



Épületfelújítási kézikönyv

Ajánlás a társasházak
energiahatékonyságot növelő
felújítási gyakorlatához





Budapest, 2023. december

KÉSZÍTETTE

Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC)

SZERKESZTŐK

Beleznay Éva
Huszár Daniella

SZERZŐK

Beleznay Éva
Csapó Balázs
Czabarka Mihály
Dr. Magyar Zoltán
Dr. Szalay Zsuzsa
Germán Tibor
Huszár Daniella
Illésné Szécsi Ilona
Varga Zoltán

SZAKMAI LEKTOROK

Dr. Szalay Zsuzsa
Illésné Szécsi Ilona

NYELVI LEKTOR

László Helga



A projekt a Szövetségi Gazdasági és Klimavédelmi Minisztérium (Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz) Európai Klimavédelmi Kezdeményezése (EUKI) keretében valósult meg.

TARTALOM

00	TARTALOM 4
01	A RETROFITHUB PROJEKTRŐL 7
02	HELYZETÉRTÉKELÉS 9 - Épületfelújítás és korszerűsítési folyamatok 9 - Éghajlatváltozás és tudatosság 11 - Jogi keretek 12 - Dokumentáció, nyomon követés 13 - Finanszírozás 13
03	AZ ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETFELÚJÍTÁS 15 - Nemzetközi fogalmi keretek 15 - Hazai fogalmi keretek 17 - Témakörök 18 - Épülettípusok 18
04	AZ ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETFELÚJÍTÁS MŰSZAKI KÉRDÉSEI 20 - A hazai épületállomány bemutatása 20 - Az épületek mélyfelújításának elemei 22 - Az energiahatékonyság további előnyei 26
05	AZ ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSOK PÉNZÜGYI SZEMPONTJAI 28 - Megtérülési idő 29 - Finanszírozási módok 29

06	DÖNTSÜNK VÉGRE JÓL! – A TÁRSASHÁZI DÖNTÉSHOZATAL ÉS A KÖZÖSSÉGI TERVEZÉS 38
	A lakóközösség mint a közösségi döntéshozatal fóruma 38
	A közösség meghatározása a jogszabály szellemiségében 38
	A közösségi tervezés módszertana 41
	A beruházási döntések előkészítése és a beruházás lebonyolítása társasházi szempontból 47
07	HOGYAN KÉSZÍTSÜNK ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI ÚTITERVET? 49
	Az épületfelújítási útiterv 49
	Hol tartunk? (Helyzetértékelés) 50
	Mit jelent a kibocsátásmentes épület? 54
	Hogyan jutunk el a megvalósításhoz? 56
08	AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI ÚTITERV MÓDSZERTANI WORKSHOP EREDMÉNYEI 61
	1945 előtt épült hagyományos szerkezetű társasház 62
	1945 után épült hagyományos szerkezetű társasház 64
	Ipari technológiával épült (panel) társasház 66
09	NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK 69
	1945 előtt épült, hagyományos szerkezet: Brüsszel, Megújuló Energia Háza 70
	1945 után épült, hagyományos szerkezet: Graz, Dieselweg 71
	Iparosított épület: Észtország 72
10	REFERENCIÁK 74
11	LETÖLTHETŐ DOKUMENTUMOK 78



01 A RETROFITHUB PROJEKTRŐL

Az épületek a legnagyobb hazai CO₂-kibocsátók és energia-fogyasztók közé tartoznak. A teljes végsőenergia-felhasználás 27 %-a lakóépületekben történik, a hazai energiafelhasználás 40 %-a hűtés-fűtés célú. Az épületállomány megújulási aránya, bár növekvő tendenciát mutat, még mindig alacsony – a felújítási arány (amely nemcsak a mélyfelújítást tartalmazza) a lakó- épületek esetében évente megközelítőleg csupán 1 %. (ITM, 2021)

Az energiahatékony felújításokból számos előny származik. A környezet szempontjából kiemelkedő az energiafogyasztás és üvegházhatású gázkibocsátás csökkentése, valamint a felújítások révén az építőipari anyaghasználat és hulladék-mennyiségek mérséklése. Gazdasági szempontból kiemelendő a munkaerő és foglalkoztatás, a GDP-hez való hozzájárulás mértéke, energiabiztonság, energiafüggetlenség és produktivitás. Ez utóbbi kapcsolódik a társadalmi hatásokhoz, ahol az egészség, jólét és komfort, az energia-szegénység csökkentése és az ingatlanok felértékelődése jelentik a legfontosabb előnyöket.

A számos előny mellett mégis egész Európa azzal szembesül, hogy míg az új építések terén az európai kibocsátáscsökkentési célkitűzések mentén haladunk, az épületfelújítási eredmények messze elmaradnak a várttól és szükségéstől.

A folyamat elősegítésére vállalt a HuGBC partnerséget a RetrofitHUB néven futó projektben. Az European Climate Initiative (EUKI)¹ program keretében támogatást nyert 29 hónapos projektet a HuGBC horvát zöldépítési társszervezete (GBC Croatia) koordinálja, akihez konzorciumi partnerként csatlakoztak a magyar (HuGBC) és a lengyel (PLGBC) zöldépítési szervezetek.

A RetrofitHUB célja volt, hogy az épületenergetikai felújítások folyamatában és felújítási pályázatokban érdekeltté tegye, ösztönözze és megfelelő tudással lássa el a társasházak üzemeltetőit, közös képviselőit és magukat a tulajdonosokat is. A projekt keretében a magyarországi helyzetről elemzés készült a szakirodalom és futó projektek áttekintésével, online kérdőívvel és mélyinterjúkkal. Fókuszcsoportos értékelés alapozta meg a 2022 őszi képzéseket és a 2023-as workshopok tartalmi felépítését. A képzések online kerültek lebonyolításra.

A műhelymunka eseményeken a résztvevők konkrét esettanulmányokon dolgoztak energetikai felújításra szoruló épületek végfelhasználóival. A munka eredményei a HuGBC honlapján és a projekt weboldalán elérhetőek. A RetrofitHUB összefoglalását e dokumentum, egy épületfelújítási útmutató jelenti, amelyet a társasházi épületfelújításokban érintettek, különösen a társasházi közös képviselők számára szánunk hasznos dokumentumnak.

¹Az EUKI programot a Szövetségi Gazdasági és Klimavédelmi Minisztérium (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) hozta létre, hogy elősegítse az Európai Unión belüli éghajlati együttműködést az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése érdekében.



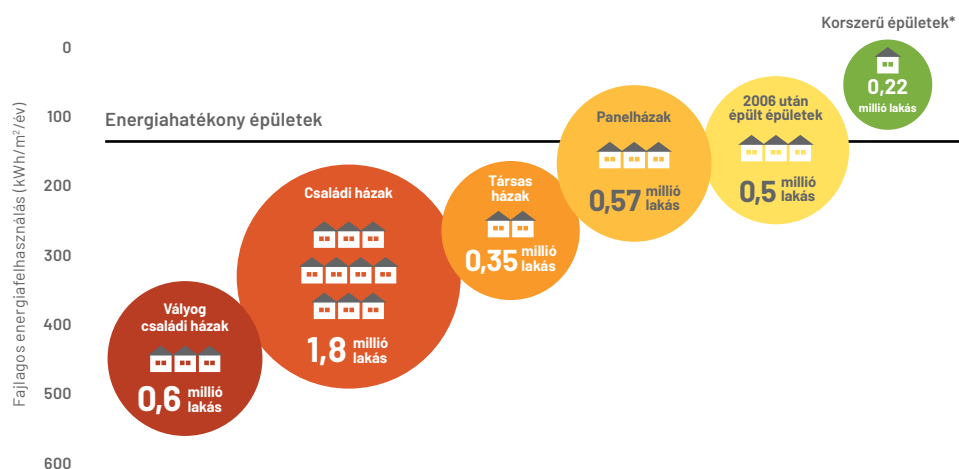
Foto: Bohus Géz

02 HELYZETÉRTÉKELÉS

A projektet az épületfelújításokkal foglalkozó szakirodalom és futó projektek áttekintésével, valamint online kérdőívvel és mélyinterjúkkal alapoztuk meg. Megvizsgáltuk a jelenleg futó energetikai korszerűsítési kezdeményezéseket, elemeztük azok megvalósításának előnyeit és hátrányait, lehetőségeit és akadályozó tényezőit.

ÉPÜLETFELÚJÍTÁS ÉS KORSZERŰSÍTÉSI FOLYAMATOK

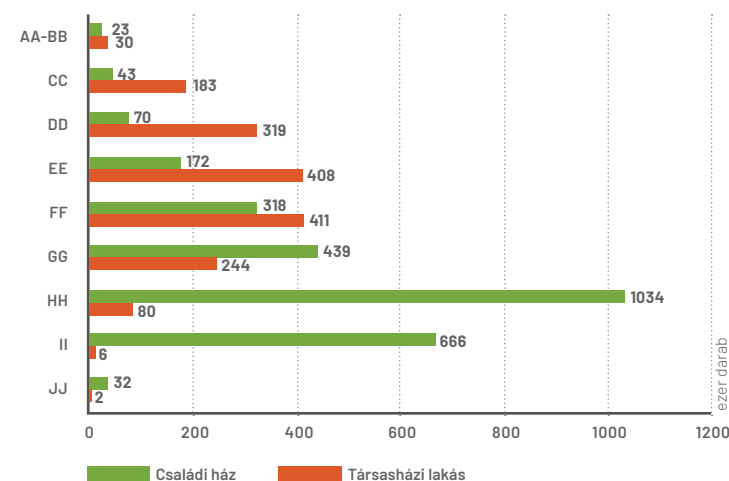
A hazai lakásállomány átlagos energiateljesítménye az energia-tanúsítványok alapján az „FF” kategóriába esik, azaz az épületek átlagosan legalább kétszer annyit fogyasztanak, mint egy korszerű épület.



*Korszerű épületek közé soroljuk a CC és annál jobb energiahatékonysági besorolású épületeket a 2016-2021 között készült energiatanúsítványok alapján. Adatok: a MEHI becslése a HKÉF (KSH 2018), a HTFS (ITM 2020) és az entan.e-epites.hu adatbázisa alapján.

A hazai lakóépületek megoszlása épületenergetikai szempontból (Forrás: MEHI, 2020)

A társasházi lakások energetikai állapota átlagos, míg a családi házak kb. 62 %-a a legrosszabb három energetikai kategóriába tartozik.



A magyarországi házak és lakások becsült energetikai besorolása
Forrás: Bene et al (2023), az összekapcsolt adatbázis és a mikrocenzus alapján számítva.

Magyarországon jelenleg összesen 4 millió lakott lakás található, ennek háromnegyed részét 1980 előtt építették. Ebben az időszakban az építkezéseknél az energiahatékonyság szempontjai még nem játszottak szerepet sem a tervezési szakaszban, sem jogszabályi követelményekben. Az adatok szerint a háztartások végső energiafelhasználásának 72-74 %-a fűtés céljára irányul, ami az EU-ban a legmagasabb értékek közé tartozik (az uniós átlag 64 %). Ha a melegvíz előállítását is figyelembe vesszük, akkor ez az arány összességében eléri a 85 %-ot. (MEHI, 2020)

Magyarországon a tulajdonosok sok lakáskarbantartási és korszerűsítési munkát végeznek el. Az épületfelújítási tevékenységek száma magas, de a felújítások mélysége alacsony, és sokszor a felújításokat követő energiafogyasztás nem csökken.

A KSH 2016-os mikrocenzus (KSH, 2016) adatai szerint a lakott lakásokban 10 év alatt 75-85 %-ban került sor belső festésre és mázolásra, valamint átlagosan 43 %-ban cserélték vagy javították

a belső burkolatokat. Külső tatarozás már csak a lakások kevesebb mint harmadát érintette. A gépészeti rendszerek előregedése miatt a karbantartási munkák 27 %-ban a gépészeti berendezések cseréjét jelentette. Új mérőórák felszerelése leginkább a fővárosban jellemző (20 %). Az éghajlatváltozással együttjáró nyári felmelegedés következtében a klímaberendezések felszerelése is megkezdődött: a fővárosban a legnagyobb mértékben (17 %), de a megyeszékhelyeken, megyei jogú városokban és városokban is 10 % fölötti értékkel. Energiamegtakarítást eredményező korszerűsítés keretében a lakások 23 %-ában hőszigetelés, 17 %-ában a fűtési rendszer korszerűsítése, és 38 %-ában nyílászáró cseréje került megvalósításra. Az országos támogatási rendszerek eredményeképpen a településtípusonkénti megoszlás viszonylag egyenletes.

A történeti épületeknél korlátot jelent a műemléki, helyi vagy településképi védettség. A külső homlokzati hőszigetelés jelenti a legnagyobb problémát, azonban a korhű nyílászárók igénye vagy a szigorított anyaghasználat megnöveli a felújítások költségét. Az örökségvédelemmel érintett épületekhez kapcsolódó engedélyezési és megvalósítási folyamat lassabb és sokszor többlet terhet rak az épülettulajdonosokra. Emellett az alkalmazott technológiák költségei magasabbak.

KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS

A projekt keretében lefolytatott online (nem reprezentatív) felmérésben a válaszadók többsége társasházkezelő vagy társasházi képviselő volt, akik az épület egészét érintő felújítási munkálatok irányításáért felelősek. A válaszadók 70 %-a az épületportfólió felénél kevesebb épületen, 15 %-a a felénél több épületen, 15 %-a pedig az épületei háromnegyedénél nagyobb számún végzett felújítási munkákat.

Három alapvető típust azonosítottunk: 1945 előtt épült hagyományos épületek, 1945 után épült hagyományos épületek és előregyártott / ipari technológiával épült épületek. A különböző típusoknál a kitöltők gyakorlatában a leggyakoribb munkálatok a következők voltak (a három leggyakoribb került kiemelésre):

	1945 előtti hagyományos	1945 utáni hagyományos	ipari technológiával épült
Nyílászáró csere	0 %	23 %	23 %
Külső falak hőszigetelése	8 %	23 %	31 %
Tető hőszigetelése	8 %	15 %	23 %
Pince földem hőszigetelése	0 %	15 %	23 %
Fűtési rendszer felújítása/cseréje	31 %	39 %	39 %
Használati melegvíz-rendszer felújítása/ cseréje	31 %	15 %	15 %
Szellőzőrendszer felújítása	0 %	0 %	31 %
Megújuló energia rendszer beépítése	0 %	0 %	8 %
Hűtési rendszer felújítása vagy beépítése	8 %	8 %	0 %
Passzív hővédelem (pl. árnyékolók)	0 %	0 %	15 %
Világítási rendszer felújítása	46 %	39 %	39 %
Intelligens épületüzemeltetés „okos épület”	0 %	0 %	23 %

A válaszadók további épületfelújítási feladatokat nevesítettek (a leggyakoribb feladatokkal azonos vagy nagyobb mértékben elvégzett munkák kerültek kiemelésre):

- **tetőfelújítás (54 %)**
- **víz- és szennyvízvezetékek rekonstrukciója (31 %)**
- **gázvezetékek rekonstrukciója (31 %)**
- **elektromos hálózat felújítása (23 %)**
- **lépcsőház-felújítás (23 %)**
- **függőfolyosók felújítása és vízszigetelése (23 %)**
- **homlokzatfelújítás (23 %)**
- **lift/felvonók felújítása és korszerűsítése (15 %)**
- **udvarok felújítása és zöldítése (8 %)**

A fűtési rendszer felújításakor a leggyakoribb munkák közé tartozik a központi szabályozó berendezések és termosztatikus radiátorszelepek beszerelése (77 %), valamint az elosztó-csővek szigetelésének javítása (23 %).

A használati melegvíz előállító rendszer korszerűsítésekor a leggyakoribb munkák a kazán/berendezés cseréje (64 %), az elosztócsövek szigetelésének javítása (50 %), és a (központi) szabályozó berendezés beépítése (36 %).

A szellőztető rendszer korszerűsítése esetén a szellőző-csatornák légáramlásának javítását (50 %) a gépi elszívó telepítése vagy felújítása (43 %) és az ablakra szerelt légbefúvók beépítése (36 %) követik.

Magyarországon nem jellemző a teljeskörű felújítás és korszerűsítés. A válaszadók fele (50 %) a felújítási munkákat a pénzügyi lehetőségektől függően végzi, amely során az épület műszaki állapotát tekintve a legkritikusabb intézkedéseket hajtja végre először. A ház- és lakástulajdonosok gyakran nem engedhetik meg maguknak az ezzel járó magas költségeket (64 %), valamint nem tudják vállalni az ilyen projektek összetettségéből adódó hosszabb megvalósítási határidőket és a teljeskörű korszerűsítéssel járó terheket.

A döntések során a tulajdonosok a saját érdekeiket helyezik előtérbe. Az épületfelújítások során a tulajdonosok inkább jelenlegi problémáik megoldásáról hoznak döntést, mint a nagyobb feladatok elvégzéséről.

A társasházi közös képviselők műszaki ismereteinek és ilyen irányú képzettségének korlátai miatt egyre több társasház épületkezelő cégre bízta a fenntartási és korszerűsítési feladatokat.

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS TUDATOSSÁG

Ugyan a meglévő épületek felújítása iránti érdeklődés nő (a válaszadók több mint kétharmada ezt alátámasztja), a ház- és lakástulajdonosok sok esetben nem tudnak megfelelő döntéseket hozni, vagy azokat halogatják. Ennek egyik oka, hogy nem ismerik a felújítások környezeti, társadalmi és gazdasági előnyeit, így nem látják a rövid távú pénzügyi megfontolások hosszabb távú hatásait, ezen belül a kapcsolódó, nem pénzügyi értékeket. A lakókhoz – a látványon túl – sokszor nem jut el a már elvégzett munka számos eredménye, pedig annak ismerete segíteni tudná a jövőbeli döntéseket. Kevésbé ismert, hogy az energetikai felújítások eredményeképpen javulhat a komfortérzet (télen melegebb, nyáron hűvösebb, huzat- és penészesmentes, egészséges levegőjű, fejfájásmentes lakás).

Azon társasházaknál, ahol sikeres felújítást valósítottak meg, a szemléletben is változás történik. A felújítás hatásainak ismerete további tevékenységet motivál, ezzel hozzájárulva az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az alkalmazkodáshoz.

Sajnálatosan nincs megfelelő adatrendszer, amely az épületfelújításokat és azok hatásait rögzítené. Egy ilyen rendszer tudna alapot biztosítani, hogy az épületfelújítások szükséges lépéseit hitelesen bemutassák a tulajdonosok számára.

A 2013 óta tartó rezsicsökkentés negatív hatással van mind a finanszírozói oldalra (hosszú megtérülési idő), mind a lakók környezettudatosságára és felújítási hajlandóságára. A háztartások jelenleg nem szembesülnek az energia valódi költségeivel – beleértve az externális költségeket –, és a források szűkösségével.

A 2022-es év energiabiztonságot érintő politikai eseményei és ennek következtében bevezetett rezsiemelés (a limit feletti áram- és gázfogyasztásnál piaci árat kell fizetni) feltehetően ebben gyorsabb változást hoznak majd. A rezsicsökkentett és piaci árú gáz költség különbsége aránytalanul nagy terhet ró a rendszerváltás előtt épült családi házakban levő lakásokra, amelyeknek 7-10-szeres költségeik vannak a többi épülettípushoz képest. A társasházi épületek lakói továbbra sem szembesülnek az árnövekedéssel, így anyagilag nincsenek ösztönözve a takarékosagra.



Várható földgázköltség lakóépület-típusonként (Ft/hó/nap)
(Forrás: Csoknyai Tamás et al., 2022)

Ezáltal sok esetben a felújítás eredménye sem kimutatható – az energiafogyasztás csökkenése helyett a komfortszint növekszik, amely az energiaszegénységgel érintett lakások esetében helyénvaló, ám a legtöbb esetben téli túlfűtésben vagy nyári túlhűtésben nyilvánul meg.

A kérdőíves felmérésben a válaszadók az épület felújításáról szóló döntés meghozatalakor legfontosabbnak az épület rossz műszaki és energetikai tulajdonságait tartották (1-5-ig skálán 4,57), amelyet az épületfelújítási támogatások kihasználása (4,29), az épülethasználók komfort növelése (4,14) és az alacsony energiahatékonyság elérése (4,00) követ.

JOGI KERETEK

Számos jogszabály tartalmaz a felújításra vonatkozó követelményeket. A jogi és szabályozási keretrendszer bonyolultsága és sokszor változó követelményrendszere bizonytalanságot keltenek. Az e-önkormányzati rendszerben ugyan számos adat rendelkezésre áll, azonban az e-rendszerek összehangolásának hiánya főleg terhet rak a felújítást tervezőkre (jellemző, hogy az alrendszerekben levő dokumentumokat minden alkalommal külön be kell szerezni és be kell nyújtani).

DOKUMENTÁCIÓ, NYOMON KÖVETÉS

A felújítási igénnyel érintett lakóépületek esetében a műszaki dokumentumok gyakran nem állnak rendelkezésre. A földhivatalokban és levéltárakban megtalálható dokumentumok hiányosak, a gépészeti rendszerek azokon nem jelennek meg. Az épület felmérése jelentős költséggel jár, így azt csak nagyobb támogatások esetében vállalják fel a lakóközösségek. A felújítások során az állékonysági, statikus vizsgálat jellemző, de épületdiagnosztika, energia-tanúsítvány, energiaaudit, termográfia csak rendkívüli esetben készül. A kérdőíves felmérés válaszadói körében közel egyenlően oszlott meg, hogy a felújítás előtt és után vagy ingatlan eladásakor/ bérbeadásakor, a támogatási programok feltételeitől függően vagy egyáltalán nem végeznek energetikai tanúsítást és/vagy energiaauditt.

Az épülettulajdonosok nem kötelesek évente műszaki ellenőrzést, épület/épületgépészet állapotértékelést végezni. Szakági jogszabályok előírnak időszakos kötelezettségeket, de azok nem egységesek.

A felújítások során jellemzően nem készülnek alátámasztó vizsgálatok, csak pályázati követelmények esetén. Két végletként, a válaszadók közel harmada nem rendelkezik dokumentációval (29 %) és ritkaságnak számít (7 %), ha minden épületre és teljeskörűen készül értékelés. 36 %-ban az épületek kis részére vagy nagyon részlegesen áll rendelkezésre az épület felújítására vonatkozó számításokról és tervekről (pl. energiaaudit) információ.

A válaszadók gyakorlatában a kivitelező kiválasztására szinte mindig (93 %) ajánlati eljárás kerül lefolytatásra, amely során nem kizárólag az ár, hanem a megbízhatóság (79 %) és legátfogóbb ajánlat (50 %) játszik szerepet. A tulajdonosok a megfelelő előkészítés költségeit és idejét gyakran nem vállalják, így sokszor kiviteli terv és pontos műszaki tartalom nélkül kerül sor a kivitelező kiválasztására.

Az elvégzett felújítási munkák minőségbiztosítása leginkább az építésvezető által vezetett építési napló segítségével történik (86 %). A szakszerű teljesítést azonban a tulajdonosok elvárják, így a műszaki ellenőrök szerepe megnőtt, annak költségeit egyre inkább felvállalják.

FINANSZÍROZÁS

A felújítások pénzügyi hátterét legtöbbször a felújítási alap vagy eseti befizetések biztosítják. A felújítási alap képzését a jogszabályok nem teszik kötelezővé, de minden társasháznak érdeke, hiszen házfelújítási és víziközmű állami kamattámogatást (Lakáscélú állami támogatásokról szóló rendelet, 2001) csak ekkor tud érvényesíteni, és sok esetben a pályázatok feltételeként is előírják.

A felmérésünk válaszadói gyakorlatában a felújítások elvégzésére leggyakrabban az épület tulajdonosainak hozzájárulásaiból képzett felújítási alapot (állandó vagy ad-hoc) (79 %) használják fel, melyet nemzeti vagy helyi támogatási programok segítenek (57 %). Kevés lakóközösség él a kereskedelmi hitelek lehetőségével (29 %).

A lakástakarék az egyik legnépszerűbb lakáscélú megtakarítási forma volt, ami a befizetések után járó 30 százalékos állami támogatásnak volt köszönhető. A 2018. októberében megszűnt állami támogatás visszavetette a társasházak felújítási kedvét és az elköteleződést az átfogóbb munkák iránt. A lakástakarék lehetővé tette saját pénzügyi források felújítási alapba való szervezését. A társasházak 4-5 havi tartalékkal rendelkeztek, és az aktuális felújítás közben elkezdtek megtervezni a következő szakasz programját.

A felújítások magas és hosszú időtávon megtérülő költségei miatt nagy az igény a támogatási rendszerekre. A kutatásunkban részt vevő társasházak többsége részt vesz épületenergetikai pályázatokon. A pályázat megfelelő előkészítéséhez legkevesebb 4-6 hónap szükséges (műszaki dokumentáció előkészítése, banki hitel intézése, dokumentumok beszerzése, társasházi döntés).

Akadályt jelent, hogy a közös beruházásokhoz minden tulajdonos hozzájárulása szükséges. Gyakori, hogy nem mindenki akarja vagy tudja felvállalni a költségeket; a lakók eltérő pénzügyi lehetőségei miatt a döntéseket nem tudja a közösség meghozni. A jövedelembeli különbségek mellett a döntések hatékonyságát a sokszereplős tulajdonviszony rontja, és sok esetben el is lehetetleníti.

A RenoHUB projekt 2020-as felmérése (RenoHUB, 2020) szerint az energetikai felújításoknak nemcsak pénzügyi akadályai vannak, hanem számos más gát és kényelmetlenség is visszatartja a felújítást tervezőket attól, hogy belevágjanak a korszerűsítésbe:

Ezen akadályok nagy része mérsékelhető vagy leküzdhető megfelelő információval, megbízható szakemberek ajánlásával, a felújítást segítő független szolgáltatásokkal. Ennek megvalósítására dolgozták ki az egyablakos tanácsadói hálózatokat Európa-szerte.

PÉNZHIÁNY

A felújítások finanszírozása az egyik legkritikusabb pont: forráshiány a családi és társasházaknál is.

INFORMÁCIÓHIÁNY

Nem tudják, hol kezdjenek neki a folyamatnak, miért éri meg, milyen előnyeik lesznek.

MOTIVÁCIÓHIÁNY

„Soha nem fog megtérülni, nem éri meg.”
„Még működik a kazán.”

KAPACITÁSHIÁNY

„Nem tudok ezzel foglalkozni, megszervezni, levezényelni.”

KÉSZSÉGHÍÁNY

Nem tudják hogyan kell egy komplex folyamatot lemenedzselni, mire kell figyelni.

BIZALOMHIÁNY

Az eredményekkel, a szakemberekkel, a kivitelezőkkel kapcsolatban.

Forrás: RenoHUB H2020 projekt (RenoHUB, 2020)



03 AZ ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETFELÚJÍTÁS

NEMZETKÖZI FOGALMI KERETEK

Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/EU irányelve az energiahatékonyságról (EED, 2012) meghatározza, hogy a mélyfelújítás olyan felújítás, amely „a korszerűsítés előtti szinthez képest jelentős százalékban csökkenti egy épület hálózathálózati vételezett energiafogyasztását és végsőenergia-fogyasztását egyaránt, ami rendkívül nagy energiahatékonyságot eredményez”, mindemellett költséghatékony és szakaszosan is elvégezhető. Az energiahatékonyságról szóló irányelv 2023-as módosítása (EED, 2023) a fogalom helyett előírja, hogy az épületeket közel nulla energiaigényű vagy nulla kibocsátású épületekké kell alakítani.

Az EU Bizottság 2019/786 sz. ajánlása az épületek felújításáról (EU Bizottság ajánlás, 2019) a mélyfelújítást a végső energia javulása alapján határozza meg. Az ajánlás szintjei:

- Kis mértékű felújítás: kevesebb mint 30 %-os energiamegtakarítás;
- Közepes felújítás: 30 %-60 %-os energiamegtakarítás;
- Mélyfelújítás: több mint 60 %-os energiamegtakarítás.

A jelenleg felülvizsgálat és jelentős átdolgozás alatt álló, az épületek energiahatékonyságáról szóló EU-s irányelv (EPBD)(EU Bizottság, 2021) bevezeti a mélyfelújítás, a szakaszos mélyfelújítás és az épületfelújítási útlevél fogalmait.

Az elfogadást megelőző háromoldalú egyeztetésen az épületfelújítási útlevél koncepcióját és a szakaszos felújítást a legtöbb szereplő támogatta, és egyetértettek abban, hogy az útlevél hozzáférést biztosít az információkhoz, és csökkenti a költségeket a fogyasztók számára, megkönnyítve ezzel a tervezést és a kibocsátásmentes szint eléréséhez vezető, többlépcsős felújítást.

A tárgyalófelek többsége egyetértett azzal, hogy a szakaszos felújítás megoldást jelenthet az egy lépésben történő felújítás során felmerülő magas induló költségek és bonyodalmak kezelésére, valamint kevésbé zavaró és költséghatékonyabb felújítási intézkedéseket tesz lehetővé. Azonban felhívják a figyelmet, hogy a szakaszos felújításokat gondosan meg kell tervezni, hogy egyik felújítási lépés se gátolja meg a szükséges további lépéseket, ne okozzon „belakatolást”, azaz olyan lépéseket, amelyek alacsony ambíciósintet eredményeznek és megakadályozzák az épület 2050-ig kibocsátásmentessé alakítását. Az épületfelújítási útlevelek egyértelmű ütemtervet nyújtanak a szakaszos felújításhoz, segítve a tulajdonosokat és a befektetőket abban, hogy megtervezzék a beavatkozások legoptimálisabb időzítését és hatókörét. Tekintettel arra, hogy az egylépcsős mélyfelújítás költséghatékonyabb lehet és alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátást eredményez, az eredeti szövegjavaslat ez irányban módosításra került.



A konszolidált javaslat² szerinti fogalmak:

Épületfelújítási útlevél: olyan dokumentum, amely testre szabott ütemtervet nyújt egy adott épület több lépésben való, az épületet legkésőbb 2050-ig kibocsátásmentes épületté átalakító mélyfelújításához.

Mélyfelújítás: az „energiahatékonyság az első” elvvel és a felújítás során keletkező, teljes életciklusra számított üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló erőfeszítésekkel összhangban történő felújítás, amely az olyan alapvető épületelemekre összpontosít, mint a falszigetelés, a tetőszigetelés, a padlószigetelés, a külső falelemek, a nyílászárók cseréje, a szellőztető- és fűtő- vagy hűtési rendszerek cseréje, valamint a hőhidak kezelése annak érdekében, hogy nyáron és télen megfelelő legyen a lakók komfortérzete, vagy olyan felújítás, amely a primerenergia-igény legalább 60 %-os csökkenését eredményezi azon legalacsonyabb energiahatékonyságú épületek esetében, amelyeknél műszakilag és gazdaságilag nem megvalósítható a kibocsátásmentes épületszabvány elérése. A mélyfelújítás átalakítja az épületet 2027. január 1-je előtt közel nulla energiaigényű épületté és 2027. január 1-jétől kibocsátásmentes épületté³.

Szakaszos mélyfelújítás: több lépésben végrehajtott mélyfelújítás, amely az épületfelújítási útlevélben meghatározott lépéseket követi, amelyek közé tartozhat az energia-hatékonysági szerződések használata.

Jelentős felújítás: az épület olyan átalakítása, amely a tagállam választásától függően vagy a külső térelhatároló szerkezetek összfelületének legalább 25 %-át érinti, vagy összköltségében meghaladja az épület értékének 25 %-át (külső térelhatároló szerkezeteket és épülettechnikai rendszert beszámítva, telekár nélkül). Magyarországon az előző van érvényben.

Az épületfelújítási útlevelek használata önkéntes, de a szakaszos mélyfelújításhoz rendelt pénzügyi ösztönzőknek előfeltétele lesz.

Az épületfelújítási útlevélnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- az útlevelet helyszíni látogatást követően képesített és tanúsított szakértőnek kell kiállítania (nyomtatásra alkalmas digitális formátumban);
- tartalmaznia kell egy holisztikus felújítási ütemtervet, amely magában foglalja „az energiahatékonyság az első” elvvel összhangban egymásra épülő felújítási lépések maximális számát a mélyfelújítás megvalósítása érdekében, összhangban azzal a célkitűzéssel, hogy az épületet legkésőbb 2050-ig kibocsátásmentes épületté alakítsák át. Az újonnan bevezetett energia-hatékonysági minimumkövetelmények elérésének módját, valamint a felújítási folyamat során a teljes életciklusra számított üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló intézkedéseket kell meghatározni;
- meg kell jelölnie az energiamegtakarítás, az energiaszámlák csökkentése és a teljes életciklusra számított üvegházhatásúgáz-kibocsátás mérséklése terén várható előnyöket, feltüntetve azokat a felújítási lépéseket, amelyek a vonatkozó korszerűsítéshez vezetnek

- információkat kell tartalmaznia a hatékony távfűtési hálózathoz való lehetséges csatlakozásról, az egyéni vagy kollektív megújulóenergia-termelés és a megújulóenergia-önellátás arányáról;

- adatokat kell tartalmaznia az egyes javasolt felújítási lépések becsült költségeiről, valamint referencia-forgatókönyvként az egylépcsős mélyfelújítás becsült anyagi ráfordításairól;

- tartalmaznia kell az anyagjegyzéket, az építési termékek körforgásos jellegére vonatkozó információkat, valamint az egészséggel, a komforttal, a beltéri környezet minőségével, a biztonsággal, például a tűz-, elektromos és szeizmikus biztonsággal kapcsolatos szélesebb körű előnyöket, valamint az épület éghajlatváltozáshoz való jobb alkalmazkodási kapacitását;

² A szöveg változhat a végső tárgyalások eredményeképpen.

³ A háromoldalú tárgyalások végső szakaszában a 2027 és 2030 közötti választás még nem eldöntött.

- információkat kell tartalmaznia a lehetséges pénzügyi és technikai támogatásra vonatkozóan, valamint a legközelebbi egyablakos ügyintézési pont aktualizált elérhetőségeit;

- információkat kell tartalmaznia az épület minden jelentős felújításáról, valamint a külső térelhatároló szerkezetek (épületburok) részét képező és azok energiahatékonyságára jelentős hatást gyakorló épületelemek utólagos átalakításáról vagy cseréjéről.

Az EPBD elfogadását követően az Európai Bizottság elkészíti az épületfelújítási útlevelek közös európai keretrendszerét, amelyet a tagállamoknak be kell majd vezetniük. Jelenleg ez nem áll rendelkezésre, azonban több európai ország már bevezetett olyan rendelkezéseket, amelyek egy ütemezett, de magas célt kitűző felújítás elősegítésére irányulnak.

A jelen dokumentumban szereplő épületfelújítási útiterv e logikához igazodik, kiegészítve a döntéselőkészítéssel és döntéssel összefüggő feladatokkal. A javasolt módszertannal elkészített útiterv alkalmazható lesz majd a későbbiekben, és a javaslatban szereplő támogatásokhoz és egyszerűsített engedélyezési folyamatokhoz való hozzáférést is megalapozza.

HAZAI FOGALMI KERETEK

Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája (ITM, 2021) három szempont szerint határozza meg a mélyfelújítást. Egyrészt a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményszintet kell elérni, másrészt lakóépületek esetében összkomfortos vagy legalább komfortos épület legyen (tehát legalább egy, 12 négyzetmétert meghaladó alapterületű lakószobával, főzőhelyiséggel, fürdőhelyiséggel és WC-vel, közművesített, melegvíz-ellátással és központosított vagy egyedi fűtési móddal), harmadrészt az épületszerkezeteknek nem lehet állékonysági problémája, valamint vízszigetelésüknek megoldottnak kell lennie. Az elsődleges tartószerkezeteknek a felújítást követő várható hasznos élettartama legalább 25 év. Az épületgépészeti berendezések, épületszerkezetek egyike sem lehet a tervezett

hasznos élettartamának utolsó 25 %-ában (kivéve, ha a felújítás után várható hasznos élettartam legalább további 25 év).

A fenti szempontok szerint a jelenleg hatályos az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet szerint – a szerkezeti állékonyság, műszaki, valamint a komfortos épület követelmények mellett – a közel nulla energiaszint, azaz 76 kWh/m²év érték jelenti a mélyfelújítás szintjét. A követelmény nem terjed ki azon műemlék épületekre, helyi védelem alatt álló épületekre és azok épületelemeire, amelyek esetében az energiahatékonyságra vonatkozó minimum-követelmények betartása a műemléki vagy a helyi védeltséget megalapozó érték megváltoztatását eredményezné.

A köznyelvben a mélyfelújítások alatt az átfogó energetikai koncepció alapján történő, több munkanemre kiterjedő korszerűsítést értjük, ahol az egymásra épülő felújítási elemek pozitív hatásai összeszorzódnak, így kihasználható az adott épületben rejlő maximális energiahatékonysági potenciál.

Az épületek mélyfelújítása műszakilag egyaránt jelenti az épületburok felújítását (homlokzat és nyílászárók), az épület gépészeti felújítását, valamint a szabályozó és monitoring rendszer kiépítését. Nagyon fontos, hogy a felújítás után a fogyasztási és komfort eredményekről történjen meg a visszacsatolás az épületben lakók és más lakóközösségek tájékoztatására.

TÉMAKÖRÖK

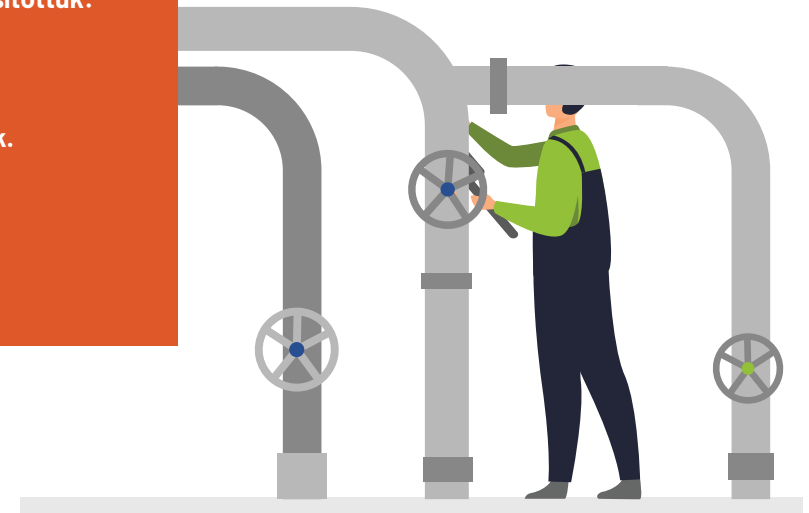
A társasházi lakóépületek korszerűsítése esetén a következő kérdések merülnek fel, amelyre építettük jelen útmutatónkat:

- Hogyan válasszunk felelősségteljesen műszaki tartalmat, azaz mit és milyen sorrendben újítsunk fel? (műszaki szempontok)
- Hogyan válasszunk megfelelő finanszírozási formát? (pénzügyi szempontok)
- Hogyan vonjuk be a folyamatba hatékonyan a lakóközösséget? (kommunikációs szempontok és közösségi tervezési módszerek)

ÉPÜLETTÍPUSOK

A helyzetelemzés során a hazai társasházi épületeket három típus mentén csoportosítottuk:

- az 1945 előtt épült hagyományos falazatú épületek,
- az 1945 után épült hagyományos falazatú épületek, és
- az ipari technológiával épült (közép- vagy nagyblokk, öntött beton, panel) épületek.



NÉZZE MEG A RETROFITHUB PROJEKT KÉPZÉSÉNEK VIDEÓIT ONLINE!

2023. február és március folyamán három alkalmas, gyakorlati szempontú képzéseket szerveztünk elsősorban társasház-kezelőknek és közös képviselőknek. A programon való részvétel bármely felújításmenedzsmentben vagy döntéselőkészítésben érdekelt szakember számára nyitott volt.

A képzés célja, hogy a gyakorlatban is alkalmazható tudást, eszközöket kínáljon, hogy minél több és hatékonyabb társasházi energetikai felújítás valósulhasson meg Magyarországon. A felkért előadók bemutatták, milyen konkrét eszközök állnak rendelkezésre az energetikai felújítások napi gyakorlatában és a döntések támogatásában.

Sok gyakorlati példa merült fel a műszaki megoldásokkal, megtakarítási és együttműködési lehetőségekkel kapcsolatban.



A képzésről készül előadások ezen a linken érhetőek el (3 képzés, képzésenként 3 előadás):

[https://www.youtube.com/](https://www.youtube.com/@magyarkornyezettudatosepit2641/playlists)

@magyarkornyezettudatosepit2641/playlists

RetrofitHUB **ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETFELÚJÍTÁS A GYAKORLATBAN**

Legyen naprakész a műszaki megoldásokban, a pénzügyi lehetőségekben és a hatékony kommunikáció eszközeiben!

3 ÉPÜLETTÍPUS, 3 TÉMA, 3 ONLINE KÉPZÉS

Időpontok:
2023. február 24., március 09., március 23.

Logos: HuGBC, 23, PLGBC



04 AZ ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETFELÚJÍTÁS MŰSZAKI KÉRDÉSEI

Az energiahatékony épületfelújítás általános műszaki kérdéseihez tartozik a hazai épületállomány bemutatása a három típus szerint, a komfort és az energiamegtakarítás kapcsolata, az épületek mélyfelújításának menete, az energiahatékonsági fejlesztések tervezésének ismertetése.



A HAZAI ÉPÜLETÁLLOMÁNY BEMUTATÁSA

1945 ELŐTT ÉPÜLT HAGYOMÁNYOS SZERKEZETŰ ÉPÜLETEK

Épületállomány alap- és energetikai adatai (ITM, 2021)

Épülettípus	Épületek 2011 (db)	Lakott lakások 2020 (db)	Lakott alapterület 2020 (m ²)	Összesített energetikai jellemző (kWh/m ² év)*
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	233 982	213 256	15 780 944	412,33
Társasház (4-9 lakással)	15 889	72 027	3 961 485	327,62
Társasház (10 vagy több lakással)	9 417	179 424	10 406 592	258,64
	259 288	464 707	30 149 021	

*Összesített energetikai jellemző: a fajlagos összes primerenergiafelhasználás (világítás és háztartási gépek fogyasztása nélkül) a hasznos fűtött alapterületre vetítve.

Jellemző épületszerkezetek

- Külső fal: téglafalazat kétoldalt vakolva: $U \sim 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ablak: kapcsolt gerébtokos, kétrétegű üvegezés: $U \sim 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Padlásfödém: fagerenda, salakfeltöltéssel: $U \sim 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Pincefödém: téglaporoszsüveg boltozat: $U \sim 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

1945 UTÁN ÉPÜLT HAGYOMÁNYOS SZERKEZETŰ ÉPÜLETEK

Épületállomány alap- és energetikai adatai (ITM, 2021)

Épülettípus	Építési év	Alap-terület	Épületek 2011 (db)	Lakott lakások 2020 (db)	Lakott alapterület 2020 (m ²)	Összesített energetikai jellemző (kWh/m ² év)
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1945-1959	-	221 376	190 106	14 257 950	398,36
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1960-1979	119 m ² alatt	590 656	532 069	39 905 175	423,62
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1960-1979	120 m ² felett	96 362	87 245	12 912 260	339,15
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1980-1989	119 m ² alatt	271 372	247 816	18 338 384	348,98
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1980-1989	120 m ² felett	100 760	91 987	14 074 011	255,05
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1990-2005	119 m ² alatt	218 320	198 028	14 852 100	245,06
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	1990-2005	120 m ² felett	113 624	102 110	16 950 260	185,33
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	2006-2020	119 m ² alatt	59 236	44 464	3 557 120	164,01
Családi vagy sorház (1-3 lakás)	2006-2020	120 m ² felett	29 903	90 576	14 582 736	153,68
Társasház (4-9 lakással)	1945-1989	-	19 178	100 247	5 714 079	271,58
Társasház (4-9 lakással)	1990-2005	-	8 625	41 607	2 704 455	181,68
Társasház (4-9 lakással)	2006-2020	-	4 390	24 150	1 545 600	112,70
Társasház (10 vagy több lakással)	1945-1989	-	30 841	547 778	26 841 122	226,63
Társasház (10 vagy több lakással)	1990-2005	-	4 343	68 772	3 644 916	126,35
Társasház (10 vagy több lakással)	2006-2020	-	2 040	47 484	2 564 136	110,87

1 771 026 2 414 439 192 444 304

Jellemző épületszerkezetek

- Külső fal: téglafalazat kétoldalt vakolva: $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ablak: kapcsolt gerébtokos, kétrétegű üvegezés: $U = 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Padlásfödém: vasbeton födém: $U = 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Pincefödém: vasbeton födém: $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

1945 UTÁN ÉPÜLT IPARI TECHNOLOGIÁVAL ÉPÜLT ÉPÜLETEK

Épületállomány alap- és energetikai adatai (ITM, 2021)

Épülettípus	Építési év	Falazat típusa	Épületek 2011 (db)	Lakott lakások 2020 (db)	Lakott alapterület 2020 (m ²)	Összesített energetikai jellemző (kWh/m ² év)
Társasház (10 vagy több lakással)		közép-vagy nagyblokk, öntött beton	1 481	14 810	784 930	216,85
Társasház (10 vagy több lakással)	-1979	panel	8 224	177 102	9 032 202	174,66
Társasház (10 vagy több lakással)	1980-1989	panel	7 203	120 311	6 376 483	168,63

16 908 312 223 16 193 615

Jellemző épületszerkezetek

- Külső fal: $U = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ablak: egyesített szárnyú ablak, 2x üvegezés: $U = 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

AZ ÉPÜLETEK MÉLYFELÚJÍTÁSÁNAK ELEMEI

A legolcsóbb és legkörnyezetkímélőbb energia az, amit fel sem használunk!

Az „első az energiahatékonyság” elve az épületkorszerűsítési programok legfontosabb alapelve, amely hangsúlyozza, hogy először csökkentsük az épület hőigényét, mielőtt korszerűsíténénk a fűtést vagy megújuló energiaforrásokat alkalmaznánk, így elkerüljük a túlméretezett gépészeti és megújuló rendszereket. (Pálffy-Szécsi, 2022) Az épületek energiahatékonyságának javítása csökkentheti a végfelhasználói keresletet és az épületeknek a fűtési és hűtési rendszerei iránti igényt.

Az épületek mélyfelújítása egyaránt jelenti az épületburok felújítását, az épülettechnikai rendszerek, ezen belül a gépészet felújítását, valamint a szabályozó és monitoring rendszer kiépítését. Emellett a megújuló energia lehetőségeit javasolt vizsgálni. Ezen alrendszerek elemeit és követelményértékeit a következőkben mutatjuk be.

AZ ÉPÜLETBUROK FELÚJÍTÁSA

Az épületburok alatt a fűtött és fűtetlen terek közti összes elemet értjük. Annak felújítása tehát a homlokzati falak hőszigetelésén túl a nyílászárók hőtechnikai korszerűsítését, a tetők ill. padlásfödémek, valamint a talajjal érintkező padló vagy pincefödémek hőszigetelését tartalmazza.

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló (ÉKM, 2023) rendelet szerint jelentős felújítások esetén a következő korszerűsítési igények léphetnek fel, amelyekkel a következő hőátbocsátási tényező követelményértékeket kell elérni:

- nyílászárók cseréje ($U = 1,1 \text{ W/m}^2$),
- homlokzati fal hőszigetelése ($U = 0,24 \text{ W/m}^2$),
- fűtött és fűtetlen terek közötti fal hőszigetelése ($U = 0,4 \text{ W/m}^2$),
- lapostető, magastető (ha lakott), padlás alatti födém vagy loggia feletti födém hőszigetelése ($U = 0,17 \text{ W/m}^2$),
- pincefödém szigetelése fűtetlen terek felett ($U = 0,26 \text{ W/m}^2$)
- lábazati fal hőszigetelése ($U = 0,3 \text{ W/m}^2$)

Mindemellett a rendelet előírja a nyári hővédelem biztosítását, amelyet a transzparens szerkezetek és árnyékoló szerkezetek együttesen tudnak biztosítani.

A rendelet szerint, amennyiben jelentős felújítás történik (a szerkezet 25 %-át érinti a korszerűsítés, azaz pl. homlokzat szigetelésnél), az épület összes energiafogyasztására is vonatkozik követelmény, az ún. összesített energetikai jellemző. Ehhez a fűtési rendszernek és a nyílászáróknak sem szabad nagyon elavultnak lenniük.

A GÉPÉSZET KORSZERŰSÍTÉSE

Az épületgépészet, ezen belül a fűtés, a melegvíz-ellátás korszerűsítése, valamint a szabályozott szellőzés kialakítása és megfelelően hatékony működése az energiafogyasztás csökkentéséhez vezet. Az épülettechnikai rendszernek együttesen kell jól működnie. Már az épület rendeltetésének megfelelő gépészeti koncepcióban elemezni kell a lehetséges alternatívákat, a megrendelő elképzeléséhez igazodva, az építész és a statikus tervezők hathatós közreműködésével. (Gulyás, 2014)

Az épülettechnikai rendszer korszerűsítése általában a következő elemeket érinti:

- hőtermelő cseréje (pl. kondenzációs gázkazán, hőszivattyú),
- hőleadók felszerelése termosztatikus szeleppel,
- felületfűtés alkalmazása (padló, mennyezet, fal),
- fűtési hálózat hidraulikai besabályozása,
- szabályozott szellőzés kialakítása.

A SZABÁLYOZÓ ÉS MONITORING RENDSZER KIÉPÍTÉSE

Az épületfelügyeleti rendszerek, „okos mérők” lehetőséget adnak az energiafogyasztás további optimalizálásra. Ajánlott intézkedések:

- A lakásokban a belső hőmérséklet mérése biztosíthatja, hogy télen ne fűtsük, nyáron pedig ne hűtsük túl az otthonunkat.
- A lakások energiafogyasztásának mérésével tudatosabbak leszünk az energiafogyasztásunk iránt, és kiugró érték esetén felismerhetjük, ha saját használatunkban vagy az épülettechnikai rendszerben változás történik.
- Az éjszakai csökkentett fűtés jelentős megtakarításhoz vezet. A szabályozó rendszerek azt is lehetővé teszik, hogy rövidebb vagy hosszabb távollétünkben a lakásunk fűtését minimálisra állítsuk. A fűtés csökkentés energia megtakarítást jelent, ami jócskán meghaladja a felfűtés energiaigényét.

MEGÚJULÓ ENERGIA

Ugyan a jogszabályok épületfelújítások esetében nem teszik kötelezővé a megújuló energiaforrások vizsgálatát, az energiafüggőség csökkentésére minden társasháznak érdemes megvizsgálni az alternatív rendszerek lehetőségeit. Hangsúlyozzuk ismételten, hogy először mindig az energetikai felújításokat hajtjuk végre, csökkentjük le az épületünk hőigényét a lehető legjobban, és csak ezt követően, a lecsökkentett áramigényt állítsuk elő megújuló forrásból.

A társasházak számára az alábbi rendszerek állhatnak rendelkezésre:

Szoláris (napelem, napkollektor) rendszerek: A határoló felületek (tető, fal) szerkezeti állapotától, nagyságától, tájolásától, dőlésétől, beárnyékoltságától függően alkalmazható.

Hőszivattyús rendszerek: Az egyedi levegő-levegő hőszivattyús rendszerek helyett megvizsgálandó a házközponti levegő-víz vagy talaj hőszivattyúk alkalmazhatósága.

Tömbfűtés, -hűtés: Jelenleg nem jellemző Magyarországon, de a jövőben várható az elterjedése. A társasház akkor tud rácsatlakozni, ha megfelelő kapacitással kerül kiépítésre, így tanácsos az ellátandó tömb vagy tömbök összes ingatlantulajdonosát a lehetőségről tájékoztatni. A megvalósítás műszaki-környezeti feltételei (pl. telek beépítettsége) is vizsgálandók.

Távfűtés, -hűtés: A nagyobb városokban kiépült rendszerek folyamatosan kerülnek átállításra jelenleg részben, a jövőben pedig teljesen megújuló energia rendszerekre. A szolgáltatók az éghajlatváltozásból adódó lakossági és egyéb épülethasználoi igényekre reagálva fejlesztéseket hajtanak végre a távhűtési szolgáltatás irányában. A társasház akkor tud rácsatlakozni, ha a gerincvezeték a kapcsolódó közterületen elérhető, továbbá a szolgáltató megfelelő kapacitással rendelkezik. A megvalósítás műszaki-környezeti feltételei is vizsgálandók.



BUDAPEST SZOLÁR TÉRKÉP

Budapest Főváros Önkormányzata a Magyar Napelem Napkollektor Szövetséggel a „Nappal hajtva” projekt keretében összegyűjtötte és megvizsgálta a napelemek telepítésére vonatkozó nemzeti, fővárosi és kerületi szabályozást, valamint három szakmai munkacsoport (önkormányzati, lakossági, műszaki) segítségével feltárja a napelemek elterjedésének ösztönzési és támogatási lehetőségeit, a napelemes fejlesztések, e-mobilitás és villamosenergia-tárolás kapcsolódási lehetőségeit, és mindezeknek a villamosenergia-hálózatra gyakorolt lehetséges pozitív hatását. A programban együttműködők vizsgálják az adminisztratív és jogi akadályokat és az egyéb technikai problémákat, a gazdaságossági kérdéseket és a társadalmi, lakóközösségi hozzáállást és bevonási lehetőségeket is.

Nemzetközi példákat (pl. Helsinki) alapul véve elkészült Budapest szolár-térképe, amely térinformatikai adatbázisok összekapcsolásával jeleníti meg a fővárosi napelem-hasznosítás potenciális lehetőségeit és adottságait. A térképen megjelenik az egész évre szimulált besugárzás-modellezés eredménye, az épületek tetőinek besugárzási és becsült villamosenergia-termelés potenciálja, stb. A térkép célja, hogy az ingatlantulajdonosokat és a döntéshozókat információval lássa el, ezzel pedig a különböző napelemes beruházások megvalósítását támogassa.



Budapest Szolár Térkép

(Forrás: <https://uj.budapest.hu/zold-budapest/klima-es-kornyezetvedelem/nappal-hajtna/szolar-terkep>)

MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

RenoPont Tudásbázis számos segédanyaggal segíti a felújítás előkészítését és megvalósítását. A Termékválasztási segédanyagok fejezet a felújítások céltudatos, szakszerű és komplex megvalósításában segít, támogatja az érdeklődőt az energiahatékonysági beruházások megvalósításához szükséges anyagok és berendezések megismerésében (hőszigetelés, nyílászárók, fűtőberendezések, megújuló energia) és kiválasztásában.



<https://shorturl.at/fjzP2>

A Fővárosi Önkormányzat megbízásából készült el a **„Historikus városi szövet megújításáról szóló kézikönyv”**, amely célja a budapesti történeti városszövet és épületállomány értékőrző, energetikai fejlesztéseivel kapcsolatos ismeretanyag átadása, az épületfelújítások során az alkalmazandó szakszerű és jövőbemutató beavatkozási javaslatok bemutatása, ösztönzése. A kézikönyv hasznos segédanyag a lakosság, és a szakemberek számára.



Összefoglaló
<https://shorturl.at/fsEFH>



Kezelési kézikönyv
<https://shorturl.at/KUY19>



Beavatkozási javaslatok adatlapjai
(összefoglaló)
<https://shorturl.at/hswW1>

A **LIFE-IP North-HU-Trans uniós projekt** keretein belül a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem közösen átfogó tananyagot készített a lakosság körében energetikai tanácsadást nyújtó szervezetek munkatársainak.



<https://www.enhat.mekh.hu/tippek>



Mintalap
a Beavatkozási javaslatok
adatlapjai összefoglaló
kiadványából (Budapest, 2016)

AZ ENERGIAHATÉKONYSÁG TOVÁBBI ELŐNYEI

Kutatók körében ma már széleskörű a konszenzus arról, hogy az energiahatékonyság a klímacélok elérésének egyik leginkább költséghatékony eszköze, ami az energiamegtakarításon és kibocsátáscsökkentésen kívül számos kedvező tovagyrűző hatással is jár. Az energiahatékonyság növelésének, az energetikai felújításoknak az energiamegtakarításon és rezsicsökkentésen túl számos előnye van mind egyéni, mind társadalmi szinten.

Az egyéni előnyök az alábbiak (MEHI, n.d.):

- komfortos otthon (télen meleg, nyáron hűvös)
- alacsonyabb energiaszámlák
- csendesebb otthonok
- egészségesebb beltéri levegő (megszűnik a doh, penész)
- 25-50 %-kal növekvő ingatlanérték
- energiabiztonság, energiafüggetlenség
- esztétika
- szabályozható fűtés, többféleképpen használható nyílászárók, kevesebb meghibásodás
- betörésvédelem (bejárati ajtó, redőnyök)

A RenoHUB projekt 2020-as felmérése szerint a felújítók számos előnyt vettek figyelembe. Az energetikai korszerűsítéseket nem elsősorban a rezsicsökkentés motiválta, hanem leginkább az alábbi szempontok (RenoHUB, 2020):

ESZTÉTIKA SZEBB LESZ

Szép, világos, kulturált, modern otthon a ronda lelakott, ósdi helyett.

KÉNYELEM MELEGEBB LESZ

Meleg falak, padló, a huzatos, hideg, rosszul szigetelt, fázós lakás helyett.

PÉNZ OLCSÓBB LESZ

Már a következő hónaptól kisebb rezsiköltségek, alacsonyabb számlák.

KONTROLL

Megbízható, jobban szabályozható, takarékos fűtés, ablak, kazán stb.

BIZTONSÁG

Szén-monoxid biztonság, betörésvédelem.

EGÉSZSÉG

Pára, penész, megfázások és légzőszervi problémák megszüntetése.

Forrás: RenoHUB H2020 projekt

A kutatás szerint az esztétika és a komfort együtt fontosabb volt, mint a csökkenő energiaszámlák, de ez a tendencia valószínűleg a 2022. júliusi rezsiemelés hatására módosult.



A KOMFORT ÉS AZ ENERGIAMEGTAKARÍTÁS KAPCSOLATA

Energiahatékony épületfelújításról beszélünk, de nem feledkezhetünk meg arról, hogy az energiamegtakarítás nem mehet a komfort rovására. Az épületben a munkavégzéshez, a mindennapi tevékenységünkhöz a mindenkor szükséges komfortot biztosítani kell a lehető legkevesebb energia felhasználásával. A komfort paraméterek szempontjából lakóépületeknél a legfontosabb a megfelelő hőkomfort és a levegőminőség biztosítása.

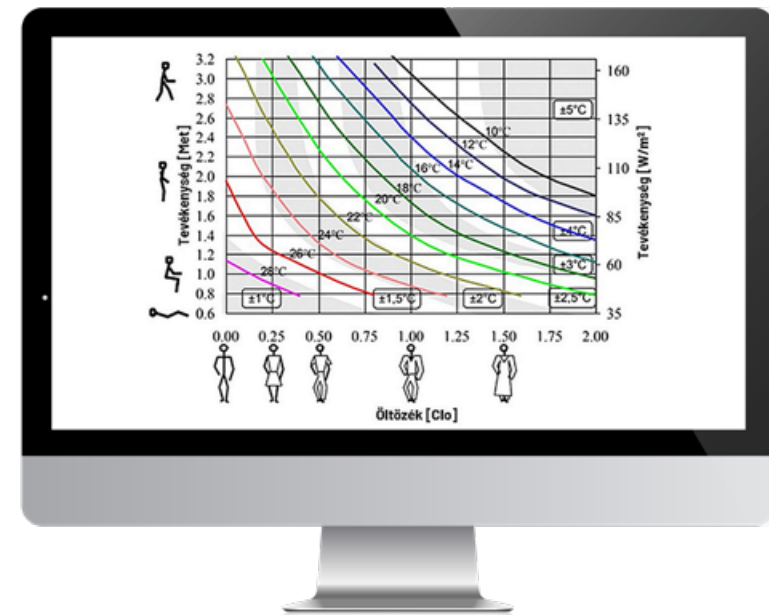
A hőkomfortunkat befolyásolja

- a levegő hőmérséklete, annak térbeli, időbeli eloszlása,
- a környező felületek közepes sugárzási hőmérséklete,
- a levegő relatív nedvességtartalma,
- a levegő sebessége,
- az emberi test hőtermelése, hőleadása, hőszabályzás-tevékenység,
- a ruházat hőszigetelő képessége, párolgást befolyásoló hatása.

Amikor a megfelelő hőmérsékletről beszélünk, akkor ezalatt az operatív hőmérsékletet kell érteni, amely a levegő hőmérsékletének és a környező felületek felületi hőmérsékletének a súlyozott átlaga. A felújítás egyik járulékos pozitív hatása a felületi hőmérséklet emelkedése. Emiatt alacsonyabb levegőhőmérséklettel is hasonló operatív hőmérsékletet tudunk elérni, ami az energiafogyasztást tovább csökkenti. Ha a felújítás után a hőmérsékletet emeljük, a komfortot javítjuk, de a felújítással elérhető energiamegtakarítási potenciált nem használjuk ki.

A szükséges operatív hőmérséklet értékét a tevékenység és az öltözet függvényében az ábra mutatja.

Az épületek energetikai felújítása során a nyílászárókat légtömörre tesszük, így nem jut be az épületbe a szükséges levegőmennyiség. Az ablakokon keresztül ez csak akkor jelenthet elfogadható megoldást, ha a szellőztetést rendszeresen, az ablakokat rövid ideig teljesen kinyitva végezzük el. A kézi szellőztetést érdemes összekötni a helyiségben a CO₂ koncentráció ellenőrzésével. Mivel a nyílászárók kicserélésével a spontán légcsere megszűnik, a szabályozott szellőzés légbeeresztőkön és elszívókon keresztül történhet. Energetikai szempontból a leghatékonyabb a hővisszanyerős szellőzés alkalmazása.



Optimális operatív hőmérséklet a ruházat és a tevékenység függvényében. Az árnyékolt és fehér zónák a lakosság 90 %-a által tolerált tűrőhatárt mutatják. (Forrás: Roulet 2018)

05 AZ ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSOK PÉNZÜGYI SZEMPONTJAI

Ebben a fejezetben az energetikai felújítások pénzügyi, illetve a pénzügyi szempontokon túlmutató előnyeiről, illetve a megtérülési idő jelentéséről lesz szó. A fejezet emellett egybe gyűjti a felújítások finanszírozására szolgáló lehetőségeket számos jó példával és gyakorlattal.

Az energetikai felújítások legkézenfekvőbb pénzügyi előnye az ingatlan értékének növekedése. A Magyar Energiahatékonysági Intézet vezetésével hazai szakértők egy kutatás (Ertl et al., 2021) keretében azt vizsgálták, hogyan változik a lakóingatlanok értéke azok energiahatékonysági besorolásának függvényében. A KSH, a NAV és a Lechner Tudásközpont adatbázisainak összekapcsolásával 8000 családi ház esetében vizsgálták meg a piaci árra ható tényezőket.

Az eredmények szerint a közel nulla energiaigényű (A energetikai besorolású) otthonok átlagosan több mint 50 %-kal érnek többet, mint a hasonló adottságú, de a legrosszabb energiahatékonyságú osztályba (I) tartozó épületek. Ha átlagos energetikai állapotú (E) családi házunkat korszerűsítjük, az várhatóan 20 %-kal fog többet érni a lakáspiacon.

Kategória	Minőségi osztály jellemzője	Prémium a JJ besoroláshoz képest	Prémium a szomszédos kategóriához képest
AA-BB	Közel nulla energiaigényű vagy jobb	52 %	13 %
CC	Korszerű	35 %	1 %
DD	Korszerűt megközelítő	34 %	2 %
EE	Átlagosnál jobb	31 %	9 %
FF	Átlagos	20 %	5 %
GG	Átlagost megközelítő	15 %	7 %
HH	Gyenge	7 %	6 %
II	Rossz	1 %	1 %
JJ	Kiemelkedően rossz	0	0

Az egyes energiahatékonysági kategóriák becsült árprémiuma (Forrás: Ertl et al., 2021, saját szerkesztés)

Ugyan a kutatás családi házakat vett alapul, társasház felújítással foglalkozó szakértők tapasztalatai is ezt támasztják alá. A lakóingatlanok esetében is megjelent a befektetői gondolkodás és a kereslet eltolódása a jobb energiahatékonyságú ingatlanok felé („kifizetett panelprogramos lakást keresek”). A lakáspiaci értéknövekedés a mélyreható felújítások mozgatórugójává vált. Előfordul az akár 50 %-ban bérlők által lakott és fenntartott társasház. Így az energiahatékonysági szempontoknak való megfelelés hozzáadott érték növelő szempont. A hozzáadott érték központú ingatlan menedzsment és fejlesztés azt jelenti, hogy azoknak a tevékenységeknek és erőforrásoknak az arányát növeljük a szervezetünkben, amelyek a bérbeadás vagy eladás szempontjából hozzáadott értéket adnak, vagyis azt vizsgáljuk, mi az, ami értéket teremt, mi az, amiért hajlandóak – akár magasabb árak, vagy gyorsabb lezárás mellett – fizetni a vevőink. (Czabarka Mihály, személyes konzultáció, 2023. november)

MEGTÉRÜLÉSI IDŐ

Az energetikai felújításoknál a magas beruházási költségek miatt sokszor felmerül, hogy mennyi idő alatt térül meg a projekt. Az alábbiakban szeretnénk néhány szempontot adni az egyszerű megtérülési számítások kiegészítéséhez, "helyén" kezeléséhez.

Az egyszerű megtérülési számítások során gyakran csak a beruházási értéket és a rezsiköltség-csökkenést veszik figyelembe. Például a napelemek megtérülési ideje 5-8 év, a hőszigetelés pedig (épülettípustól függően) 10-35 év is lehet, azaz az egyszerű megtérülési számítás alapján napelemet érdemes telepíteni, pedig kb. ugyanannyi ideig használjuk mindkettőt „ingyen”. Fontos megjegyezni, hogy az egyszerű megtérülési számítások nem objektívak, mivel nem veszik figyelembe az egyes felújítási intézkedések élettartamát és karbantartási költségeit. A napelemek élettartama általában 20-25 év, a gépészetet évente karban kell tartani, míg a hőszigetelés esetében az élettartam akár 50 év is lehet karbantartásmentesen. Másrészt a megtérülési számításban alkalmazott energiaárat is állandónak szoktuk venni, pedig az energia ára az elmúlt években folyamatosan emelkedett, így a nagyobb energiamegtakarítású intézkedést érdemes választani. Harmadrészt az energetikai felújítások (és elsősorban a szigetelés) számos, pénzben nehezen kifejezhető előnnyel is járnak, mint például a komfort, esztétika, egészség és biztonság. Az ingatlan értéke is növekedhet, bár ezt szintén nem szokták beleszámolni a megtérülési időszakba.

Az egyszerű megtérülési idő helyett érdemes az épület életciklus költségére vonatkozó számítást készíttetni, mely figyelembe veszi a beruházás költségét, az üzemeltetési költség csökkenését és az épületszerkezetek és épületgépészeti berendezések cseréjét, karbantartását is. Ezt a módszert javasolja az energetikai tanúsítás is.

Az épületenergetikai követelmények folyamatos szigorításai várhatók. A követelményeknek való megfelelés kivárása nem kifizetődő stratégia, hiszen az könnyen tovább drágíthatja a felújítási költségeket. (Czabarka Mihály, személyes konzultáció, 2023. november) A „jelentős felújítás” (vagyis a határoló

szerkezetek összes felületének legalább a 25 %-át érintő felújítás), olyan munkanemeket is kötelezően előír, amelyeket bár nem terveztünk, de a követelmények teljesítésekor (felújításkor, hitel, pályázat, vagy eladás esetén) meg kell vizsgálni és meg kell valósítani.

FINANSZÍROZÁSI MÓDOK

Miután elhatározás született az energetikai felújítás szükségességéről, a következő legfontosabb kérdés ennek a finanszírozása. A források ideális esetben a korábbi előtakarékosagra alapozva, az optimálisan megtervezett energetikai műszaki tartalom és a felelős hitelfelvétel hármasából, gazdaságossági szempontok alapján kerülnek előteremtésre. Ebben a fejezetben azokat a pénzügyi lehetőségeket vesszük számba, amelyek társasházak számára jelenleg rendelkezésre állnak.

KERESKEDELMI HITELEK

Kamattámogatott hitelek

Több hazai pénzintézet kínál társasházak számára kamattámogatott kölcsönt. Az első 5 évben a kamat 70 %-a, a második 5 évében a kamat 35 %-a állami támogatás, így az első 5 évben a kamat 30 %-át, a második 5 évben a kamat 65 %-át kell kifizetni.

A futamidő 10 év, egyes bankoknál 15 évre meghosszabbítható.

A kamattámogatott kölcsön közös épületrészek felújításához jár, amibe a közös helyiségek, szerkezetek tartoznak bele, a teljes épület hőszigetelése és legtöbbször a nyílászáró csere is, valamint a fűtőkorszerűsítés, ha házközponti fűtésről van szó. Ha például a lakások nyílászárói és egyedi fűtés esetén a hőtermelő-hőleadók, míg épületközponti fűtés esetén a hőleadók (a radiátorok és szerelvényei) a lakás részei - azaz külön tulajdonban vannak -, ezeknek a felújítása is finanszírozható ugyanazon társasházi hitelből, de el kell különíteni a kamatszámítás szempontjából, mert ezekre a külön tulajdonú részekre a kamattámogatás nem vehető igénybe.



Lakástakarékpénztári (LTP) szerződéssel kombinálható a kölcsön. Az állami támogatás nélküli lakástakarékoknál figyelni kell arra, hogy csak az abban esetben lesznek finanszírozhatóak vele a felújítások a megtakarítási időszak lejárta előtti tetszőleges időpontban, amennyiben van áthidaló hitel, vagy letelt a szerződéses előtakarékosági időtartam. Ugyanis könnyen „belakatolja” vele magát egy reaktív felújítási döntésű közösség 8 évre, a 30 %-os hozam ígéretével. Így tehát dönteni kell: hosszútávú megtakarítás vagy hitel?

A kamattámogatáshoz előírás a társasházi felújítási alap megléte, amelynek legkisebb javasolt értéke 12 Ft/m². Némely bank biztosítékként előírhat óvadéki betétet, önkormányzati kezességet, LTP szerződést vagy jelzálog bejegyzést. Fontos kiemelni, hogy a társasház-felújítási kölcsön nyomán nem képződik jelzálog az albetéten (lakáson), a kölcsön közös költség alapú.

Az alábbi bankok kínálnak ilyen kölcsönt (2023. novemberi információ szerint):

					
Név	OTP Thermo/Stílus hitel (OTP Bank, n.d.)	Raiffeisen társasházi felújítási hitel (Raiffeisen Bank, n.d.)	UniCredit társasházi hitel (UniCredit Bank, n.d.)	Lakásszövetkezetek, társasházak lakás-előtakarékossággal kombinált kamattámogatásos felújítási kölcsöne (MBH Bank, n.d.)	Társasházi / lakásszövetkezeti hitel (Fundamenta, n.d.)
Napelem	napelemekre is		napelemekre is		napelemekre is
Minimális hitelösszeg	500.000 Ft - maximális összege: lakáslimittől függő	6.000.000 Ft	3 millió Ft, max. hitelösszeg 150 millió Ft.	500.000 Ft	1 millió Ft, illetve a lejáró LTP számla lakáshitel összegénél 100 000 Ft, - 50 millió Ft, de egyedileg lehet 100 millió Ft is
Saját erő	min. 10 %	nincs	min. 10 %	min. 10 %	nincs
Futamidő	max. 15 év	10 év	10 év	10 év	ÁÁK: 5-16,5 év ÁK: 3-16,5 év LK: 13,5 év Futamidő: új LTP szerződés esetén 10 és 25 év között (meglévő LTP esetén lehet rövidebb)
Kamat	Változó - alapkamathoz kötött 50M Ft feletti hitelgény esetén egyedi kamat adható	Jelenlegi kamat vagy margin: 1 havi BUBOR + margin 7,5 9,0 %, jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 6,738 %	Kamat 1. verzió: változó, jelenlegi kamat vagy margin: 1 havi BUBOR + margin 6,8 % -7,8 % jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 5,928 % Kamat 2. verzió: fix, jelenlegi kamat vagy margin: 14,61 % Jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben: 4,38 %	Változó, jelenlegi kamat vagy margin: 3 havi BUBOR + margin 7,0-9,0 %, jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 6,588 %	Fix, azonnali áthidaló kölcsön (ÁÁK): 12-13 % a 2 év utáni áthidaló kölcsön (ÁK): 11-11,5 % a lakáskölcsön (LK): 2,9-7 % Ha megtakarítással kombináljuk, kedvezőbb kamatot érhetünk el (5 éves megtakarítás után a hitelkamat 3,9-4,9 %). Amennyiben 5 évnél rövidebb megtakarítással rendelkezünk, igényelhető
Legkisebb lakásszám	2		6		6
Egyéb	Nincs közjegyző nincs jelzálog nincs óvadék	Közjegyző zálogjog óvadéki összeg: 1 havi + 3 hónapnál nagyobb tartozók kktg-e, bank által megbízott műszaki ellenőr	Óvadéki összeg: 1 havi + 6 hónapnál nagyobb tartozók egy évi kktg. összege	LTP Fundamenta szükséges közjegyző óvadék	Óvadék nincs A hitelbírálati ideje akár 15 nap is lehet, és a hitel előfinanszíroz beruházást. A hitelkérelemnél nem szükséges a felújításra vonatkozó vállalkozói ajánlattal rendelkezni, ez is könnyíti az ügyintézését, valamint, hogy kevés dokumentum kell az elbíráláshoz. Nem képződik jelzálog az albetéten (közös költség alapú a hitel). Az állami pályázatokat- nál önerőnek számít a Fundamenta hitel.
Kezelési költség, jutalék	Keretbeállítási jutalék Rendelkezési jutalék 2 % Kezelési költség nincs	6-12 Ft/m ² /hó felújítási alap Folyósítási díj: min. 50.000 Ft	LTP-vel kombinálható, de nem szükséges Termék típus nem a hitelcél szerint tér el, hanem a törlesztés alapján, párosítható Fundamenta LTP-vel, ez akár összekezdhető tőketörlesztéses hitelrészsel is, de lehet kizárólag tőketörlesztéses hitel is.	Rendelkezési jutalék 1 %	Nem közvetít kamattámogatott hitelt kamat fix
Kamat-támogatás	Felújítási alap kell kamattámogatáshoz Felújítási alap ajánlott minimum összege: 12 Ft/m ² /hó, minimális ideje: 2 év kamattámogatáshoz				Nincs kamattámogatás

ÖNKORMÁNYZATI TÁMOGATÁSOK

Kereskedelmi hiteleken túl önkormányzati támogatást is igényelhet a társasház, ha olyan településen található, ahol az önkormányzat erre forrást tud és akar szánni. A pályázatok helyileg differenciált lehetőségek, és a település ill. kerület adottságaitól, a rezsitámogatásokra fordított források módjától, összegétől is függenek. Általában SECAP (Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv) dokumentumaikban is vállalják, hogy segítik a területükön lévő lakóépületek korszerűsítését, de nem mindenhol különítenek el erre a célra támogatást a költségvetésben, illetve nem mindenhol a társasházak a támogatás célcsoportja. Ahol van finanszírozás, ott jellemzően 50-60 % vissza nem térítendő támogatást vagy kamatmentes kölcsönt nyújtanak. Legtöbbször évente különítenek el erre forrást, ami a keret kimerüléséig áll rendelkezésre, de évente – az éves költségvetés tervezéskor – megújítják. A legtöbb önkormányzatnál jelen útmutató írásakor (2023. november) rezsitámogatásra lehetett pályázni, de pl. Újpesten törlesztési támogatásra (Budapest IV. Újpest, 2023), Budafokon kamatmentes kölcsönre (Budafok-Tétény Budapest XXII., 2023), Erzsébetvárosban pedig általános felújításra (Budapest VII. Erzsébetváros, 2023b) és energiahatékonysági korszerűsítésre (Budapest VII. Erzsébetváros, 2023a) is lehetett igényt benyújtani.

Sok helyen nem (csak) energetikai korszerűsítésre, hanem homlokzatfelújításra és egyéb felújításra lehet pályázni. Érdemes a konkrét önkormányzat honlapján utánanézni az aktuális pályázatoknál, de akár a lejárt pályázatokat is meg lehet nézni, és helyben érdeklődni, hogy várható-e új támogatás. Az önkormányzat honlapjára ki szokták írni a benyújtási feltételeket és a pályázáshoz szükséges kitöltendő adatlapokat is feltöltik. A legtöbb kiírás a költségvetés elfogadása után jelenik meg.

A pályázatok egyik előnye, hogy rá tud mutatni a felújítási projektek egy kritikus pontjára: a hiányzó önerő pótlásához felül kell emelkedni a közös döntéshozatal nehézségein, mert ez hozhat előrelépést a megvalósításban.

INNOVATÍV LEHETŐSÉGEK (EKR, ESCO)

Támogatásokon és hiteleken túl léteznek egyéb, innovatív finanszírozási lehetőségek is. Ezekre jellemző, hogy általában magánpiaci szereplőket – harmadik felet – vonnak be a finanszírozásba az energiahatékonyságot javító projektek kezdeti költségeinek részleges csökkentése vagy teljes fedezése érdekében.

Ezek egyik fajtája az energiateljesítményre vonatkozó szerződések EPC (Energy Performance Contracting), ahol egy energiahatékonysági szolgáltató ESCO (Energy Service Company) garantált energiamegtakarítást biztosító szerződés keretében végez energetikai korszerűsítést. Egy másik piaci alapú mechanizmus az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer (EKR), ahol az energiaszolgáltatóknak és -kereskedőknek (pl. MVM, MOL) évente előírt nagyságú energiamegtakarítást kell elérniük a végfelhasználónál. Ennek keretében végezhetnek energetikai felújításokat is. Itthon egyelőre korlátozottan alkalmazhatóak, de a jövőben nagyobb szerepet kaphatnak.

ESCO

ESCO keretében az energiahatékonysági szolgáltató energiahatékonyság-alapú szerződés keretében energetikai felújítást végez. Az ellentételezés a szerződésben megállapodott szintű energiahatékonyság-javulási kritérium teljesítésével függ össze, azaz, az energiahatékonysági szolgáltató garantált energiamegtakarítást ígér, és ennek elmaradása esetén kárpótlást fizet.

A szolgáltató a szakmai tudását és a szükséges pénzügyi fedezetet biztosítja (általában hitelből). A felújítással elért energiamegtakarításból fizeti a társasház a hitelt (a rezsidi marad, de annak egy részét a korszerűsítés törlesztésére fordítják).

Sokszor fűtéskorszerűsítést finanszíroznak ebben a konstrukcióban, mélyfelújítást ritkán. Ennek oka, hogy az új fűtőberendezés egy darabig az ESCO szolgáltató tulajdonában marad, de ezt hőszigetelésnél nem lehet megvalósítani.

Jelenleg a magas kamatok és kiszámíthatatlan energiaárak miatt nagyon kevés esetben éri meg ESCO konstrukcióval felújítani.

Az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer (EKR)

Az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer (EKR) egy stabil, hosszútávú lehetőség az energiahatékony társasházi felújítások forrásszerzésére. Az EKR egy olyan piaci alapú mechanizmus, amely az energiapiac kijelölt szereplőit kötelezi arra, hogy energia értékesítésük arányában meghatározott mértékű energiamegtakarítást érjenek el a végfelhasználók körében. Magyarországon 2021-ben vezették be, és az azóta megvalósult projektek tapasztalatai alapján elmondható, hogy a legtöbb megtakarítást a kötelezettek a vállalati/ipari szektorban eszközölték, lakossági épületfelújításból alig származott megtakarítás (<1 %). Ennek egyik oka, hogy az ipari projektek nagyobb méretűek és az elért megtakarításra vetítve kevesebb adminisztrációval járnak. Az energiamegtakarítást ugyanis energetikai auditorral hitelesíttetni szükséges a korszerűsítés előtti és utáni energetikai audittal. Az energiamegtakarítást validáló energetikai auditorok adatai alapján egy társasháznál 10-15 GJ/lakás megtakarítást lehet elérni, amely az ipari projektek esetében keletkező megtakarításokhoz képest elenyésző. Egy nagyobb, 100-200 lakásos társasház azonban már nagyobb eséllyel tud az EKR révén forrást bevonni.

Az energiamegtakarításokat a Magyar Energetikai- és Közmű-szabályozási Hivatal tartja nyilván. A társasházi felújításokra kidolgoztak egy katalóguslapot, ami megkönnyíti a társasházi felújításokból származó megtakarítások elszámolását: ahhoz, hogy ennek megfeleljenek, először a termikus burkot kell felújítani (hőszigetelés + nyílászáró csere), majd utána következik a fűtés-korszerűsítés. (MEKH, 2022)

Jelenleg a társasházak felújítása az EKR révén történő forrás-bevonással szórványos. Sok az új rendszerrel kapcsolatos bizonytalanság és általánosan jellemző az információhiány. Általában generál lebonyolító által jól előkészített projektek tudnak ilyen finanszírozáshoz jutni, mert a generál lebonyolítók állnak kapcsolatban azokkal az auditorokkal, akik vállalnak társasházi energiamegtakarítás hitelesítést. Az EKR rendszerben a beruházást általában hitelből finanszírozzák, és az EKR finanszírozás során befolyt összeget a hitel előtörlesztésére fordítják.

Az eddigi tapasztalatok alapján az EKR a beruházás értékének kb. 10-20 %-át tudja finanszírozni. (MEHI, n.d.; MEKH, n.d.)

Ennek keretében egy megfelelően (szakember által előkészített és lebonyolított) mélyreható felújítás esetén a jelenlegi Hitelesített Energiamegtakarítási (HEM) árakkal számolva 10-20 %/albetét összegű vissza nem térítendő támogatás érhető el. A kormányzati direktívák szerint a jövőt a felújításokban a direkt támogatások helyett elsőként saját projektjeink belső megtérülésében és az EKR-ben kell keresnünk.

ÁLLAMI TÁMOGATÁSOK

Korábban népszerű támogatás volt az éveken át működtetett Otthon Melege Program, amit társasházak energetikai felújítására is igénybe lehetett venni, 50 %-os vissza nem térítendő támogatással. A program eredményeként 14.000 lakás megújulása történt meg (ITM, 2021). 2017-ben a GINOP keretében kamatmentes hitelre lehetett pályázni, ezzel a forrással 60 társasház tudott élni. 2018. októberig a Lakástakarék pénztári befizetésekhez 30 %-os állami támogatás járt (társasházak max. 324.000 Ft-ot kaphattak évente).

Jelenleg nem áll rendelkezésre vissza nem térítendő állami támogatás társasházak felújítására. A Hosszútávú Felújítási Stratégia a lakóépületek támogatására EKR, ESCO és európai uniós forrásokat említ. Érdemes figyelni a pályázatokat.

A vissza nem térítendő támogatásnál a komplexitástól ne ijedjünk meg, pl. nyílászáró cserénél nem kell az összes ablakot kicserélni, csak javítani kell az összesített energetikai jellemzőn. Legtöbbször nemcsak az ablakcsere, hanem az ablakfelújítás is elszámolható.

A támogatások elbírálása rendszerint 6-12 hónap, ezért tartalékkal kell számolni a költségekben!

PÁLYÁZATI HIRDETMÉNYEK ELÉRHETŐK:



Energiaügyi Minisztérium honlapján
(<https://kormany.hu/energiaugyi-miniszterium>)



Pályázati Portál
(<https://www.palyazat.gov.hu/>)



Projectdoctor Kft. hírlevelében
(<https://projectdoctor.hu/ajanlatkeres/>)
(pályázati hírek hírlevél feliratkozás)



RenoPont hírlevelében
(<https://renopont.hu/kapcsolat>, Iratkozz fel hírlevelünkre!)



a Lakásszövetkezetek és Társasházak Országos Szövetsége (LOSZ) hírlevelében
(https://www.losz.hu/hirlevelre_feliratkozas/)



Társasházi Háztartás (THT) hírlevelében
(<https://www.tht.hu/hirlevel-feliratkozas/>)

A FELÚJÍTÁSI ALAP

A felújítási alap képzésének számos előnye van: kereskedelmi hiteleknel legtöbbször előírás (12 Ft/m²/év) és támogatásoknál is nagyon sokszor elvárás (2 éven túli képzése 5 évig 70 %, 6-10 -év között 35 % kamattámogatásra jogosít).

Az is érv a felújítási alap mellett, hogy könnyebb fokozatosan megtakarítani, mint egyben kifizetni a beruházáshoz szükséges hozzájárulást, és nem minden lakó takarítana meg a felújítási alap megléte nélkül.

Az ajánlott összeg: 250-400 Ft/m², ami már egy energetikai beruházás elindításához elegendő.

A felújítási alap értékállóságának biztosítása miatt fontos számba venni a megtakarítási lehetőségeket.

Egyösszegű befizetésnél a társasházak az Államkincstár diszkont kincstárjegyét (Magyar Állampapír, n.d.) vásárolhatják meg, amely 2023.novemberében 6-8 % közötti hozamot adott.

Amennyiben a társasház havi megtakarításait szeretnénk befektetni, a lakástakarék konstrukciót ajánljuk (2018. októberétől állami támogatás nélkül), amelyet több bank is kínál: az OTP (OTP, n.d.), a Fundamenta (Fundamenta, n.d.) és az Erste (Erste, n.d.).

Az OTP 2023. márciustól indított egy új lakástakarék konstrukciót: 4 év után 10 %, 8 év után 30 % kamatbónuszt kínálnak.

A Fundamentánál a lakástakarék konstrukció kétféle lehet: az Otthontervező vagy Gyarapodó Lakásszámla 5-22,5 % kamatbónuszt kínál, néha plusz akciókat is adnak (Fundamenta, n.d.).

HITELFELVÉTEL

Az alábbi szempontok a hitelfelvétel mérlegeléséhez nyújtanak támpontot. A lista azokat a feladatokat, alapvetéseket tartalmazza, amelyek a hitelfelvételhez szükséges döntéseket alapozzák meg. A közgyűlés ezen, a számszerű adatokat kiegészítő szempontok alapján fog határozni. Döntéselőkészítésnél javasoljuk ezen szempontok figyelembevételét.

- Készíttessen szakértői helyzetfelmérést, kimunkált forgatókönyvet, és hajtsa végre következetesen!
- Fogadja el, hogy az állami támogatásos lakástakarék már a múlté.
- Ellenőrizze, hogy nem vált-e teherré a kötelező Felújítási Alap képzés, a veszteséges hozamával, hozzáférhetőségével? Az éves beszámolóban ez hogyan jelenik meg?
- Gondolja végig, hogy mi a közösség számára a megfelelő pénzgazdálkodási koncepció, és hogyan segíthet abban, hogy a társasház pénze őrizze értékét, és gyarapodjon (ez nem annyira nyilvánvaló, mint gondolná!)
- Ellenőrizze a felújításra alkalmasságot és hitelképességet!
- Vizsgálja meg, milyen régi és új finanszírozási lehetőségek állnak pillanatnyilag rendelkezésére! Gondolja végig, melyik az, ami az adott műszaki tartalomhoz igénybe vehető!
- Ellenőrizze, hogy a műszaki tartalom és a hitelfeltételek megegyeznek-e?
- A műszaki tartalom lehet indokolt, optimális és ésszerű. A nem optimális műszaki tartalom „belakato” egy hosszú hitelbe, ezért adott esetben az épület állapota szerinti és energia hatékonyságot eredményező műszaki tartalmat és annak 9/2023 ÉKM rendelet szerinti követelményeit is vizsgálni kell!
- Mennyi a megképzett önerő összege? Tudnak-e extra saját forrást találni?
- Ellenőrizze a meglevő források összegét: mennyi a Felújítási Alap megtakarított összege, a jelenlegi havi díja, az érintett szerkezetek álagmegóvási díja és a megtakarítások vesztesége? Mennyi lesz az energia megtakarításból a megtérülés?
- Sokszereplős folyamatok miatt fordítson gondot az időigényre és a kockázatok tervezésére!
- A döntések, a szezonális, az áru-, kapacitáshiány, pályázat, hitel időigénye = ÁREMELES! Tervezzen komoly tartalékot!
- Döntse el, hogy úgy tervezi-e meg a felújítást, hogy a lehető leggyorsabban megtérüljön, vagy a havi törlesztés-megtakarítás legyen pénzforgalmi egyensúlyban, esetleg egyik sem számít?
- Tudja-e, hogy a hitelkonstrukciótól függően mennyi önerőre lesz szüksége?
- Ellenőrizze a kinnlevőségek mértékét és a hitelfeltétel szerinti elvárását.
- Készítsen pénzforgalmi tervet, hogy a hitel összege, a havi lehetséges törlesztése, a futamidő, a vállalható terhek a támogatásokkal, a Felújítási Alap és az energia megtakarítás együttes mértéke mennyi lesz?
- Vegye figyelembe, hogy ki lesz a döntéshozó és milyen szempontok szerint hoz döntést?
- Döntse el, hogy egy végiggondolt és kimunkált (egyélű) anyaggal készül, vagy végtelen plusz feladatokkal járó variációk kidolgozásáért szeretné-e kivonni magát a pénzkereső tevékenységedből?
- A közös képviselő, társasházkezelő javasolja a forgatókönyvet, irányítva a figyelmet, döntést? Vagy a lakók közé dobják a gyeplőt?
- Kérje szakértő segítségét az építési és szakértői költségek meghatározásához, illetve a végrehajtáshoz!

RENOPONT, AZ ELSŐ HAZAI EGYABLAKOS TANÁCSADÓ HÁLÓZAT

A RenoPont egy ún. egyablakos tanácsadási forma (one stop shop, OSS), mely az energetikai felújításokhoz szükséges műszaki, pénzügyi és jogi-adminisztrációs információkat és szolgáltatásokat egy helyen kínálja ügyfeleinek. Az Európai Unióban kb. 60 OSS működik, a tagállamok kétharmadában van legalább egy aktív pont. Az egyablakos tanácsadás végigkíséri az ügyfelet a felújítási folyamatban, és szolgáltatásaival elősegíti a hazai energetikai mélyfelújítások mennyiségének és minőségének növelését.

A RenoPont szolgáltatás két pillérre épül:

- Honlap
- Iroda

A honlapon⁴ az alábbi szolgáltatások elérhetőek:

- Mélyfelújítás előnyei
- Jó példák (videós is)
- Termékválasztási segédanyag
- Támogatási és finanszírozási lehetőségek, folyamatosan frissítve
- Szakember és kivitelező adatbázis, minősített és értékelhető szakemberekkel
- Energiamegtakarítási kalkulátor
- Sablon dokumentumok (szerződésmenták, ajánlatkérők)
- Garanciavállalás, jogorvoslati lehetőségek
- Fogalomtár, gyakori kérdések, tévhitek
- Energiamegtakarítási tippek
- Irodai időpontfoglalás és online konzultáció
- Tanácsadó irodák elérhetőségei

Az irodákban (2023. novemberében 8 db) ezek a szolgáltatások elérhetőek:

- Díjmentes első tanácsadás
- Energetikai felmérés, felújítási terv
- Szakember ajánlás
- Információk az elérhető finanszírozási lehetőségekről
- Teljes társasházi felújításról tanácsadás
- Nyomonkövetés: bármikor fordulhatnak hozzánk a felújítási folyamatban

A RenoPont hálózat szemléletformálást végez az energiahatékonysági felújítások területén és igyekszik népszerűsíteni az energetikai korszerűsítéseket. Az edukációhoz többek között rendelkezésre áll:

- Energiamegtakarítási plakát, szórólap
- Jó példákról videók
- Események pl. társasházak hatékony megoldásai a rezsiköltségek kézben tartására
- Időnként nyereményjátékok
- A legfrissebb híreket a portálon és a Facebook-csatornán lehet követni.

⁴RenoPont www.renoint.hu Utolsó letöltés: 2023. november 8.



Foto: Bohus Gáza

06 DÖNTSÜNK VÉGRE JÓL! – A TÁRSASHÁZI DÖNTÉSHOZATAL ÉS A KÖZÖSSÉGI TERVEZÉS

A társasházak és a lakásszövetkezetek olyan közösségeknek tekinthetők, ahol a tulajdonosok érdekkörében felmerülő közös kérdések általában összhangban vannak a közös tulajdonlói körben felmerülő érdekekkel. A közös döntések előkészítésével és értelmes, racionális meghozatalával ezen közös érdekek feltárása után lehet érdemben foglalkozni. A konfliktusok és érdektelenség, amit a lakóközösségek tapasztalhatnak, nagyrészt a többszöri érdekütközések hozadéka. Ez a fejezet abban szándékozik segítséget nyújtani, hogy a közös döntések eredményei az egyéni lakók szintjén és közösségi szinten is értékelhetőek és előremutatóak legyenek.

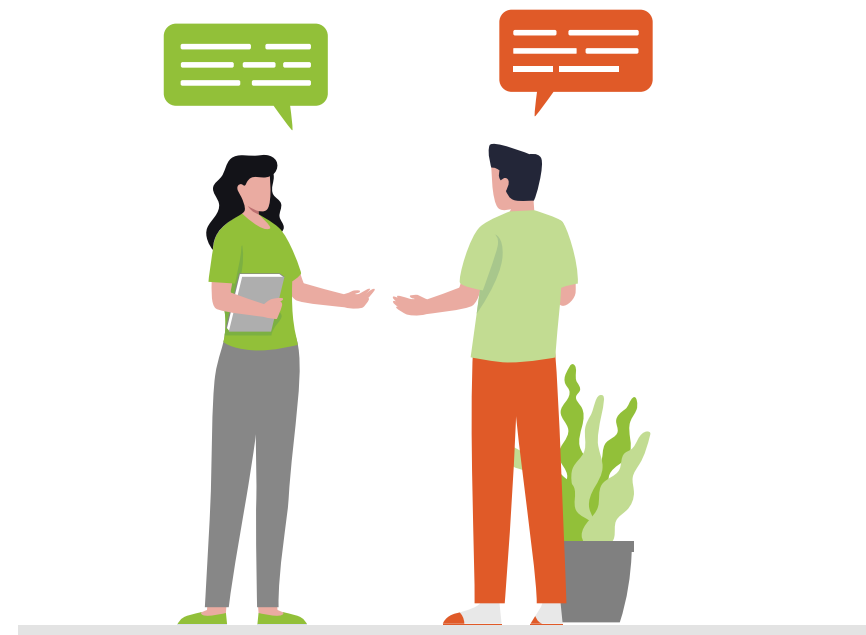
A LAKÓKÖZÖSSÉG MINT A KÖZÖSSÉGI DÖNTÉSHOZATAL FÓRUMA

Természetes, hogy a társasházi törvényt (2003) mindnyájunknak, akik a társasházakkal foglalkozunk, érdemes ismernie és gyakorlati iránymutatásait alkalmaznia a lakóközösségünkben. Azt előjáróban meg kell említeni, hogy a törvény alapkoncepcióját tekintve „társasházpárti”, azaz annak érdekében, hogy közös döntéseinkben eredményesek legyünk, nyugodtan támaszkodhatunk a jogszabályra.

A KÖZÖSSÉG MEGHATÁROZÁSA A JOGSZABÁLY SZELLEMISSÉGEBEN:

A társasház egy jogképes entitás: számos jogszabály a társasházat említi meg a kötelezettségek és jogok alanyaként, de érdemes kihangsúlyozni, hogy ez a jogképeség nem nélkülözheti a tulajdonostársak mögöttes felelősségét (ami persze ún. arányos felelősséget jelent és nem egyetemlegest).

Ez alapján gondoljuk végig az alábbiakat! A társasházak önálló gazdálkodást folytatnak. Azaz a közösség alakítja a gazdálkodás paramétereit a felelős magatartás szellemében.



A felelős magatartás ebben az esetben az emberi viselkedés szintjeire utalhat, hisz a személyiség fejlődésével és a személyes változással foglalkozó elmélet is az embert három „én”-ben kategorizálja:

- gyermeki én – jellemzője a kizárólagos és „most azonnal akarom” magatartás;
- szülői én – jellemzője a „Nekem nem mondja meg senki, mi a helyes, én tudom mi az” gondolkodásmód;
- felnőtt én – jellemzője az „Értem, amit mondasz, figyelek rád, beszéljük meg, teszek érted, értünk” hozzáállás.

Könnyen belátható, hogy a közösség számára az az előnyös, ha a tulajdonostársak a felnőtt énünkkel vannak jelen. Persze ne gondoljuk, hogy ugyanaz a személy egy más élethelyzetben ne tudna akár szülői vagy gyermeki „én”-jével megnyilvánulni. Könnyen belátható, hogy a konfliktusok jelentős része ez utóbbi kettő kölcsönhatásából ered.

A társasház nem nyereségorientált, hanem egy önfenntartó szervezet, amelynek célja a fenntartás, működtetés, vagyonbiztonság és komfortbiztonság.

A társasházi közösségbe adásvétel, öröklés, ajándékozás stb. útján belépő tagot – tulajdonostársat – minden külön kölcsönös akkreditáció nélkül köti a közösség keretrendszere, vagyis az Alapító Okirat és a Szervezeti és Működési Szabályzat. A társasháznak van közgyűlése, ami a hivatalos definíció szerint a tulajdonostársak összessége. A szó hallatán sokan egy eseményre gondolnak, amikor az ún. közgyűlést tartják. Ez részben jogos, hiszen valóban egy formális keretek között összehívott közösségi eseményről van szó a társasházban, ahol a tulajdonosok közössége, azaz „MI” döntünk valamiről, vagy megbeszélünk valamit. Talán a nemhivatalos verzió, a „lakógyűlés” azért is jobb, mert a lakók gyűléseznek (megbeszélnek, informálódnak, döntéseket hoznak), és a lakógyűlésen a tulajdonosok közössége dönt, azaz „MI” döntünk.

A közgyűlésnek ezért lehet egy szervezeti struktúrája, ahol funkcionálisan beazonosíthatunk szereplőket:

Szereplő	Feladat
Közgyűlés (tulajdonostársak összessége)	Döntéshozatal
Közös képviselő vagy intézőbizottság	Képviselés, végrehajtás, döntéshozatal, beszámolás
Számvizsgáló bizottság	Elszámolás véleményezése, költségvetés véleményezése, ellenőrzés, javaslat, beszámolás, személyi kérdésekben javaslattevés

Forrás: Varga Zoltán

Igen, jogos a felvetés, hogy hol van a hivatásos ingatlanüzemeltető, társasházkezelő? A megállapodás az említett szakemberekkel ajánlat és szerződéskötés kérdése. Szükségességének megállapítása és feladatainak körülhatárolása a közgyűlés feladata. A közös képviselő feladata pedig annak ellenőrzése, hogy szerződés szerint teljesítenek-e. Tehát ilyen módon nem közvetlenül, de tapasztalataik révén nagyon hasznos támogatói szerepet töltenek be a közösség életében, akár egy döntés előkészítésben. Ahogy a társasház könyvelője, könyvvizsgálója (törvényi kötelezettség alapján) sem tagozódik be a szervezetbe, de nagyon hasznos teendőkkel támogatja a társasház mindennapjait.

A KÖZÖSSÉG A VÁROSI ÉLETTÉRBE

A közösséghez való tartozás fontos érték, különösen a városi életterben, ahol erre egyre kevesebb a lehetőség. Urbanizálódott körülmények között is születnek előremutató közösségi kezdeményezések, létezik civil társadalmi közeg, egy olyan szabadságszféra, amely képes biztosítani a kötődést és a választási lehetőséget. A közösséget leggyakrabban 3 kategória alapján tudjuk jellemezni. Ugyan a kategóriák nem társasház-specifikusak, hanem sokkal inkább szociológiai jellegűek, de amint látni fogjuk, egy-egy lakóközösség teljes mértékben megfelel a kategória jellemzőinek.

Az első kategória: helyi alapon szerveződő közösségek

A közösség szó gyakran a lokalitás szinonimája. Ám „a közösség vagy a szomszédság meghatározása olyan mértékben nehezedő feladat, amilyen mértékben egyre mobilabbá válik a társadalom, és az emberek közös érdekeik alapján tartoznak közösségekhez, mely érdekekre saját munkájuk, neveltetésük vagy társadalmi gyakorlatuk és a hely, ahol élnek, egyaránt hatással van” (Seeböhm, 1968).

A szomszédsági viszony, bármennyire kötött is a térbeli alaphoz, pszichikai folyamat. A szomszédsági viszony lényegénél fogva járulékos, kiegészítő és kiegészítő jellegű. A szomszédsági segítség fajtái: segítség a bajban; ciklikusan visszatérő sürgős vagy nagyobb lélegzetű munkák esetén (felújítás a lakásban, bútorcseré, idősgondozás, gyereknevelés stb.). A szociológia hívja fel a figyelmet arra, hogy bizonyos belső szokások, erkölcsön alapuló íratlan szabályok ismétlődése teszi ezt a közösséget szabályozottá, formalizálttá.

Egy biztos, a szomszédsági viszony annyira eredeti és jól értelmezhető közösségformáló erő, amire a döntés-előkészítés során nyugodtan támaszkodhatunk.

Ez a fejezet arra kíván rámutatni, hogy a formális keretek között (Alapító Okirat, SZMSZ stb.) létrejött lakóközösség a kereteit nem megváltoztatva képes és potenciálisan alkalmas arra, hogy eredendő emberi adottságai („közösségi lények vagyunk.”) és természetes fizikai adottságai („egy helyen lakunk.”) révén produktív közösségként is megnyilvánuljon. Az ebben rejlő

A második kategória: érdeklődés szerinti/választott közösségek

Ez az egyik legrugalmasabban értelmezhető kategória, melynek ugyanúgy része lehet egy közös hobbi, mint a felekezeti hovatartozás. Ugyanakkor a „közös ügy” is képes spontán közösségi erőt adni egy lakóközösségnek. A jól strukturált közösségi részvételnek ezért tudatos célja is lehet, hogy egy mélyfelújítás során a közös épületkorszerűsítéssel együtt járó érdeklődés, orientáció közösséggé képes formálni a lakókat. Általános tapasztalat, hogy igen.

Az ideális feladatvégrehajtás pozitív hozadéka, hogy a formálisan rosszul, érdektelenül működő közösséget is képes jobb szintre emelni, aminek jellemzően a saját egyéni érdekérvényesülés közösségi szintre terelődése ad jelentőséget, és közben kisebb-nagyobb közös élmények ezt tartós élményeken alapuló közösséggé alakítják.

A harmadik kategória: az érzelmi, lelki közösség

Az előző kategória már segített megérteni, hogy az egymásra utaltság mellett a közös saját érdek segíti elő a megismerést; a szomszéd fogalma kiterjedhet az életkorra – a földszinti Marika néni és a másodikon lakó Ica néni is szomszédok lesznek, de ebben szerepet játszik az életkori azonosság, hasonló élethelyzet, esetleg a közös érdeklődési területek.

erőforrások sokkal előbbre mutatnak, mint csupán a kötelező közgyűlések (lakógyűlések) keretei. Amennyiben pedig olyan viták vagy konfliktusok nehezítik meg a közösség életét, amelyek nem oldódnak meg, érdemes közvetítői eszközöket, mediátort igénybe venni, mert a társasházzal kapcsolatos közös érdekek a kedvező kommunikációs atmoszférában gyorsabban felszínre kerülnek.

A KÖZÖSSÉGI TERVEZÉS MÓDSZERTANA

A valós társadalmi párbeszéd hiányára adott két leggyakoribb magyarázat, hogy a lakosság érdektelen, passzív és kiábrándult, a döntéshozók pedig nem akarják bevonni a lakókat, mert ez csak plusz erőfeszítést okoz, és kockázatot jelent számukra.

Azonban felmerül egy másik, nyilvánvalónak tűnő érv, miszerint a 21. századi állampolgár valójában nem is szeretne azonosulni, bevonódni, nem igényli, hogy megkérdezzék. Ehelyett inkább felruhazza a „döntéshozókat” arra, hogy helyette döntsenek.

Eszerint a társasházirányítás (kormányzás) három típusát különböztethetjük meg: a részvételi, a képviseleti és a szakértői irányítást.

A részvételi irányítás során az állampolgárokat rendszeresen bevonják a döntéshozatalba, míg a képviseleti irányítás esetében a lakóközösség tagjai háttérben maradva ezt a jogkörüket átruházzák.

MIÉRT ÉRDEMES A KÖZÖSSÉGET AKTIVIZÁLNI?

A közösségi együttműködés és annak formái (például a közösségi tervezés) azon alapulnak, hogy a résztvevők felismerik, hogy rövid távú önzetlenségükkel hosszú távú érdekeiket szolgálhatják (combination of short-term altruism and long-term self-interest) (Putnam 1995).

Abban majdnem biztosak lehetünk, hogy a megnyilvánulások mögött megjelenik a közvetlen beleszólásra való igény. Ennek felerősödése megfogalmazhatja azt, hogy mit lehet a jelenséggel kezdeni, mit tudunk tenni annak érdekében, hogy a köznapi körülményekben is elégedettebbek legyünk, nagyobb összhang jelenjen meg.

Vannak-e arra eszközeink, hogy a közösség(ek) és az őket alkotó egyének kiegyensúlyozott szerepvállalással önmaguk számára is előremutató aktivitást fejtsenek ki? A válasz erre igen, a közösségi aktivitás és ezen keresztül a tematikus keretek között zajló együtt gondolkodás a lakóközösség számára egyrészt erőforrást igényel a szervezésben, a türelemben, ugyanakkor hatékonyabb döntéseket eredményez (vagyis azonosulást a döntésekkel, belátást és felelősségvállalást), ami a ráfordított energiához képest sokkal több előnnyel jár.

HOGYAN LESZ A TERVEZÉS KÖZÖSSÉGI TERVEZÉS?

A felelősségvállalás, az önkifejezés, az érdekeink mások számára való nyílt feltárása adott helyen és körülmények között még nem garancia arra, hogy abból egy közös eredő alakul ki. Ahhoz, hogy ez átforduljon a jó irányba, a közös problémák megismerésén túl, formalizált körülményekre van szükség, ebben jelentős szerep hárul a facilitátorra, aki lehet egy készségekkel felvértezett lakó, közös képviselő vagy akár képzett facilitátor is (funkcióját és feladatát a következő fejezetben foglaljuk össze).

Amennyiben sikerül a közösségi tervezés során a közös célokat megfogalmazni és a prioritásokat felismerni, a lakóközösség tagjainak tapasztalatai és tudása – a különbözőségek ellenére – általában jól hasznosulnak.

Ezzel a szemlélettel egy egymásba kapcsolódó projekt láncolatai alakulhatnak ki előttünk, amennyiben a projektek előkészítése, megvalósítása és utóélete folytonosságot rajzol ki.

A részvételi tervezés egy komplex, sokszereplős folyamat, amelyből a bevont érintettek és maga a projekt vagy a tervezési folyamat sokféleképpen profitálhat. Ugyanakkor egy tervezési, fejlesztési folyamat kezdetén általában mindenki azt érzi, hogy az adott helyzetben nincsenek meg az ideális feltételek a részvételi tervezéshez (pl. túl kevés az idő, nem egyértelműek a célok, nem minden szereplő akarja egyformán a lakók megszólítását és így tovább). Valójában ideális helyzet szinte soha nincs, ezért fel

kell ismernünk, hogy az adott helyzetben mik a bevonás, a közös munka reális perspektívái, illetve melyek azok a részterületek, ahol sikereket érhetünk el. Nagyon fontos az ezzel kapcsolatos őszinte kommunikáció, hiszen a túlzott elvárások csalódásokhoz vezetnek, holott az együttműködés egyedül a sikereken keresztül tartható fenn. (Sain, 2017)

A KÖZÖSSÉGI MEDIÁCIÓ ALAPELVEI (FERIK, 2014)

- a résztvevők a projekt során partneri viszonyban állnak
- mindenkinek a véleménye számít, a mediátor a megbeszélések során fenntartja az erőegyensúlyt és ösztönzi a véleménynyilvánítást (a módszertani eszközöket a későbbiekben tárgyaljuk)
- a „Jogom van elmondani a véleményemet, és jogom van meghallgatni másét” elv érvényesülése, nincs jó és rossz kérdés vagy hozzászólás
- kölcsönös tisztelet – az alapvető szabályok része
- elkötelezettség a felek, a közös munka, a téma és a közös célok iránt

A meghívás módja nagyon sokrétűen befolyásolja a közgyűlés/lakógyűlés kimenetelét.

Egyrészt alapvetően meghatározza, hogy mennyien fognak eljönni, de hatással van arra is, hogy kik és milyen elvárásokkal, attitűdökkel érkeznek az eseményre.

Amennyiben nagy létszámú, és emellett pozitív, konstruktív hozzáállású résztvevői kört szeretnénk, akkor a meghívót is eszerint kell megterveznünk. A következő szempontok segíthetnek a meghívó elkészítésében:

- A különböző marketingeszközök (dizájn, logók, projektarculat stb.) nagymértékben befolyásolják, hogy milyen célcsoportot sikerül megszólítanunk. Fontos ezért, hogy a megjelenés összhangban legyen a fórum témájával. A kötetlenebb, családiasabb célközönség eléréséhez a meghívó megjelenése is lehet játékosabb, színesebb, kreatívabb.
- Jó, ha a meghívó egy rövid, szlogenszerű címmel felhívja magára a figyelmet, ugyanakkor érthetővé teszi, miről lesz szó.
- Fontos, hogy a meghívandó közösség megszólítva érezze magát. Érdekes ezért felszólító módban (is) kommunikálnunk: „Ismerje meg a legújabb terveket! Mondja el a véleményét!”
- A meghívón legyen feltüntetve az az internetes cím, ahol részletes információ érhető el.

A megfelelő helyre kiragasztott, nyomtatott, papíralapú meghívó még ma is a meghívás hatékony módja, de emellett az elektronikus felületeket, kommunikációs csatornákat (különös tekintettel a közösségi oldalakra) is érdemes használni. Tekintettel a lakótársak eltérő internetes tudására és a közösségi oldalak működésére, nem alapozhatunk arra, hogy kiraktuk az eseményt a Facebookra – „hétköznapi” felhasználóként könnyen kellemetlen helyzetbe kerülhetünk emiatt.

A meghívás esetén kifejezetten hatékony és nagyon személyes élményt ad mind a meghívónak, mind a meghívottaknak a személyes meghívás.

Időigényessége miatt nyilvánvalóan többletidőt igényel, ám a kulcsfontosságú emberek megszólításában hatékony eszköz lehet, ha a telefonlistában szereplőket telefonon megkeresi a közös képviselő vagy az „aktív lakók”.

KÖZÖSSÉGI TERVEZÉSI ESZKÖZÖK

Sok fajta eszköz áll rendelkezésünkre, de a társasházak szempontjából igazán hatékony eszközök közös jellemzői az alábbiak:

- nyilvánosság, amelybe a tájékoztatás mellett a kölcsönös reakciót igénylő kommunikációs eszközök is beletartoznak,
- szervezés, elsősorban a hatékonyságra irányuló szervezési, irányítási és keretszabályozási kérdéseket értjük alatta,
- tervezés, tervalkotás, a projekt ötlete, a projektcél – a koncepcióalkotás folyamatában lévő közösségi akarat integrálódása a tervek különböző fázisaiban,
- a közösségi akció, a kezdeti fázisban nagyobb léptékben vagy éppen helytelenül értelmezett homogenitás feloldása a közösség létrehozása céljából, a közösség aktivizálása, megerősítése,
- társadalmi programok, a felmerülő problémákra komplexen reagáló, inkább közösségi élményt adó találkozások.



Kép: Varga Zoltán

Amennyiben a lakógyűlést, közgyűlést fórum típusú találkozóként akarjuk megszervezni, már az előkészítéssel is konstruktív légkört alakíthatunk ki. A lakossági fórum előkészítését jelenti a megfelelő időpont és helyszín meghatározása, a terem berendezése,

valamint a program megtervezése. Valamennyi tényező jelentősen befolyásolhatja a találkozó eredményességét, és mindegyikről elmondható, hogy a fórum céljaihoz és célcsoportjaihoz kell igazítani.

Az időpont megválasztásánál értelemszerűen az a fő szempont, hogy a bevonni kívánt célcsoport számára melyik időszak a legmegfelelőbb. Általában hétköznap, munkaidő után érnek rá a legtöbben. Ilyenkor a fórum (lakógyűlés, közgyűlés) hossza mintegy másfél-két óra lehet, esetleg lehetőséget hagyva további beszélgetésre a hivatalos befejezés után.

A terem megválasztásánál több szempontot is mérlegelni kell. Fontos, hogy mérete igazodjon az elvárt vagy becsült létszámhoz. Fontos ugyanakkor az is, hogy a célcsoport számára könnyen megközelíthető legyen.

Ha van rá lehetőség, olyan helyiséget válasszunk, amely a lehető legtöbb ember számára komfortos, ahol az emberek otthonosan érzik magukat. Ez nagyban befolyásolhatja a légkört, a fórumon részt vevők oldottságát és nyitottságát. Az önkormányzat díszterméhez inkább az ünnepélyesség vagy a hivatali hierarchia képzete társul, míg például a művelődési ház terméhez a közösségi élmények, a kötetlen találkozás.

A terem berendezésével szintén jelentősen befolyásolhatjuk a fórum hangulatát. Míg a frontálisan elrendezett, pulpituson álló, fehér abrosszal leterített asztal a kinyilatkoztatás, a bejelentés légkörét kelti, a körben elrendezett székek egyenrangú beszélgetésre ösztönöznek (lásd: körfacilitáció). (Rosenbrand, 2019; Fellegi-Szegő, 2010)

Mindenképp ajánlott lehetőséget teremteni a nyilvános jegyzetelés számára, amire például egy flipchart vagy egy kivetített monitor alkalmas eszköz.

A flipchartra kihelyezett üres vagy egy találó kérdést tartalmazó papír egyfajta szimbolikus felhívás is arra, hogy a résztvevők megosszák a javaslataikat.

AZ ÖTLETBÖRZE ÉS VÁLTOZATAI

A közösségi tervezés legalapvetőbb eszköze, az ötletbörze arra használható, hogy egy csoportban a lehető leggyorsabban minél több ötletet összegyűjtsünk, ráadásul úgy, hogy abban minden csoporttag aktívan részt vesz. Gyakran használandó első lépésként egy megbeszélésen, ahol azután egyéb módszerekkel folytathatjuk a közös munkát.



Kép: Varga Zoltán

Az ötletbörze két kivitelezési módja a kártyatechnika és az elmetérképezés.

A kártyatechnika (ötletbörze post-it cetlikre írva) az egyik leghatékonyabb és legszélesebb körben használt eszköz a műhelymunka módszerei közül, mivel sok ötletet gyorsan egybe lehet gyűjteni, és – az értelmezést segítő – el lehet rendezni vele.

Az elmetérképezés (mind mapping) célja az információk gyors összegyűjtése és rendszerezése minimális eszközíggennyel. Jó módszer annak biztosítására, hogy egy komplex helyzet minden aspektusát figyelembe vegyük, és közben a lineáris gondolkodás mellett teret kapjon a kreativitás is.

A KÁVÉHÁZ (WORLD-CAFÉ) MÓDSZER

Nagyobb létszámú találkozókra (20-50 ember) nem tudjuk az ötletbörzén alapuló módszereket alkalmazni, hacsak több, párhuzamosan működő kis csoportot nem alakítunk. Ehhez azonban jóval nagyobb facilitációs kapacitás szükséges, és emellett a résztvevők csak részben ismerik meg egymás álláspontját.

A kávéház módszert azonban éppen a nagyobb létszámú rendezvényekhez találták ki. A technika lényege, hogy több asztalnál párhuzamosan beszélgető csoportokat szervezünk különböző – az asztalhoz kötődő – témák mentén, az asztaltársaságok azonban megadott időközönként cserélődnek. A „World Café” lezárásaként a résztvevők visszacsatolást kapnak: az egyes asztalok vezetői összegzik a saját asztaluknál elhangzottakat.

Kép: Varga Zoltán



CIRCLE WAY – KÖR FACILITÁCIÓ

Kép: Varga Zoltán



A Circle Way módszer a jelenlétről, a részvételtől, a felelősségvállalásról, az önuralomról, a minőségi beszélgetésről és a hatékony vezetésről szól. A beszélgetést a kör támfalként tartja össze. A résztvevők egyenrangúakká válnak, egymásra hangolódnak, egymásra figyelnek, közösen gondolkodnak és alkotnak. (Rosenbrand, 2019)

A módszer általánosan alkalmazható, amikor és ahol egyének közötti kapcsolatokat vagy folyamatokat még együttműködőbbé, komolyabbá és kreatívabbá kell tenni (pl. változások esetén, konszenzusos döntések meghozatalakor).

A körformának köszönhetően biztosított az azonos személyesség, mindenki egyenlően felelős a körben zajló beszélgetésért és az eredményekért. A résztvevők száma min. 5 fő, max. 30-40 fő. (Fellegi-Szegő, 2010)

A módszertanok hatékonyságához, eredményességéhez a következők járulhatnak hozzá:

- A cél megfogalmazása. A hatékony és eredményes előrehaladáshoz a közösség közel egyhangú döntése kell, amit a jogszabály is megkövetel (Társasházi törvény, 2003). A jogszabályi megfelelés mellett a lakóközösség közösségi együttműködésének megerősítése miatt is fontos.
- A közösségi felhatalmazással működő társasházkezelők partnersége talán az egyik legrendezetlenebb kérdés a módszertanban, mert az elvárt szakmai felkészültség szempontjából a többségük semmilyen facilitációs vagy konfliktuskezelési készséggel nem rendelkezik. Ezt sajnos csak tovább súlyosbíthatják a korrupciós összehajlások, ami egy ilyen nyílt kommunikációs közeget igénylő módszertanban jelentős akadályozó tényező. Fontos, hogy ez a kapcsolatfelvétel elején felszínre jöjjön, amely vagy megkíméli erőforrásainkat, hogy el se induljon a közös munka, vagy felszínre hoz egy régi ellenállást a lakók részéről a közös képviselő személyével kapcsolatban, és a projekt személyi váltással kezdődhet.
- A széleskörű és jó előkészítés, amit az általános tájékoztatók (téma érzékenyítése) és a prezentációk kidolgozottságával érhetünk el.
- A meghívások szövegezése, eljuttatásának módja – minél inkább személyes, annál hatékonyabb.
- A helyi „véleményvezérek” bevonása az előkészítésbe.
- Az előkészítési szakaszban ütemterv készítése, amely meghatározza, hogy mikor mit tervezünk. A későbbiekben, amikor már a döntéselőkészítő találkozások zajlanak, a kulcsszereplők hajlamosak siettetni a folyamatot, így erre lehet őket emlékeztetni.
- A lakó, illetve közgyűlések „World Café” stílusban történő szervezése, mindenképpen egy moderált vita és közös tervezési megbeszélések, ahol nincsenek tabukérdések.
- Döntéselőkészítő tanulmány készítése, szakértői anyagok értelmezése, dokumentálása, kivonatolása, prezentációja.
- Döntési pontok összehangolása, logikájának összeállítása.
- Helyszínválasztás (nem a lépcsőházi forduló, hanem egy iskolai tanterem vagy erre alkalmas terem székekkel, asztalokkal).
- Egy-egy összejövétel időkereteinek meghatározása, már a meghíváskor.

- A beruházás előkészítése, kivitelező bevonása a tervezési folyamatba.
- A kivitelező kiválasztása nyílt és mindenki számára áttekinthető eljárás keretében történik.
- A beruházás befejezése után újabb találkozók szervezése a résztvevőkkel, kerti parti vagy formálisabb keretek között.

Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a munkában résztvevők edukációja is fontos a sikerhez:

- A mérnökök érzékenyítése a közösségi kommunikáció felé.
- A közös képviselők érzékenyítése a moderáció alapjai, facilitáció és konfliktus kezelés alapvető eszközei irányában.

Összefoglalva: a közgyűlések formai rendszerét megfelelő előkészítés mellett lehetséges közösségi tervezési találkozásokra felhasználni, sőt a meglepetés ereje általában jól energizálja a résztvevőket.

A FACILITÁTOR SZEREPE

A kommunikáció és az ezzel kapcsolatos feladatok terhe leginkább azok vállán van, akik a részvételi folyamat gazdái, segítői. A részvételi tervezésben facilitátornak (moderátor, segítő), más helyen (lásd: esettanulmányok hivatkozásai) mediátornak nevezik azokat a személyeket, akik folyamatsegítőként dolgoznak a leghatékonyabb munka megteremtéséért. Az ő dolguk, hogy mindenki a megfelelő szinten, megfelelően felkészítve és megfelelő módszertani érzékenységgel vegyen részt a folyamatban, a tervezési tevékenységek során pedig mindenki hozzájárulhasson az eredményekhez.

„A facilitáció a tárgyalások vezetésének olyan módszere, melynek során egy külső, pártatlan személy segít egy csoportnak egy adott probléma meghatározásában és annak megoldásában. A facilitátor feladata abban áll, hogy a problémafeltáró és problémamegoldó megbeszélések, csoportos döntéshozatali eljárások folyamatát hatékonyabbá tegye. Fontos ugyanakkor, hogy magát a döntést a résztvevők hozzák meg.” (Krisztián, 2002)

Amennyiben az eddigi feladat leírását összegezni akarnánk, a facilitáció vagy a facilitátor célja a folyamat megalapozása, elindítása és fenntartása mellett a folyamatban résztvevők kommunikációs és érdekérvényesítő szándékának fenntartása. Ahogy Zsolt Péter fogalmaz:

„A facilitálás alapja-magva az a meggyőződés, hogy érdemes a feleknek végigcsinálni azt a programot, amit a mi esetünkben a facilitátor kezdeményezett, ám ennél fontosabb, hogy aztán a résztvevők határozzák meg a részleteket.” (Zsolt, 2015)

A facilitátor inkább csak arra ügyel, hogy a vita korrekt módon fusson végig. Például, ha az egyik fél megígéri, hogy egyik érve alátámasztása érdekében legközelebb hoz valamit, akkor ennek megvalósulására a facilitátornak figyelnie kell.

A folyamat során a facilitátor ügyel a tárgyalás kereteire, megfelelő légkörre, a résztvevők közötti erőegyensúly biztosítására, illetve a közös munkába történő bevonásukra. A facilitátor nem a döntésben segít, hanem abban, hogy a folyamat résztvevői hatékony keretek között tudják azt meghozni.

A közösségben felszínen lévő vagy megbúvó konfliktus esetén a facilitátor javasolhatja annak külön, akár mediációs (közvetítői) segítség bevonásával való megoldását annak érdekében, hogy a teljes közösségi munka ne menjen kárba és sikerüljön a konfliktusban lévő feleknek is integrálódniuk a közös munkába.

A BERUHÁZÁSI DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS A BERUHÁZÁS LEBONYOLÍTÁSA TÁRSASHÁZI SZEMPONTBÓL

A sikeres döntés egyik eredménye és a későbbi közösségi tervezés záloga, hogy amiről döntöttek a lakók, az meg is valósuljon. Ezért a beruházás az építési tevékenységek okán alapvetően elkülönül az eddigi folyamattól, ugyanakkor mind a szakértőknek, mind a kivitelezőknek (minden egyes emberének) értenie kell azt, hogy egy speciális munkaterületen vannak. A ház lakott, az emberek minden alkalmazkodóképességük bevetése mellett a privát szférájukat teszik ki az idegeneknek, zajnak, pornak és egyéb zavaró tényezőknek, ami önmagában nem egyszerű dolog.

A beruházási döntések során az egyik legfontosabb kérdés ezért a lehető legjobb információáramlás biztosítása, a biztonságra való törekvés és a bizalom megszerzése mellett a bizalom megtartása is. Ebbe beletartozik a kivitelezőválasztás folyamatának átláthatósága, a szerződéskötést követően pedig a munkafolyamatok korrekt és utólag is ellenőrizhető dokumentálása, valamint a folyamatos műszaki és minőség-ellenőrzés.

A becsült időkeret megállapításánál figyelembe kell venni a döntéselőkészítő koncepciótanulmány kidolgozását, a közgyűlések megtartását, a beruházási döntés meghozatalát, a kivitelezőválasztás módjának meghatározását és a finanszírozási mód kiválasztását. Reális viszonyok között ez akár 4-6 hónap is lehet.

A TERVEZÉS, ELŐKÉSZÍTÉS TÁMOGATÓI:

- Tervező kiválasztása (1 hónap):
Érdemes egy előre megfogalmazott tervezési program alapján több ajánlatot bekérni.
- Épületenergetikai tanúsító, szakértő:
épületenergetikai beruházások esetén mindenképpen szükséges.
- Kiviteli terv készítése tervezői program alapján (3 hónap):
Nem minden esetben szükséges, de a gépészeti korszerűsítés és bizonyos speciális csomóponti vagy helyi szabályozások megkövetelhetnek tervezési tevékenységet.
- Projektmenedzser – lebonyolító:
az ajánlatok bekérését követően érdemes komplex ajánlatot kérni, ami esetleg magában foglalja a műszaki ellenőri, pénzügyi és pályázati lebonyolítás feladatait is.
- Műszaki ellenőr
- Jogász

KIVITELEZÉS

Kiválasztási eljárás előkészítésére a lebonyolító állítson össze egy ajánlati dokumentációt az egységes műszaki tartalom alapján.

A beérkezett ajánlatok értékelési módjában is előre kell megállapodni. Javasoljuk az értékelési szempontok súlyozott pontozásos rendszerének kialakítását, amellyel közel teljesen objektívvá lehet tenni az értékelést. Nem mindig meggyőző érv, ha csak az ár tekintetében van verseny, fontosak a kivitelező szintén társasházi környezetben megvalósult, ellenőrizhető referenciaprojektjei is. Egy lakott épület esetében egy hő-szigetelési projektről szóló referencia több értékkel bír, mint aki egy iskolánál nyári szünetben vitte a munkát végbe.

Kivitelezőválasztás esetén fontos a kivitelező szakmai felkészültsége, felelősségbiztosítása, valamint a gyári minősítések, minőségbiztosítási rendszerek megléte.

A kivitelező nyilvános mérlegkimutatása, pénzügyi beszámolója (e-beszámolo.hu) alapján ellenőrizhetjük a társaság nyilvános pénzügyi mutatóit.

A nyertes kivitelezőnek az ajánlati dokumentációhoz csatolt elfogadott szerződéstervezetet kell aláírnia, és azután következhet az építési napló megnyitása és a munkaterület átadása. Javasoljuk a lakók tájékoztatását, a helyszíni munkahelyen lévő művezető, építésvezető bemutatását és az alapvető társasházi szabályok ismertetését. Ezt írásban és a lakóközösség közösségi platformján is érdemes közzétenni.

A kivitelezés lezárását a műszaki átadás-átvétel, katasztrófavédelmi bejárás, hatósági egyeztetések jelentik. Az üzempróbát és próbaüzemet követően kezdődik a garanciális időszak.

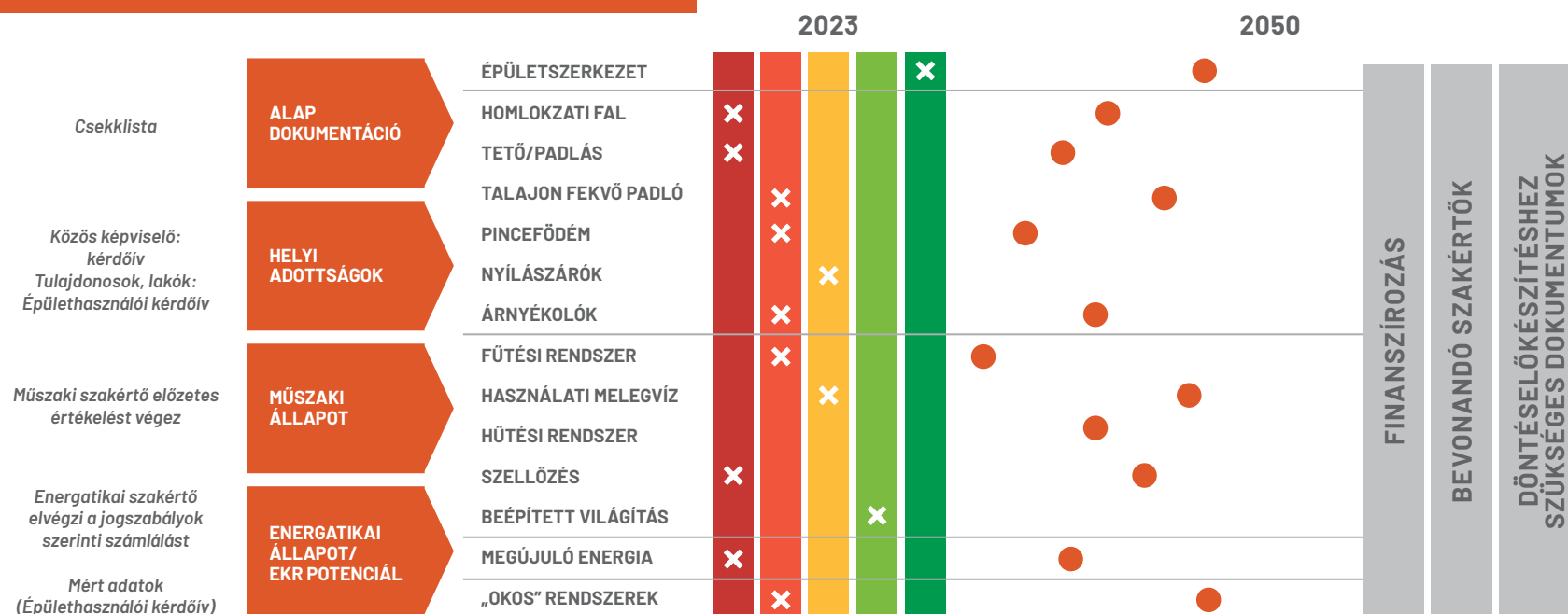
A közösségi tervezés során a kivitelezési folyamat sorvezetőjét, ütemtervét azért tartottuk fontosnak beépíteni a folyamatba, mert amellet, hogy a közösség részvétele eredményesebbé teszi az előkészítést, az a jogos elvárás is megfogalmazódik a lakókban, hogy a teljes folyamatot transzparens és etikus módon kezeljék. Ezért javasoljuk, hogy a döntéshozatallal foglalkozó közgyűlés állítson fel egy bizottságot, amely a beruházás lezárásáig ellenőrzi és a lakók felé közvetíti ezt az átlátható folyamatot.

07 HOGYAN KÉSZÍTSÜNK ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI ÚTITERVET?

Az épületfelújítási útiterv egy olyan folyamat módszertani ajánlása, amely hosszú távú, lépésről lépésre történő felújítási ütemtervet vázol fel a társasház mélyfelújításának megvalósításához. A felújítási munkálatok összetettségével foglalkozik, és biztosítja a koordinációt az egyéni és közösségi döntések és részfeladatok, valamint ezek megvalósításának különböző szakaszai során.

AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI ÚTITERV

Az épületfelújítási útiterv hosszú távú, személyre szabott felújítási ütemtervet biztosít a társasház számára, a rendelkezésre álló adatokon alapuló számítások és egy energetikai szakértő által végzett helyszíni tanúsítás/auditálás után. Az eszköz azonosítja és felvázolja a sekély-, közepes- és mélyfelújítási forgatókönyveket, beleértve az energiatakarékossági intézkedések végrehajtására irányuló lépéseket, amelyek egy meghatározott időszak alatt jelentősen magasabb szintre javítják az épület energiateljesítményét. Az útiterv feltárja az összefüggéseket is a közös és egyéni felújítási elemek között. A teljes épület felújítására vonatkozó hosszabb távú döntés, megegyezés másfajta korszerűsítési feladatokat állít előtérbe a közeljövőben.



Hogyan készítsünk épületfelújítási útitervet?

Az útiterv elkészítése fontos, hiszen ha csak kisebb beavatkozásokra vagy rövid távú megoldásokra van lehetősége egy társasháznak, akkor is fontos, hogy egy hosszabb távú vízió mentén hozzon döntéseket. 2050-re a klímasemlegességi cél érdekében az épületek teljes mélyfelújításához kívánunk eljutni, de legtöbbször nem áll rendelkezésre akkora pénzügyi keret, hogy egyszerre valósuljon meg a hőszigetelés, nyílászárócsere és a fűtőkorszerűsítés. Fontos, hogy egy szakértővel egyeztetett energiahatékonysági felújítási útiterv mentén, előre kidolgozott, egymásra épülő lépésekben valósuljanak meg az egyes intézkedések.

Az útitervben a társasház épületre szabott javaslatokat értékelhet a felújítási lehetőségekre vonatkozóan, felgyorsítva a mélyfelújításhoz vezető utat.

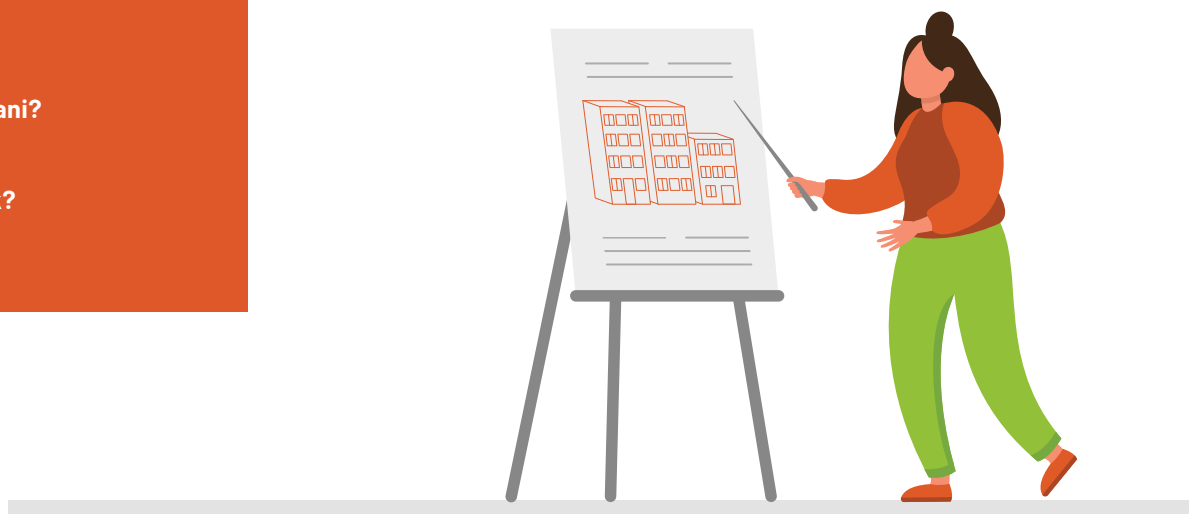
Lépései:

- Hol tartunk? (Helyzetértékelés)
- Mit jelent a kibocsátásmentes épület?
(Hosszú távú eredmény, állapot)
- Hogyan jutunk el a megvalósításhoz?
 - Mik a tulajdonosok motivációi?
 - A műszaki tartalom sorrendisége
 - Mely intézkedéseket kell közösen, melyeket lehetséges egyénileg megvalósítani?
 - A felújítás lépései milyen költségekkel és milyen hasznokkal járnak?
Milyen finanszírozási lehetőségeink vannak?
- Döntéselőkészítő anyag / Döntés

HOL TARTUNK? (HELYZETÉRTÉKELÉS)

Minden energetikai épületfelújítás alapja, hogy tisztában legyen a társasház azzal, milyen adottságai vannak. Jelenlegi gyakorlat, hogy a felújítási igénnyel érintett lakóépületek nem rendelkeznek megfelelő műszaki dokumentumokkal. A földhivatalokban és levéltárakban megtalálható dokumentumok hiányosak, a gépészeti rendszerek azokon nem jelennek meg. Az épület felmérése jelentős költséggel jár, így azt csak nagyobb támogatások esetében vállalják fel a lakóközösségek. A felújítások során jellemzően nem készülnek alátámasztó vizsgálatok, csak pályázati követelmények esetén. A korszerűsítések során az állékonysági, statikus vizsgálat jellemző, de épületdiagnosztika, energiatanúsítvány, energiaaudit, termográfia rendkívüli esetben készül csak.

Ezen hiányok felszámolására sort kell keríteni, hogy megfelelő döntést tudjunk hozni, és hogy a felújítási munkák során ne kerüljenek elő a folyamatot lassító és a költségeket jelentősen növelő tényezők.



SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓK (ADAT, IRAT, DOKUMENTUM, EGYÉB ANYAGOK), AMELYRE A FELÚJÍTÁSHOZ ÉS EGY SIKERES PÁLYÁZATHOZ SZÜKSÉG LEHET. A DOKUMENTUMOK ELŐKÉSZÍTÉSÉRE ÉS ÖSSZEGYŰJTÉSÉRE AZ ALÁBBI CSEKKLISTÁT AJÁNljuk.

TÁRSASHÁZI ALAPADATOK, SZABÁLYZATOK

- ☐ Alapító Okirat vagy Alapszabály
- ☐ SZMSZ
- ☐ Beszerzési szabályzat
- ☐ Lakáslista tulajdoni hányadokkal (személyes adatok nélkül)

MŰSZAKI ÉS ENERGETIKAI DOKUMENTUMOK

- ☐ Felmérési rajzok (benne pince és tetőszint) – alaprajz, metszetek, részletrajzok
- ☐ Épületdiagnosztikai jelentés
- ☐ Energia tanúsítvány
- ☐ Energetikai felújítási koncepció
- ☐ Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv
- ☐ Érintésvédelmi jegyzőkönyv
- ☐ Ablak/ nyílászáró cserék felmérése
- ☐ Hőkamerás felmérés (szükség esetén)
- ☐ Fotódokumentáció az érintett részokról
- ☐ FŐTÁV / Távhő hőközponti azonosító (ha releváns)
- ☐ 1 évre visszamenő releváns energiaszámlák (lakásonként)
- ☐ 1 évre visszamenő releváns energiaszámlák (közös fogyasztás)
- ☐ Távhő 3 éves fogyasztási igazolása pályázathoz (ha releváns)
- ☐ Egyéb:

KORÁBBI FELÚJÍTÁSOK ADATAI

- ☐ Korábbi pályázati anyagok
- ☐ Kapcsolódó ajánlatok
- ☐ Kapcsolódó közgyűlési határozatok szerződések
- ☐ Megvalósulási tervek és műszaki leírás
- ☐ Kezelési terv
- ☐ Egyéb:

FINANSZÍROZÁS

- ☐ Közgyűlési határozat
- ☐ Bankszámla kivonat
- ☐ LTP szerződés és kimutatás az egyenlegről (ha releváns)
- ☐ Hitelinformációk (ha releváns)
- ☐ Hitelkérelmi adatlap
- ☐ Önerő összegszerűen (LTP felújítási- üzemeltetési számla, egyéb)
- ☐ Közös költség mértéke és összetevői (Felújítási Alap havi mértéke)
- ☐ Villamos energia / hálózathasználati szerződés
- ☐ Egyéb fontosnak tartott dokumentumok
- ☐ Egyéb:

JAVASLATTÉTEL

- ☐ Épületfelújítási Útiterv
- ☐ Döntést Előkészítő Anyag (DEK)
- ☐ Pályázati adatlap

ÉPÜLETDIAGNOSZTIKA

Az épületdiagnosztika az épületszerkezetek, épületgépészeti és épületvillamossági rendszerek vizsgálata. Egy meglévő épület diagnosztikai vizsgálatát olyan esetekben érdemes elvégezni, ha annak állékonyága bizonytalannak tűnik (repedések), vagy annak átalakítását tervezzük. A munka egy előzetes helyszíni szemlével kezdődik, ahol a megrendelő elmondja, milyen munkákat szeretne elvégezni (pl. tetőteret beépíteni, teljes emeletet ráépíteni, melléépíteni stb.). Ennek ismeretében a szakértő ismerteti az ehhez szükséges vizsgálatokat, és azt is, hogy ezek közül melyek roncsolásmentesek, illetve melyek járnak roncsolással. Az épületdiagnosztikai vizsgálatok lehetnek erőtani vizsgálatok (teherhordó szerkezetek, nyílászárók mechanikai vizsgálatai), épületfizikai hatások vizsgálata (külső és belső terekben működő hatások), állag- (korróziós, anyag- stb.) vizsgálatok (az épületfizikai hatások következtében a szerkezetek anyagainak károsodása).

TERMOGRÁFIAI VIZSGÁLAT

A hőkamerás vizsgálat egy hatékony eszköz az épület rejtett hőveszteségeinek feltárására. Az épület egészéről és egyes részéről készített hőtérkép felvételek megmutatják az energetikai problémákat. A pontos mérési eredményeket nyújtó hőkamerás vizsgálat révén feltárhatók a szigetelési problémák, illetve a falban/padlóban futó víz- illetve fűtésvezetékek pontos elhelyezkedése és esetleges szivárgásai is.

A kis költséggel elvégezhető hőkamerás felvétel a felújítások döntési folyamatát segíti nagyban, hiszen a nem látható okokat rendkívül szemléletesen megmutatja. Az energetikai számítást azonban nem helyettesíti, csupán kiegészítő információkat nyújt.

ENERGETIKAI TANÚSÍTÁS, ENERGIATANÚSÍTVÁNY

A hatályos jogszabályok szerint az épületek energetikai jellemzőinek meghatározása és hitelesítése. A tanúsítvány egy hitelesített tanúsító lapból és az azt alátámasztó energetikai számításból áll. Az energiatanúsítás során képet kapunk az épület megfelelő üzemeltetéssel elérhető elvárható energiaszintjéről, ami egyúttal kiindulási alapja a költségmegtakarításnak. Megtörténik az épület jelenlegi állapotának megfelelő energetikai besorolása, mely egyrészt több esetben törvényi kötelezettség (pl. ingatlan értékesítés vagy bérbeadás esetén), másrészt pályázaton való indulásnál is feltétel.

A tanúsítvány kötelező eleme a korszerűsítési javaslat, mely leírja a jelentős felújítás követelményszintjének, illetve a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintjének teljesítéséhez szükséges intézkedéseket. Ez azonban csak egy előzetes ajánlás és nem helyettesíti a gondos tervezést, mely a biztonsági, műemlékvédelmi, természetvédelmi, állagvédelmi, akusztikai, tűzvédelmi, valamint egyéb tervezési szempontokra is kitér.

ENERGIAFOGYASZTÁSI ADATOK GYŰJTÉSE, ELEMZÉSE ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV

Az alábbi lista segít felmérni az épületben rejlő műszaki hibákat, a tulajdonosok és lakók energiafogyasztási szokásait és komfort körülményeit. Egy konkrét felújítási projekt keretében segítse a bevont szakértők munkáját a kérdőív kitöltésével, amely segítségével jobb és hatékonyabb megoldások adhatók. A kérdőív kitér az energiafogyasztási tényleges adatokra, valamint a levegőminőséget és komfortot befolyásoló szempontokra.



QR kód és link a nyomtatható kérdőívhez:

http://www.hugbc.hu/resources/docs/EpulethasznaloiKerdoiv_BuildingUserSurvey.pdf



QR kód és link a Google Form-hoz:

<https://shorturl.at/ahBDZ>



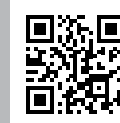
KÖZÖS KÉPVISELŐ CSEKKLISTA

Az alábbi lista azokat az alapvető információkat segít felmérni, amelyek egy problématerkép elkészítéséhez elegendőek. Egy konkrét felújítási projekt keretében ennél áthatóbb vizsgálat szükséges. A kérdőív kitér az épület műszaki állapotára, a gépészeti rendszerek állapotára, energetikai teljesítőképességére, valamint átfogó képet ad a tulajdonosi közösségről és a döntéshozás helyzetéről.



QR kód és link a nyomtatható csekklistához:

http://www.hugbc.hu/resources/docs/KozosKepviseloCsekklista_CondominiumRepresentativeChecklist.pdf



QR kód és link a Google Form-hoz:

<https://shorturl.at/rxpw>



MIT JELENT A KIBOCSÁTÁSMENTES ÉPÜLET?

A kibocsátásmentes épülethez tartozó műszaki megoldásokat energetikai szakértővel kell elkészíttetni. A szakértő egy részletes energetikai tanúsítás/audit során számba veszi a célhoz kapcsolódó műszaki elemeket, azok megtakarítási eredményeit, és javaslatot tesz a társasház számára a közösen és egyénileg elvégezhető és elvégzendő feladatokra.

ENERGETIKAI AUDIT / ENERGIAAUDIT

Olyan elemzés, amely egy épület, folyamat vagy rendszer energiateljesítményét, energiaáramlását és az azokat befolyásoló tényezőket vizsgálja azzal a céllal, hogy a rendszer energiaszükségletét csökkentse úgy, hogy annak fő funkcióját, célját nem korlátozza.

Az energetikai audit fő célja a CO₂-kibocsátás és a környezetterhelés csökkentése, illetve olyan fejlesztések meghatározása, amelyek ezeknek a céloknak az elérését támogatják. Az auditban három elkülönített kategóriában szükséges bemutatni az energia-megtakarítási lehetőségeket: számottevő költségráfordítás nélkül (szemléletváltással, energiatudatos magatartással) alacsonyabb energiafogyasztást eredményező javaslatok; alacsony költségráfordítással, gyorsan megvalósuló fejlesztések; nagyobb beruházási költséggel járó, részletes gazdaságossági számítással megvizsgált korszerűsítési lehetőségek. Lakóépületek esetén nem kötelező energetikai auditot készíteni, a korszerűsítési javaslatot elkészítheti energetikai tanúsítói jogosultsággal rendelkező szakértő is.

A KORSZERŰSÍTÉSI INTÉZKEDÉSEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A TÁRSASHÁZI ÉPÜLETTÍPUSOKNÁL

Határoló és nyílászáró szerkezetek - hőigényt csökkentő intézkedések

Lakás-szám	Építési év	Építési mód	padlásfödém hőszigetelése	külső falak szigetelése	tető-szigetelés	pincefödém szigetelése	lábazat hőszigetelése	nyílászáró csere
4-9	1945 előtt	hagyományos						
10+	1945 előtt	hagyományos						
4-9	1945-1989	hagyományos						
4-9	1990-2005	hagyományos						
4-9	2005 után	hagyományos						
10+	1945-1989	hagyományos						
10+	1990-2005	hagyományos						
10+	2005 után	hagyományos						
10+	-	blokk, beton						
10+	-1979	panel						
10+	1980-1989	panel						

Vélhetően célszerű Vélhetően korlátozottan célszerű Vélhetően nem célszerű

A KORSZERŰSÍTÉSI INTÉZKEDÉSEK FAJLAGOS BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGE, ENERGIA-MEGTAKARÍTÁSI POTENCIÁLJA ÉS A BERUHÁZÁSOK MEGTÉRÜLÉSI IDEJE

Határoló és nyílászáró szerkezetek - hőigényt csökkentő intézkedések

Lakás-szám	Építési év	Építési mód	padlásfödém hőszigetelése	külső falak szigetelése	tető-szigetelés	pincefödém szigetelése	lábazat hőszigetelése	nyílászáró csere
Fajlagos beruházási költség			€ €	€ € €	€ € €	€ €	€ € €	€ € €
Energiamegtakarítási potenciál			▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼ ▼	▼	▼	▼
4-9	1945 előtt	hagyományos	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
10+	1945 előtt	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	-	● ● ● ● ●
4-9	1945-1989	hagyományos	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
4-9	1990-2005	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
4-9	2005 után	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
10+	1945-1989	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	-	● ● ● ● ●
10+	1990-2005	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
10+	2005 után	hagyományos	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
10+	-	blokk, beton	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	-	● ● ● ● ●
10+	-1979	panel	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	-	● ● ● ● ●
10+	1980-1989	panel	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	-	● ● ● ● ●

A KORSZERŰSÍTÉSI INTÉZKEDÉSEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A TÁRSASHÁZI ÉPÜLETTÍPUSOKNÁL

Épülettechnikai rendszerek - hőigényt kielégítő intézkedések

Épülettípus	Lakás-szám	Építési év	Építési mód	helyiségenként szabályozható fűtés	hővisszanyerős szellőzés	kazáncsere (kondenzációsra)	gázkonvektor csere	faelgázosító kazán	pellet kazán	split klíma	levegő-víz hőszivattyú	direkt elektromos helyiségfűtés	gázbojler helyett kond. kombi kazán vagy villanybojler
Társasház	4-9	1945 előtt	hagyományos										
Társasház	10+	1945 előtt	hagyományos										
Társasház	4-9	1945-1989	hagyományos										
Társasház	4-9	1990-2005	hagyományos										
Társasház	4-9	2005 után	hagyományos										
Társasház	10+	1945-1989	hagyományos										
Társasház	10+	1990-2005	hagyományos										
Társasház	10+	2005 után	hagyományos										
Társasház	10+	-	közép-, nagyblokk, öntött beton										
Társasház	10+	-1979	panel										
Társasház	10+	1980-1989	panel										

■ Véltetőn célszerű
 ■ Véltetőn korlátozottan célszerű
 ■ Véltetőn nem célszerű

A KORSZERŰSÍTÉSI INTÉZKEDÉSEK FAJLAGOS BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGE, ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI POTENCIÁLJA ÉS A BERUHÁZÁSOK MEGTÉRÜLÉSI IDEJE

Épülettechnikai rendszerek - hőigényt kielégítő intézkedések

Épülettípus	Lakás-szám	Építési év	Építési mód	helyiségenként szabályozható fűtés	hővisszanyerős szellőzés	kazáncsere (kondenzációsra)	gázkonvektor csere	faelgázosító kazán	pellet kazán	split klíma	levegő-víz hőszivattyú	direkt elektromos helyiségfűtés	gázbojler helyett kond. kombi kazán vagy villanybojler
Fajlagos beruházási költség				€	€ € €	€ € € €	€ €	€ € €	€ € € €	€ €	€ € € €	€	€
Energiamegtakarítási potenciál				▼▼	▼ ▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	nem ajánlható	▼
Társasház	4-9	1945 előtt	hagyományos	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Társasház	10+	1945 előtt	hagyományos	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	4-9	1945-1989	hagyományos	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	4-9	1990-2005	hagyományos	●●●	●●●●	●●●●	-	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	4-9	2005 után	hagyományos	-	●●●●	●●●●	-	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	-
Társasház	10+	1945-1989	hagyományos	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	10+	1990-2005	hagyományos	-	●●●●	●●●●	-	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	10+	2005 után	hagyományos	-	●●●●	●●●●	-	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	-
Társasház	10+	-	közép-, nagyblokk, öntött beton	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	10+	-1979	panel	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●
Társasház	10+	1980-1989	panel	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	nem térül meg	●●●●

HOGYAN JUTUNK EL A MEGVALÓSÍTÁSHOZ?

MIK A TULAJDONOSOK MOTIVÁCIÓI?

A közösségi lakógyűlés egy fontos feladata, hogy felmérje a társasházi tulajdonosok hozzáállását az energetikai felújításhoz. A lakók és tulajdonosok eltérő anyagi helyzete, kora, lakáshoz kapcsolódó használati célja (benne lakik vagy kiadásra szánja) a döntésekhez való viszonyukat jelentősen befolyásolja.

Továbbá, az egyéni beruházásban már megvalósított elemek tekintetében is eltérő a lakóközösség. Fontos egyetértésre jutni, de legalábbis a különbségeket csökkenteni, hogy a mélyfelújítás iránti döntés megszülethessen.

A MŰSZAKI TARTALOM SORRENDISÉGE

A felújítások tervezésénél fontos a komplex gondolkodás. Az épület állagvédelmi feladatai (épületszerkezet, beázás, penészesedés stb.) jelentik az alapot.

Ezt követően az épületszerkezet energetikai javítása a falak, tetők és padlások, pincefödém vagy padlók szigetelését, a külső nyílászárók cseréjét és az árnyékolást tartalmazza, biztosítva a hőhidmentességet, a légtömörséget (a nyílásokon és réseken való minimális hőveszteséget) és a téli-nyári hőkomfortot.

Az épülettechnikai rendszerek a fűtési- és használati melegvizet, a hűtési- és szellőző rendszereket, valamint a beépített világítást tartalmazzák. Minden esetben fontos a megújuló energia lehetőségeinek vizsgálata, mindemellett az igényekre szabályozott energiahasználatot az „okos” rendszerek, az épületautomatizálás tudja optimalizálni. Ezeknek a tételeknek a kezelésével biztosítható az alacsony energiafogyasztás mellett az egészséges környezet, a beltéri levegőminőség, a kórokozóktól mentes környezet, valamint a lakók kényelme nyáron és télen egyaránt.

SZITUÁCIÓS JÁTÉK AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁSHOZ VALÓ MOTIVÁCIÓK, ÉRDEKEK FELTÁRÁSÁRA

A közös képviselő, a lakókat ismerve, vegye számba a társasház tulajdonosi körének típusait és a felújítás előkészítésében érdekelt szereplőket.

Ezek lehetnek például:

- egyedülálló fiatal
- kisgyermekes család
- egyedülálló nyugdíjas
- haszonélvező
- nem ott lakó/befektetési célú
- önkormányzat
- közös képviselő
- társasházkezelő

Írja fel ezeket kis kártyákra (A4-es lap 8 részre vágva). Ne névvel, hanem a fenti tipizálással legyenek a kártyák, hiszen ezzel az egyéni érdekeket csoporttá tudjuk kibővíteni.

A szituációs játékban a lakógyűlés résztvevői húznak egy-egy kártyát. Ha saját magát húzta, cserélje le másikra. A beszélgetésben azt a szerepet kell képviselnie, ami a kártyán szerepel.

Menjünk körbe a résztvevőkön és mondják el, hogy milyen szerepet képviselnek és azt, hogy a társasház felújításával kapcsolatban milyen kérdés foglalkoztatja őket leginkább.

Javasolható, hogy a lakógyűlés részeként ez az interaktív feladat lebonyolításra kerüljön, hiszen ez megindítja a beszélgetést az egyéni tulajdonosi érdekekről. Ha erre nincs mód, a közös képviselő önmagában is át tudja gondolni a motivációkat.

Néhány főbb szempont a tervezéshez:

Az épület állapotának ismerete szükséges, így állagfelmérés, épületdiagnosztika, energetikai értékelés, valamint a feltárt biztonsági, állagvédelmi feladatok elvégzése minden társasháznál az első feladat.

Az épületszerkezeti és épületburok korszerűsítéssel lehetőleg együtt, vagy azt követően valósuljon meg a gépészeti korszerűsítés is, mert így kisebb teljesítményű kazán és kisebb hőleadók elegendőek, nincs túlméretezés és ezáltal alacsonyabb a beruházási költség. Az egységes és teljes épületburok tudja biztosítani a hőhidak csökkentését és az épület legkisebb energiafogyasztását.

Épületszerkezeti korszerűsítés (külső fal és tető hőszigetelés, nyílászáró csere) esetén a fűtési rendszer szabályozhatóságáról is gondoskodni kell, ellenkező esetben az épületet túlfűtjük. A kizárólag épületszerkezeti korszerűsítést akkor javasoljunk, ha a hőmérséklet automatikus szabályozása már megoldott. A nyílászárócsere és a falhőszigetelés lehetőleg egyszerre történjen. Hasonlóan, a lapostető vízszigetelése is mindig hőszigeteléssel együtt valósuljon meg, mert ha csak önmagában, hőszigetelés nélkül történik, az hosszú évekre eltolhatja az energetikailag korrekt és teljes épületburok megvalósulását.

Kezdeti lépéseknek javasolhatók azok a nagyobb eredménnyel járó munkák, amelyek önmagukban is megállnak, későbbi felújítási elemektől függetlenül megvalósíthatók. Kiemelt feladat a lakások egyedi mérésének megvalósítása (költségosztók), hogy minden otthon egyedileg szabályozható legyen a benne lakók igényeire igazítva. Ha a hőmérséklet automatikus szabályozása nem megoldott, akkor a hőtermelőnél központi időjárás függő szabályozás telepítése és a radiátorokra termosztatikus szelep felszerelése javasolható.

A nyílászárók korszerűsítését, annak alacsony költsége és számos előnye (légzárás, hő- és hangszigetelés) miatt kezdeti beavatkozásként látjuk mindenhol. Javasoljuk, hogy egy lakóközösség törekedjen az egységes megjelenésre, vagy legalább megállapítson egységességre vonatkozó szabályokat. A korszerűsítés során a nyílászárók légbevezetéséről gondoskodjunk (penészesedés elkerülése), és a nyári hővédelem érdekében árnyékolókat (lehetőleg külső oldalt) is szereljünk fel.

A hőszivattyús rendszerek alacsony fűtési hőfoklépcsőn (pl. 45/40°C vagy 35/28°C) működnek energiahatékonyan, ezért elsősorban felületfűtések (padló, fal, mennyezet) vagy fan-coil-os rendszer esetén javasoljuk alkalmazni. Mélyfelújításoknál a felületfűtés/hűtés utólagos kialakítása vagy a hőleadó rendszer alacsony hőfoklépcsőre méretezése javasolt.

A világítási rendszer fejlesztése általában a többi fejlesztéstől függetlenül bármikor elvégezhető, viszont a napelemes rendszer és a világítási rendszer fejlesztését célszerű összehangolni.

Napelemes rendszer tervezésénél a HMKE (háztartásiméretű kiserőmű) éves szinten ne termeljen többet, mint az épület éves villamosenergia fogyasztása, mert az átvétel ára kedvezőtlen (csak az energiaárat térítik, a rendszerhasználati díjat nem). A napelemes kiserőművet úgy célszerű méretezni, hogy a termelés nagy része elfogyasztásra kerüljön. A kiserőművet negyedórás szinten kell vizsgálni.

AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI FEJLESZTÉSEK FELTÁRÁSA

Az energiahatékonysági fejlesztéseknél első lépésben (azonnal) a beruházás nélküli intézkedéseket célszerű végrehajtani. Ezután a beruházással járó intézkedések következnek, melyek sokszor csak pályázati forrásból valósíthatók meg.

BERUHÁZÁS NÉLKÜLI INTÉZKEDÉSEK

- Belső hőmérséklet beállítása, szabályozása, éjszakai és hétvégi fűtés csökkentés, időprogramok beállítása.
- Fűtési rendszer besabályozása (túl- és alulfűtött helyiségek esetén).

BERUHÁZÁSSAL JÁRÓ INTÉZKEDÉSEK

- Épületszerkezeti korszerűsítés: külső határoló épületszerkezetek hőszigetelése, nyílászárók cseréje 3-rétegű üvegezésű szerkezetekre, külső árnyékolók beépítése.
- Épületgépészeti korszerűsítés: hőtermelő cseréje, hőleadók cseréje, fűtési rendszer szabályozása, besabályozása.
- LED világítás korszerűsítés: LED izzó, LED panel.
- Megújuló energiát hasznosító rendszerek:
 - napelemes villamos energiatermelés,
 - napkollektoros használati melegvíz termelés,
 - hőszivattyús fűtés-hűtés.



A FELÚJÍTÁS LÉPÉSEI MILYEN KÖLTSÉGEKKEL ÉS MILYEN HASZNOKKAL JÁRNAK? MILYEN FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEINK VANNAK?

A finanszírozás lehetőségeit „Az energetikai felújítások pénzügyi szempontjai” fejezetben részletesen ismertettük. Az energetikai korszerűsítés javasolt elemeihez a szakértőtől kérjünk költségbecslést.

DÖNTÉSELŐKÉSZÍTŐ ANYAG / DÖNTÉS

Kiemelt jelentőségű a felújítások döntéselőkészítése, a döntéselőkészítő anyag elkészítése. Egyrészt, mert ez szükséges a kereskedelmi hitelekhez, másrészt a támogatásoknál is elvárás. Mivel ennek elkészítése/elkészíttetése több hónapot, akár félévet is igénybe vehet, fontos, hogy ez rendelkezésünkre álljon, mivel a pályázatok megjelenésekor ezt megcsináltatni legtöbbször nincs már idő a hamar kimerülő állami támogatási keret miatt.

A döntéselőkészítést a Lakástakarék Pénztár lejártá is időszerűvé teheti, valamint életveszélyes állapot, tönkrement berendezés vagy szakhatósági kötelezés.

Fontos, hogy a döntéselőkészítésben segítsen egy lebonyolító szakember, aki reális árat tud mondani a felújításra, és a várható áremelkedést is beleszámítja.

A döntéselőkészítő anyagnak tartalmaznia kell (Czabarka, 2022):

- az épület energetikai állapotának felmérését,
- reális fejlesztési javaslatokat, költségoptimum elven,
- vállalkozói ajánlatokat,
- kiválasztási szempontokat,
- mérnök-szakértői költségeket,
- megtakarítható energiamennyiséget,
- finanszírozási modelleket,
- lakásonkénti költséget, megtakarítást, támogatást, és
- az anyag alkalmas legyen, hogy felújítási projektté alakítsák.

A megtakarítható energia-, fenntartási-, karbantartási-költségek havi szintű pénzforgalmi típusú számbavétele azért fontos, mert jelentősen megkönnyítheti a döntéshozatalt. Ugyanis, ha csak a költségeket, a hitelfelvétel feltételeit vizsgáljuk, az nem jelent kellő motivációt. A gyakorlati szakértő szerzők tapasztalata szerint, ha nincsen kimunkált forgatókönyv, akkor a közgyűlések által már jóváhagyott döntések közel harmada soha nem fog megvalósulni.

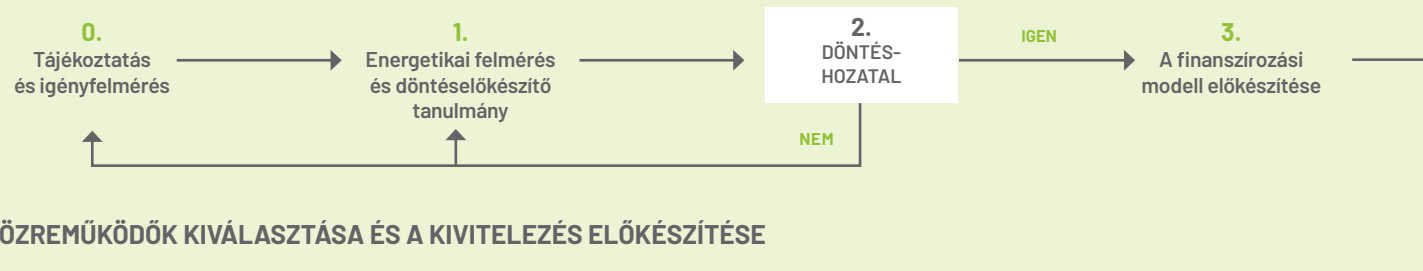
A társasházak az ingatlan közös részeinek a fenntartása érdekében létrejött szervezetek. Pénzügyi döntéseik egyrészt a források gyűjtéséről, az azzal való gazdálkodásról, értékőrzéséről, másrészt a felújítások szükségszerűségéről, hatásairól, lebonyolításáról szólnak. Ezek olykor összefüggő, egymást feltételező döntések, amelyek hol erősítik, hol gyengítik egymást. Nehéz ebben világosan látni, és koherens döntéseket hozni egy reaktív felújítási döntésekkel működő tulajdonosközösségben. Ezek a döntések olykor arról szólnak, hogy határozni kell a megtakarítás, az értékvesztés, vagy a hitel között.

KÖLTSÉGÉRTÉKELÉS

- A döntéshez sorrendet lehet felállítani a költségoptimum alapján.
- Másodlagos sorrend képezhető az igénybevett energiahordozók fajtája és számla szerinti összege alapján, az egyes beavatkozások megtérülésének gyorsasága, technológiai sorrendje szerint, a költségoptimum alapján.
- „Alacsonyan csüngő gyümölcsök” szerint is választhatunk, ahol a megtakarítások és a korábbi befizetések havi pénzárama egyensúlyban van, tehát „önfinanszírozó”, vagy olyan munkanemekre költünk, ahol a leggyorsabb az áremelkedés, melynek a negatív hatásait meg akarjuk előzni.

Jelen kézikönyv a társasházak energiahatékonyságot növelő felújítási gyakorlatának megalapozásában, a rövidebb és hosszabb távú döntések előkészítésében nyújt segítséget. A RenoPont tudásbázis számos hasznos mintadokumentummal tudja segíteni a munkát a lebonyolítási folyamat menedzsmentjétől a közreműködők kiválasztásán, a kivitelezés előkészítésén és lebonyolításán keresztül az elvégzett munkák ellenőrzési szakaszáig.

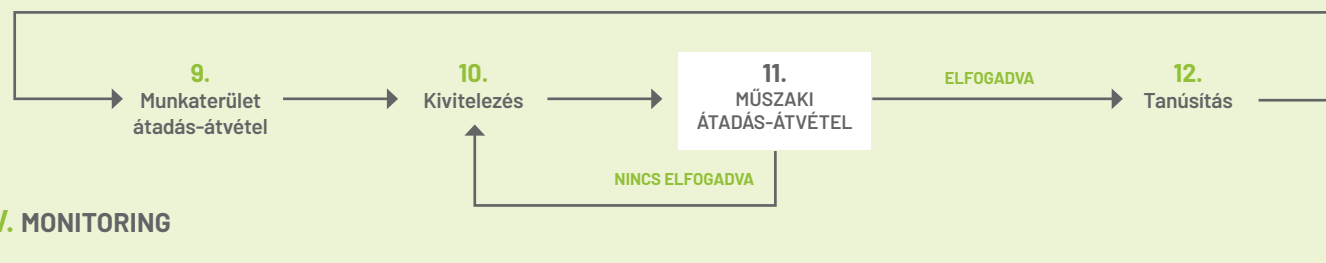
I. ELŐKÉSZÍTÉS



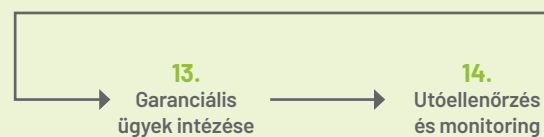
II. KÖZREMŰKÖDŐK KIVÁLASZTÁSA ÉS A KIVITELEZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE



III. KIVITELEZÉS



IV. MONITORING



08 AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁSI ÚTITERV MÓDSZERTANI WORKSHOP EREDMÉNYEI

Az épületfelújítási útiterv és a kapcsolódó energiahatékony épületfelújítás döntéselőkészítési folyamat tesztelésére 2023. közepén három gyakorlati workshop került megrendezésre a három épülettípusra. A sorozat célja az volt, hogy a társasházak tulajdonosai, képviselői és kezelői elsajátítsák azokat az ismereteket és stratégiákat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy sikeres energiahatékonysági felújítási projekteket indíthassanak el épületeikben.

A közös munkát az esettanulmányként szolgáló társasház közös képviselője és az épületek energetikai korszerűsítésében és társasházi közösségekkel való együttműködésben jártas meghívott szakértők előadásai vezették be, bemutatva az épületet, a lakóközösség helyzetét, az energiahatékonsággal kapcsolatos legújabb trendeket, technológiákat, valamint a legjobb gyakorlatokat. A műhelymunka során interaktív feladatok segítették az együtt gondolkodást.

A résztvevők három csoportban dolgoztak az útiterven, három különböző álláspontot képviselve. Az első csoport rövid távú gondolkodást képviselt, csak a szükséges lépések megtételét vette számba. A második csoport a lakók akaratát és lehetőségeit magasra értékelve, a teljes mélyfelújításra törekedett. A harmadik csoport azon gondolkodott, hogy egy valószínűsíthető középut során milyen lépések szükségesek.

A résztvevő közös képviselők és társasházkezelők egymás tapasztalatiból is tanulhattak, valamint hasznos volt számukra, hogy egy konkrét épület példáján keresztül ismerkedhettek meg a felújítási útiterv elemeivel és módszertanával.

A következő oldalakon a három épülettípus esettanulmány példáit mutatjuk be az alábbi témakörök mentén:

A társasház bemutatása: A társasház alap dokumentumai alapján és az előző fejezetek csekklistái, kérdőívei alapján összeállítható, amelyet szükség szerint épületdiagnosztikai felmérés egészít ki.

A felújítás előtti energetikai jellemzők: Épületenergetikai szakértő által elvégzett munka eredménye. A felmérés, tanúsítás során a szakértő elvégzi az energetikai számítást és ez alapján besorolja az ÉKM rendelet (2023) energetikai és kibocsátási hatékonyság kategóriáiba. A munka során értékeli az épület-szerkezetek és épülettechnikai rendszerek energetikai minőségét és a hőveszteségek megoszlását kiszámolva bemutatja a társasház kritikus elemeit.

Fejlesztési lehetőségek: Az energetikai szakértő által becsült energiamegtakarítások segítenek a lakóknak a döntések meghozatalában.

A fejlesztési ütemek: A lakóközösség az energetikai szakértő bevonásával a kibocsátásmentes épület állapotig – az ÉKM rendelet épületfelújítási összetevő kategóriák mentén – meghatározza a mélyfelújításhoz vezető kismértékű és jelentős felújítási lehetőségeket. A szakértő tudja a társasházat segíteni abban, hogy egymást korlátozó vagy ellehetetlenítő beavatkozások ne történjenek, de legalábbis a lakóközösség a műszaki szempontok teljes ismeretében tudjon dönteni.

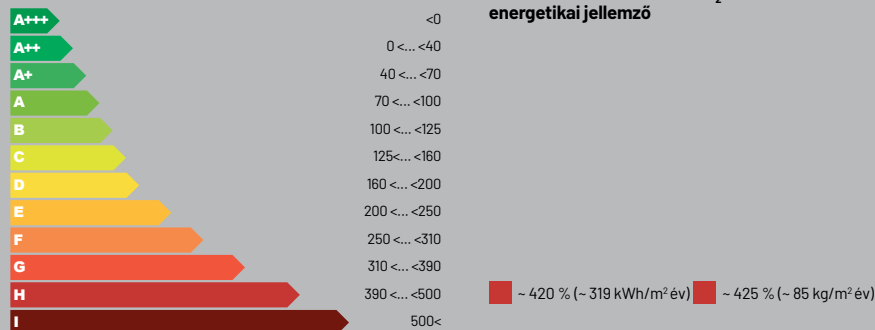
Ezt – vagy hasonló – logikát javasolunk követni minden társasház számára.

1945 ELŐTT ÉPÜLT HAGYOMÁNYOS SZERKEZETŰ TÁRSASHÁZ

Az 1908-ban épült, zárt sorú, pince, földszint + 3 szintes társas-házban 30 lakás és 4 nem lakás bérleményként hasznosított ingatlan található. Az épület helyi védelem alatt áll. Két belső udvarral rendelkezik, az emeleti lakások függőfolyosóról közelíthetők meg. Oldalsó és hátsó oldalán kiterjedt tűzfal-felületek határolják. Az épület korához képest átlagos állapotú, utcai homlokzata felújított, ám számos állagmegóvási célú beavatkozás elvégzése sürgető feladat. Ezek közé tartozik a leromlott állapotú függőfolyosók szerkezeti megerősítése, teljes felújítása; a tetőszerkezet felújítása; az udvari vízvezetetés megfelelő kialakítása a pince szerkezeteinek védelmében; a lépcsőházak és belső homlokzatok tatarozása; valamint az elavult elektromos hálózat korszerűsítése. Egyedi beavatkozásként több lakás udvari nyílászáróinak cseréje és a fűtési berendezések korszerűsítése megtörtént, javítva a nem megfelelő hőkomfort és a falak nedvesedése, penészesedése jelentette problémákon.

FELÚJÍTÁS ELŐTTI ENERGETIKAI JELLEMZŐK

Hatékonysági kategóriák
Követelmény új épület esetén:



ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS ÉPÜLETECHNIKAI RENDSZEREK

SZERKEZET/RENDSZER TÍPUSA	ENERGETIKAI MINŐSÉG				
	ROSSZ	GYENGE	KÖZEPES	JÓ	KIVÁLÓ
HOMLOKZATI FAL	✗				
PADLÁSFÖDÉM	✗				
PINCEFÖDÉM		✗			
ABLAKOK		✗			
FŰTÉSI RENDSZER		✗			
HASZNÁLATI MELEGVÍZ RENDSZER		✗			

HŐVESZTESÉGEK MEGOSZLÁSA

HOMLOKZATI FAL	31 %	
TŰZFAL	23 %	
SZELLŐZÉS	22 %	
NYÍLÁSZÁRÓ	12 %	
PADLÁS	9 %	
PINCE	3 %	



FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

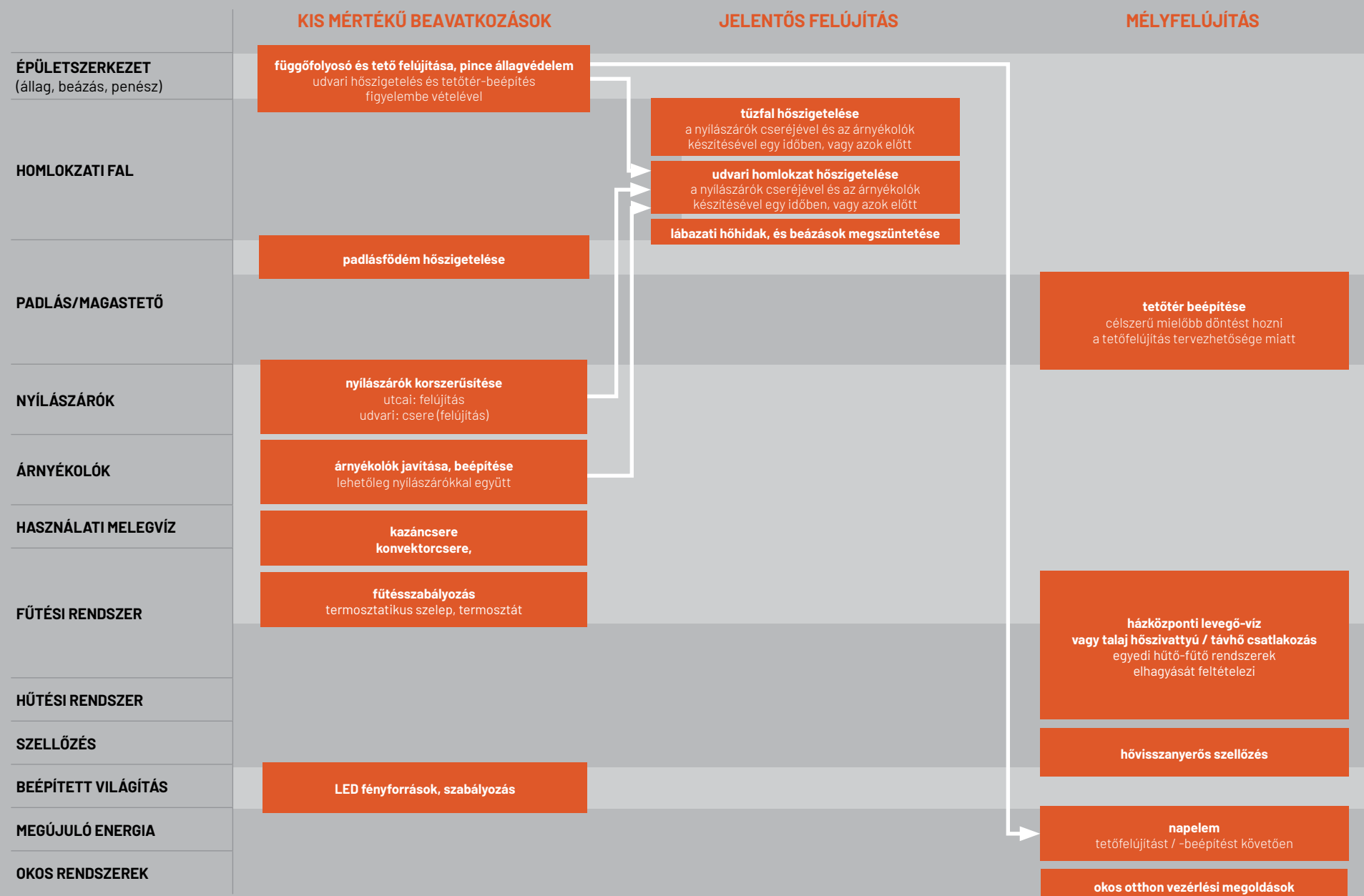
Gyors beavatkozás indokolt a függőfolyosó és a tetőszerkezet leromlott állapota miatt. Előbbi esetben szem előtt tartandó, hogy az udvari homlokzatok későbbi hőszigetelése a közlekedő-felület szélesítését igényelheti. A tetőfelújítás műszaki tartalmát pedig az írhatja felül, ha a társasház a tetőtér beépítéséről dönt. Ezzel együtt a padlásfödém hőszigetelését mindenképp érdemes megvalósítani, a megújuló tetőn pedig napelemek telepítésére nyílik lehetőség. Gyors eredménnyel kecsegtet a nyílászárók korszerűsítése: az utcai homlokzaton ez nem cserét, hanem a redőnyszerkezetek javítását, a tokok hőszigetelését, az ablakok felújítását jelenti. Az udvari nyílászáróknál elképzelhető a csere, valamint a megfelelő árnyékolók beépítése. Szintén a hőkomfortot segítheti az udvar és a függőfolyosók zöldítése. Energia-megtakarításhoz vezet a korszerű LED-es világítás kiépítése, valamint egyedileg a fűtés-szabályozás, fűtőberendezések korszerűsítése.

A nagyobb beavatkozások között prioritás a tűzfalak jelentős megtakarítást és komfort-növekedést eredményező hőszigetelése. Ezt egészítheti ki az udvari homlokzatok szigetelése. Az utcai homlokzat külső oldali hőszigetelésére az értékvédelmi szempontok nyomán nincs vagy csak nagyon drágán van mód. Hosszú távon, mélyfelújítás keretében merülhet fel a házközponti fűtési és hűtési rendszerre történő átállás, megújuló hőszivattyús megoldással, vagy távhő rendszerre csatlakozva.

ENERGIA MEGTAKARÍTÁS (%)

ABLAKOK FELÚJÍTÁSA LOW-E BEVONATOS ÜVEGEZÉSSSEL	4 %	
CSAK PADLÁS HŐSZIGETELÉS	8 %	
CSAK KONDENZÁCIÓS KAZÁN CSERE (EGYÉNI)	14 %	
PADLÁS SZIGETELÉS + TŰZFAL SZIGETELÉS	28 %	
PADLÁS SZIGETELÉS + TŰZFAL SZIGETELÉS + ABLAKOK FELÚJÍTÁSA	32 %	
PADLÁS SZIGETELÉS + TŰZFAL SZIGETELÉS + ABLAKOK FELÚJÍTÁSA + KAZÁNCSERE	41 %	

FEJLESZTÉSI ÜTEMEK



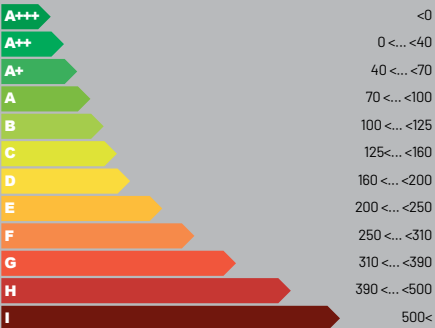
1945 UTÁN ÉPÜLT HAGYOMÁNYOS SZERKEZETŰ TÁRSASHÁZ

Az 1970-ben épült, szabadonálló, földszint + 2 szintes társasházban 9 lakás található. A lapostető épület részben alapincézett, eredetileg minden lakáshoz loggia is tartozott. A külső határolófalak B30-as kerámia falazóblokkból épültek, a zárófödémén csupán vékony kovaföld hőszigetelés készült. Energetikai felújítás nem történt, állagmegóvási céllal korábban felújításra került a homlokzati vakolat, megújultak a lépcsőházi burkolatok, valamint új szennyvíz alapvezeték készült egy meghibásodást követően. Egyedi beavatkozásként több tulajdonos klímaberendezést, illetve korszerű kondenzációs gázkazánt szereltetett fel, cserélte az eredeti nyílászárókat, árnyékolókat telepített. Egyes lakásoknál a loggiát is beépítették. A nem megfelelő hőkomfort miatt és a falak nedvesedését, penészesedését elkerülendő helyenként belső oldali hőszigetelést készítettek.

FELÚJÍTÁS ELŐTTI ENERGETIKAI JELLEMZŐK

Hatékonysági kategóriák

Követelmény új épület esetén:



76 kWh/m² év

Összesített
energetikai jellemző

20 kg/m² év

CO₂ kibocsátás

~ 370 % (~ 283 kWh/m² év) ~ 370 % (~ 74 kg/m² év)

ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS ÉPÜLETECHNIKAI RENDSZEREK

SZERKEZET/RENDSZER TÍPUSA	ENERGETIKAI MINŐSÉG				
	ROSSZ	GYENGE	KÖZEPES	JÓ	KIVÁLÓ
HOMLOKZATI FAL	✗				
TALAJON FEKVŐ PADLÓ		✗			
PINCFÖDÉM	✗				
LAPOSTETŐ	✗				
ABLAKOK		✗			
FŰTÉSI RENDSZER		✗			
HASZNÁLATI MELEGVÍZ RENDSZER		✗			

HŐVESZTESÉGEK MEGOSZTLÁSA

HOMLOKZATI FAL	45 %	
SZELLŐZÉS	19 %	
LAPOSTETŐ	15 %	
NYÍLÁSZÁRÓ	12 %	
PADLÓ	7 %	
ÁRKÁD (LOGGIA)	2 %	



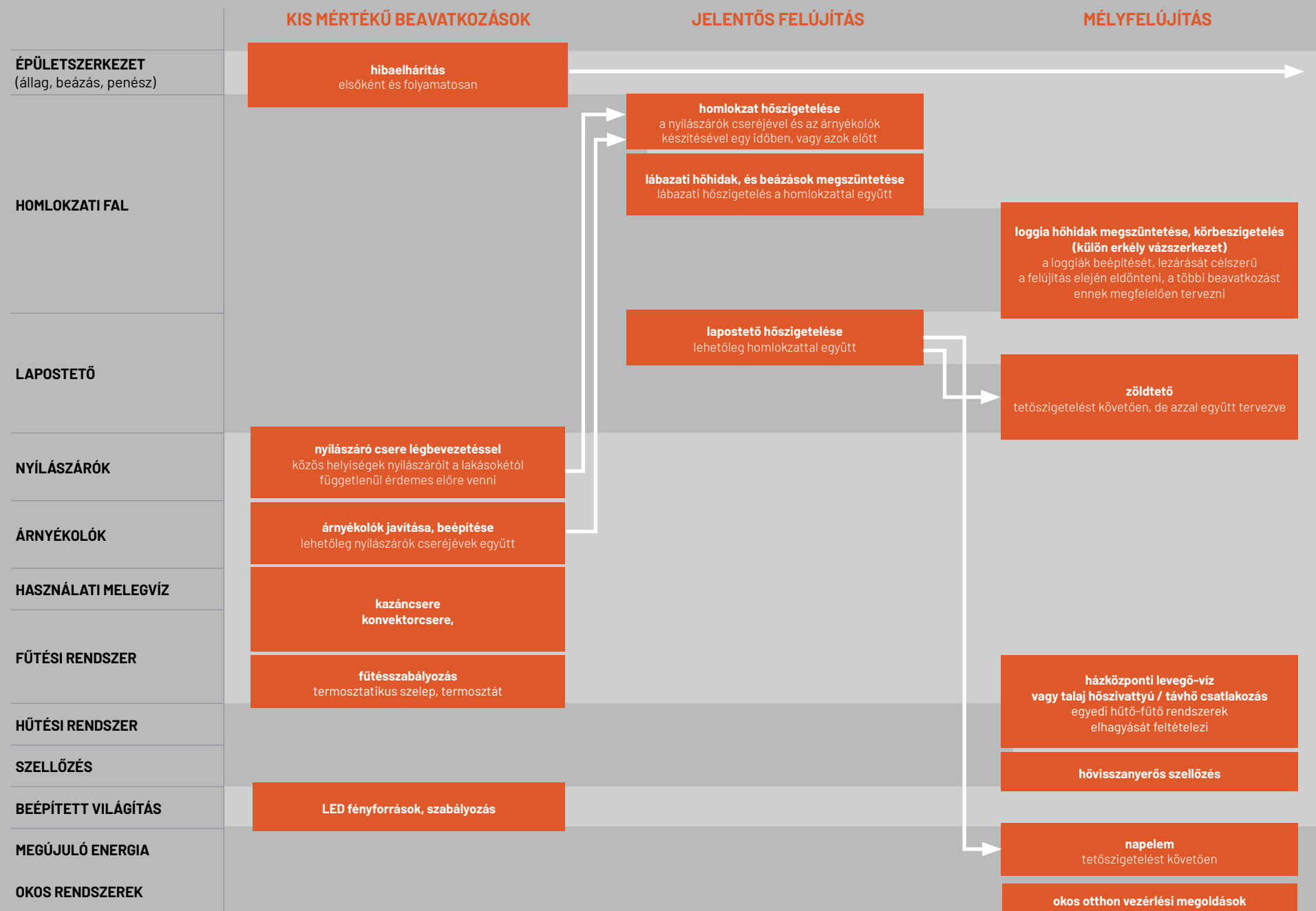
FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

Érdemi energiaigény csökkenés érhető el a lakástulajdonosok által egyedileg, gyorsan megvalósítható beavatkozásokkal is. Ezek közül a legjelentősebb az elavult fűtési berendezések korszerűre cserélése a fűtésszabályozás megvalósításával, valamint a régi nyílászárók cseréje, megfelelő szellőztető- és árnyékolószervezetek beépítésével. A közös nyílászárók és a világítási megoldások korszerűsítésével a társasház is megteheti az első kisebb lépéseket. A legnagyobb megtakarítás a határolószervezetek, különösen az épület teljes hőveszteségének 60 %-áért felelős külső falak és a lapostető hőszigetelésével érhető el. A talajon fekvő padló és a pincefödém hőszigetelése az adottságok miatt nem reális, ezeket valamelyest a lábazati szigetelés (földfelszín alá is lenyúlva) pótolja. Célszerű a felújítási folyamat elején döntést hozni arról, hogy a kompakt hőburok kialakítása érdekében be kívánják-e építeni hosszú távon a loggiákat (megvizsgálva akár az erkélyek állványszerkezetként történő visszapótlásának lehetőségét). Ez a döntés visszahat többek között a nyílászárókkal, falszigeteléssel és a fűtési rendszerrel kapcsolatos műszaki megoldásokra is. Mélyfelújítás keretében megvalósulhat az épület energiaigényének nagyrészt megújuló forrásokból történő biztosítása (hőszivattyú), a fűtés-hűtési rendszerek esetében ez azonban a meglévő egyedi rendszerekről való lemondást feltételezheti.

ENERGIA MEGTAKARÍTÁS (%)

CSAK ABLAKCSERE	4 %	
CSAK TETŐSZIGETELÉS	9 %	
TETŐSZIGETELÉS + ABLAKCSERE	14 %	
CSAK KONDENZÁCIÓS KAZÁN CSERE (EGYEDI)	18 %	
TETŐSZIGETELÉS + ABLAKCSERE + KONDENZÁCIÓS KAZÁN CSERE	28 %	
HOMLOKZATI FAL SZIGETELÉS + TETŐSZIGETELÉS	52 %	
HOMLOKZATI FAL SZIGETELÉS + TETŐSZIGETELÉS + ABLAKCSERE + KAZÁNCSERE	62 %	

FEJLESZTÉSI ÜTEMEK



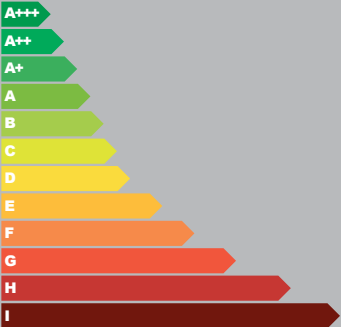
IPARI TECHNOLOGIÁVAL ÉPÜLT (PANEL) TÁRSASHÁZ

Az 1974-ben épült, földszint + 17 szintes magasházban 192 lakás található. A földszinten és a legfelső emeleten üzemi helyiségek és bérbeadásra kerülő egyéb rendeltetési egységek kaptak helyet (iroda, üzlet, raktár). A határoló szerkezetek a mai energetikai követelményektől elmaradnak, az épületburkot energetikai szempontból egy menekülésre szolgáló nyitott lépcsőház is gyengíti. Minden lakáshoz loggia is tartozik, az ezeket megtámasztó vasbeton konzolok nem csak a hőhidasság miatt problémásak, hanem szerkezeti károsodással is veszélyeztetettek. A loggiák nagyjából felét már egyedileg beépítették, ezzel együtt a nyílászárók jelentős része is cserére került. Bár a fűtés egyedileg nem szabályozható, az eredeti fűtőtestek közel felét már lecserélték. A túlfűtés, az alul-fűtés és a nyári túlmelegedés egyaránt probléma. Az épület szellőzőventillátorai és a közös terek világítási berendezései már korszerűsítésre kerültek.

FELÚJÍTÁS ELŐTTI ENERGETIKAI JELLEMZŐK

Hatékonyági kategóriák

Követelmény új épület esetén:



76 kWh/m² év

Összesített energetikai jellemző

20 kg/m² év

CO₂ kibocsátás

~ 165 % (~ 125 kWh/m² év) ~ 170 % (~ 34 kg/m² év)

ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS ÉPÜLETECHNIKAI RENDSZEREK

SZERKEZET/RENDSZER TÍPUSA	ENERGETIKAI MINŐSÉG				
	ROSSZ	GYENGE	KÖZEPES	JÓ	KIVÁLÓ
HOMLOKZATI FAL	✗				
TALAJON FEKVŐ PADLÓ			✗		
LAPOSTETŐ		✗			
ABLAKOK		✗	✗		
FŰTÉSI RENDSZER		✗			
HASZNÁLATI MELEGVÍZ RENDSZER		✗			

HŐVESZTESÉGEK MEGOSZTLÁSA

SZELLŐZÉS	37 %	
NYÍLÁSZÁRÓ	33 %	
HOMLOKZATI FAL	27 %	
LAPOSTETŐ	2 %	
PADLÓ	1 %	



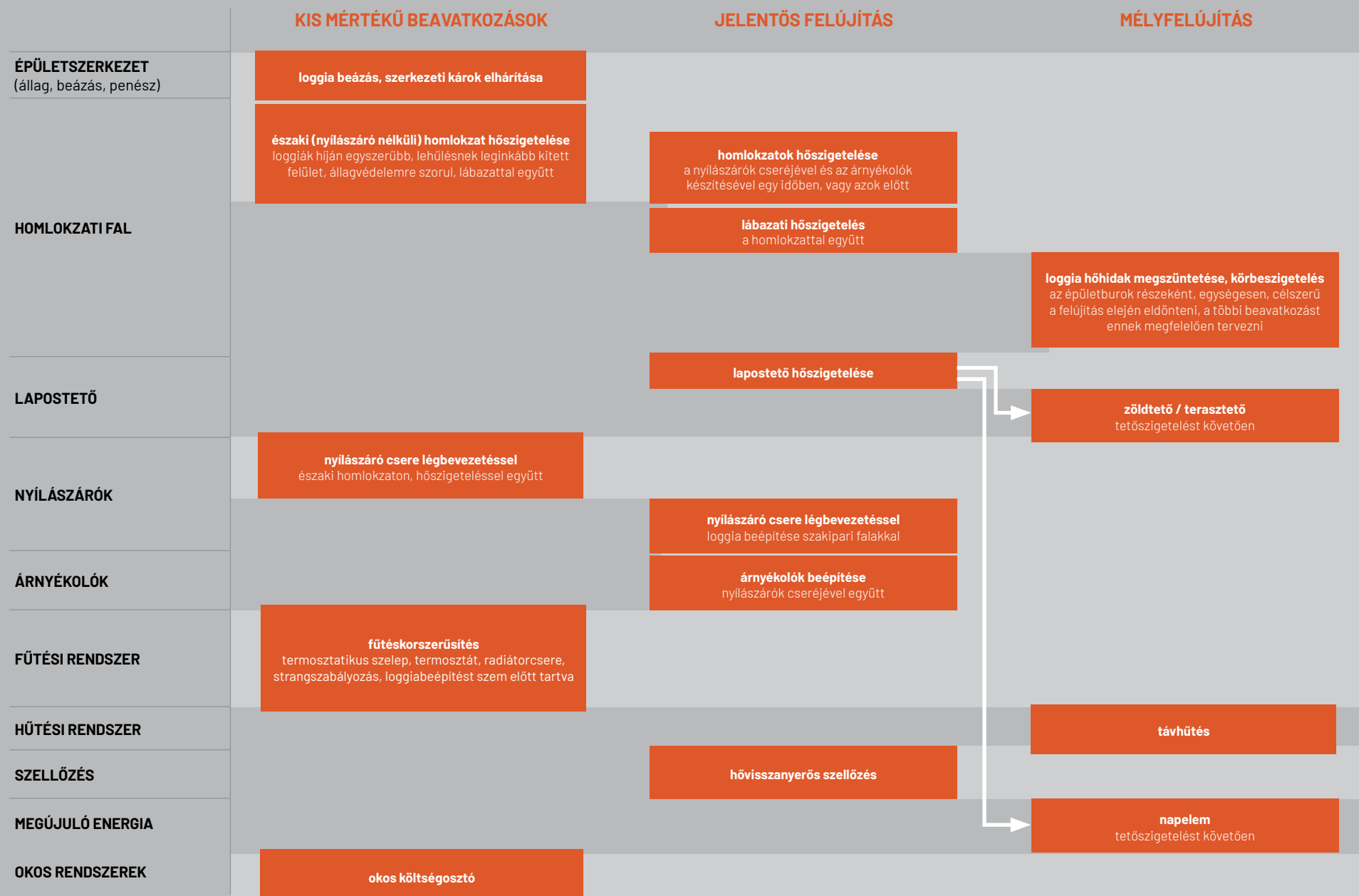
FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

Jelentős megtakarítás és komfortnövekedés érhető el az elavult fűtési rendszer viszonylag kis beruházást igénylő korszerűsítésével, a szabályozhatóság megteremtésével, okos mérési megoldások telepítésével. Az épületechnikai rendszereket illetően további megtakarítást eredményez a gépi szellőztetés hővisszanyerős berendezésekkel történő átépítése. Amennyiben a városi infrastruktúra a későbbiekben lehetővé teszi, érdemes hosszú távon a távhűtés lehetőségével is élni. Műszaki szempontból egyszerűbb, viszont kitettsége miatt lényeges a loggiák nélküli északi homlokzat hőszigetelése a nyílászárók cseréjével együtt, mely így megelőzheti akár az épület többi homlokzatának felújítását is. A legösszetettebb kérdéskör a loggiás homlokzatok kezelése: a loggiák felőli beázás sürgősen kezelendő műszaki probléma, melynek teljeskörű megoldását egy egységes, a loggiákat lezáró új, hőszigetelő épületburok kínálja. Reális igény viszont, hogy ez úgy kerüljön kialakításra, hogy mögötte loggiaszerűen működő tér maradjon, amennyiben azt a tulajdonos nem akarja vagy tudja beltérként beépíteni. A lapostető szigetelését követően lehetőség van annak részben zöldtetőként vagy terasztetőként történő hasznosítására, illetve napelemek elhelyezésére is.

ENERGIA MEGTAKARÍTÁS (%)

CSAK FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉS	12 %	
CSAK HOMLOKZATI FAL SZIGETELÉS	24 %	
CSAK ABLAKCSERE	27 %	
HOMLOKZATI FAL SZIGETELÉS + TETŐSZIGETELÉS + ABLAKCSERE	53 %	
HOMLOKZATI FAL SZIGETELÉS + TETŐSZIGETELÉS + ABLAKCSERE + FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉS	56 %	

FEJLESZTÉSI ÜTEMEK





09 NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK

Az útmutatónk zárásaként a jelenlegi magyar gyakorlaton túlmutató külföldi példákat gyűjtöttünk össze gondolatébresztőként. A példák – annak ellenére, hogy teljeskörűen a hazai gyakorlatban költséghatékonyan és reálisan nem megvalósíthatóak – olyan komplex mélyfelújításokat mutatnak be az épülettípusok mentén, melyek innovatív műszaki válaszokat kínálnak a társasházi felújítások problémáira.



MAGYAR ESETTANULMÁNYOK:



ComAct, Optimális és költséghatékony műszaki megoldások

<https://comact-project.eu/wp-content/uploads/2022/06/D4.2-HU.pdf>



Faluház, Óbuda (1032 Budapest, Szőlő u. 78.)

https://lakcimke.energiaklub.hu/sites/default/files/faluhaz_ismerteto.pdf



RenoPont. Jó példák, előtte-utána

<https://renopont.hu/felujitanek/cikk/jo-peldak-elotte-utana>

1945 ELŐTT ÉPÜLT, HAGYOMÁNYOS SZERKEZET: BRÜSSZEL, MEGÚJULÓ ENERGIA HÁZA

RÖVID LEÍRÁS

A Megújuló Energia Háza 1866-1868 között épült, műemlékvédelem alatt álló, 3 emeletes épület 2000 m² hasznos alapterülettel, mely 2006-ban teljes felújításon esett át. Ennek köszönhetően 100 %-ban megújuló energián alapuló fűtő- és hűtőrendszer, illetve villamos-energia-hálózat jött létre. Az épület teljes felújítása során három alapelv vezérelte a tervezőket: **az épület hőigényének csökkentése, a hővisszanyerés és a megújuló energiaforrások hatékony felhasználása.**

EREDMÉNYEK

Az épület hőszigetelésére kiemelt figyelmet fordítottak: az ablakokat felújították, az udvari, nem védett homlokzat 7 cm vastag expandált polisztirolhabot és vakolatot, míg a tető 20 cm vastag ásványgyapot-szigetelést kapott. A védett utcai homlokzatot nem hőszigetelték. Az utcai homlokzati ablakokat felújították és az eredeti egyrétegű üvegezést egy másodlagos kétrétegű üvegezésű belső szárnyal egészítették ki, míg az udvari ablakokat kicserélték. Az energiahatékony szellőzést hővisszanyerős rendszerrel biztosították. Az energetikai optimalizálás során az épületburkon keresztüli hővesztiséget modellezéssel minimalizálták, így sikerült az energiafelhasználást 50 %-kal csökkenteni a referenciaépülettel összehasonlítva.

A fűtést megújuló energiaforrások táplálják: egy 80 kW-os fapellet kazán, 42 kW-os napkollektorok, 25 kW-os talajszondás hőszivattyúk és egy 5000 literes hőtároló tartály szolgálják ki a fűtési igényeket. A hűtést egy abszorpciós hűtőgép látja el, melyet napkollektorok, biomassa és talajszondás hőszivattyúk segítenek. A villamosenergia ellátást 3 kW-os napelemes rendszer biztosítja, illetve hosszú távú zöldáram szerződést kötöttek a szolgáltatóval.

Az összesen mintegy 2000 m² alapterületű modern irodákat magában foglaló felújított épület az Európai Bizottság, az Európai Parlament és a Tanács közelében helyezkedik el. Ennek köszönhetően a Renewable Energy House könnyen hozzáférhetővé teszi a megújuló energiával kapcsolatos információkat az érintettek és a nyilvánosság számára. A felújítás eredményeképpen az épület éves energiahatékonysága az eredeti állapothoz képest 50 %-kal növekedett. A Renewable Energy House felújítása első ízben fogta össze a megújuló energiaforrások területén tevékenykedő valamennyi jelentős európai szereplőt.



Kép: The Renewable Energy House



Műemléki épület felújítása

100 %

megújuló energiaellátással.

KIHÍVÁSOK

Korlátozott lehetőségek állnak rendelkezésre az energiatakarékos technológiák tervezésére és felhasználására a meglévő, műemlékileg védett épületekben. A környező magas épületek beárnyékolják a tetőket, nincs közvetlen déli fekvésű tető, illetve korlátozott a rendelkezésre álló tetőfelület a napkollektorok számára.

A FELÚJÍTÁSI KONCEPCIÓ ELŐNYEI

Az energetikai felújítás eredményeként az épület hőigénye 50 %-kal csökkent a referenciaépülethez képest. A felújítás során jó hőátbocsátási tényezőjű nyílászárókat építettek be, az udvari homlokzat és a tető is hőszigetelést kapott. Emellett egy 85 %-os hatásfokú hővisszanyerő rendszer segítségével optimalizálták a fűtési és hűtési rendszert, amelyet megújuló energiaforrások, például fapellet kazán, napkollektorok, fotovoltai rendszer, talajszondás hőszivattyúk és abszorpciós hűtőgép látnak el. A rendszer részeként egy 5000 literes hőtároló tartály is helyet kapott az épületben. Az intézmény (REH) összefogta az európai megújulóenergia-szektor jelentős szereplőit, lehetővé téve számukra az együttműködést és az információcserét (REH 2006).

50 %

energiafelhasználás
csökkenés.



Kép: <https://rehbrussels.eu/>

1945 UTÁN ÉPÜLT, HAGYOMÁNYOS SZERKEZET: GRAZ, DIESELWEG

RÖVID LEÍRÁS

Az 1950 és 1970 között épült lakótelep 204 szociális lakással rendelkezett négyszintes, lift nélküli épületekben. Az épületek fűtése elektromos árammal, olajjal és szilárd tüzelőanyagokkal történt. A CO₂-kibocsátás 700 t/év volt, az energiamutatók 142 és 225 kWh/m²a között mozogtak. 2007-ben a Közhasznú Ipari Lakásépítő Társaság (Gemeinnützige Industrie-Wohnungs-AG) megvásárolta a négy épületet azzal a céllal, hogy nagyszabású passzívház-felújítást hajtson végre a háztartási tüzelőanyag és a szálló por kibocsátás megszüntetése, valamint az energiafogyasztás hosszú távú csökkentése érdekében.

Fűtési és melegvíz költségek

>90 %

csökkenése.



Kép: Passivhaussanierung Graz – Dieselweg Projektbericht

CÉLKITŰZÉSEK

Az optimális hőszigetelés és a napenergia-termelés kombinációjával, a talajvíz fűtési és hűtési célú hasznosításával és az azt támogató tárolási technológiával a szennyezőanyag-kibocsátás megszüntethető, így jelentős levegőminőség-javulás érhető el a lakók számára.

INNOVÁCIÓK

A hőveszteséget üvegből, fából és méhsejt szerkezetű kartonból készült szolárhomlokzati elemekkel minimalizálták, az előregyártott falpanelbe beépített passzívház-ablakokkal és integrált szellőző-csatornákkal. Ezen kívül nagyméretű napkollektoros rendszert és egy talajvizet hasznosító, puffertartállyal ellátott hőszivattyút telepítettek. A fűtésvezetékét és a melegvíz-ellátást a régi külső falba („klímafal”) integrálták. A pince- és a padlásfödémek szigetelésre kerültek. A hőtermelés és -fogyasztás ellenőrzése és szabályozása interneten keresztül történik. A projekt fontos elemei voltak az erkélyek beépítése a lakótérbe, a liftek beépítése és a lakók bevonása.



Hőveszteségek
minimalizálása
szolárhomlokzati elemekkel.

Kép: Passivhaussanierung Graz – Dieselweg Projektbericht

EREDMÉNYEK

A fűtési igény csökkent (eredeti energiateljesítmény-mutatók: 142 kWh/m²év és 225 kWh/m²év között, új energiateljesítmény-mutatók: 9,6 kWh/m²év és 13,6 kWh/m²év között). A fűtési és melegvíz költségek több mint 90 %-kal csökkentek, ami a bérlok körében nagyfokú elégedettséget váltott ki.

A FELÚJÍTÁSI KONCEPCIÓ ELŐNYEI

Az épület minőségének javítása érdekében egy passzívház-szintű energetikai megoldást alkalmaztak a meglévő szerkezeti rendszer megőrzésével. Az új rendszernek köszönhetően megszűntek a hőhidak. A felújítás magas minőségét a gyári körülmények között történő előregyártás szavatolja. A felhasznált elemek szétszerelhetők és részben újrahasznosíthatók. (BMK, n.d.; GAP Solution, n.d.)

IPAROSÍTOTT ÉPÜLET: ÉSZTORSZÁG

RÖVID LEÍRÁS

A panelfelújításra jó példa az 1986-ban épült Tallinni Műszaki Egyetem kollégiuma. Az eredetileg fiatal diákcsoportoknak készült épület az évek során elavult. A kollégiumban 70 egyszobás, 32 négyzetméteres és 10 kétszobás, 53 négyzetméteres apartman volt, de az épület energiahatékonysága és belső klímája már nem felelt meg a modern követelményeknek. A problémák közé tartoztak a magas fűtésszámlák, a nem megfelelő szellőzés, valamint a homlokzati és erkélyelemek állagának leromlása.

Az egyetem egy kutatási projekt keretében kísérleti felújítást hajtott végre, amely során közel nulla energiaszintű megoldásokat alkalmaztak. Az épület felújítása részletes auditálással kezdődött, amely során átvizsgálták az épület minden részét, beleértve a közműrendszereket és a teherhordó elemeket. A homlokzatok és az erkélyek állapotát lézerszkenneléssel vizsgálták meg, hogy pontos geometriai adatokat kapjanak.

MÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉS

Alapos felméréseket végeztek, kilenc szkennelő állomás segítségével milliméteres pontosságu, részletes pontfelhőt létrehozva az épület homlokzatáról. Speciális szoftverekkel elemezték az adatokat, azonosítva a hőszigetelési problémákat és a külső héj korrózióját. Az érzékelők és a termográfiai vizsgálatok segítettek a hőátbocsátó képesség, a hőmérséklet és a páratartalom mérését, valamint a hőhidak lokalizálását. Az innovatív, részletes szempontokat felsorakoztató beszerzési folyamat révén megbízható tervezőt találtak: a tallinni Sirkel and Mall tervezőiroda segítségével dolgoztak ki megoldásokat a problémákra. A homlokzatra európai uniós projekt keretében kifejlesztett előregyártott favázas hőszigetelt falpaneleket rögzítettek, melybe integrálták a szellőzőrendszer légcsatornáit. Ennek eredményeként csökkent a homlokzat hőátbocsátó képessége, biztosítva a megfelelő szigetelést, hozzájárulva ezzel az épület hosszú távú fenntarthatóságához és a lakók biztonságához.



Kép: More Connect

Az épületburok
10x-es,
az ablakok **2x-es,**
hőtechnikai javítása.

EREDMÉNYEK

Az épület külső burkának hőátbocsátó képessége egytizedére, az ablakoké pedig felére csökkent, ezáltal radikálisan mérséklődött az energiafelhasználás. A projektben napelemeket és napkollektorokat alkalmaztak, továbbá intelligens szűrkevíz-hővisszanyerő rendszert integráltak az épületbe, maximalizálva a megújuló energiaforrások felhasználását és minimalizálva az energiavesztéseket. Az épületbe beépített érzékelők és internetalapú rendszerek lehetővé teszik a lakók számára, hogy valós időben figyeljék és szabályozzák az energia- és vízfogyasztást, ezáltal optimalizálva a fenntartható energiahasználatot.

Energetikai hatékonyság növelése,
kényelem javítása, a beruházás
gyors és zavartalan
körülmények közötti lebonyolítása.



Kép: More Connect

A FELÚJÍTÁSI KONCEPCIÓ ELŐNYEI

Az innovatív megoldások nemcsak az épület energetikai hatékonyságát növelték, hanem a lakók kényelmét is fokozták. Mindezek mellett a beruházás gyors és zavartalan körülmények között zajlott, csak minimálisan zavarva meg a lakók mindennapi életét. A projekt kimagasló mércét képvisel az építőiparban. Bizonyítja, hogy a modern technológiák és a fenntartható dizájn tökéletes harmóniában lehetnek egymással, hozzájárulva az épületek hosszú távú fenntarthatóságához és a környezettudatos jövőhöz (MORE-CONNECT, n.d.).

10 REFERENCIÁK

A lakáscélú állami támogatásokról szóló 12/2001. (I. 31.) Korm. rendelet

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0100012.kor> Utolsó letöltés: 2023. november 6.

A társasházakról szóló 2003. évi CXXXIII. törvény

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300133.tv> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2300009.EKO> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

Bene M., Ertl A., Horváth Á., Mónus G., Székely J. (2023) A magyarországi lakóingatlan-állomány energia-igényének becslése

<https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/hsz-22-3-t5-bene-ertl-horvath-monus-szekely.pdf> Utolsó letöltés: 2023. november 29.

Bertoldi, P., Boza-Kiss, B., Zancanella, P. (2018) Energy efficiency, the value of buildings and the payment default risk.

Publications Office of the European Commission, Joint Research Centre

<https://data.europa.eu/doi/10.2760/267367> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

BMK (n.d.) Passivhaussanierung Graz - Dieselweg Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/projekte/passivhaussanierung-graz-dieselweg.php> Utolsó letöltés: 2023. november 6.

Budafok-Tétény Budapest Főváros XXII. Kerület Önkormányzata (2023)

Pályázatok hagyományos építésű lakóingatlanok energia-megtakarítást eredményező felújításához támogatás nyújtására

<https://budafokteteny.hu/palyazatok/hagyomanyos-epitesu-lakoiingatlanok-energia-megtakaritast-eredmenyezo-felujitasahoz-tamogat-as-nyujtasara> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Budapest Főváros IV. Kerület Újpest Önkormányzata (2023) Pályázatkirás - Társasházak és lakásszövetkezetek felújítási hitelfelvételének elősegítésére

<https://ujpest.hu/palyazati-kiiras-tarsashazak-es-lakasszovetkezetek-felujitasi-hitelfelvetelenek-elosegitesere-3/#0> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Budapest Főváros VII. Kerület Erzsébetváros Önkormányzata (2023a) 2023. évi társasház energiahatékonysági és klímavédelmi pályázati kiírás

<https://www.erzsebetvaros.hu/page/joevo7-2023-evi-tarsashaz-energiatakekonysagi-es-klimavedelmi-palyazat> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Budapest Főváros VII. Kerület Erzsébetváros Önkormányzata (2023b) 2023. évi társasház felújítási pályázati kiírás

<https://www.erzsebetvaros.hu/page/2023-evi-tarsashaz-felujitasi-palyazat> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Budapest Főváros Önkormányzata (2016) Historikus városi szövet megújítása, történeti épületállomány értékörző, energetikai fejlesztése

- Kezelési kézikönyv 1007/2016. (VI. 8.) Főv. Kgy. határozattal jóváhagyott dokumentum

https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/Historikus_Kezel%C3%A9si%20k%C3%A9zik%C3%B6nyv.pdf

Utolsó letöltés: 2023. december 12.

Csoknyai T., Szalay Zs. Gergely L. Zs., Szagri D., Horváth M., Takácsné Tóth B., Kotek P. (2022)

A rezsicsökkentés szabályváltozásának hatása a magyar lakóépületszektor gázfogyasztására, REKK Policy Brief

https://rekk.hu/downloads/academic_publications/rekk_policybrief_hu_2022_05.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 6.

Czabarka Mihály (2022) Társasház-felújítási kézikönyv, Projectdoctor Kft.

EED (2012) Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/EU irányelve (2012. október 25.) az energiahatékonyságról, a 2009/125/EK és a 2010/30/EU irányelv módosításáról, valamint a 2004/8/EK és a 2006/32/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027&from=hu> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

EED (2023) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1791 irányelve (2023. szeptember 13.) az energiahatékonyságról és az (EU) 2023/955 rendelet módosításáról (átdolgozás)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L1791> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

Erste Bank (n.d.) Lakástakarék Megtakarítások

<https://www.erstebank.hu/hu/ebh-nyito/hitelek-es-otthon/otthonmegoldasok/lakas-takarekpenztar> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

Ertl A., Horváth Á., Mónus G., Sáfián F., Székely J. (2021) Az energetikai jellemzők és az ingatlanárak kapcsolata Statisztikai Szemle 99. évfolyam 10. szám

https://www.ksh.hu/statszemle_archive/all/2021/2021_10/2021_10_923.pdf Utolsó letöltés: 2023. december 12.

EU Bizottság ajánlás (2019) A Bizottság (EU) 2019/786 ajánlása (2019. május 8.) az épületek felújításáról

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019H0786&from=PT> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

EU Bizottság (2021) Az EU Bizottság által beterjesztett javaslat: Az Európai Parlament és a Tanács Irányelve az épületek energiahatékonyságáról (átdolgozás), COM(2021) 802 final, 2021/0426 (COD) Javaslat, EPBD

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0802/COM_COM\(2021\)0802_HU.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0802/COM_COM(2021)0802_HU.pdf) Utolsó letöltés: 2023. december 12.

Fellegi B., Szegő D. (2010) Kézikönyv békítőkörök facilitációjához Budapest: Dr. Fellegi & Winkler.

https://static1.squarespace.com/static/537a1f2ce4b05dd13827c4f5/t/5e3aa6c957d9ac59f4ca545f/1580902110881/01_K%C3%B6nyv_mediation_handbook2013_hu_pages.pdf
 Utolsó letöltés: 2023. november 30.

Ferik Tünde (szerk.) (2014) Konfliktuskezelési, mediációs módszerek alkalmazása a településfejlesztésben, Völgzugoly Műhely.

http://vzm.hu/letoltes/konfliktuskezeles_mediacio_a_telepulesfejlesztesben.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 30.

Fundamenta (n.d.) Társasházaknak

<https://fundamenta.hu/megoldasaink/tarsashazaknak/> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Fundamenta (n.d.) Fundamenta Lakástakarék

<https://lakastakarek.fundamenta.hu/> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

GAP Solution (n.d.) DIESELWEG GRAZ Aufwertung einer Wohnanlage

https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/projektbericht_dieselweg.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 6.

Gulyás I. (2014) Zöldotthont Mindenkinél! – Zöldotthont Mindenkinél?, Arculat Immo Kft.

HUPX Zrt. (2022) EKR hitelesített energiamegtakarítások piacmonitoring riportja 2022 Q3

https://hupx.hu/uploads/EKR/EKR_HEM_2022_%20Q3_report.pdf Utolsó letöltés: 2023. december 12.

ITM, Innovációs és Technológiai Minisztérium (2021) Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából (HTFS)

https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-07/hu_2020_ltrs_0.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Krisztián Béla, dr. (2002) Facilitáció és mediáció a személyügyi gyakorlatban, Humánpolitikai Szemle (13. évf) 3–13 o.

KSH, Központi Statisztikai Hivatal (2016) Mikrocenzus 2016, Központi Statisztikai Hivatal

<http://www.ksh.hu/mikrocenzus2016/> Utolsó letöltés: 2023. november 14.

Magyar Állampapír (n.d.) Állampapírok: Diszkont Kincstárjegy

<https://www.allampapir.hu/allampapirok/DKJ/> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

MBH Bank (n.d.) Társasházak És Lakásszövetkezetek Részére Nyújtható Hitel

<https://www.mbhbank.hu/lakossagi/maganszemelyek/patriatakarék-lakossagi-tarsashazak-es-lakasszovetkezetek-reszere-nyujthato-hitel> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEHI (2020) Az energiahatékonyságról Magyarországon, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://mehi.hu/az-energiatakarékossagrol-magyarorszagol/> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEHI (n.d.) Energetikai kötelezettségi rendszer (EKR), Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://mehi.hu/energiatakarékossagi-kotelezettsegi-rendszer-ekr/> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEHI (n.d.) Mi az az energiahatékonyság?, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://mehi.hu/mi-az-az-energiatakarékossag/> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEKH (n.d.) Energetikai kötelezettségi rendszer, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://www.enhat.mekh.hu/ekr> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEKH (n.d.) ESCO konstrukció, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://www.enhat.mekh.hu/esco> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MEKH (n.d.) LIFE-IP North-HU-Trans tananyag, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://www.enhat.mekh.hu/tippek> Utolsó letöltés: 2023. december 27.

MEKH (2022. november 10.) Megjelent a frissített, EKR-Katalógus

<https://www.enhat.mekh.hu/megjelent-a-frissített-ekr-katalogus> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

MORE-CONNECT (n.d.) More Connect

<https://www.more-connect.eu/> Utolsó letöltés: 2023. november 6.

OTP Bank (n.d.) Thermo/Stilus Hitel

<https://www.otpbank.hu/portal/hu/Tarsashaz/Hitelek/ThermoStilus> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

OTP Bank (n.d.) OTP Lakástakarék Prémium

<https://www.otpbank.hu/lakastakarek/lakastakarek-premium> Utolsó letöltés: 2023. november 8.

Pálffy A., Szécsi I. (2022) „Első az energiahatékonyság” elve és alkalmazása Magyarországon, Legyen az első az energiahatékonyság tanulmányosorozat, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

<https://mehi.hu/wp-content/uploads/2022/12/mehi-legyen-lenhat-sorozat-2022-elso-az-energiatakarékossag-elve-es-alkalmazasa.pdf> Utolsó letöltés: 2023. november 13.

Putnam, R. D. (1995) Bowling Alone: America's Declining Social Capital, Journal of Democracy 6(1), 65-78.

<https://doi.org/10.1353/jod.1995.0002>.

Raiffeisen Bank (n.d.) Felújítási Hitel

<https://www.raiffeisen.hu/intezmenyek/tarsashazak/felujitasi-hitel> Utolsó letöltés: 2023. november 7.

REH (2006) The Renewable Energy House - Europe's headquarters for renewable energy

http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/about_estif/downloads/REH_Brochure.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 6.

RenoHUB (2020) D2.1. Kutatás a hazai lakás- és háztulajdonosok energetikai korszerűsítéssel kapcsolatos motivációiról és féltéseiről, a felújítások megvalósulását segítő és akadályozó tényezőkről

<https://renohub-h2020.eu/result/d2-1-kutatas-a-haz-es-lakastulajdonosok-motivacioirol-a-drive-okrol-es-az-akadalyokrol/> Utolsó letöltés: 2023. november 6.

Rosenbrand, Bas (2019) Körbeszélgetések - Hogyan tehetjük megbeszéléseinket hatékonyabbá?, Saxum Kiadó

Roulet, C. (January 2018) Well being and energy in buildings, an architectural issue, Conference Paper

https://www.researchgate.net/publication/322917101-Well_being_and_energy_in_buildings_an_architectural_issue Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Sain M. (2017) *Az Urban Agenda és a magyar városok szükségletei*, URBACT III. Program Nemzeti Tájékoztatási Pont Magyarország.

Seebohm, F. (1968) *Report of the Committee on Local Authority and Allied Personal Services*, London, Cmnd 3703, HMSO

UniCredit Bank (n.d.) *Társasházi hitelek*

https://www.unicreditbank.hu/hu/kisvallalatok/finanszirozasi/beruhazasi_hitel/tarsashazi_hitelek.html Utolsó letöltés: 2023. november 7.

Volt, J., Fabbri, M., Zuhair, S. et al. (2020) *Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports – Final report*, Publications Office, European Commission, Directorate-General for Energy

<https://data.europa.eu/doi/10.2833/760324> Utolsó letöltés: 2023. december 12.

Zsolt Péter (2015) *A facilitálás tíz lépése*, Jel-Kép 2015/179-89. o.

http://real.mtak.hu/123615/1/JelKep_2015_1_Zsolt_Peter.pdf Utolsó letöltés: 2023. november 30.

11 LETÖLTHETŐ DOKUMENTUMOK



Egy sikeres pályázathoz szükséges információk – csekklista

http://www.hugbc.hu/resources/docs/HuGBC_RetrofitHUB_SikerPalyazatCsekklista.pdf



Épülethasználói kérdőív - nyomtatható

http://www.hugbc.hu/resources/docs/EpulethasznoiKerdov_BuildingUserSurvey.pdf



Épülethasználói kérdőív - online

<https://shorturl.at/ahBDZ>



Közös képviselő csekklista - nyomtatható

http://www.hugbc.hu/resources/docs/KozosKepviseloCsekklista_CondominiumRepresentativeChecklist.pdf



Közös képviselő csekklista - online

<https://shorturl.at/rxzPW>



Nézze meg a RetrofitHUB projekt képzésének videóit online!

<https://www.youtube.com/@magyarkornyeztudatosepit2641/playlists>



A korszerűsítési intézkedések alkalmazási lehetőségei, a beruházások fajlagos költsége, energiamegtakarítási potenciálja és megtérülési ideje

http://www.hugbc.hu/resources/docs/HuGBC_RetrofitHUB_TarsashazakBeruhazasiAdatai.pdf



Épületfelújítási útiterv - 1945 előtt épült hagyományos szerkezetű társasház

http://www.hugbc.hu/resources/docs/HuGBC_RetrofitHUB_EpuletfelujitasiUtiterv_1945elottiHagyomanyos.pdf



Épületfelújítási útiterv - 1945 után épült hagyományos szerkezetű társasház

http://www.hugbc.hu/resources/docs/HuGBC_RetrofitHUB_EpuletfelujitasiUtiterv_1945utaniiHagyomanyos.pdf



Épületfelújítási útiterv - ipari technológiával épült (panel) társasház

http://www.hugbc.hu/resources/docs/HuGBC_RetrofitHUB_EpuletfelujitasiUtiterv_Panel.pdf



Fővárosi Önkormányzat
Értéktörvény napján 477-1111



ISBN 978-615-82425-1-6

Kiadó: Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete