

MILD HOME ÉS ECO GREEN VILLAGE



MEGHÍVÁSOS ÉPÍTÉSZETI ÖTLETPÁLYÁZAT TATABÁNYÁN

MŰSZAKI LEÍRÁS

HELYSZÍNI KAPCSOLATOK

A helyszín megismerésének egyik fontos tanulsága, hogy néhány kisebb beavatkozás milyen komoly környezeti minőség javulást eredményezhet. Tervünk ezen beavatkozások nélkül is értelmezhető, mégis feladatunknak éreztük a tágabb környezet vizsgálatát.

A Bánhida és Alsógalla közti beépítetlen sáv már a 70-es évek végén elkezdett összeforrni a Sárberki lakóteleppel (1977-86). A közelmúltban ez a hegesedés folytatódott a Tesco megépítésével (2002). Egy ilyen idegen test nem ígér sok jót a környezetének. Jelen esetben még bonyolítja a helyzetet a Volán telep is. És mégis. Ha elérhető lehetne, hogy a járműtelep jelenleg zárt utcafrontjai, ha nem is mindjárt belvárosi minőségű, de a Tesco környékén idővel máshol is megjelenő néhány funkciónak (gumijavító műhely, kocsimosó, ablaküveg javító, stb.) helyet adnának, az utca felé megnyílnának, előbb-utóbb megtelepedne itt néhány üzlet is. Az általunk javasolt, zártsorba beillesztett épületek optimális módon kapcsolódhatnak a járműtelep funkciójához (erőforrás-megosztás), ugyanakkor hosszú távon a városrész lassú urbanizációját segítik. A patak felőli oldalon néhány kisbolt és egy graffiti fal indíthatja be ezt a folyamatot. Merészségünk addig fokozódott, hogy a Volán telep keleti oldalán olyan új épületsort képzeltünk el, mely néhány üzletével, esetleg egy kocsmával kis városi teret hozna létre a Csaba utca ezen szakaszán. Egy kisebb salakos sportpálya és egy játszótér is megférne itt az öreg fák árnyékában. Az utca burkolatát a tér szintjére emelnénk, így még az autóforgalom is megmardhatna, csillapítottan. Ez a kisvárosi tér szervezné a lakóterület beépítésének nyugati oldalát.

Másik fontos beavatkozásunk a Galla-patak revitalizációja. A burkolt partvonalak helyett visszaállítanánk a természetes rézsűs patakpartot, mellette bicikliút és gyalogos sétány futna, új gyalogos hidak is épülnének. A távhő vezeték terepszint alá kell süllyeszteni, ez nem vitás. Az így életre keltett terület már rövid távon is meghálálja a gondoskodást, a lakóházak optimális környezetbe kerülnek. Ezt gondoljuk a környezettudatos építés első lépésének.

BEÉPÍTÉS

A környező városszerkezet hagyományos. A telkek zárt tömböt alkotnak, az utcafrontokon családi házak sorakoznak az élet kicsi szabálytalanságaival egymás mellé rendeződve. Telkünk három oldalán (a két utcain és a patakparton) mi ugyanezt a karaktert szeretnénk lérehozni földszintes közösségi illetve félprivát tereinkkel. Ezek között, és a tömbbelsőben földszint + 2 szintes épületek állnak látszólag szabálytalanul elszórtan, valójában rendszerbe szervezeten. Az alapegység egy nagyobbacska kert körül szélforgószerűen álló négy egyforma épület. Ezek az alapegységek fraktálszerűen egymás mellé szerveződnek a telkek területén. Ezután a tervezés folyamán különböző okból - benapozás, megközelítés, kerthasználat, intimitás, közös területek - az alapegységek elmozdulnak, egyes részeik egyesülnek, mások elmaradnak. A rendszert a meglévő fák és a tervezett belső gyalogutak tovább módosítják. Belső úthálózatunk nagymértékben a kitaposott "ösztonutak" ösvényeire épül. A parkolókat - gazdasági megfontolásból - a felszínen biztosítjuk. Erre a célra az Ady Endre utcán merőleges állású gépkocsi beállókat alakítottunk ki, szándékaink szerint a tervezett lakásszámot és a megcélzott közönséget figyelembe véve a telepített 40 db parkoló elegendőnek bizonyul.

Tervünkben nagy hangsúlyt fektettünk a meglévő fák védelmére. Természetes ökológia szabályozó rendszer elemeiként kívánjuk felhasználni a növényvilágot. A meglévő fák közé újak telepítésével olyan árnyékolást és lehatárolást kívánunk létrehozni, amely kedvezően befolyásolja az épületek hőháztartását. Ennek egyik legmegfelelőbb eleme a lombhullató fák telepítése. Nyáron sűrű lombjaikkal árnyékolnak, télen leveleik elveszése után beengedik a napfényt.

A Vértes-Tatabánya tájon őshonos fafajok jegyzéke: barkócaberkenye, budai berkenye, csertölgy, déli berkenye, fehér fűz, fehérnyár, feketenyár, gyertyán, házi berkenye, hegyi juhar, hegyi szil, kecskefűz, keleti gyertyán, kislevelű hárs, kocsányos tölgy, kocsánytalan tölgyek, korai juhar, közönséges boróka, közönséges

bükk, közönséges nyír, lisztes berkenyék, madárcseresznye, kőris, juhar, mezei szil, mézgás éger, molyhos tölgy, nagylevelű hársak, rezgőnyár, sajmelegy, törékeny fűz, vadalma, vadvörte, vénic szil, virágos kőris, zselnicemegy.

Másik szabályozó elemünk a belső úthálózat, tervezetten elhagyjuk a beton alapanyagú burkolatot és helyette tűzoltó tengelynyomásra méretezett, stabilizált agyag burkolatot terveztünk, gondos vízelvezetéssel.

A szomszédsági egységekhez tartozó kertrendszert alacsony kerítés szegélyezi, elválasztva a privát, félprivát és publikus tereket, melyek kisebb egységekre bomlanak (virágoskert, veteményes, burkolt terasz, gyalogút, gyep. A kerítésen kívüli közös területhez tartozó belső utak mentén teresedések jönnek létre, melyek a tájépítészeti mikrokörnyezet részei. Kis léptékűek, a közös igények szerint tovább alakíthatóak: kis játszóterekkel, pihenőpadokkal, tisztásokkal réttel közös események színterei lehetnek.

Beépítésünk folytatható a szomszédos telken keleti irányban.

A telek hat szomszédsági egységre tagolódik (2 kisebb, 2 közepes, 2 nagyobb), melyek közös kertrészeket, tárolókat, nyárikonyhát használnak. Ezekon kívül néhány közösségi épületet az összes lakó használhat, ilyen a mosoda, a gyerekház a szabadpoc, a vendégszobák, a műhely, a közös munkahely, az üvegház, a klub és a patak parti szalonnasütő.

HÁZ

48 ház (24 nagyobb, 24 kisebb). Szemre egyformák, de a tájolás, a kertkapcsolat a megközelítés, a lépcső helyzete és a földszint eltérő kialakítása miatt mégis különbözőek. Külső lépcső vezet fel az emeletekre, ezért egy épületben három lakás is lehet, ezek közül bármelyik kettő vagy mindhárom is összenyitható, ebben az esetben belső lépcső épül (előre megtervezetten, előkészítetten, de akár utólag is megvalósítható módon). Így igen változatos lakásméretet alakíthatók ki (29, 49, 58, 87, 98 m²) a kívánt keverési arányban. Utcafronton földszinti lakást nem javasolunk. Így a telek teherbírása alapján ajánlott lakásszám: 100-129. Az egyedülálló, a fiatal házaspárok, a többgyermekesek, a nagycsaládosok, és a nyugdíjasok is találnak itt megfelelő lakást, emiatt nem szegregált, hanem az élet változatosságát megjelenítő, egymást segítő lakóközösség alakulhat ki, mely a hosszútávú együttélés alapfeltétele. Megépüléskor piackutatás és igényfelmérés alapján, később - és ez a folytonosság a másik fontos állítása a tervnek - a szomszédos lakás megvásárlásával, lakáscserével és összenyitással a lakásméret növelhető, a család gyarapodása miatt nem kell elköltözni a területről.

A lakások (főleg a garzonok) felszereltsége számol a közös használatú terek lehetőségével (lásd még: Sargfabrik, Bécs). Így kisebbek, olcsóbbak, takarékosabbak lehetnek és - ez a harmadik fontos állítása a tervnek - a felszereltséget igénylő, de ritkábban használt funkciókat (vendégszoba, műhely, mosóhelyiség, üvegház, stb.) a lakóközösség által felállított szabályrendszer szerinti közös használatra képzeltük el. Ez némi (a külföldi tapasztalatok szerint vállalható) kompromisszummal jár, viszont térbeliségben és életminőségben komfortosabb körülményeket teremt, fajlagosan sokkal kisebb erőforrás-felhasználással jár, sokkal kisebb környezetterheléssel épül és olcsóbban. Számításunk szerint így összességében nagyobb megtakarítás érhető el, mintha csak az építési költséget és az energetikai tulajdonságokat optimalizálnánk.

KENDERBETON

A házak szerkezete bontott téglafalazat. Az önkormányzat által szanálásra ítélt épületek anyagát használnánk így fel, ami komoly erőforrás megtakarítással jár. Kiderült, hogy Tatabányán ez a lehetőség adott (egy kis odafigyeléssel elérhető). Belső vakolat nem készül, csak gúzolás és fehér festés. (A bontott téglát helyettesíthető 25 cm Xella Silka HM 250 NF+GT téglával.)

A hőszigetelés kenderbeton.

A kenderbeton nem high-tech megoldás. Egyszerű és hatékony, erős és tartós. Sokoldalúsága verhetetlen: alkalmas hőszigetelésre, aljzatnak és födémnek, mindemellett tűzálló, vízálló, és korhadásálló is. A homlokzat utólagos kezelésére, hidrofobizálásra sincs szükség (emiat a fenntartása

sem költséges). A kész szerkezet nyers karaktere maradéktalanul érvényesül. Éppen olyan egyszerű használni, mint az évszázados hagyományokon alapuló vályogot. Kender, víz, és mész kötőanyag keverékéből áll. A tartóssági tesztek követő szakítószilárdsági eredmények alapján javasolt kohósalakot, vulkáni tufát vagy pernyét keverni hozzá. Környezetbarát, a ház lebontása után a termőföldeken felhasználható, mint műtrágya, vagy komposzt. A kender pozdorja nagymértékben porózus fás anyag, és nagy mennyiségben tartalmaz szilícium-dioxidot, ez mésszel keveredve reakcióba lép, beindul egy hosszú ásványosodási, mineralizációs folyamat. Ez azt eredményezi, hogy idővel a mészkő keménységéhez közelít a kész kenderfal (a természetben nem ismeretlen az ún. petrifikációs azaz kiegészés megkövesedés folyamata, például a növényi fosszíliaknál). A kenderbeton nagyon gyorsan köt, 12 óra elteltével a zsalu eltávolítható. Nincs hozzáadott kémiai adalék, környezetszennyező, vagy egészségre kockázatot jelentő anyag.

(Kenderszálak tartóssága betonban - A BMGE Építőanyagok és Mérnökgeológiai tanszék tanulmánya - 2012)

Számítások szerint egy hektár termőföldön 10 tonna kender termelhető meg, ennek 60%-a pelyva. Egy házhoz körülbelül 15 tonna pelyva szükséges, a 48 házhoz összesen 100 hektár kenderültetvény, mely négy hónap alatt érik be. A kendert javasoljuk a Tatabányai önkormányzat saját földterületén megtermelni, vagy az autópálya melletti 50 méteres sávban, mely nem alkalmas élelmiszer termelésére. Az egyetlen extra beruházás egy pan mixer, mely háromszorosát keveri a hagyományos betonkeverőknek.

A földemek az előregyártott és a monolit szerkezetek jó tulajdonságait egyesítik, kicsi hasonlatosak a Fert-födém elvéhez, minimalizálják az építőipari gépek, emelők és a zsaluzat használatát (zsalu helyett stolica), anyag és költségtakarékosak (mellesleg szépek). 90 cm-ként kiosztott fenyő gerendákon fekvő 5 cm vastag helyszínen előregyártott kenderbeton elemekre, mint bennmaradó zsaluzatra öntött 15 cm vasalt kenderbeton födém (12 cm úsztatott rétegrenddel). A zárófödém is ilyen, de egyben hőszigetelő funkcióval, ezért itt 30 cm a vasalt kenderbeton födém. Felette kiszellőztetett légréteg és átlós irányban lejtő hullámpala fedés, egyszerű csüngőeresszel.

ENERGETIKA, GÉPÉSZET

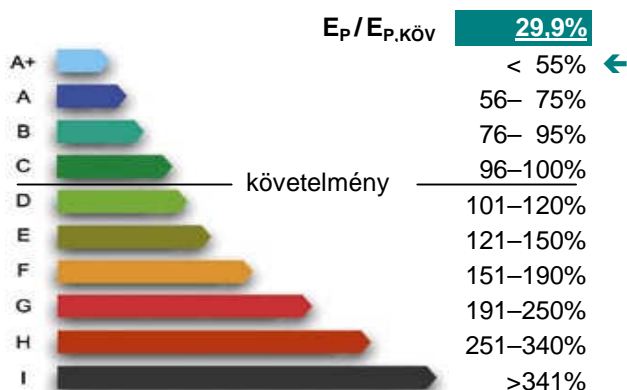
A kenderbetonnak köszönhetően épületeink energetikai adatai a követelményérték 29,9%-át teljesítik, mely érték az A⁺ besoroláshoz képest is majdnem kétszer jobb eredményt mutat (lásd mellékelt energetikai minőségtanúsítvány). Ez a kiváló érték lehetővé teszi számunkra, hogy különösebb gépészeti túltervezettség nélkül is egyszerűen kivitelezhető módon megoldjuk az épületek fűtését és HMV ellátását.

A távhővezeték és az erőmű közelsége miatt a legoptimálisabb megoldás a távfűtés használata, egy központi távhőfogadó helyiség közbeiktatásával. Innen hőszigetelt, mért vezetéseken jut el a fűtési melegvíz az épületekhez, ahol a jó tájolás felé lejtő magastetőn elhelyezett napkollektorok segítik a rendszer működését és a HMV ellátást. A napkollektorok aktív időszakában mind a fűtést, mind a melegvizet biztosítják és távhőre csak az ezeken kívüli időszakban kapcsol át a rendszer. A hőleadók egyszerű radiátorok. A parapet nélküli ablakok előtt padlókonvektorokat, illetve a fürdőszobákban padlófűtést és törölköző szárítót terveztünk. A vizes helyiségeket közvetlenül egymás felett helyeztük el, így a csőhosszak rövidebbek, a rendszer takarékosabb. A szintek közötti függőleges csővezetést szerelt strangokban vezetjük. Gépészeti vezetékek főfalakba sehol nem kerülnek, az utólagos karbantartás is könnyebb, nincs falvésés, így az építési hulladék mennyisége is jelentősen csökken.

Az esővizet összegyűjtjük, szürkevízként hasznosítjuk és locsolásra használjuk.

Az építési költségek becslésénél figyelembe vettük takarékosági megfontolásainkat.

ENERGETIKAI MINŐSÉGTANÚSÍTVÁNY



Épület (önálló rendeltetési egység)

Címe:

Típusa: lakóépület

Megrendelő

Neve:

Címe:

(Besorolás: "A+" - fokozottan energiatakarékos)

Energetikai adatok

Az épület A/V aránya: 0,88 m²/m³

Fajlagos hővesztégtényező

értéke: 0,17 W/m³K

követelményértéke: 0,42 W/m³K

Fajlagos primer energiafogyasztása

értéke: 53,8 kWh/m²a

követelményértéke: 179,8 kWh/m²a

Fajlagos primer energiafogyasztás a követelmény százalékában

$E_p/E_{p,KÖV}$: **29,9** %

Nyáron nincs túlmelegedés veszély

Megjegyzés:

A tanúsítás

A tanúsító neve: MILD HOME ÖTLETPÁLYÁZAT

A tanúsító címe:

Jogosultsági száma:

Tanúsítás időpontja:

Tanúsítás azonosítója:

Mellékletek:

.....
Aláírás

Épületszerkezetek adatai

szerkezet megnevezése	mérete [m ²]	szerkezetek hőátbocsátási tényezői			
		számított U [W/m ² K]	előírt max. U _K [W/m ² K]	hőhid pótlék χ	korrigált U _R [W/m ² K]
–					
talajon fekvő padló, 1,5m szélességben		0,40	0,50		
–					
külső fal	220,2	0,16	0,45	0,15	0,18
padlástér alatti födém 1	49,0	0,28	0,30	0,10	0,31
–					
–					
–					
–					
–					

Nyílászárók adatai

nyílászáró szerkezet megnevezése	Üvegezett felület tájolás szerint [m ²]		
	ÉK-É-Ény	DK-D-DNy	K-Ny
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel)	16,88	16,88	
–			
–			
–			
–			
–			
Összes nyílászáró felület :	40,3 [m ²]	Az üvegezett és a névl. méret aránya: 0,84	
Átlagos hőátbocsátási tényezőjük :	1,1 [W/m ² K]	(az üvegezetlen ajtók nélkül)	

Tervezési alapadatok

Légcsereszám télen :	0,5 [1/h]	a rendelet táblázata alapján
Légcsereszám nyáron:	6 [1/h]	–
HMV éves hőigénye :	30 [kWh/m ² a]	–
Fajlagos belső hőnyereség q _b :	5 [W/m ²]	–
Szakaszos üzem korrekciója, σ :	0,9 [–]	–
Világítás fajlagos éves energia :	8 [kWh/m ² a]	–
Világítás korrekciója, u :	1 [–]	–
Számított éves nettó fűtési hőigény :	5 437 [kWh/a].	

Ellátó rendszerekRendszerek fajl. éves egyenértékű primer energiaigénye **E [kWh/m² a]**

Fűtési rendszer	6,6
Távhő	
–	
–	
HMV rendszer	47,2
Napkollektor	
–	
Légtechnikai rendszer	–
Hűtési rendszer	–
Világítás (Lakásnál nem vesszük figyelembe)	20,0
Fotovoltaikus elemmel termelt energia	–
ÖSSZESEN	53,8

.....

MILD HOME ÖTLETPÁLYÁZAT,

.....

CO₂ kibocsátás

épület összesített energiafogyasztása	MJ/év	kWh/év	kgCO _{2eq} /kWh	kgCO _{2eq} /év
megújuló				
tűzifa, biomassza				
távfűtés			0,273	
szén			0,377	
földgáz, vagy olaj, ebből:	23179	6439		
gáz	23179	6439	0,203	1307,1
olaj			0,279	
elektromos áram	2124	590	0,365	215,4
Összesen:	25303	7029	0,217	1522,5
Elektromos áram kiváltása (napelem):				
fűtés+HMV segédenergia			0,365	
egyéb elektromos fogyasztás			0,365	
CO ₂ kibocsátás mindösszesen:				1522,5

MILD HOME és Eco Green Village Tatabányán meghívásos építészeti ötletpályázat 3.9. számú melléklete

Eco Green Village		tervezett	megjegyzés
Telek területe	m ²	23068	
Bruttó beépített alapterület	m ²	4262	
Beépítettség	%	18,5	
Zöldterület	m ²	17762	
Zöldterületi lefedettség	%	77	
Lakófunkciók nettó területe	m ²	5597	
Közösségi funkciók nettó területe	m ²	1040	
Lakásszám	db	129	Ez az érték 100 és 129 darab között változhat, a lakóegységek összenyitásának függvényében
Lakosok száma	fő	cca. 300	
Szintterület		0,43 m ² /m ²	

Megjegyzés: A táblázat a terv tartalmának megfelelően bővíthető.

MILD HOME _ I-II-III.típus, 29m ² -es		tervezett	megjegyzés
Bruttó beépített terület	m ²	1014	
Hasznos (nettó) terület	m ²	1653	
Lakásszám	db	57	
Szintek száma		3	
Lakók létszáma	fő	cca. 120	
Célcsoport		fiatal párok, családok, idősek	
Lakóegységhez tartozó kert, zöldfelület	m ²	3648	Lakóközösségek számára közös kertek, összesen

Fajlagos becsült négyzetméter ár	Ft/m ²	200000	
Tervezett helyiségek listája:			
lakótér	m ²	26	Lakások összenyitásával bővíthető, igények szerint osztható
fürdő	m ²	3	
MILD HOME _ I-II-III.típus, 49m2-es			
Bruttó beépített terület	m ²	1653	
Hasznos (nettó) terület	m ²	3528	
Lakásszám	db	72	
Szintek száma		3	
Lakók létszáma	fő	cca. 180	
Célcsoport		fiatal párok, családok, idősek	
Lakóegységhez tartozó kert, zöldfelület	m ²	5472	Lakóközösségek számára közös kertek, összesen
Fajlagos becsült négyzetméter ár	Ft/m ²	200000	
Tervezett helyiségek listája:			
lakótér	m ²	46	Lakások összenyitásával bővíthető, igények szerint osztható
fürdő	m ²	3	
MILD HOME _ I-II-III.típus, lakásokhoz tartozó, közös használatú területek			
5 db közös nyárikonyha	m ²	157	
3 db közös nappali	m ²	216	
közös tároló	m ²	43	

Megjegyzés: A táblázat a terv tartalmának és a tervezett MILD HOME típusoknak megfelelően bővíthető és sokszorosítható.

Közösségi terek		tervezett	megjegyzés
Bruttó beépített terület	m ²		
Hasznos (nettó) terület	m ²		
Fajlagos becsült négyzetméter ár	Ft/m ²		
Közösségi terekhez kapcsolódó zöldterület	m ²		
Tervezett közösségi helyiségek:			
patika	m ²	29	
sport	m ²	108	
hulladéktároló	m ²	66	
mosoda	m ²	110	
távhő fogadó	m ²	31	
gyerekház	m ²	99	
kerékpártároló	m ²	75	
klubszoba	m ²	77	
teakonyha/netcafr	m ²	31,4	
közös iroda	m ²	68	
biobolt	m ²	31,4	
zöldséges	m ²	31,4	
kávézó	m ²	108	
télikert	m ²	31,4	
közös műhely	m ²	101	
szabadpoc	m ²	43	

Megjegyzés: A táblázat a terv tartalmának megfelelően bővíthető.

