



01

REMOURBAN: OKOS VÁROSOK ÉS KÖZÖSSÉGEK

BEVEZETÉS

— Az Európai Unió által támogatott Remourban („REgeneration Model for accelerating the smart URBAN transformation”) projekt megvalósításában 7 országból (Spanyolország, Egyesült Királyság, Törökország, Magyarország, Belgium, Németország és Olaszország) 22 partner vett részt. A projekt alapvető célja volt, hogy a városok fenntartható megújítására mutasson példát. A megtervezett modellt három mintavárosban – Nottingham (Egyesült Királyság), Tepebaşı (Törökország) és Valladolid (Spanyolország) – alkalmazták, majd a fejlesztések eredményeire alapozva alakították ki az úgynevezett városi regenerációs modellt (Urban Regeneration Model, röviden URM). A követő városok, azaz Seraing (Belgium) és Miskolc (Magyarország) segítségével ezt az innovatív városfejlesztési modellt tovább finomították, ezzel is biztosítva, hogy más városok számára is könnyen követhető és alkalmazható legyen.

— A projekt során megvalósított fejlesztéseknek köszönhetően összesen 34%-kal csökkent a felhasznált energia mennyisége, és 50%-kal a kibocsátott szén-dioxid mennyisége. [1]

A VÁROSI REGENERÁCIÓS MODELL

— A városi regenerációs modell (URM) célja, hogy városainkat okosabbá és fenntarthatóbbá varázsoljuk. Irányelvként szolgál a célok meghatározására, az eredmények ellenőrzésére, a folyamatok szervezésére, valamint új megoldások és a városfejlesztésben új üzleti modellek alkalmazására.

— A háromdimenziós modell fő elemei a prioritás területek (fenntartható körzetek és épített környezet; fenntartható városi mobilitás; integrált közmű-infrastruktúrák és folyamatok), a keretrendszer (városmegújítási menedzsment; értékelés, finanszírozás), valamint a döntéshozatal fázisai (stratégiai tervezés, akciótervezés, kiviteli tervezés, ellenőrzés). [2]



- 01 Valladolid: 500 kW teljesítményű biomasszakazán a meglévő távhőszolgáltatásba integrálva
- 02 Nagyléptékű napelemmező a magasház déli homlokzatán Valladolidban

SZERZŐ |
Matolcsy Károly, Terjék Anita, Zajáros Anett

MÓDSZEREK, EREDMÉNYEK, JÓ GYAKORLATOK ÉS TANULSÁGOK |

REMOURBAN MINTAVÁROSOK ÉS AZ ELÉRT EREDMÉNYEK

Valladolid: FASA körzet

— A Valladolid-ban kiválasztott körzetet nagy beépítettség és népsűrűség jellemzi (340 lakos/ha). A projekt általi beavatkozások csökkentették a fűtés és a világítás energiafogyasztását, és a jobb hőszigetelés a lakók komfortérzetére is pozitív hatással volt. A projekt elősegítette a megújuló energia felhasználását is. Ennek keretében a meglévő távhőszolgáltató központ 2 db 500 kW teljesítményű biomasszakazánnal bővült, melyek mind a fűtésbe, mind a használati melegvíz-ellátásba besegítenek. Termosztátokat és mérőórákat telepítettek az energiafogyasztás optimalizálására.

— A megújuló elektromos energia helyben való termeléséhez a szokásostól eltérően, de szituációhoz igazodva egy magasház déli homlokzatán helyeztek el nagyléptékű napelemmezőket.

— Valladolid elektromosautó-töltési infrastruktúráját fejlesztették az új gyors EV töltőállomások és EV töltőhelyek telepítésével. Valladolid városa 5 e-busszal, 45 magán e-autóval és 2 önkormányzati autómegosztó e-járművel

bővítette a flottáját. Két gazdasági ösztönző felhívást indítottak e-taxik, szállító- és kereskedelmi flották vásárlására, valamint töltési pontokra.

Nottingham: Sneinton városrész

— A Remourban projekt demonstrációs területének kiválasztott városrészben különféle archetípusok és birtokok, számos felújítandó ingatlan található. A projekt elősegítette több mint 300 önkormányzati ingatlan fejlesztését a Nottingham City Homes Arm's Length Management szervezetén keresztül, és további 50 magáningatlan megújítását a Nottingham Energy Partnership projektvezetése alatt.

— Ez az első brit város, amely elfogadta az „Energiesprong” néven ismert utólagos felújítási megoldást. A házak energiaigénye jelentősen csökkent a fokozott hőszigetelés és energiahatékony nyílászárók alkalmazásával. A fosszilis-energia-fogyasztás csökkentését elősegítette a helyszínen előállított megújuló energia – napelemek, napkollektorok –, valamint az okos technológiák mérési-szabályozási rendszere is.



— Az energiahatékonytágot szinte nettó nulla karbon-szintre javították. Ez a megoldás elnyerte az Egyesült Királyság 2018. évi innovációs lakásépítő díját is.

— A Remourban segítségével Nottingham növelte elektromos buszainak számát, és beruházott a városi autókлуб elektromos töltőhelyeinek telepítésébe.

— A város rendelkezik a legnagyobb távfűtési hálózattal az Egyesült Királyságban. A projektben lehetőség volt a meglévő magas hőmérsékletű hálózat visszatérő áramának újbóli, úgynevezett kaszkád rendszerű felhasználására.

Tepebaşı

— Tepebaşı új intelligens világítási rendszert telepített négy utca mentén. Az új világítási rendszer fénye automatikusan tompul, ha senki nincs a környéken, és világosabbá válik, amikor mozgást észlel. A rendszer LED-izzókkal megbízhatóbbak és energiahatékonyabbak, mint a hagyományos nagynyomású nátriumizzók.

— A „Város a felhőkön” egy felhőalapú szolgáltatás, amely integrálja a Tepebaşıban megvalósított különböző alkalmazásokat. A helyi szerverek valós idejű energiaadatokot gyűjtenek az épületek energiamenedzsment-rendszereiből, valamint például az elektromos fogyasztásmérők energiafigyelő rendszeréből, a napelemes rendszerből, a járművek nyomkövető rendszeréből, az e-kerékpárokat kezelő rendszerből, az intelligens utcai világítási rendszerből. Moduláris módon tervezték, hogy bármikor hozzá lehessen adni más alkalmazásokat.

— Tepebaşı új e-bicikli-infrastruktúrája három helyszínen 30 db e-biciklit és 45 töltőállomást foglal magában, hogy minden lakos számára elérhető legyen. A kerékpárokat bérletre tervezték, és a külső időjárási viszonyoktól, valamint lopástól való védelemmel látták el.

— A fotovoltaikus napelemrendszert 2018-ban telepítették, és egy tetőtérbe integrált, 116,6 kWp-os fotovoltaikus rendszerből, valamint egy földön telepített, 58,3 kWp-os Carport Canopy autóparkoló-árnyékolóból áll. Egy energia tárolására alkalmas 6 kW-os akkumulátorrendszert is telepítettek a demonstrációs helyszínen. Ez az extra energiatároló főként a kültéri világítási rendszert szolgálja áramszünet esetén.



REMOURBAN KÖVETŐ VÁROSOK ÉS EREDMÉNYEIK

Seraing

— A belgiumi Seraing-ban különféle projekteket indítottak, például létrehoztak egy mintaterületet, ahol magánlakások felújítását segítik elő informatikai platform segítségével: a belső hálózat és a szomszédos városok közötti kerékpáros útvonalakat tanulmányozták; használt városi járműveket helyettesítenek tisztább elektromos vagy CNG-járművekkel. A mikrohálózatok / intelligens hálózatok jövőbeni megvalósításának megtervezésére irányuló, a város meghatározott körzetében megvalósuló nagy tanulmány regionális támogatását is igényelték. Ráadásul a Remourban replikációs terv részeként elvégzett tanulmányok és az ezekből következő cselekvési terv kiindulópontként szolgálnak a jövőbeli fejlesztésekhez.

Miskolc

— A város smart city elemei között szerepel, hogy megfogalmazta az élehető energiahatékony Miskolc programját több dokumentumban: IVS (integrált városfejlesztési stratégia), SEAP (fenntartható energia cselekvési terv), SECAP (fenntartható energia és klíma cselekvési terv – elfogadás előtt), Green Miskolc (zöld város program), SUMP (fenntartható városi mobilitási program), Urban-2 városfejlesztési program.

— Kistokajban magánberuházásban nagyléptékű geotermikus erőmű készült magas, 105, illetve 95 fokos termálvízzel 6600-6900 l/perces vízmennyiséggel. Az erőmű teljesítménye 2x30 MW, ezzel mintegy 30 000 lakás és az ipari park hőigényének több mint felét biztosítani tudják. A beruházás költsége 25 millió euró volt, melyből közel 20% uniós támogatásból érkezett. Éves működése során az erőmű 8,8 millió tonna szén-dioxid kibocsátását spórolja meg.

— Egy korábbi hulladéklerakó rekultivált területén (Bogánecs utca) fejlesztette ki Miskolc 1 MWp teljesítményű



05



06

- 03 Nottingham: Energiesprong felújítás, a sötétebb homlokzatú sorházam az eredeti állapotú maradt
- 04 Okoszlop Miskolcon
- 05 Diósgyőr, óvoda korszerűsítése
- 06 A miskolci CNG-hajtású autóbuszok egyike

napelemparkját, amely a beépített ellenőrző és szabályzó rendszer segítségével személyi felügyeletet nem igénylő módon folyamatos termelést tesz lehetővé. A rendszerrel évente 1024 tonna szén-dioxid kibocsátása kerülhető el. Egy virtuális microgrid keretében a naperőmű energiatermelése 7 városi intézmény ellátását képes biztosítani.

— A Remourban projekt keretében kidolgozták a felújított diósgyőri óvoda második ütemű továbbfejlesztési programját. A megvalósult első fázis felújítása kapcsán már az első évben mintegy 50%-os fűtésienergia-megtakarítás tapasztalható, míg egy második ütemben megvalósítható további beavatkozások – így a hővisszanyerő szellőzési rendszer kialakítása, külső árnyékoló beépítése, a belső udvar lefedése, napelem, illetve okos szabályozási rendszer kialakítása – további 20%-os primerenergia-megtakarítást eredményezhet.

— 13 elektromos töltőállomás létesült diverzifikált tulajdonosi rendszerrel, amelyből 1 nagy teljesítményű villám-töltő. Javaslat készült a 2016-ban elfogadott fenntartható városi mobilitási program szerinti további töltők helyének és minőségének kialakítására is.

— A zöld mobilitás szellemében Miskolc jelentős további eredményeket ért el: a 40 busz- és 2 villamosvonalon 75 darab Man típusú, CNG-hajtású új autóbusz és 31 darab Skoda típusú új villamost állítottak be. Az utasok jobb tájékoztatását elektronikus kijelzők segítik. A közelmúltban az önkormányzati járműflotta két új, teljes egészében elektromos töltésű járművel bővült.

— Az alternatív közlekedés erősítését segíti elő a biciklitak fejlesztése is. Bevezették a RollMi kerékpározást népszerűsítő applikációt, amely méri és kijelzi a sebességet, a megtett távolságot és a megtakarított CO₂ értékét.

— Miskolc közvilágítása jelentős arányban korszerű világítótestekkel ellátott. Megkezdődött az „okoszlopok” telepítése, amelyek világítás mellett free wifit és e-bike töltést is biztosítani tudnak.

— A fent említett projektek egy-két éven belül befejeződnének, és a város arra törekszik, hogy a közeljövőben egyre több EU-támogatást használjon fel. Ez biztosítja a lakosok

jobb életminőségét, hozzájárul a város élhetőbbé tételéhez, ezen projektek – különösen a Remourban – eredményeinek hosszú távú megőrzésével.

ÖRÖKSÉG

A mintavárosok közvetlenül profitáltak a pályázatból, javították az életminőséget, egészségesebb környezetet teremtettek. Mindazonáltal úgy gondolom, hogy a projekt legfőbb hagyatéka az, hogy a résztvevők összegyűjtik a tapasztalatokat az intézkedések végrehajtásából származó információkkal együtt, és ezeket mások számára is elérhetővé teszik. A projekt követő városai, Seraing és Miskolc tesztelik a városi regenerációs modellt (URM), hogy elkészítsék saját tervüket, és megértsék, hogyan tudják megismételni a mintavárosokban végrehajtott intézkedéseket. Más további városokkal, például a spanyol Segoviával, az egyesül királyságbeli Oxforddal és a törökországi Kadiköy-jel is együttműködnek a további felhasználás biztosítása érdekében. A Remourban projektben megpróbálnak különbséget tenni az között, hogy gyakorlati eszközkészletet szállítunk a városok támogatására a különféle intézkedések hatásainak kiértékelésében, és az között, hogy az egyedi körülmények alapján határozzuk meg a megismételhetőség lehetőségét. A projekt befejezése után a többi város számára a városi regenerációs modellt vagy annak legalább egyes részeit rendelkezésre bocsátják.

IRODALOM / REFERENCES

- [1] Urban Regeneration Model from the Smart Cities and Communities project Remourban, hozzáférhető: <<http://www.remourban.eu/news-events/press-releases/urban-regeneration-model-from-the-smart-cities-and-communities-project-remourban.kl>> [utolsó belépés: 2020-06-30].
- [2] García-Fuentes, Miguel Á. – de Torre, Cristina: „Towards smarter and more sustainable regenerative cities: the REMOURBAN model”, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, VsI Entrepreneurship and Sustainability Center, Vol 4, No 3 (March 2017), pp 328-338.

ABSTRACTS

WESSELÉNYI-GARAY, Andor: AFTER POST ORGANIC ARCHITECTURE

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 11-17, DOI: 10.33268/Met.2020.4.1

FAMILY HOME, BUDAKESEZI, HUNGARY | Architect: **Gábor and Orsolya BÁRTFAI-SZABÓ**

The regional tradition for developing linear rural homes has been reinvented for this family home. Referencing past works of respected Hungarian architects and the influence of studying under the Mesteriskola and

Vándoriskola programs guided this project's architect. The home is divided into clear functional elements, daytime, nighttime with transitional areas that are linked by a common veranda. This in theory follows the Hungarian

rural tradition: to a point, after which the architectural language and use of materials follow a more contemporary vein.

WARE-NAGY, Orsolya: COMMUNITY BUILDING

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 18-23, DOI: 10.33268/Met.2020.4.2

SAINT PETER'S CATHEDRAL, WORMS, GERMANY | Artworks by: **Anna HERINGER and Martin RAUCH**

In this project to redesign of liturgical spaces in a cathedral the community came together with artists to create rammed earth furnishings: the pulpit, altar and prayer stands amongst others. Instead of cement, here clay

was put to the task to strengthen the rammed earth structures, meaning all materials were taken directly from nature. The link between nature and human activity being implemented at this level also helps to inform everyone

that the so-called sophistication of western ideals does not really differ from our poorer counterparts elsewhere. Creativity is a proof of the brotherhood of man.

GUTAI, Mátyás: TRADITION BALANCE

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 24-29, DOI: 10.33268/Met.2020.4.3

ODUNPAZARI MODERN MUSEUM, TURKEY | Architects: **KENGO KUMA**

Kengo Kuma's museums always reinterpret local tradition, and his new work in Turkey, Odunpazari Modern Museum is another example of this design approach. Wooden

architecture has great tradition in Turkey, so Kengo Kuma chose this material, which results in a playful appearance with horizontal wooden lamels and light filtering through. Not

only the facades, but the floor plan was also influenced by vernacular architecture, hence the rotated building masses that also create new, contemporary public spaces.

GIUSTRA, Martina: AZULEJO, REVITALIZATION, RENZO PIANO

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 30-33, DOI: 10.33268/Met.2020.4.4

PRATA HOUSING COMPLEX, LISBON, PORTUGAL | Architects: **RPBW, RENZO PIANO**

Originally conceived just over twenty years ago the Prata Housing complex in Lisbon has finally moved ahead. Designed to be an energy aware redevelopment on a brown field, site where technical development of these

residential units addresses issues of public and private spaces, orientation and azulejo a nod towards the regional use of azulej tiles. The obvious similarity between locally produced ceramic tiles and the not intended

decorative repetition of solar cells lead towards the development of a high tech azulej solar roof system, which generates energy, opens for means of ventilation and serves as a blue on white decorative motif.

WETTSTEIN, Domonkos: STRUCTURAL DYNAMICS: ÓRMEZŐ CITY GATE

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 34-39, DOI: 10.33268/Met.2020.4.5

BUDAPEST ONE OFFICE BUILDING, BUDAPEST, HUNGARY | Architects: **Gergely PAULINYI, András REITH and István VÁMOSSY**

Rust Belt redevelopment has led to the increase of flagship commercial building projects at key points along main arterial roads and railways into major cities. Environmental impact and sustainability

guided the design team towards an innovative use of generative design analysis which treats the building as a design object arrived at by the application of computable algorithms. The final result being a complex geometric form

where controlled assessment of daylighting, ventilation and user patterns assisted in creating a free-flowing outer shell.

BIHARI, Ádám - MEDGYASSZAY, Péter: PRESENT ADOBE CONSTRUCTION AND EXPECTED FUTURE TENDENCIES

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 40-43, DOI: 10.33268/Met.2020.4.6

The construction industry faces many challenges over the next decade. Adobe or to be more accurate earth-based construction methods are limited when applied to traditional brick and

wall finishes, yet with the advance of technology prefabricated or robotic solutions offer a viable way forward. Both traditional and future technologies will need to be regulated and monitored

correctly considering financial, social and environmental impact. Once this is achieved embarking upon a path forwards can easily occur.

KONDOR, Tamás - JUHÁSZ Hajnalka: HUNGARIAN NEST

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 44-47, DOI: 10.33268/Met.2020.4.7

NEW TYPES OF ENERGY SPACES IN SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Developing ideas explored in the Solar Decathlon competition the reality of exploring how to improve on the Hungarian cube-like house type with the hope of expanding upon

the use of vernacular elements to create a low-cost passive housing typology. Here the external and intermediate spaces have been included in the generation of a successful

microclimatic experiment. Zoning of a home from private to public has proven to hold environmental impact solutions for energy positive homes.

MATOLCSY, Károly - TERJÉK, Anita - ZAJÁROS, Anett: REMOURBAN: SMART CITIES AND COMMUNITIES

Citation: Metszet, Vol 11, No 4 (2020), pp 48-51, DOI: 10.33268/Met.2020.4.8

METHODS, RESULTS, GOOD PRACTICE AND LESSONS

The EU project, Regeneration Model for accelerating the smart URBAN transformation, consists of 22 partnerships across 7 member states. Three existing

city projects: Nottingham, Tepebaşı and Valladolid have returned positive results, now the project will be further expanded to the cities of Seraing and Miskolc. To date projects

have focused upon smart infrastructure from the point of view of energy consumption, in Miskolc this will be extent towards public utilities and urban public transport.