**ALAPADATOK**

**A létesítmény elnevezése, címe:** Zanglai Szoláriskola - India, Himalája, Zangla

**A nevező adatai ( név, cím, felelős személy, telefon, e-mail )**

ARCHI-KON Építészeti Tervező-Szervező Kft.

1114 Budapest, Bartók Béla út 61., Tel.: +36 1 2099376, office@archikon.hu

Nagy Csaba ügyvezető és Pólus Károly ügyvezető

**Beruházók adatai (cégnév, cím, felelős személy, telefonszám, e-mail)**

Csoma Szobája Alapítvány

2000 Szentendre, Bartók Béla út 23.

Irimiás Balázs, +36 30 185 4808, csomasroom@gmail.com

**Tervező, adatai**

ARCHI-KON Építészeti Tervező-Szervező Kft. és Csoma Szobája Alapítvány

1114 Budapest, Bartók Béla út 61., Tel.: +36 1 2099376, [office@archikon.hu](mailto:office@archikon.hu)

Déri Dániel, Dobos Bence, Irimiás Balázs, Kádár Ágnes, Nagy Csaba, Pólus Károly, Szabó Bulcsú, Tőrös Ágnes, Várhidi Bence

**Kivitelező adatai**

Csoma Szobája Alapítvány

2000 Szentendre, Bartók Béla út 23.

Irimiás Balázs, +36 30 185 4808, csomasroom@gmail.com

**Üzemeltetők adatai**

Zangla Oktatási Bizottság

Konchok Chostak Namgyal +91 8991-922283

**AZ INGATLANFEJLESZTÉS CÉLJA ÉS KONCEPCIÓJA**

A világ egyik legnehezebben megközelíthető régiójában, az Indiai Himalájában fekvő Zanglában a hosszú téli időszak az egész régiót elzárja a külvilágtól, a hágók októbertől áprilisig járhatatlanná válnak. A 4000 méter körüli magasságban a tüzelőanyag hiánya miatt az iskolák is hosszú téli szünetre kényszerülnek. A régió klímája magashegyi száraz, napsütéses. A földművelési szezon nagyon rövid, az öntözéshez a gleccserek olvadékvizét használják, az intenzív mezőgazdasághoz a gyerekek munkájára is szükség van. A rövid mezőgazdasági szezon egybeesik a tanulásra is legalkalmasabb nyári időszakkal. A megoldás a téli oktatást is lehetővé tevő szolár iskola lehet.

A Zanglai királyi palotát helyreállító Csoma Szobája Alapítvány felkérésére, velük együttműködve terveztük a Zanglai Napiskolát, melynek célja a téli oktatás tantermeinek megvalósítása volt, olyan módon, hogy a helyi anyagokból és technológiával készült épület fűtése a nap természetes energiájával történhessen.

**ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ**

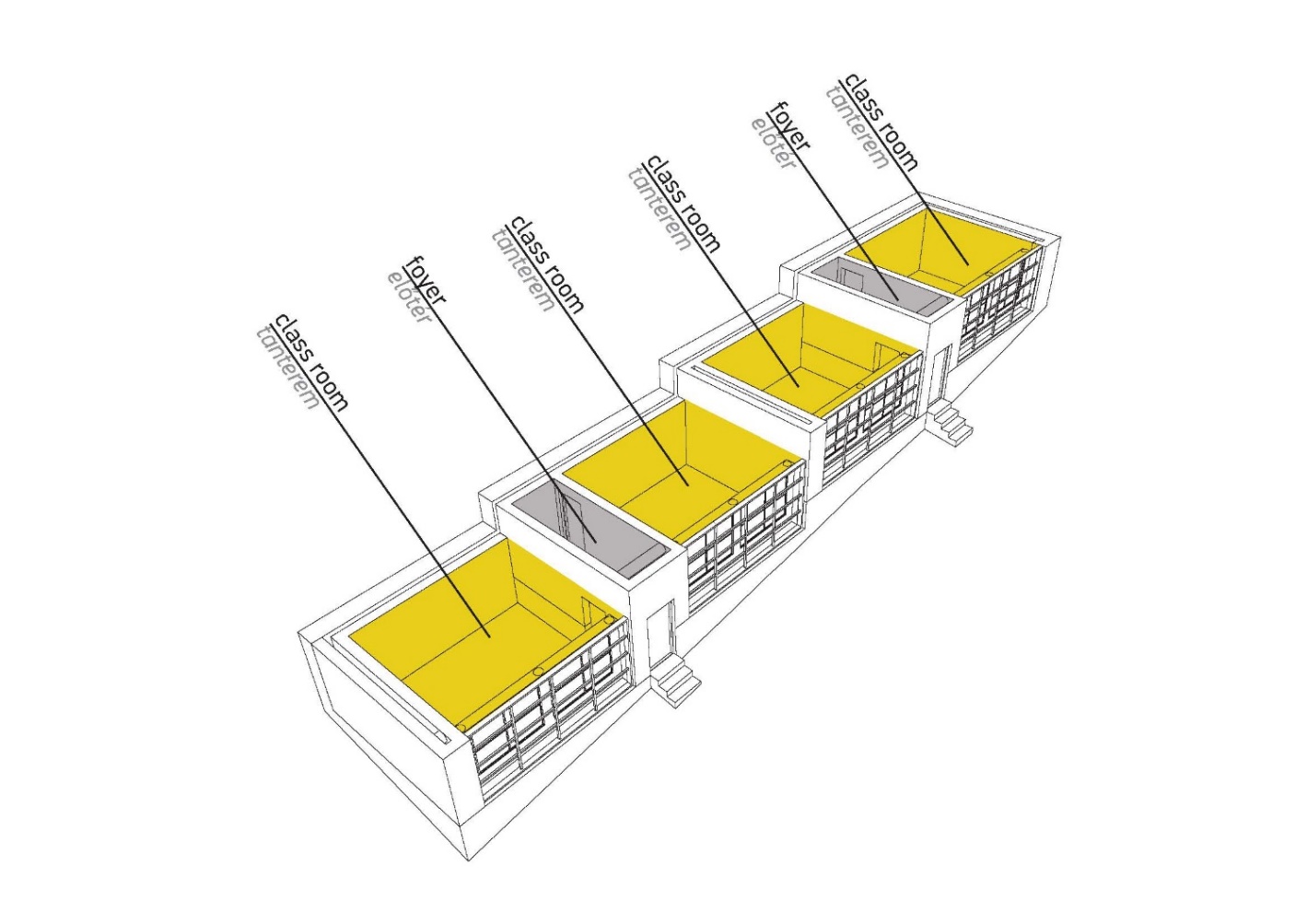
*a környezet*

Zanglában, India északi, tibeti kultúrájú vidékén található a középkori királyi palota, melynek kis fűtetlen cellájában dolgozta fel Kőrösi Csoma Sándor Tibet történetét, földrajzát és irodalmát, és itt állította össze a híres tibeti szójegyzéket, majd az első tudományos igényű tibeti-angol szótárt. Saját bevallása szerint télen is tűz nélkül dolgozott, mert a kémény nélküli szobában a tibeti szokás szerint földre rakott, szárított jaktrágyával táplált nyílt tűz füstje miatt képtelen volt olvasni. Az elszigeteltség miatt a Zanszkár völgye az egyik utolsó régió, ahol a hagyományos tibeti kultúra és építészet eredeti formájában fennmaradt.

*a napiskola épülete*

A magyar napiskola a néhai Zanglai királyság 5 falujának készült, mintegy 60-80 gyermek számára. A cél egy kizárólag a nap hőjével fűtött 4 tantermes iskola létrehozása volt, mely a zanszkári építészeti örökségen alapul, de a kortárs fenntartható építészet elveit követi. A tervezésnél felhasználtuk a régióban létesült szolár épületek tanulságait is elsősorban a cseh Kargyaki és az osztrák Lingshedi szoláriskola adatainak elemzésével, és ezek alapján fejlesztettük ki a magyar Zanglai napiskolát.

Egyszerű és racionális épületnek kellett születnie, hiszen a rendelkezésre álló anyagiakat adományokból kellett finanszírozni. A szakaszosan is megépíthető, négy tanteremből álló, sorolt alaprajzi képlet kézenfekvő megoldás volt. Az egyediséget az adta, hogy a téli szoláris hőnyereség szempontjából ideális dél-délnyugati tájolás és a teleklejtés nem esett egybe, így az egységeket lépcsőzetesen helyeztük el. A tantermek a pufferzónaként is funkcionáló előtérből nyílnak. Az épület lényegi koncepciója, hogy a nagy magasság miatt rendkívül intenzív napsugárzás befogásával olyan tantermeket hozzunk létre, ahol fosszilis tüzelőanyag égetése nélkül is tanulásra alkalmas hőmérsékletet lehet teremteni a téli időszakban. A régióban már elkészült iskolák egy része napteres, más részük „trombe” falas, de van a kettő ötvözetéből született megoldás is. Télen a napteres változat nagyobb hőingadozással, de gyorsabb felmelegedéssel, míg a „trombe” falas megoldás alacsonyabb, de viszonylag állandó hőmérséklettel jár. Miután az épület télen reggeltől kora délutánig van használatban, és az esti éjszakai léghőmérséklet kevésbé lényeges, az adatok elemzése után egy kombinált megoldás tűnt a legcélravezetőbbnek, így olyan egységeket terveztünk, melyek első ütemben inkább napteresek, de a későbbi tapasztalatok alapján optimalizált hőtárolófalas irányban is továbbfejleszthetőek. A projekt során a helyszíni anyagok (vályog, kő, fa) fenntartható felhasználásán, a hagyományos mesterségbeli tudás felélesztésén túlmenő célkitűzés volt a helyi közösség gazdasági fejlesztése is.



A Csoma Szobája Alapítvány koordinálása mellett, a helyi szakemberek bevonásával és az önkéntesek nagyarányú segítségével az építkezés harmadik nyarát követően elkészült az iskola mind a négy tanterme, majd a következő idényben a tanári szállás és illemhely is.

A Zanglai Napiskolát további példák követték. Tanpó faluban építette a Csoma Alapítvány a következő napiskolát, melynek alapja a Zanglai iskolaterv volt, ezt már egy másik tervezőcsapat fejlesztette tovább Irimiás Balázs vezetésével, folytatva a megkezdett Napiskola modellt más közösségek számára is.

**RÖVID LEÍRÁS A FEJLESZTÉSRŐL (adatok, méretek, jellemzők)**

Helyszín: India, Himalája, Zangla

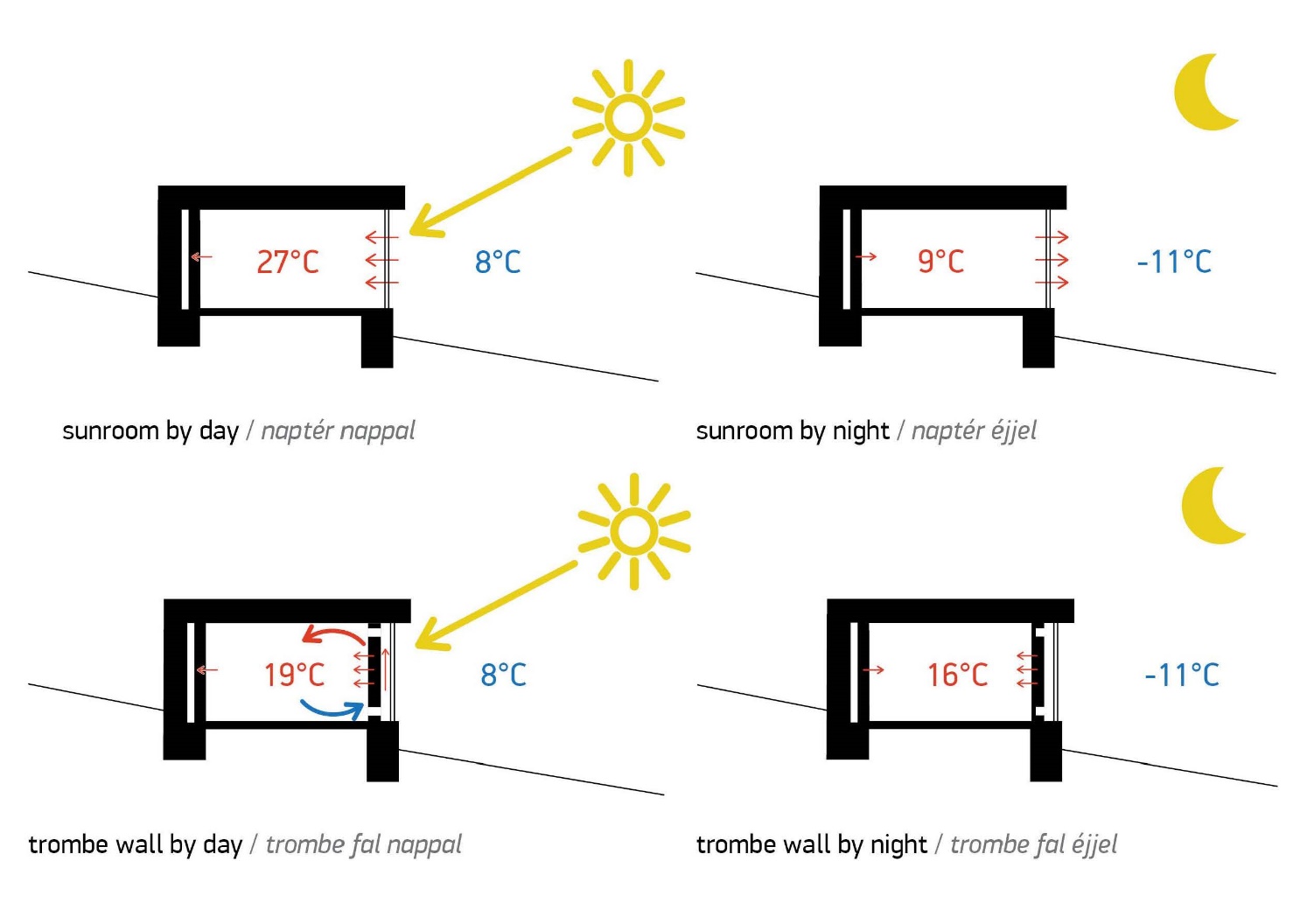
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projekt megnevezése | **Zanglai Szoláriskola** | |
| telek területe | 4900 | m2 |
| beépített terület | 160 | m2 |
| zöld terület | 4580 | m2 |
| bruttó szintterületi mutatóba beszámítandó alapterület | 160 | m2 |
| értékesíthető, bérelhető nettó terület | 160 | m2 |
| építési költség, melyből | 18 | millió Ft |
| saját erő | 100 | % |
| hitel | 0 | % |
| értékesítésből | 0 | % |
| eladás, bérbeadás állása | | |
| kivitelezés befejezésekor | - | % |
| 1 évvel később | - | % |

**INNOVATÍV MŰSZAKI ÉS KÖRNYEZETTUDATOS MEGOLDÁSOK**

Az iskola amellett, hogy hagyományos értelemben passzív szolár konstrukció, azaz a téli időszakban a napenergián kívül nem használ más energiát a fűtéshez és nyáron sem a hűtéshez, néhány egyéb kritériumnak is meg kellett felelnie ahhoz, hogy a beruházó igényeit teljesítse.

Az épület helyben fellelhető anyagok felhasználásával épült, nem csak az ökológiai lábnyom csökkentése érdekében, hanem a szolár építészet alapelveinek és anyaghasználatának a régióban történő könnyebb elterjedését elősegítendő.

Ezen elvek mentén az épületegyüttes hegy felőli oldala vályogba rakott kőből épült, az esetleges földcsuszamlás elleni védekezés miatt, a többi fala helyben vetett és napon szárított vályogtéglából épült, hőszigetelését helyi szalmából, maghőszigetelés formájában kapta. Tetőszerkezete hagyományos fa gerendázatra rakott sűrű fűzfa gallyakra helyezett yaktses keményszárú fű borításra öntött vályog födém. Tetőszerkezetének vízszigetelésére helyben is beszerezhető kátránypapírt használtunk, mely a vályoggal könnyen társítható.



Az északi irányú lehűlést megakadályozandó, a tantermek mögött, pufferzónaként, zárható szertár húzódik végig, így nem érintkezik a tantermek északi fala a kültérrel.

Tájolása dél-délkelet (DDK), hogy a felkelő nap hamarabb melegítse reggel emberi tartózkodásra alkalmas állapotra. Minden tanterme teljes DDK-i homlokzatán üvegezett, fa keretben dupla üvegezéssel. A tantermeken kívül önálló tanári szállás is épült, melynek DDK-re tájolt dupla üvegezésű homlokzata mögött egy ún. Trombe fal húzódik. A feketére festett, alsó és felső zárható szellőző nyílásokkal rendelkező falazat hőtároló szerepet kap. A tantermek naplemente után gyorsan kihűlhetnek, hiszen úgysem folyik tovább bennük tevékenység, a tanári szállás viszont éjszaka is meleg marad a hőtároló falnak köszönhetően. A szellőző nyílásokkal napközben átengedik a levegőt, hogy a Trombe fal és az üvegezés közötti térben hatékonyan felmelegedve, keringéssel fűtse be a szobát, míg éjszaka a szellőzés zárásával a keringés már csak a fal belső, szoba felőli oldalán folytatódik, az átmelegedett fal által tárolt hőmennyiségnek köszönhetően.

**A KIVITELEZÉS KEZDETE ÉS BEFEJEZÉSE**

Kivitelezés kezdete: 2012. június, Kivitelezés befejezése: 2015. augusztus

**A FEJLESZTÉS FINANSZÍROZÁSA ÉS ÉRTÉKESÍTÉSE, BÉRBEADÁSA**

Magántámogatói és céges adományokból épült a Csoma Szobája Alapítvány gyűjtésében. Az épület 2015 augusztusában átadásra került Zangla falu Oktatási Bizottságának, üzemeltetésre. Bérbeadása olyan helyi kezdeményezésű közösségi tevékenységekre történik, ami nem tesz kárt az épületben és környezetében, illetve nem ellenkezik az iskola szabályzatával. Közösségi tulajdon révén a bérbeadás is ingyenes.

**HOGYAN SZOLGÁLJA AZ INGATLANFEJLESZTÉS A SZŰKEBB ÉS TÁGABB KÖRNYEZETÉT, AZ ÉLETMINŐSÉG JAVÍTÁSÁT ÉS A KÖZÖSSÉGI ÉRDEKEKET**

Az iskolaépület a Himalájában általános téli 3 hónapos kényszerszünet alatt üzemel, ezzel teremtve lehetőséget a diákoknak a tanulásra, a nyári mezőgazdasági tevékenységek miatt kieső iskolai órák pótlására. Kis mérete (4 tanterem, 4 szertár, 1 tanári szállás, 1 illemhely) a helyi igények alapján lett kialakítva, ennek ellenére, hatása egyedülálló a maga nemében, hiszen az állami üzemeltetésű iskolarendszer eddig nem rendelkezett Indiában a magashegyi körülmények között, télen is üzemelő épületekkel. Mivel a falu télen el van zárva 6-7 hónapra a külvilágtól a magas hágók elhavazódása miatt, a mezőgazdasági tevékenységek is szünetelnek, ideális időszak a tanulásra, azonban eddig erre, megfelelő épület hiányában, nem nyílt lehetőség. Az átadás óta a falu minden évben önállóan szervezi meg a diákok téli iskoláztatását az épület használatával.

A közösség lelkesedésére jellemző, hogy a nyáron kint tartózkodó magyar és külföldi önkéntesekkel saját kezűleg kifestették több hosszú freskóval a tantermeket, úgy, hogy a hivatalos tanrendben nincs is rajz vagy művészeti képzéssel foglalkozó tantárgyuk, azt csak az önkéntesektől, külön foglalkozások keretében sajátították el és kedvelték meg.

Az épület kivitelezését helyi munkaerő bevonásával végeztük, melynek kettős célja volt: a helyi anyagok használatában a helyi munkaerő tapasztalatait kamatoztattuk, ugyanakkor, az innovatív megoldások, passzív szolár elvek használatának szaktudását a helyi munkaerő tette magáévá, ezáltal hozzájárult az épület a korszerű, alacsony energiaigényű, ugyanakkor helyben elérhető anyagokból felépíthető építészet elterjedéséhez, melynek azóta több követője is akadt.