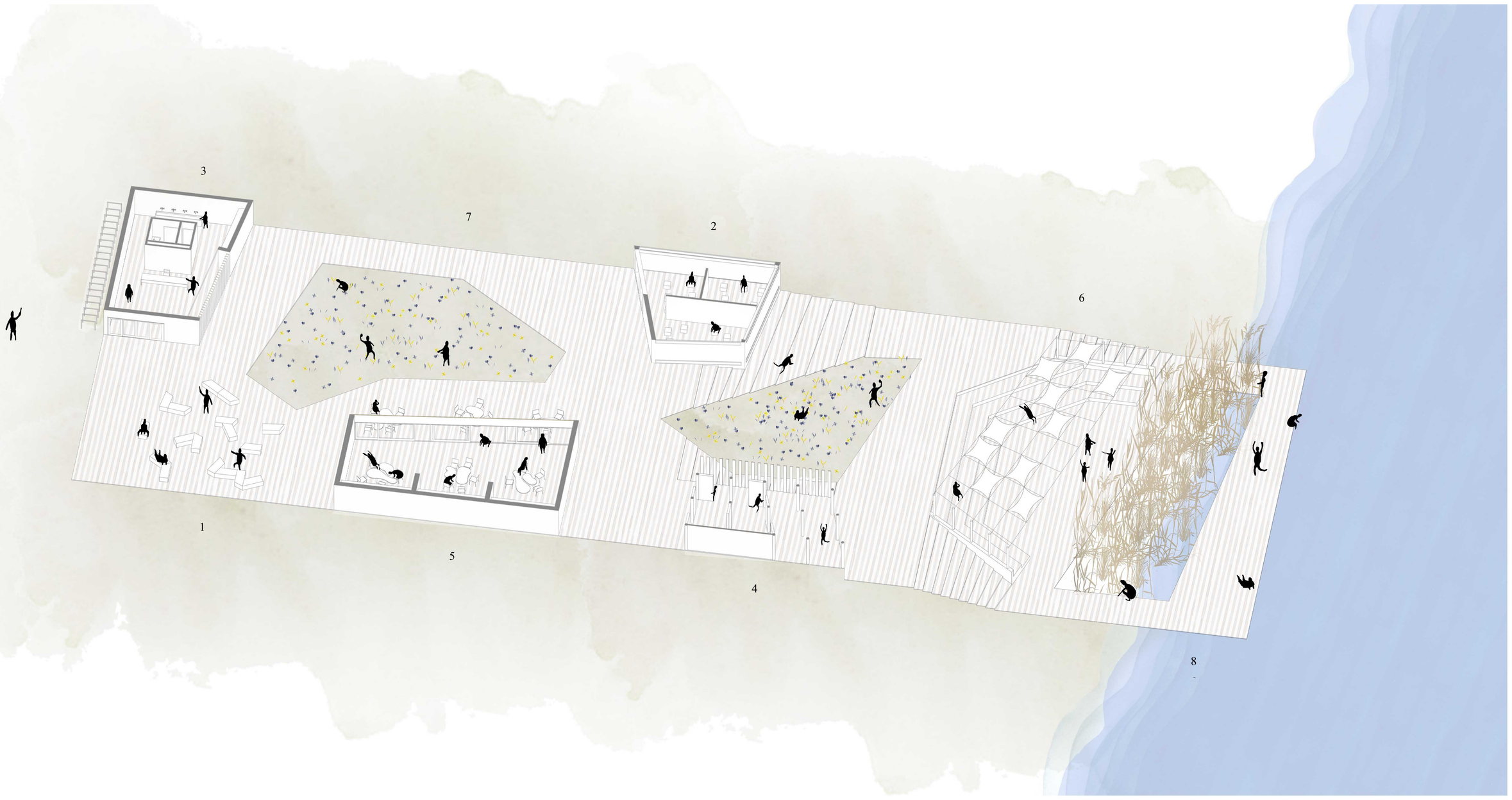


ÉLŐVÍZ~ÉLETTÉR

szerzők: Jaczkó Stefánia Janka, Stadler Anna Dorottya
konzulensek: Terbe Rita, Medvey Boldizsár

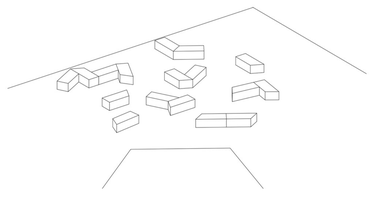
Komfort

IPARTANSZÉK
www.ipar.bme.hu



KIRAKÓS

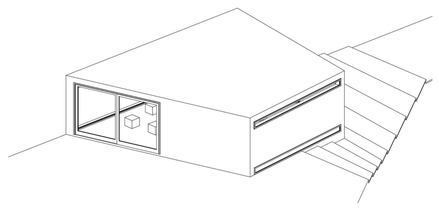
A telek elején mobil bútorokat helyeztünk le, így ez egy jó hely a gyülekezésre megérkezéskor, illetve a gyerekek itt üldögélve megvárhatják, amíg társaik a megérkező épületben lepakolnak. Formázásánál fontos szempont volt, hogy az iskolában található padokkal szemben, ezek az ülőfelületek variábilisek legyenek, mindig új arcukat mutassák. A derékszögű trapéz alaknak köszönhetően az elemek összehelyezése sok lehetőséget kínál, akár teljes felületekre lenne szükség, akár kisebb társaságok szeretnének letelepedni.



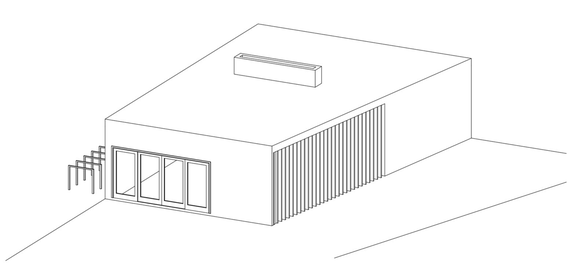
1

BÁZIS

A fogadó épületben egy női és mozgássérült mosdó, illetve egy férfi mosdó található. A hátizsákok és váltóruhák az itt elhelyezett szekrényekben tárolhatók. Az épülettömeg kompakt kialakítására törekedtünk. Az épület a déli oldalon teljesen tömör, nyugati oldalán függőleges árnyékolószerkezettel árnyékoltunk. Az előtér szellőzése magukkal a bejárati ajtókka oldható meg manuális vezérléssel, a mosdók szellőzése kettős fallal kialakított szellőzőkéménnyel. A dupla fal felnyílik a tetősík fölé, ahonnan rácsokon keresztül tud a használt levegő távozni.



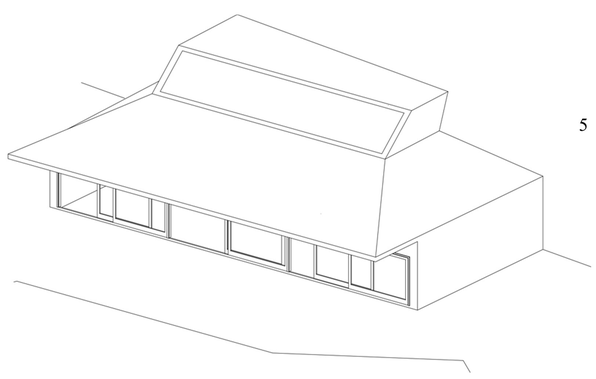
2



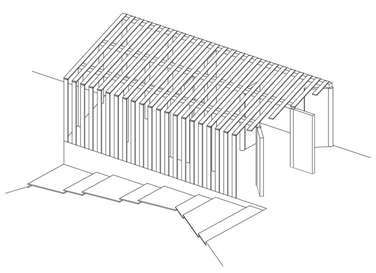
3

A KALAPOS HÁZ

A kalapos épület a kézművesség színtere. Az asztalok elegendő felületet biztosítanak rajzoláshoz, színezéshez, ragasztáshoz, gyurmázáshoz. Az asztalok szabadon formált vonala közös munkára serkent. A körülbelül egy osztály létszámát befogadni képes épület lehetőséget nyújt az egész csoportnak körbeülni, ugyanakkor 8-4 fős csoportok kialakítása is egyszerűen véghez vihető a görgős lábú asztalok széthúzásával. A ház szellőzését legtöbbször a nyitott toló üvegajtók oldják meg, míg, ha ezek zárva vannak, a napkémény biztosítja a természetes légáramot. A napkémény egyben felülvilágítóként is szolgál, ami megfelelő az asztallapon végzett tevékenységek megvilágításához. A tetőforma túlnyújtása előtetőként szolgál a déli oldalon, ami fedett teret biztosít a levegőn való munkához, és árnyékolja a hatalmas üvegajtókkal határolt oldalt.



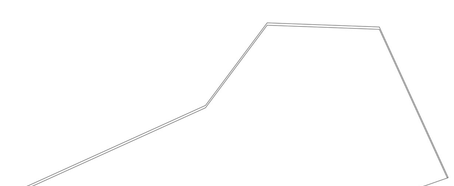
4



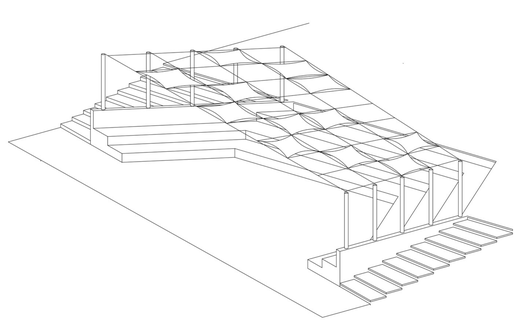
5

KERT

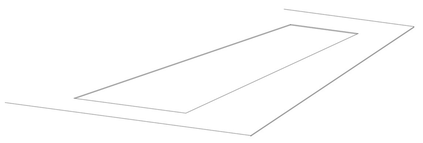
A telket beborító stégfelület három helyen feloldódik, és előkerül az alatta lévő természetes talaj. A vízhez legközelebbi nyílás a nádasnak ad teret, mely egyben térelhatárolóként is viselkedik a színpad és a stég között. A középső nyílás viszonylag lejtős terepet enged felszínre. Itt leheveredni, a fűben hemperegni lehet. A legkeletibb megnyitás sík terep, ami a legtöbb labdajátékhoz szükséges. A kalapos ház szekrényéből hátha előkerül egy-két tollaslabda és ütő.



6



7



8

MESÉS KUCKÓ

A telek déli határához simuló épület olyan foglalkozások színhelyéül szolgálhat, ahol a mesélése a főszerep. Itt nincs szükség semmilyen alapanyagra vagy segédeszközre, itt a képzelet szárnyalása, a fantázia megmozgatása a cél. Mindez élmények, tapasztalatok, mesék és történetek megosztása útján. A gyerekek a kis létszámú csoport miatt könnyebben nyílnak meg, szóbeli kompetenciáik csiszolódnak. A tér reagál a befelé fordulásra. A koncentrált, fókuszált figyelmet nem zavarja meg semmi külső tényező. A falak szemmagasságban tömörek, az oldalfalakon bejutó fényt a padlóhoz és a födémhez közeli nyílások biztosítják. A szellőzés eltolható szellőzőnyílások segítségével történik. Ezt a foglalkozások kezdetétől nyitva lehet tartani, hogy a gyerekek által belélegzett kicsi terek mindig friss levegőutánpótlást kapjanak.

TÁTIKA

Ez a fedett nyitott hely teret enged a gyerekek játékos oldalának. Az elforgatható táblák közti tér alkalmas bújócskára és fogócskára, mindeközben a játszó gyerekek térlátása és tájékozódási képességük fejlődik. De az alakítható tér egyéni vagy kiscsoportos feladatok elvégzésére is ugyanúgy alkalmas, ahol a táblákra rajzolás, tűzés, ragasztás és ezáltal csoportokban való gondolkodásé a főszerep. A tátika fa lamellás árnyékolást kap délről, ami befordul a tető síkjára is, így védve a gyerekeket a napsugaraktól.

SZÍNPAD

A színpad a közös interaktív előadások helye, különféle drámapedagógiai játékok tarthatók itt. A nézőtér geometriája miatt a nézőtéren ülők is jól látják és hallják egymást, valamint a sorok közrefogják az előadó részt is, ezzel is segítve a nyílt kommunikációt a gyerekek között. A színpad hátteréül a vízparti nádas szolgál, közelebb hozva a gyerekeket a természetes élővilághoz és anyagokhoz. Az árnyékolást ebben az esetben az oszlopok közé kifeszített árnyékoló ponyvák biztosítják.

STÉG

A terepet lekövető stég végcélja a víz, a Tisza holtága. A víz fölé kinyúló stégen a gyerekek átnézhetnek a túlparti sűrű nádasra és magasra nőtt nyárfákra, megérinthetik a nádast; egyszerűen csak élvezhetik a háborítatlan természet közelségét. Ez a rész nem késztet semmilyen aktív tevékenységre. Egyszerűen leülni és beszélgetni egymással, vagy csöndben feldolgozni a kalandos nap eseményeit: erre való ez az állomás.

ÉLŐVÍZ~ÉLETTÉR

szerzők: Jaczkó Stefánia Janka, Stadler Anna Dorottya
konzulensek: Terbe Rita, Medvey Boldizsár

Komfort

IPARTANSZÉK
www.ipar.bme.hu