

MILD HOME ÉPÍTÉSZETI ÖTLETPÁLYÁZAT

MŰSZAKI LEÍRÁS

A MILD HOME építészeti ötletpályázat alapkérdésének a közeljövő **életmódjának** definiálását tekintettük. Az otthoni munkavégzés széles körű elterjedése miatt a lakás átértelmezése építészeti megoldására váró feladat. Egyrészt a lakótér új funkcióval, a munkahellyel bővül, másrészt szükségessé válik, hogy a teljes napjukat otthon töltsék, izolált emberek közösséget alkossanak, együtt éljenek. Ezen új életformának a generációs családi ház elvén alapuló épülettípus felel meg. A differenciált **térhasználat** igénye határozza meg a ház felépítését és energiagazdálkodását. Nagy hőtároló képességű **anyagok**, gyorsan felfűthető, könnyű szerkezetek, valamint természetes árnyékoló és szellőztető rendszerek biztosítják a ház gazdaságos működését. Az épületek telepítési **struktúrája** embernek és otthonának a világhoz való viszonyát tükrözi: ég és föld között álló, önálló egyén, mely homogén rendszer elemeként is társul egymással.

AZ EMBER

Tervünk középpontjában az ember és emberségének legalapvetőbb vonása: a **csoportkötődés** igénye áll. Nem tartjuk ugyanis fenntarthatónak a modern társadalmat, mely egymástól elidegenedő autonóm egyének, egymással versengő egyszemélyes csoportok megapopulációjává vált. A jövő kiszámíthatatlanságának oka a **kulturális stabilitás** megbomlása. A közös értékek **belső szabályozórendszere** híján a végtelenségig fejlődő technológiai lehetőségek okozzák Földünk bioszférájának kritikus mértékű pusztulását.

Az ember természeténél fogva csoportban kell élni, melyhez szoros érzelmi kötődést alakít ki. A csoport tagjai közös eszmék mentén közös tevékenységeket folytatnak. Ha egy gyermek megfelelő méretű csoportban nő fel, tökéletesen szocializálódik és nem kívánja elhagyni azt. Ha azonban kielégítetlen marad ezen biológiai igénye, pszeudocsoportokhoz csatlakozik vagy egyszerre több csoportba kötődik gyenge szálakkal. A kulturális evolúció során a csoportok mérete **egyszemélyesre** redukálódott, melyek állandó versenyben vannak egymással. Ez a mai megatársadalom hihetetlen kreativitásának – egyben az egyes ember érzelmi stabilitásvesztésének az oka. A csoporttársadalomban az ember, környezete és ideái szoros funkcionális kapcsolatban állnak egymással. A kultúra évszázados egyensúlya a változásokat kiküszöböli belső szabályrendszere által. A stabilitás megbomlása és a kialakuló globális kultúra a **jövőt** kiszámíthatatlanná teszi: a technika a „**miért**” helyett a „**hogyan**” mentén fejlődik. A megatársadalmak népességszáma kontrollálhatatlan, energiafogyasztása és hulladéktermelése dimenziójánál fogva saját természetes környezetét sodorja veszélybe.

Az emberi közösség természetes szerkezetének alsó szintjén a páros kapcsolatok állnak. Ezt követik az 5-6, egyesek szerint 8-10 fős családi vagy munkacsoport intim kapcsolatai, majd a 30-50 fős szoros kapcsolatok. Egy ekkora csoport közös identitással bír, alkalmas az élet megszervezésére. 150 fő a kapcsolatok felső határa. Ekkora volt az első falvak és az ünnepekre összegyűlő csoportok létszáma. (Forrás: Csányi Vilmos: Az egyszemélyes csoportok és a globalizáció)

A MI HÁZUNK

Mintatervünkben ezért olyan házakra adunk javaslatot, mely több hagyományos értelemben vett lakást integrál azáltal, hogy **10 ember** él együtt benne. Ők lehetnek egy család tagjai, távolabbi rokonok, vagy összefűzheti őket baráti kapcsolat, azonos élethelyzet. Javasoljuk **több generáció**: idősek, gyerekek, egyedülállók és családok együtt élését, de belakható a ház egymástól független bérlők által is. A kellő intimitás biztosítása számukra nagyobb térszervezési kihívást jelent, azonban magasabb életminőség érthető el gazdaságosabban a **közös használatú terek** és a bennük folytatható tevékenységek, különösen az **otthoni munkavégzés** előnyei révén. Az egyes lakrészek külön megközelíthetősége kívülről is biztosított, a földszinti bejárati elosztó-pufferzónából az

emeletre vezető belső lépcsőn túl. Építészeti hangsúlyt kap a **tűzhely**: a főzés és az étkezés centruma, a ház hőmagja, valamint ennek ellenpontja, a **víz** és a tisztálkodás tere. Ezeket a lakók közösen használják, még ha kisebb felszereltségű teakonyhával, fürdővel rendelkezik is saját lakrészük. A ház terei ezen vertikális tengely köré szervezettek. A **földszinti** terek nyitottak, **integráló** jellegűek, az emeleti, **szeparált** cellák befelé fordulók. Kétszint magas árnyékoló terasz teremt köztük kapcsolatot, ahonnan az emeletre vezető külső lépcső is indul. A hőmag két oldalán található terek eltérő minőségűek.

KÁLYHÁK ÉS FŰTŐFALAK

Az épületek hőháztartását szerkezetfűtéssel kívánjuk megoldani. A központi elhelyezkedésű hűtő-fűtőfal magába foglalja a konyhai tűzhelyet, a kályhát és a fürdőket. Az **épületszerkezet temperálás** elvén működő **nagy tömegű égetett kerámia** szerkezetben télen meleg, nyáron hideg víz és levegő kering és szabályozza ezáltal a lakóterek hőmérsékletét. Elsődlegesen a földszint étkező-dolgozó-pihenő terét, melyet a lakók közösen használnak. A fal túloldalán található tér csupán temperálást igényel, míg az emeleti cellák az ott tartózkodás idején fűtöttek. Az épület a **nyárfa paneles hőszigetelő burkon** túl egy további, árnyékoló héjat kapott. Ez a déli oldalon terrasszá szélesedik, az északon homlokzatburkolatként jelenik meg és magába rejti a külső lépcsőt is.

Az épületek energiaellátása leggazdaságosabban és a környezetre legkevésbé káros módon **táv hővel** biztosítható. Amennyiben az adott településen ez nem áll rendelkezésre, **földhő** használatát javasoljuk a 18 épületet részére közösen létesített hőközpont által. A terület beépítése során először az energiaforrásra csatlakozó kályhák és a fűtőfalak épülnek meg. Egy-egy magelem köré különböző méretű és **tájolású** házat lehet építeni. Elképzelésünk szerint a házzal még körül nem vett, csupaszon álló kályhák közös nyári konyhaként használhatók.

NYÁRFÁK KÖZÖTT

A tervezési területen magas a **talajvízszint**, ezért első lépésként nyárfák telepítését javasoljuk. A házak építése azután kezdődhet, hogy a fák által előidézett talajvízszint süllyesztés bekövetkezett. A **nyárfaerdő** magas hozzáadott értékkel növeli a telep környezeti minőségét, fontos **klimatizáló** szerepe van, egyben lehetővé teszi az ember és természet kölcsönös egymásrautaltságára. A rászterben ültetett nyárfák között 3-4 épület által közrezártan **tisztások** alakulnak ki. Egy-egy épületcsoportban élő 30 ember osztozik a kertgondozási, gyermekmegőrzési feladatokon, közös műhelyet, kerékpártárolót használnak. Az épületeket személygépkocsival csak szállítási céllal lehet megközelíteni. A parkolást a telek határán oldottuk meg. A terület súlypontjában álló épület ugyancsak a rászterhálóba illeszkedő elem, azonban **közösségi** funkciókat lát el. A **do-it-yourself** elvet nem az építés, hanem a **fenntartás** terén tartjuk megvalósíthatónak. Csökkenthető a lakbér azáltal, ha a lakók maguk végzik el az alapellátáshoz tartozó feladatokat. Hosszú távon a telken át vezető távhő vezeték lesüllyesztésével számolunk hővesztesség csökkentési megfontolásokból, ezért a teljes telekterületet kihasználtuk a lakóegységek elhelyezésére.

A nyárfa (**Populus**) a fűzfafélék családjának egyik nemzetsége mintegy 30 fajjal. 15–50 méteresre is megnő, törzsének átmérője elérheti a 2,5 métert. A fiatal fák kérge sima, színe a fehértől zöldesig vagy sötétszürkékig bármilyen lehet. Néhány faj kérge öregkorára mélyen barázdálódik. A levelek mérete még az egyes fák is nagyon eltérő lehet: a kis levelek főként az oldalágakon, a nagyobbak az erősebb ágakon nőnek. Sok faj levelei ősszel sárgára vagy világos arany árnyalatúvá színeződnek. Lombhullató. A levelek rombusz alakúak, a szélük karéjos vagy fogas, a nyelük hosszú. Virágai a sallangos murvalevek hónaljában ülnek, laza barkavirágzatban. A szél porozza be őket. A nyárfa gyorsan növő fafajta. A szikesedő homoktalajok és a folyóparti füzesek jellemző fája. Használati eszközöket, dobozokat, gyufát, papírt készítenek belőle. Egyes nyárfafajokat homokos-szikes területeken erdőtelepítés előtt használnak talaj-előkészítőnek. Kutatások folynak az építőipari felhasználást illetően is, a faanyag jól alkalmazható paneles szerkezet külső rétegeként.

ENERGETIKA ÉS ÉPÜLETGÉPÉSZET

ENERGIATAKARÉKOSSÁG

Az energiatakarékosságra adott válaszukban elsősorban nem a megújuló energiaforrásokat és új technológiákat kerestük, sokkal inkább az épületben mint anyagban és szerkezetben fellelhető lehetőségeket próbáltuk csúcsra járatni.

Koncepciónk alapja, hogy a magyarországi, szélsőséges klimatikus viszonyok hatásait kiegyenlítsük és tompítsuk, így létrehozva egy lassabb, egyenletesebb, alacsony hőfokon és költségeken üzemelő rendszert.

Az építészeti térszervezéssel összefüggésben az épület hőszigetelő héjáról leválasztottuk a hőtárolásra szolgáló falazatot, amelyet az épület súlypontjában helyeztünk el. A vastag belső falszerkezet épületszerkezet-temperálási (BKT) rendszerrel ellátva épül fel, így a tömeg tartósan ki tudja egyenlíteni a környező használati terek ingadozásait.

FŰTÉS ÉS HŰTÉS

A hőtároló tömeg elsősorban a légkondicionáló rendszer teljes kiváltásával ér el megtakarítást. A Magyarországon jellemző rövid, de intenzív kánikulás időszakban a felmelegedés elkerülhető, illetve hidegvíz-keringetéssel a hőmérséklet hosszabb távon is csökkenthető.

A fűtési idényben a rendszer lassú reagálású, egyenletes működésű, amely összhangban van a többgenerációs épület folyamatos kihasználtságával. Alkalmos a szellőző levegő felfűtésére, tűzterezes kandalló hőjének hasznosítására és konyhai-fürdőszobai hulladékhő átvételére is.

Az épület minden épületgépészeti berendezését és rendszerét a hőmagban helyezzük el.

HŐVÉDELEM

Az épület belső tereit három réteg védi.

A külső, mozgatható panelekkel ellátott héj a déli oldalon árnyékolásként szolgál, míg a tetőn kéthéjú hidegtető külső rétegeként működik.

A második héj a belső tereket veszi körbe 10 cm szigeteléssel. Hőtechnikai védelmet biztosít a temperált közlekedő tereknek és az északi homlokzat mentén kialakított hideg zónának, melyben az alacsonyabb igényességű tároló- és háztartási helyiségek kapnak helyet.

A belső réteg csak a huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeket szegélyezi. Könnyűszerkezetes falváz rendszer, melyben 10+15 cm kőzetgyapot hőszigetelés található.

ALKALMAZOTT RENDSZEREK

A háztípusban alacsony előremenő hőmérsékletű rendszer kialakítható. Ez alkalmas talajszondás geotermikus hőforrás bevonására, de Tatabányán elsősorban a távhő-csatlakozást tartjuk racionális döntésnek, figyelembe véve az erőmű zöldenergiára való átállásának tendenciáját.

Lehetőséget biztosítunk szilárdtüzelésre az épület központi kandallójában.

ENERGETIKAI BESOROLÁS

A vázas falszerkezetek esetén a szobáknál 15+10 cm-es hőszigetelést terveztünk ($u=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$), míg a kéthéjú hidegtetőben 30 cm ásványgyapot kerül elhelyezésre ($u= 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$). Az üvegezett szerkezeteket $u=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ -es értékkel vettük figyelembe.

A lakóegység 188 m^2 -es alapterülethez $V=535 \text{ m}^3$ fűtött térfogat tartozik, így az épület fajlagos hőveszteségi tényezője $q= 0,21 \text{ W/m}^3\text{K}$ -re adódott.

A számítás során figyelembe vettük a déli homlokzat szoláris nyereségeit, az átszellőztetett határolószerkezeteket, valamint az északi oldal temperált tereinek alacsonyabb komfortfokozatát is.

Az energiafelhasználás számítása során az átlagos lakóházra alkalmazható $n=0,5$ légcserével, valamint 5 W/m^2 -es belső hőterheléssel számoltunk. Így az éves fajlagos energiafelhasználás $49,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ értékre adódott, amely teljesíti az A+ besorolás követelményeit.

MELLÉKLETEK

Angol nyelvű absztrakt

Összesítő táblázat

Igazoló energetikai számítás

Költségbecslés

ARCHITECTURAL REVIEW

We considered the definition of the **way of life** in the near future as the main question of the MILD HOME Architectural Competition of Ideas. As off-site work becomes more and more common the reconsideration of the home calls for an architectural solution. Firstly the living area gains a new function of a working area, secondly it becomes inevitable for isolated people spending their whole day at home to make a community and live together. The building type corresponding to this lately arisen need derives from the single-family home. The demand for different **space use** determines the structure and energy management of the house. **Materials** with high thermal capacity, lightweight structures heating up fastly, natural shading and ventilation systems guarantee the economical maintenance of the house. The **disposition** of the buildings reflects the relationship between man, home and the world: standing between heaven and earth, an autonomous person entering into a partnership even as an element of a homogenous system.

MAN

Our proposal focuses on man and his most vital feature: the need for attachment to a group. We do not consider modern society as a megapopulation of alienated individuals, of competing one-man groups sustainable. The reason for future's unpredictability is the weakening of **cultural stability**. Technical possibilities developed to the very edge without the **inner regulating system** of common values cause the destruction of the biosphere to a critical extent.

According to his nature man has to live in a group, to which he develops emotional attachment. The members of the group are acting together according to shared ideas. If a child grows up in group of a proper size, he is socialised perfectly and he does not wish to leave it. If on the contrary this biological need of him remains unsatisfied, he joins pseudogroups or several groups at the same time with weak ties. During the cultural evolution groups got reduced to **one-man** size, in a permanent competition. This is the reason for the incredible creativity of today's megasociety – and for the loss of emotional stability of the individuals. In a group society man, environment and ideas are in a strong functional connection. Through its inner regulation system age-long balance of culture eliminates alterations. Loss of stability and the evolving global culture makes **future** unpredictable: technic develops according to „**how**“ instead of „**why**“. Population of megasocieties cannot be controlled, their energy consumption and waste production endangers their own natural environment by their mere dimension.

OUR HOME

As prototype we propose a house integrating more apartments in the traditional sense by accommodating 10 people living together. They can be members of a family, distant relatives, friends or sharing the same life situation. We propose **different generations**: children, elderly, singles and families to live together, but the house can also be inhabited by independent tenants. Serving them with the necessary intimacy is a challenging task of space organisation, but thanks to the benefits of **commonly used spaces** and the activities they make possible, especially **remote work**, you can reach a higher quality of life in a more economic way. Access to the different apartments is provided also from the outside, beyond the stair leading from the ground-floor entrance zone upstairs. Architectural emphasis is given to the **hearth**: the centre of cooking and eating, the heating core of the house and its counterpoint, the space for **water** and cleanness. Inhabitants can use these areas together, even if their own apartments are equipped with a kitchenette or shower. The spaces of the house are organised around this vertical axis. **Ground floor** spaces are open and **integrated**, while the **separated** spaces on the first floor are introverted. They are connected by a two-story shading terrace, where the outside stairs departs from. Spaces on the two sides of the heating core differ in quality.

ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

MILD HOME és Eco Green Village Tatabányán meghívásos építészeti ötletpályázat 3. 9. számú melléklete			
Eco Green Village		tervezett	megjegyzés
Telek területe	m ²	26585	
Bruttó beépített alapterület	m ²	3414	
Beépítettség	%	12,84	
Zöldterület	m ²	20481	
Zöldterületi lefedettség	%	77,04	
Lakófunkciók nettó területe	m ²	1890	
Közösségi funkciók nettó területe	m ²	65	
Lakásszám	db	18	
Lakosok száma	fő	180	
Szintterület		0,14	

MILD HOME _ I.típus		tervezett	megjegyzés
Bruttó beépített terület	m ²	172	épített terraszal együtt
Hasznos (nettó) terület	m ²	105	
Lakásszám	db	3	
Szintek száma		2	
Lakók létszáma	fő	10	
Célcsoport		párok, fiatal családok, idősek – együtt	
Lakóegységhez tartozó kert, zöldfelület	m ²	500	
Fajlagos becsült négyzetméter ár	Ft/m ²	178000	
Tervezett helyiségek listája:			
előtér/szélfogó	m ²	19,4	

kamra	m ²	1,9	
tárolók	m ²	4,7	
konyha/étkező	m ²	23,8	42,9 egy légtérben
nappali tér	m ²	19,1	42,9 egy légtérben
dolgozó/szoba	m ²	13,7	
fedett-nyitott terasz	m ²	44,8	külső tér
hőközpont	m ²	1,4	
mosdó	m ²	2,4	
fürdő	m ²	8,7	
gardrób/közeledő	m ²	15,7	
szoba	m ²	20,1	
szoba	m ²	11,5	
szoba	m ²	11,5	
szoba	m ²	11,2	
loggia	m ²	19,2	külső tér

Közösségi terek		tervezett	megjegyzés
Bruttó beépített terület	m ²	1589	fedett-nyitott teraszok
Hasznos (nettó) terület	m ²	1589	fedett-nyitott teraszok
Fajlagos becült négyzetméter ár	Ft/m ²	178000	
Közösségi terekhez kapcsolódó zöldterület	m ²	9000	
Tervezett közösségi helyiségek:			
kútház	m ²	65	
fedett-nyitott teraszok	m ²	1271	
(kerékpár)tárolók	m ² m ²	253	

IGAZOLÓ ENERGETIKAI SZÁMÍTÁS

Épületek

1

mildhome

Téli hőveszteség: 6.5 kW

Energetikai számítás

Külső felület:	360.0 m ²	Használat jellege:	folyamatos
Számított fajlagos veszteség:	0.212 W/m ³ K	Fűtött épület térfogat:	535.4 m ³
		Megengedett fajlagos veszteség:	0.341 W/m ³ K

Az épület az energetikai számítás alapján MEGFELELŐ.

Helyiségek:

Helyiség neve	Funkciója	Épületrész neve	A [m ²]	V [m ³]	Q _i [W]	q _i [W/m ²]	q _i [W/m ³]	A _k [m ²]	G _A [kg/m ²]
emelet déli old	Nappali		64	166,4	1636	25,6	9,8	126,64	50,118
földszint déli old	Nappali		64	192	1996	31,2	10,4	93,6	57,106
északi oldal			30	177	2827	94,2	16,0	139,74	96,357

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	A [m ²]	A _ü [m ²]
ablak	É	függőleges	1	10,0	10,0
északi fal	É	függőleges	0,21	75,0	75,0
tető	É	vízszintes	0,12	94,0	94,0
ablak	K	függőleges	1	12,0	12,0
fal 25	K	függőleges	0,12	18,2	18,2
északi fal	K	függőleges	0,21	12,4	12,4
ablak	D	függőleges	1	35,0	35,0
fal 25	D	függőleges	0,12	52,8	52,8
ablak	NY	függőleges	1	6,0	6,0
fal 25	NY	függőleges	0,12	24,2	24,2
északi fal	NY	függőleges	0,21	12,4	12,4
padló			0,85	8,0	8,0

KÖLTSÉGBECSLÉS

Költségbecslés egy lakóépület-egységre

	egység	mennyiség	összeg
1. Alapozási munkák			
- cölöpalapozás készítése	46e / fm	32 fm	1,47 M
- talajon fekvő alapszerkezetek	10e / m ²	105 m ²	1,05 M
2. Falazott szerkezetek			
- „hőmag” és „északi fal” szerkezete	36e / m ³	70 m ³	2,52 M
3. Könnyűszerkezetes építés			
- falváz szerkezetek	15e / m ²	300 m ²	4,50 M
- födémszerkezetek	12e / m ²	120 m ²	1,44 M
- tetőszerkezet	15e / m ²	172 m ²	2,58 M
- hőszigetelés felár	6e / m ²	300 m ²	1,80 M
- lépcsőszerkezet			1,00 M
4. Nyílászárók beépítése			
	44e / m ²	40 m ²	1,76 M
5. Homlokzatburkolat kiépítése			
	9e / m ²	180 m ²	1,62 M
5. Gépészeti szerelés			
	52e / m ²	188 m ²	9,77 M
6. Belső burkolatok kiépítése			
	5e / m ²	400 m ²	2,00 M
7. Lakatosszerkezetek			
			0,70 M
7. Tereprendezés			
	6e / m ²	200 m ²	1,20 M
	Összesen:		33,41 M
	Alapterület:		188 m ²
	Fajlagos m ² ár:		178e Ft / m ²