

Comfort Budapest 2014 – Szakkiállítás és Konferencia

Konferencia: Energiahatékony épületfelújítás,
a 2014. évi előírások tükrében

ÖNMEGTÉRÜLŐ ÉPÜLETENERGETIKAI MODELLEK A GYAKORLATBAN

Enrique Grosser Lagos

Budapest, 2014. február 19.



1068 BUDAPEST, BENCZÜR UTCA 45.

Telefon: 36 1 / 461 0510

Fax: 36 1 / 461 0511



TARTALOM

- Bemutatkozás
- Előzmények 2005 – 2010
- A Raab-Sol Modell
- A jövő

Rólunk

Az EnergoSys Zrt. 2007-ben jött létre a Lagross Kft. által fejlesztett ESCO és projekt-mentori Know-How hasznosítására.

Hivatása: újszerű épületenergetikai technológiai, finanszírozási és vállalkozási-fejlesztési megoldások fejlesztése és alkalmazása

Központi Iroda: 1068 Budapest, Benczúr u. 45. III. emelet
Nyugat-Dunántúli Régió: 9028 Győr, Soproni utca 20.

Fő tevékenységek

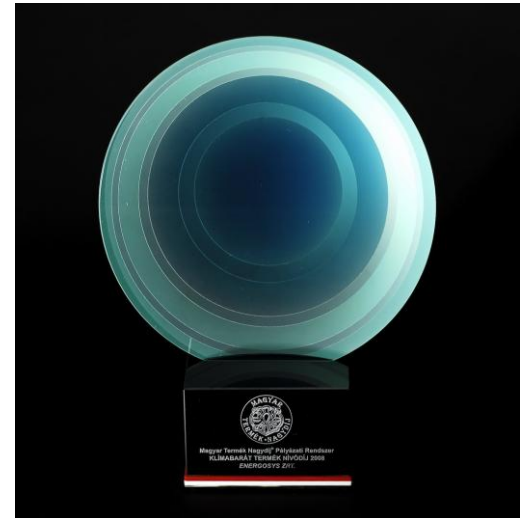
- ✓ Projekt-mentori asszisztencia
- ✓ Épületenergetikai felújítás
- ✓ Eredménygarancia menedzsment
- ✓ Energetikai üzemeltetés - távfelügyelet
- ✓ Finanszírozás-szervezés
- ✓ Termék-fejlesztés
- ✓ Tudományos Kutatás (EU) :
 - + Proficient 2012-2016
 - + EcoShopping 2013-2017



Szakmai elismerés



ESYGREEN®



Fő Partnereink



XXX. Lakásfenntartó Szövetkezet



BBNK-TEAM Kft. **ROCKWOOL**



RM consulting
épületgépész mérnökiroda



ABLAKINVEST KFT.





Előzmények 2005 – 2010

ESCO?

ESCO olyan vállalkozás-szervezési forma, amely

- kockázatvállalással **garantálja** az energetikai rendszerek (pl. épületek) szolgáltatásában, üzemeltetésében és fejlesztésében meghatározott szintű teljesítmény-hatékonyságot.
- bevételeit az elérhető (általa garantált) energia-megtakarításból szerzi meg,
- továbbá, ha szükséges **finanszírozza** a rendszer hatékonyságát növelő intézkedéseket, illetve az energetikai rendszerek megfelelő kialakításával garantálja a finanszírozás megterítését, valamint
- nem utolsó sorban növekvő mértékben vállalja a rendszerek üzemeltetésének optimális kialakítását és operativitását, akár a beruházás megterülési időtartamán túl is.

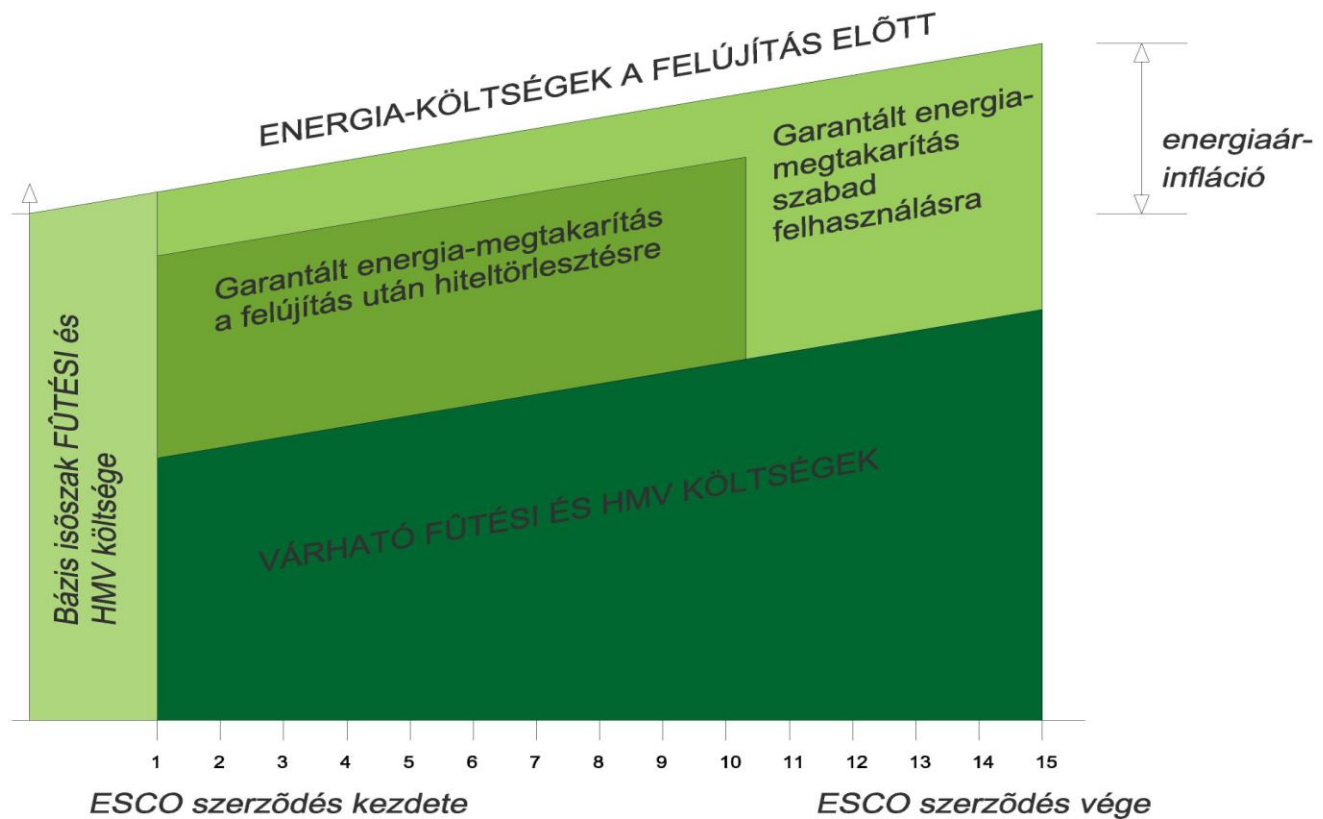


MODELLÉPÍTÉS: miért ESCO?

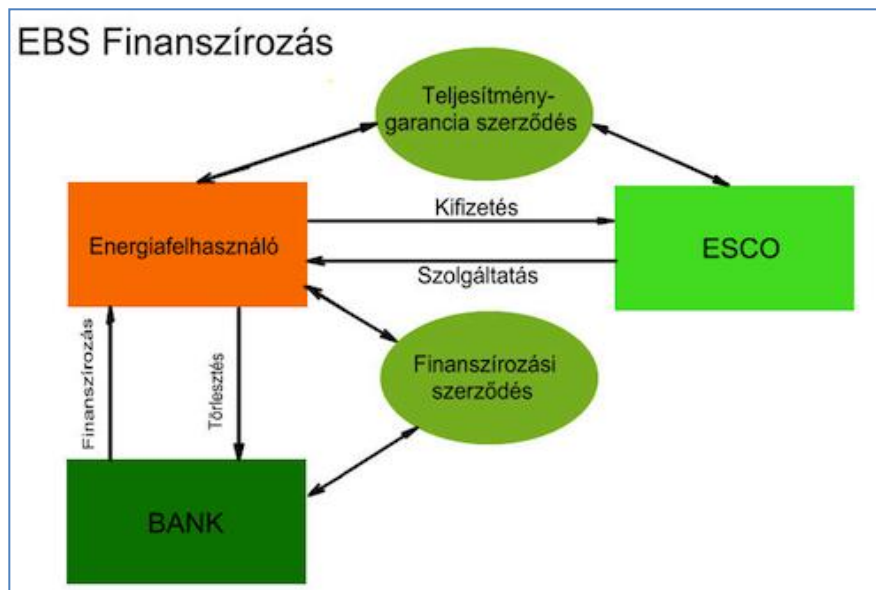
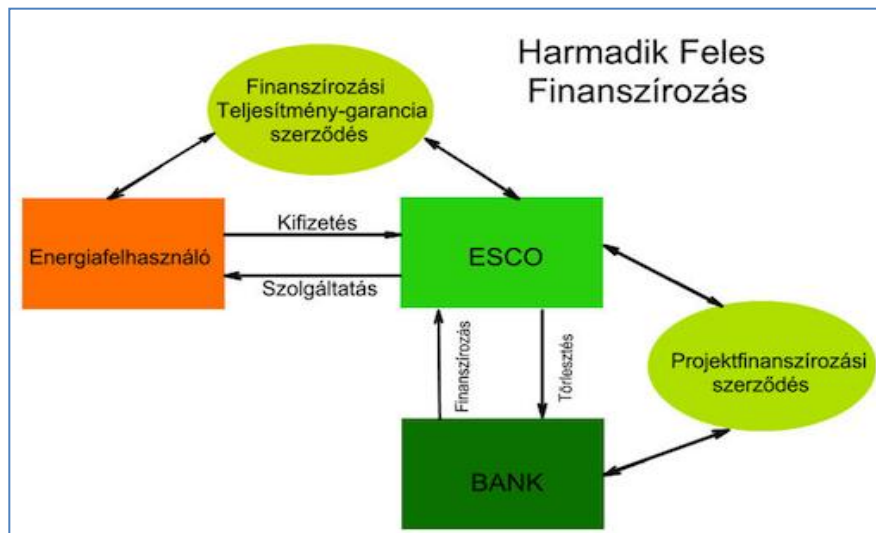
1. **Folyamatos partner:** Az energia-hatékonysági szolgáltatás a felújítás vonatkozásában nem egyszeri esemény, hanem folyamat, mely magában foglalja a tervezés-előkészítés, a beruházás-szervezés és megvalósítás, az üzemeltetés és a monitoring tevékenységeit.
2. **Komplexitás-garancia:** Meglevő épületek energetikai felújítása egy összetett intézkedés, amely sok különböző természetű - technológiailag és funkcionálisan együttműködő – részrendszer átalakítását és korszerűsítését foglalja magában, és amelyeknek optimális kialakítása garantálja az eredményességet.
3. **Garantált forrás-teremtés:** az eredménygaranciák alapján és az üzemeltetés optimális kialakításával az ESCO cég egy adott időtartamra komplex projektek költségeinek 25-40% -át kitevő forrást biztosíthat az energia-megtakarításból.



Az ESCO felújítás alapjai: a bázisfogyasztás



MODELLÉPÍTÉS: az EBS ESCO konstrukció

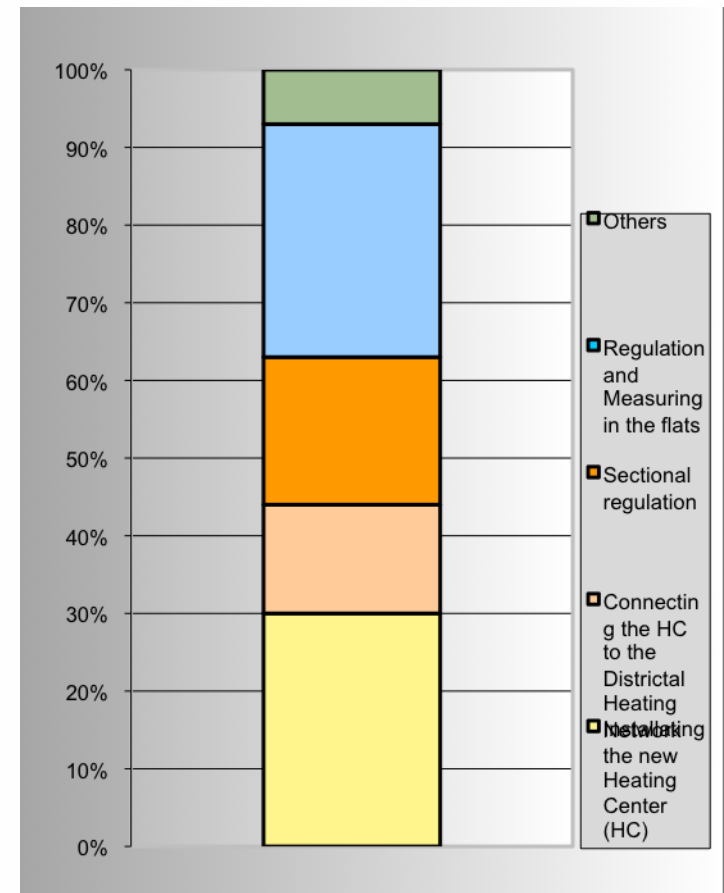
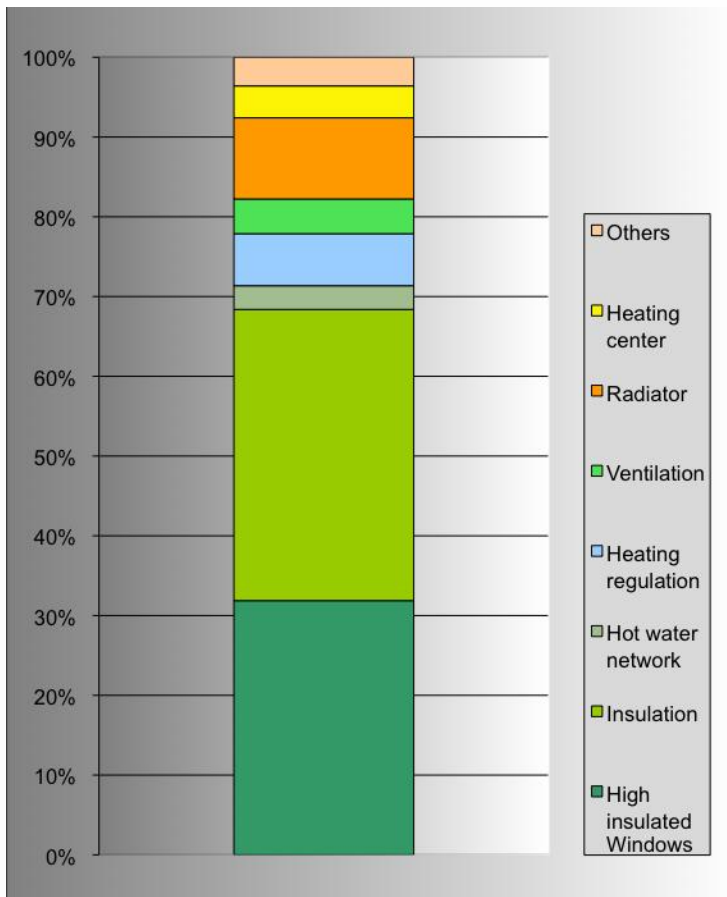




EBS ESCO: alkalmazási modellek

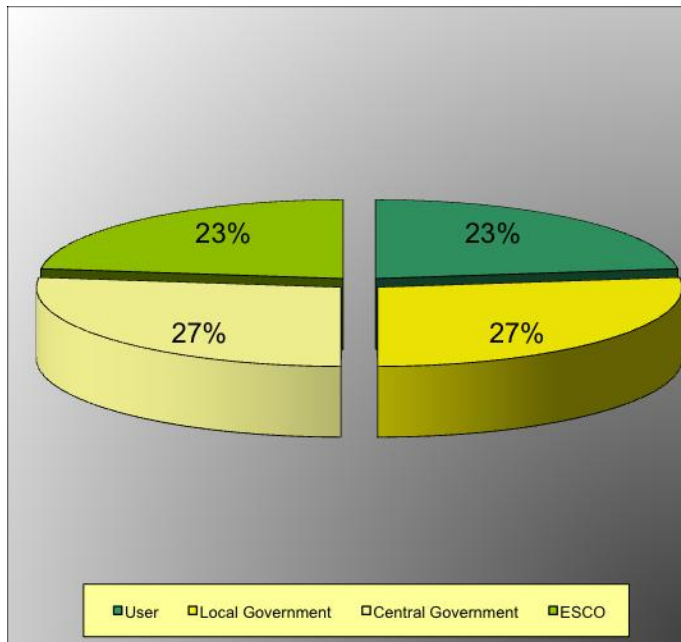
Épületek Komplex felújítása
Zágrábi Modell
5.500 – 7.000 €/lakás

Épületek Parciális felújítása
Dunántúli Modell
1.400 – 2.500 €/lakás

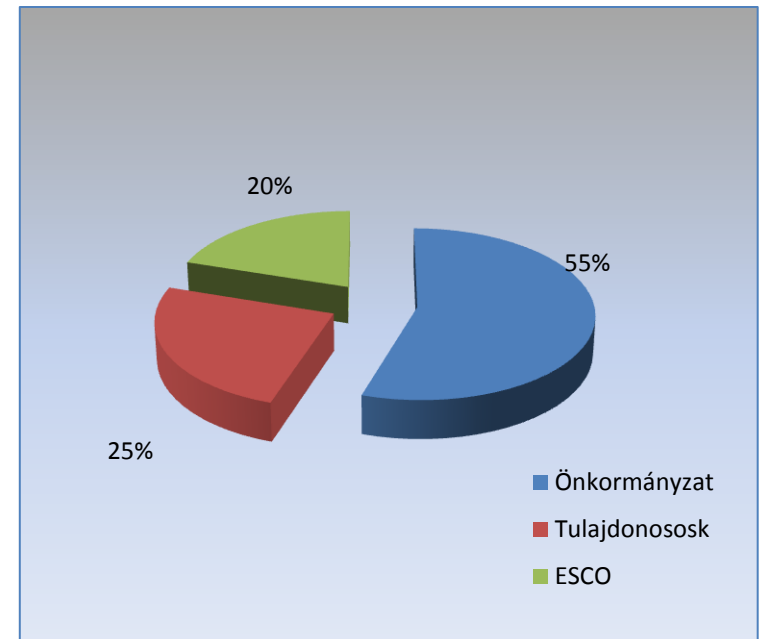


AZ EBS a gyakorlatban

Finanszírozási szerkezet



Zágrábi Modell



Dunántúli Modell

EBS a gyakorlatban



Zágrábi Projekt – Budapest 758 lakás

48 %

EBS a gyakorlatban



Dunántúli projektek, Győr

38,0 %

40,00 %

Eredmények



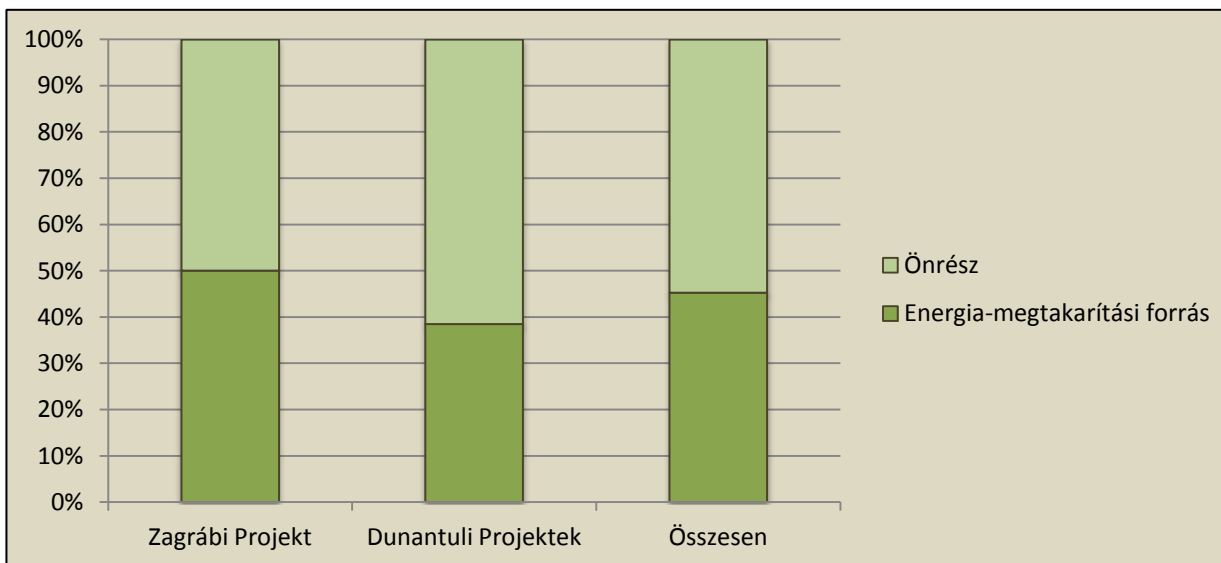
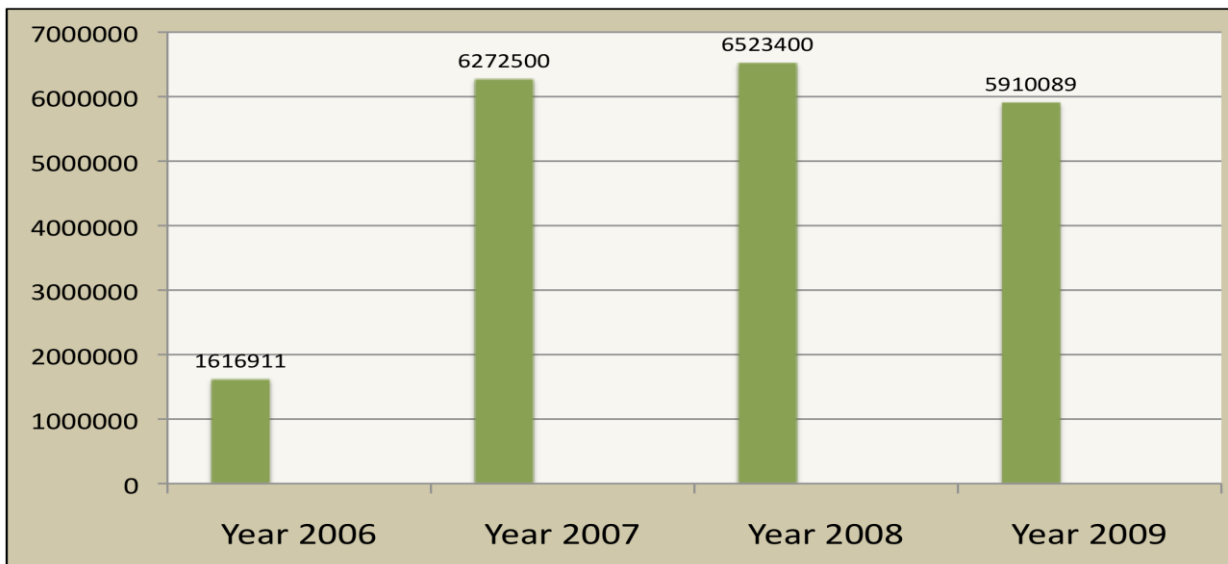
34 %



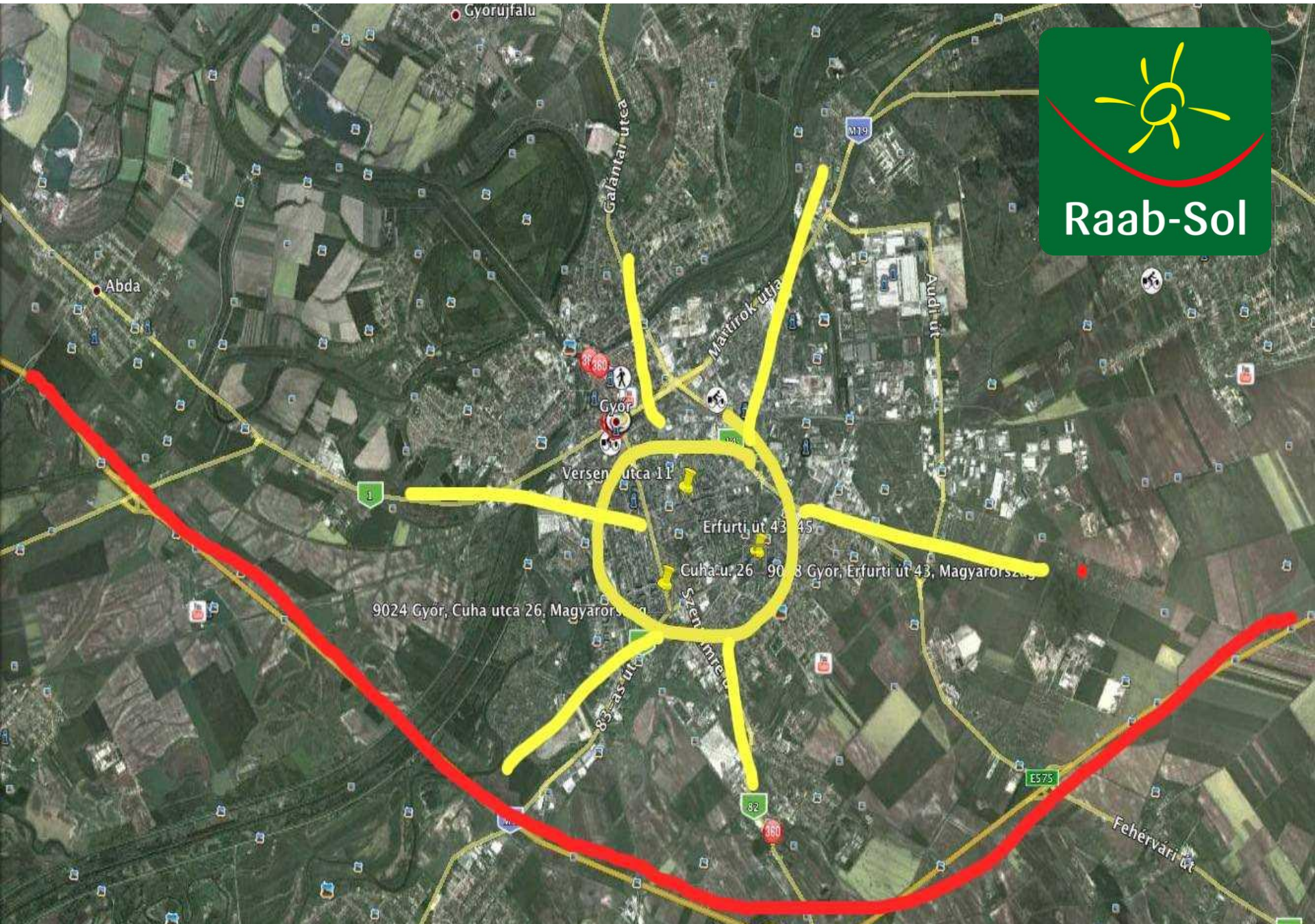
43 %

Dunántúli projektek, Győr

Eredmények



A RAAB-SOL MODELL



2010: ÚJ HELYZET

- Az utóbbi 4-5 évben a lakásépítés tartósan alacsony szinten stagnált, középtávra a felújítás / korszerűsítés marad a lakáskörülmények javításának fő eszköze.
- Összeomlott a lakóépületek felújításának intenzíven tőketámogatott finanszírozási rendszere, és beszűkültek a felújítás hitelfinanszírozási forrásai is.
- A lakástulajdonosok részéről nőtt az igény az érzékelhető energiahatékonyság és a magasabb hőkomfort iránt, és ennek megfelelően nőtt az igényük lakásingatlanjainak felújítására is.
- Új válaszok és eszközök szükségesek a lakóépületek energetikai korszerűsítésének serkentésére.

ÚJ VÁLASZOK

- **Projekt-mentori asszisztencia**
- **Komplex műszaki tartalom – innovatív műszaki megoldások**
- **A forrásokkal egyeztetett energetikai célkitűzések : „A” és „B” energetikai besorolás elérése.**
- **Hosszú távú cél-eszköz tervezhetőség: tulajdonosi egyeztetés és ütemezés**
- **Garantált termék és tervezési, kivitelezési szolgáltatások minősége**
- **Versenyen és megbízható finanszírozáson alapuló kivitelezői és szállító partnerek választása**
- **Költségek racionális kialakítása: térbeli koncentráció és primer oldali koordináció**



Útkeresés: Miből indulhatunk?

- **Rendelkezünk egy tapasztalt hitelfinanszírozási és előtakarékosági rendszerrel.**
- **Sikeres és kipróbált új ESCO társfinanszírozási konstrukciók**
- **Felkészült, rugalmas és innovatív mérnöki, építőipari, épületgépészeti és szállítói háttér.**
- **Döntően pozitív lakossági tapasztalok és lakáspiaci visszajelzések az épületek energetikai felújítása során.**
- **10 éves épületenergetikai programok hatására szakmailag felkészült menedzsment jött létre, illetve konszolidálódott a lakásszövetkezetek és társasházak elejére.**

Korlátok és lehetőségek

- Fő trend a mértéktartó támogatás: a jövőben nem számíthatunk magas mértékű állami, illetve uniós (tőke)támogatásokra a magán tulajdonú épületek energetikai felújításához.
- Finanszírozás: Felértékelődnek az energia-megtakarítás garantálásán alapuló társfinanszírozási (ESCO) formák és nő a tulajdonosok finanszírozási felelőssége.
- Orientációs támogatás: az EU és a közsféra közvetlenül kamattámogatással és visszaterítendő eszközökkel ösztönzi majd az épületek energetikai hatékonyságának javítását.
- Új hangsúlyok a támogatásokban: a város- és az infrastruktúrafejlesztéssel egyeztetett, területileg koncentrált beavatkozások.

RaabSol: kísérleti projekt

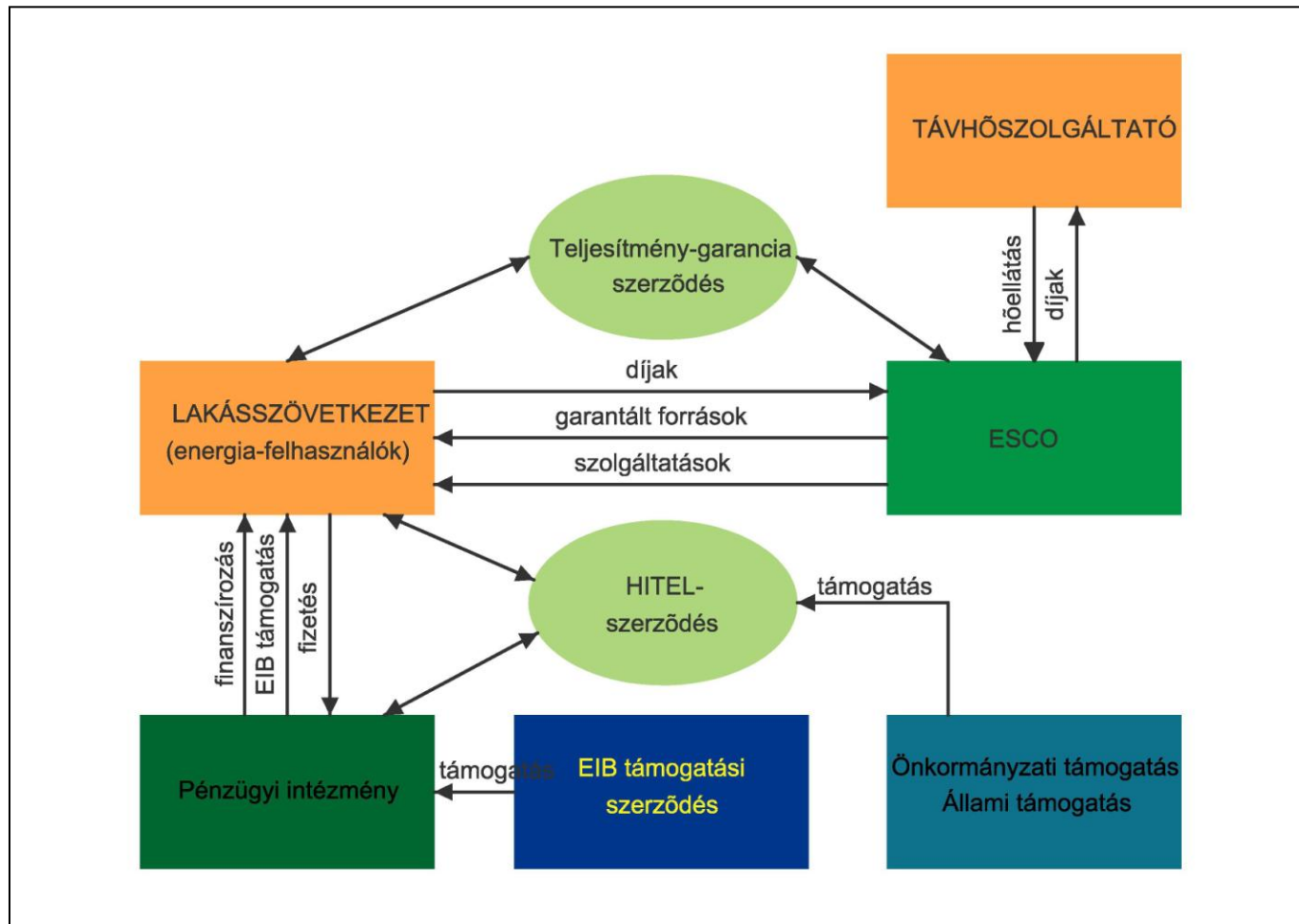
- **Projekt-mentori asszisztencia: létrejött az EnergoSys Zrt. és a XXX. Lakásszövetkezet között egy együttműködési viszony, amely legalább 5 évre meghatározza felek kötelezettségeit 63 épület energetikai tervezésére, korszerűsítésére és hatékony üzemeltetésére.**
- **Ennek keretében az ESCO cég elkészítette a teljes épületállomány részletes műszaki felmérését és energetikai korszerűsítési Projektkoncepciót.**
- **A Győr MJ Város Önkormányzat úgy döntött, hogy támogatja a kísérleti projektet. Ezzel először jött létre egy projekt Magyarországon, ahol az irányítás, a koordináció és a kockázatok megosztása a közsféra, a magánszektor és a fogyasztók közötti partnerségen alapul.**

A Raab-Sol kísérleti projekt

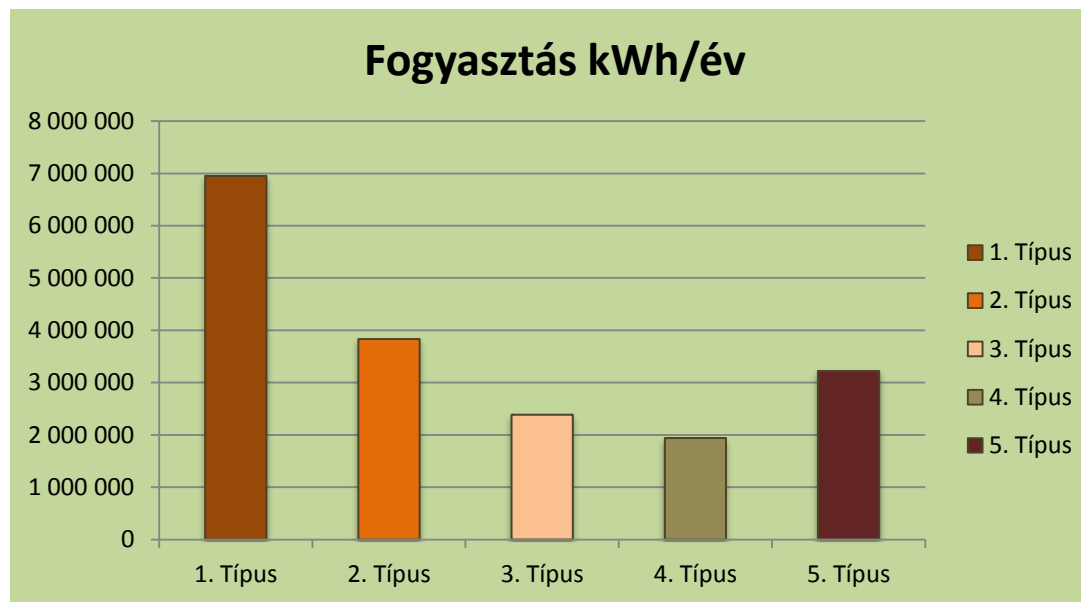
1. Új szövetségi viszonyrendszer és tartós együttműködés a lehetséges szereplők (önkormányzat, tulajdonosok, vállalkozók, egyéb érdekeltek) között, a kockázatok kiegyensúlyozott megosztása mellett.
2. A Győr MJ Város Önkormányzata támogatását biztosította 10 kísérleti komplex projekt részére, amelynek értelmében 10 év alatt részletfizetéssel hozzájárul a bekerülési költségek 25 %-ának megfelelő összeggel.
3. Lakásszövetkezeti épületek területi koncentrációja három városrészben: Nádorváros, Adyváros, Marcalváros és József Attila Lakótelep.
4. Az ESCO megoldások továbbfejlesztése, figyelembe véve, hogy forrásszűke miatt sokáig önálló hőközpont kialakítása, illetve épületegyüttesek egyidejű megvalósítása nem valószínűsíthető.



Az ESCO finanszírozási séma a RaabSol Modell esetén



Az épületállomány energetikai értékelése



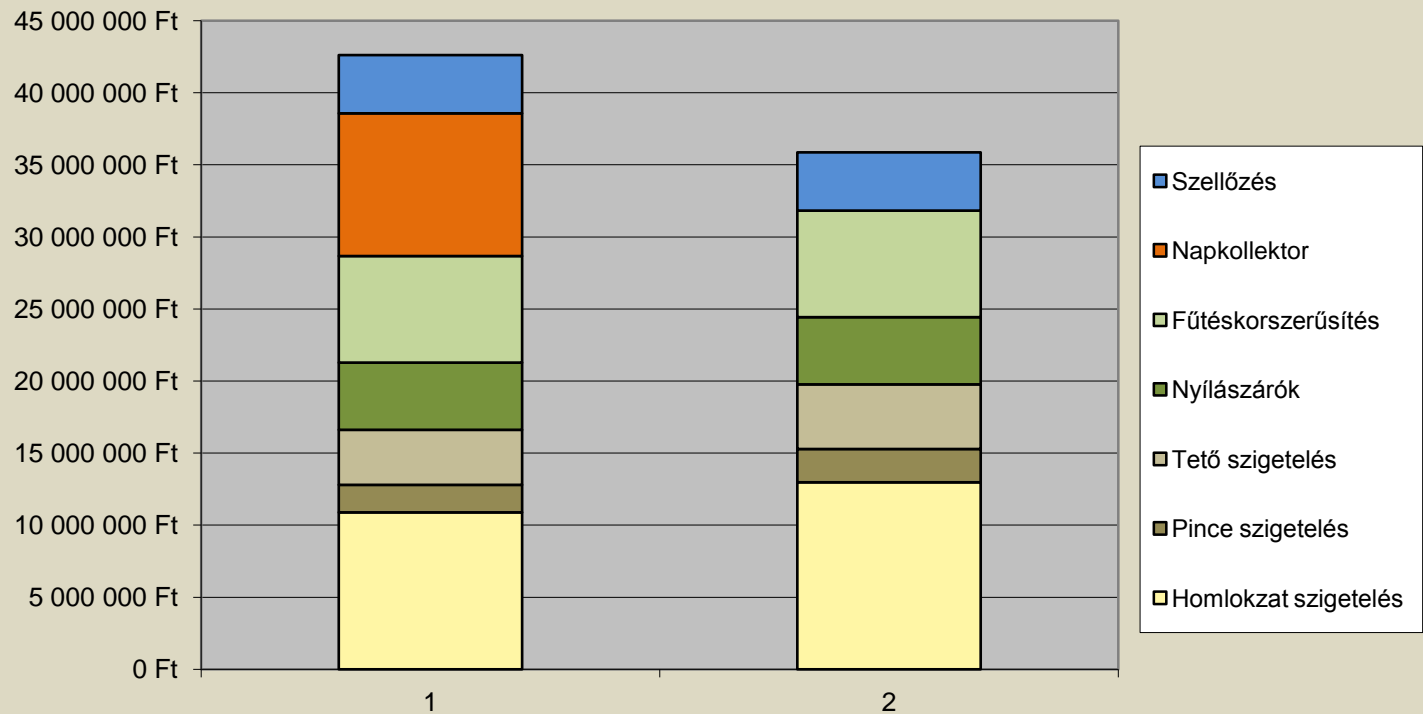
Komplexitás: a választott műszaki beavatkozások

- **Homlokzat hőszigetelése:** min. 10 cm EPS, illetve grafitos EPS rétegeképzés
- **Pince- és tetőfödém hőszigetelése:** 10 cm vastagságú hőszigetelő réteg
- **Nyílászárók cseréje:** 3 rétegű, kiváló hőszigetelő képességű $U_w < 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$) 70 mm profilvastagságú 5 kamrás „A” kategóriájú nyílászárók.
- **Fűtéskorszerűsítés:** online leolvasható, értékelhető költségosztó rendszer, lakásonkénti szabályozhatóság, strangszabályozás
- **Szellőzés szabályozása:** napelemekkel működtető Aereco VBP ventilátor, lakásonkénti szabályozható légáramlás, légbevezetők és – elvezetők beszerelése.
- **Síknapekollektorok szerelése** melegvíz előállítására



Műszaki alternatívák: példaszámítás

Példa: műszaki tartalom "A" Kategória eléréséhez 20 lakásos épület esetén



Az EBS - ESCO modell alkalmazása

ALMODELL	TERVEZÉS FEJLESZTÉS	EREDMÉNY GARANCIA	TÁRSFI- NANSZÍ- ROZÁS	FŐVÁLLAL- LALKOZÁS	EREDMÉNY MENEDZS- MENTE	ÜZEMEL- TETÉS
Zágrábi Modell 758 lakás	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Dunántúli Modell 536 lakás	✓	✓	✓	✗	✓	✓
RaabSol Modell 1683 lakás	✓	✓	✓	✓	✓	✗/✓



MŰSZAKI TARTALOM	ZÁGRÁBI ALMODELL	DUNÁNTÚLI ALMODELL	RAAB-SOL ALMODELL
Hőszigetelés	teljeskörű	részleges	teljeskörű
Ablakcsere	teljeskörű	részleges	teljeskörű
Közös helyiségek nyílászáró csere	teljeskörű	teljeskörű	teljeskörű
Ventiláció korszerűsítése	Hagyományos, parciális	Hagyományos, parciális	Napenergiával működtetett Teljes megoldás
Fűtésszabályozás	Hagyományos költségosztók	Hagyományos költségosztók	Online leolvasható költségosztók
Fűtés/HMV mérés	1 alkalom/év	1 alkalom/év	folyamatos
Radiátorcsere	Teljes körű	részleges	Teljes körű
Megújuló források	✘	Tetőventilátorok	Napkollektorok tetőventilátorok
Hőközpont	megvalósított	Megvalósított távfelügyelettel	Nem mindenütt távfelügyelettel

KOMPLEX FELÚJÍTÁSI STRATÉGIÁK

KOMPLEX felújítás

Egy ütemben:

- Nyílászárók cseréje
- Fűtőkorszerűsítés online leolvasással
- Hőközpont csere
- Hőszigetelés:
pincefödém hőszigetelése,
homlokzat külső
hőszigetelése, tető
hőszigetelés
- Napelemes szellőzés
- Napkollektor

LÉPÉSENKÉNTI felújítás

1. Nyílászárók cseréje



2. Fűtőkorszerűsítés és hőközpont cseréje



3. Homlokzat külső hőszigetelése és pincefödém szigetelés

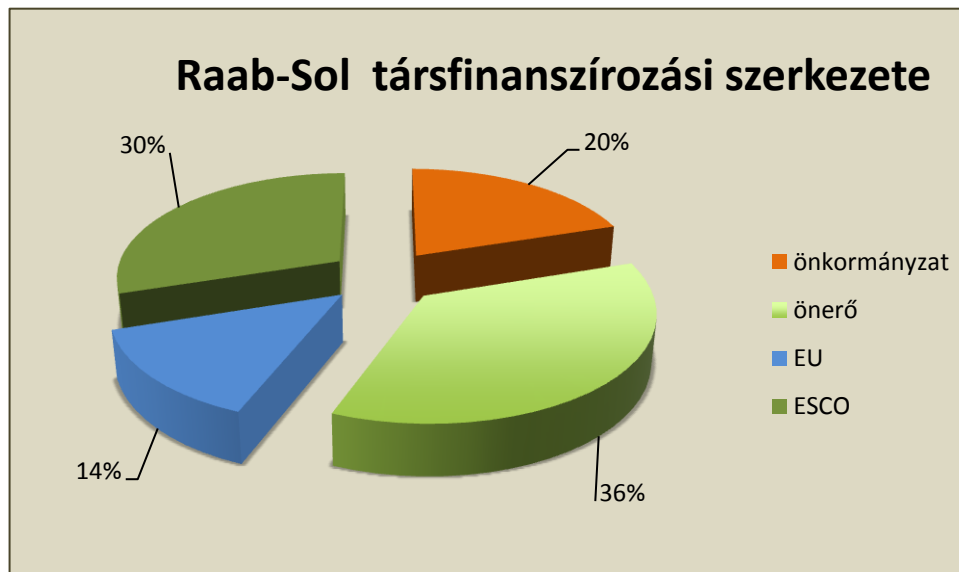
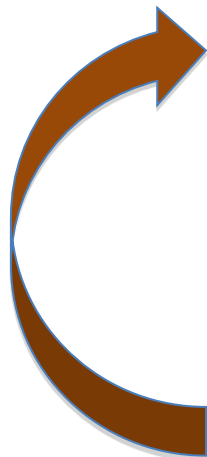


4. Tető hőszigetelés, napelemes szellőzés és napkollektor és online leolvasás

A hitelkonstrukció

- **Kedvezményes hitel, kombinálva LTP előtakarékosági konstrukcióval.**
- **Új lehetőség: a hitelhez az EIB a hitelösszeg 14 %-ának megfelelő vissza nem terítendő támogatást biztosít, amelyet évente április, illetve szeptember hónapban fizet ki, és kizárólag hiteltörlesztésre vehető igénybe.**
- **A hitelösszeg elérheti a beruházási összeg 100 %-át. Futamidő: 5 – 10 év.**
- **Az EIB-támogatás folyósításának előfeltétele: a bank által megbízott műszaki ellenőr teljesítésigazolása.**
- **Alapvető követelmény, hogy az energetikai felújítás eredményezzen minimum 30 %-os energia-megtakarítást. Elvárás: komplex műszaki tartalmú beruházás.**

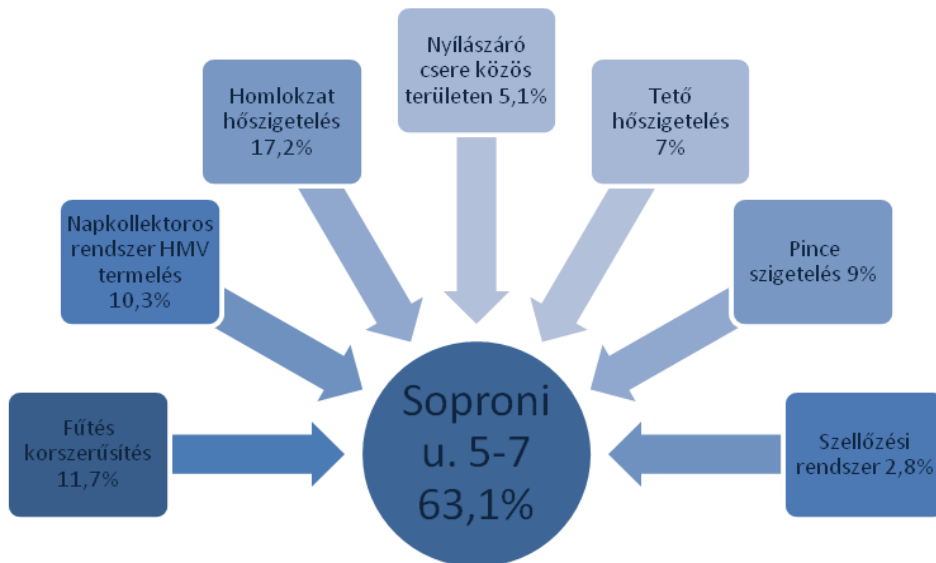
Raab-Sol: a finanszírozási modell





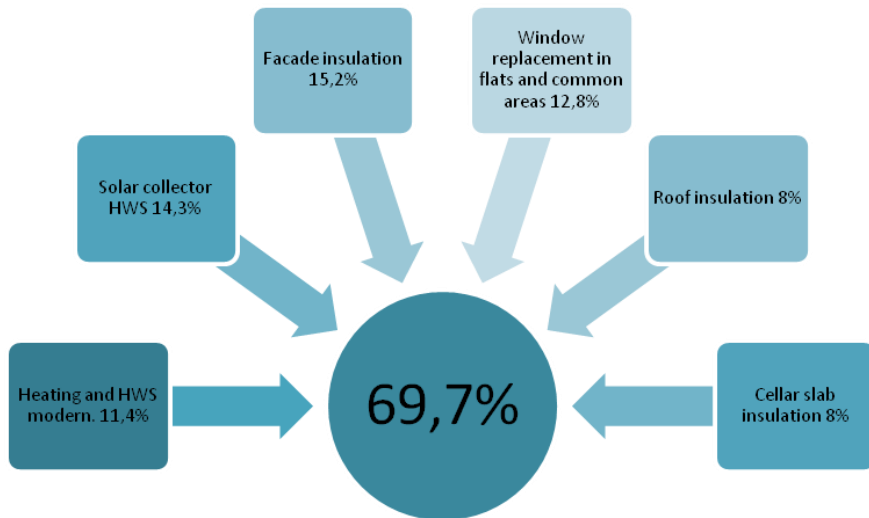


KOMPLEX felújítás



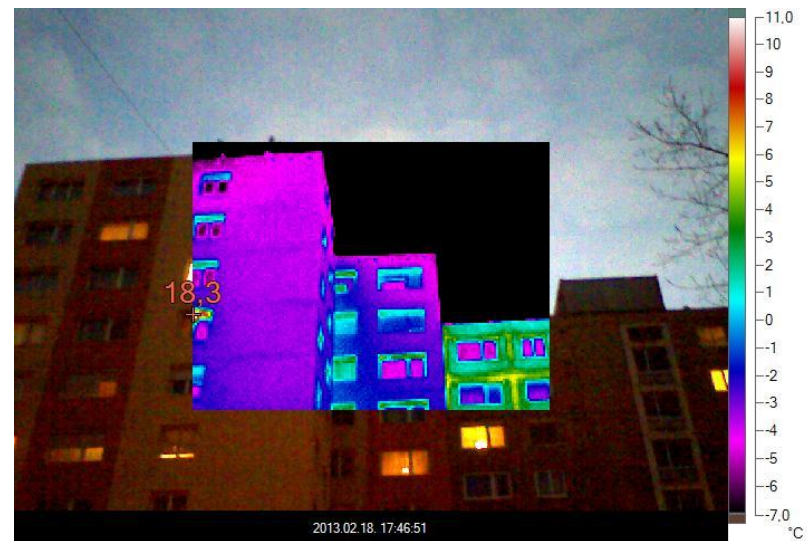
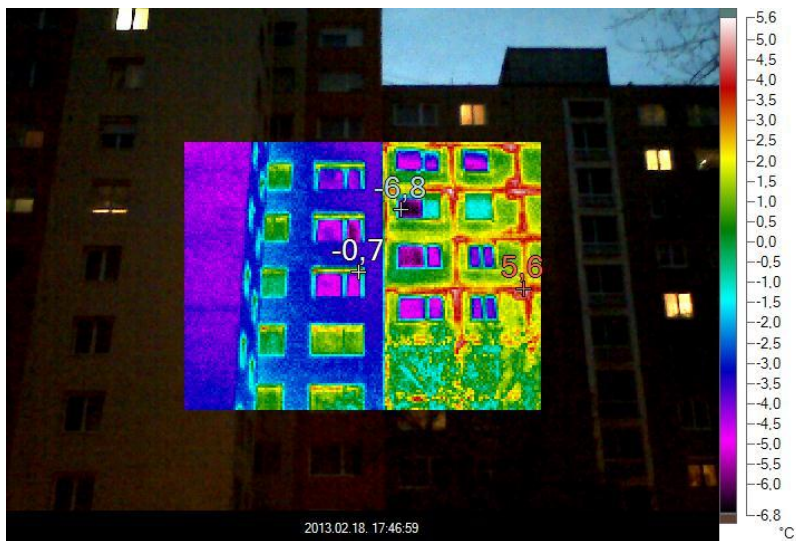
Győr Soproni u. 5-7

LÉPÉSENKÉNTI felújítás

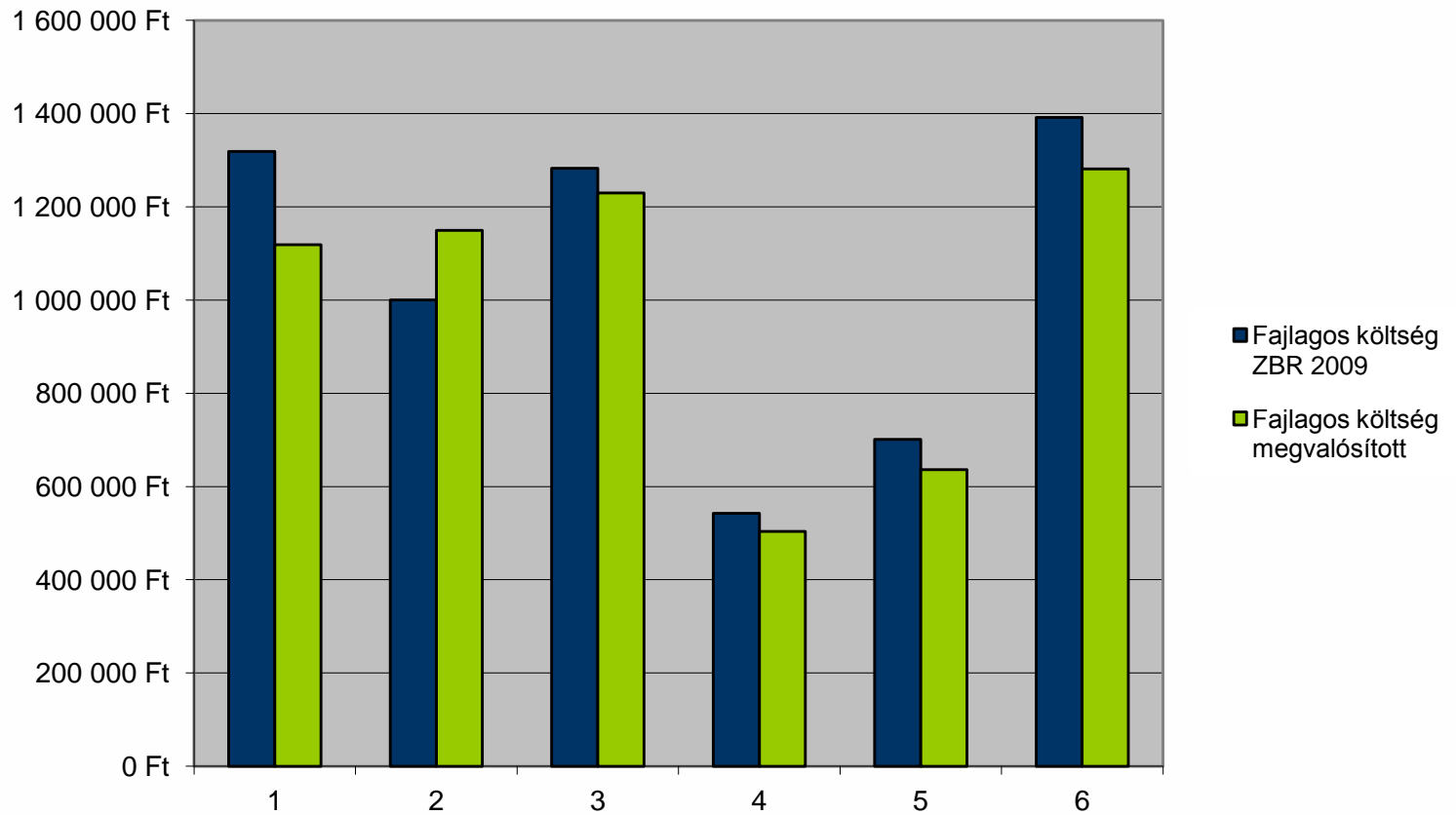


Győr, Erfurti u. 43-45

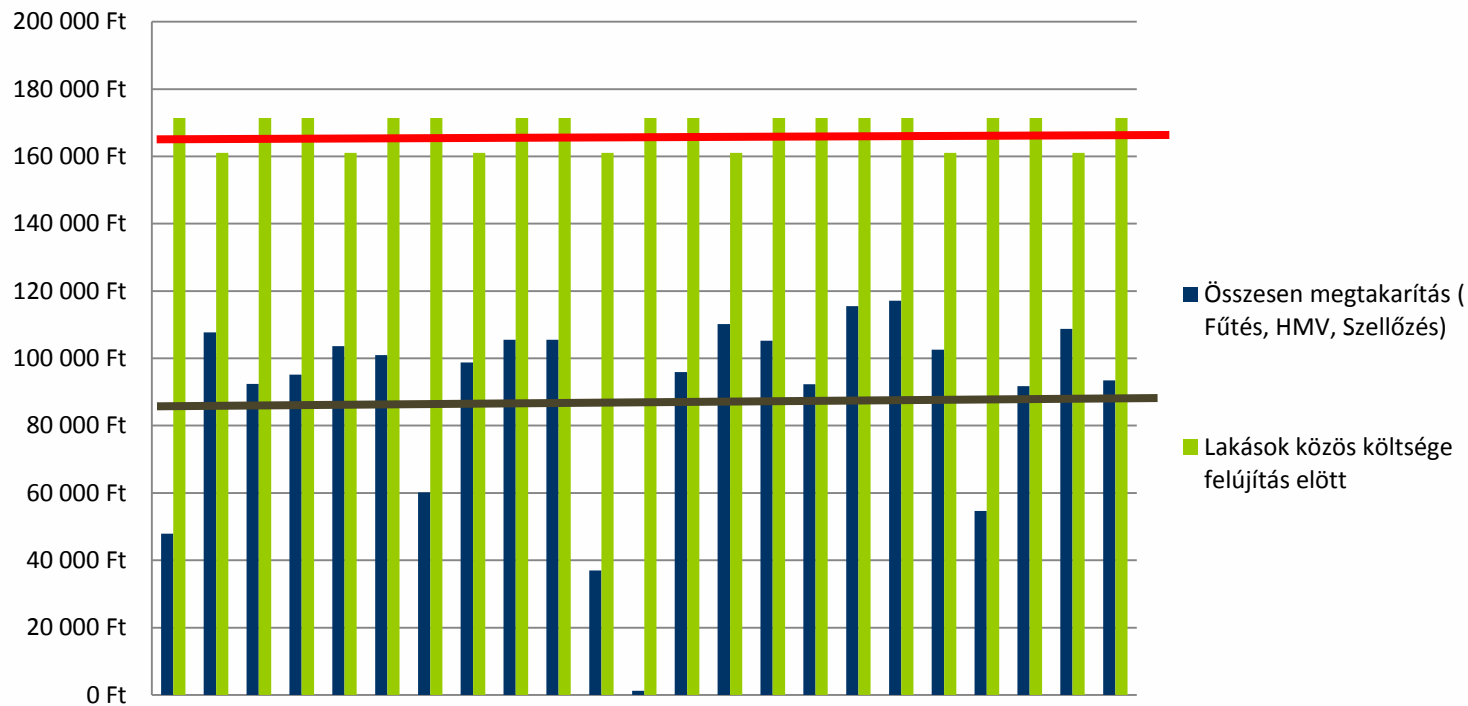
EREDMÉNYEK



Költségoptimalizálás



Felújított épület lakásonkénti energia-költségeinek alakulása - Győr



**KÖSZÖNÖM
MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!**

Grosser Lagos Enrique

www.energosys.eu

projekt@energosys.eu

 **EnergoSys Zrt.**

- KULCSRAKÉSZ ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉS
 - INNOVATÍV MŰSZAKI MEGOLDÁSOK
 - KEDVEZŐ FINANSZÍROZÁS
 - OPTIMÁLIS ÜZEMELTETÉS
- 

PARTNER AZ ENERGIA MEGTAKARÍTÁSBAN!

ENERGOSYS ZRT.

1068 BUDAPEST, BENCZÜR U. 45. • INFO@ENERGOSYS.EU • WWW.ENERGOSYS.EU
TEL.: + 36 1 461 0510, FAX: + 36 1 461 0511

EcoShopping

www.ecoshopping-project.eu

Kontakt:

enrique.grosser@ecoshopping-project.eu

kinga.horvath@ecoshopping-project.eu



ENERGY EFFICIENT & COST COMPETITIVE
RETROFITTING SOLUTIONS FOR SHOPPING
BUILDINGS

ECOSHOPPING

"EcoShopping" project aims to build a holistic retrofitting solution for commercial buildings to reduce primary energy consumption down to less than 80kWh/m² per year and increase the share of RES more than 50% compared to the state of the art.

The project intends to use and integrate available products and technologies along with a network of low-cost equipment to accurately monitor the environmental and occupancy parameters to have better control of the BAM and full exploitation of the Building Thermal Mass, which serves as a "Thermal Battery" and stores the RES directly without using battery, tank or other expensive storage material and simplifying the system structure.

The "EcoShopping" platform will integrate other existing HVAC systems, such as heating, ventilation, air conditioning, etc. and will interoperate with other ICT-based subsystems (e.g. for security, protection, gas-detection, safety and comfort). The control and management of automation systems will be based on advanced algorithms. The platform will be capable of learning from previous operations and situations – by means of a semi-automatic process of retraining from Internet-based repositories, which allows configuration, personalization and dynamic adaptation to the characteristics of the building and the weather.

Our objectives are:

To reduce primary energy consumption down to less than 80kWh/m² per year and increase the share of RES (Renewable Energy Sources) more than 50% compared to the state of the art.

To investigate a retrofitting solution with innovative thermal insulation solutions and Day lighting technologies.

To develop and install a RES direct powered DC variable speed heat pump and strengthen the Building Thermal Mass for reducing the energy consumption.

To integrate the Intelligent Automation Unit (IAU) concept with a Mobile Robot.

To develop a solution for automatically identify and foresee failures and inefficiencies in HVAC system performance.

To offer a continuous assessment through the entire project.



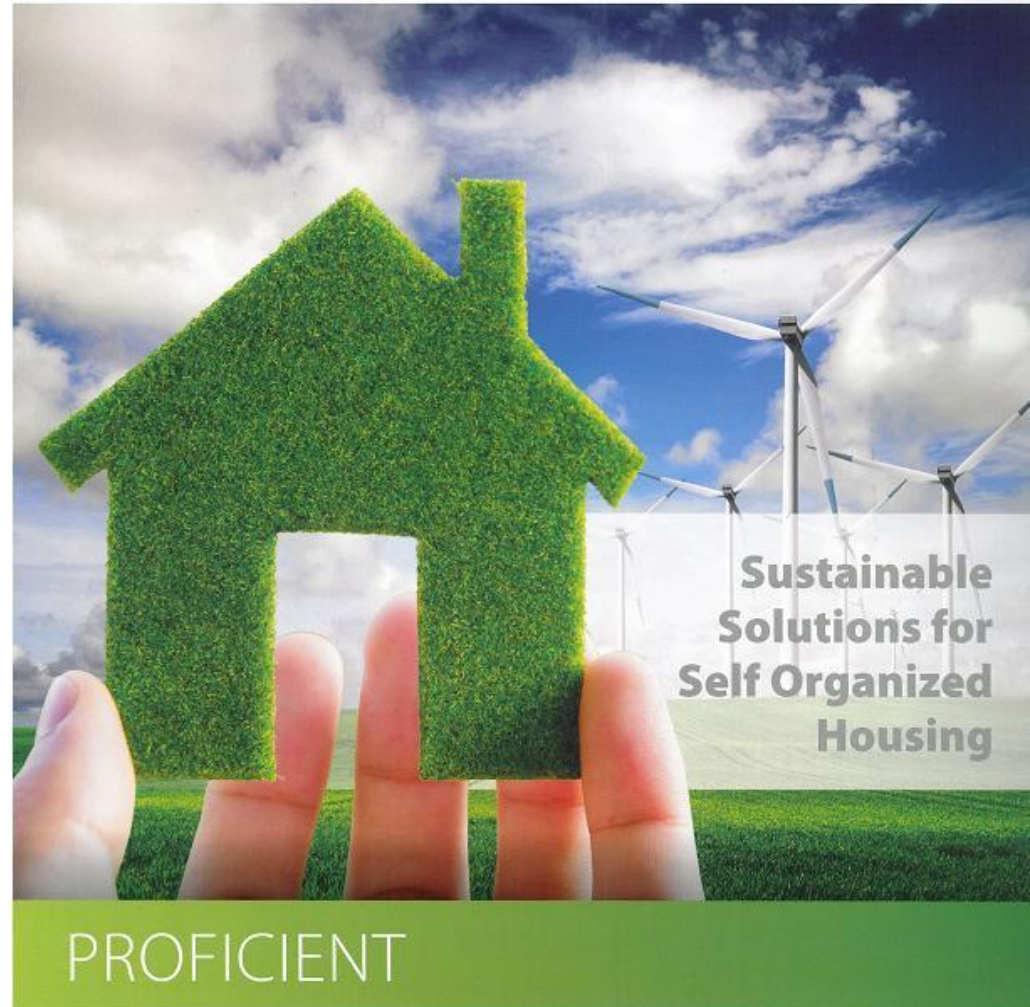
Proficient

www.proficient-project.eu

Kontakt:

enrique.grosser@energosys.eu

horvath.kinga@energosys.eu



PROFICIENT

The PROFICIENT project deals with the development and validation of new processes and business models for the next generation of performance-based energy-efficient buildings. PROFICIENT will create business opportunities for SMEs in the construction sector by exploiting the emerging process of Collective Self-Organised (CSO) housing.

Proficient is financially supported by the EU 7th Framework Programme under Grant Agreement no. 312219. The full project title is SAE network business model for collective self-organised processes in the construction and retrofit of energy-efficient residential blocks. PROFICIENT addresses the topic 'Development of energy-efficient buildings' within the Environment Theme of the EU 7th Framework Programme. PROFICIENT started in September 2012 and will continue for four years. The PROFICIENT public website (www.proficient-project.eu) is the central information relevant source at which all information relating to the project can be found.