

NOVÉ TRENDY, NÁROKY A PRÍSTUPY PRI OBNOVE BYTOVÝCH DOMOV

doc. Ing. arch. Lubica Selcová, PhD.,
doc. Ing. arch. Zuzana Tóthová, PhD.,
Fakulta architektúry STU v Bratislave

Recenzent: prof. Ing. arch. Robert Špaček, CSc.,
Fakulta architektúry STU v Bratislave

Pod pojmom obnova treba rozumieť komplexnú modernizáciu všetkých stavebných a konštrukčných prvkov stavby a použitie technologicky lepších a modernejších materiálov a systémov. Avšak informácie týkajúce obnovy obytnej budovy všeobecne prevažne obmedzujú veľmi široký pojem obnova len na úzky okruh obvyklých činností, ktorými sú zateplenie fasády, rekonštrukcia strešnej konštrukcie, výmena zastaranej inštalácie a v súčasnej dobe módne rozšírenie, či prídanie exteriérových priestorov bytu – závesných balkónov.

Terminológia

Podľa Slovníka slovenského jazyka výraz „obnova“ znamená uvedenie niečoho starého nefunkčného do dobrého stavu, znamená úpravu, opravu, ktorou sa niečo staré stáva novým, nadobúda nový vzhľad alebo funkciu.

Podľa Oxfordského anglického slovníka [7] je zasa obnova = renovácia (tiež nazývaná remodeling) proces zlepšenia štruktúry. Výraz „renovácia“ je vo všeobecnosti používaný na objasnenie výrazov modernizácia, prestavba, dovybavenie, rekonštrukcia a rehabilitácia, z ktorých každý je určitým typom obnovy. Väčšinou sa renovácia vzťahuje na opätovné použitie existujúcej stavby na pôvodnom mieste, ktoré integruje jeho konštrukciu a prípadne ju zlepši alebo rozšíri.

Podľa Latoura (1990), sleduje renovácia, na rozdiel od novostavby, dva póly: nemenný a mobilný. Nemenný odkazuje na staré, rešpektujúce históriu a kultúru budovy a mobilný sa vzťahuje na nové, splňajúce moderné požiadavky. Sú to dve rovnaké položky na miske váh, ktoré v procese obnovy na základe východiskových podmienok treba rešpektovať. Výraz „revitalizácia“ predstavuje obnovu funkčnosti, oživenie, „transformácia“ – premena, pretvorenie, „konverzia“ – pre-

mena funkcie, „sanácia“ – stavebná úprava, zlepšenie stavu, oprava. Ešte výstižnejšie možno celú hĺbku problematiky pojmu obnova vysvetliť na niektorých anglických výrazoch, ktoré sú synonymami a paralelami slovenského slova „obnova“. Sú to výrazy: „makeover“ – úprava, „overhaul“ – generálna oprava, „remodelling“ – prestavba, renovácia, rekonštrukcia, „refurbishment“ – modernizácia, obnova, renovácia, „reconditioning“ – oprava, revízia, údržba, „improvement“ – zlepšenie, zdokonalenie, vylepšenie, „facelift“ – úprava vzhľadu fasády, „redesign“ – celkové vyladenie a zosúladenie vzhľadu bytového domu po komplexnej obnove, či ďalej zodpovedajúce slovesá „rework, retreat, redo, refashion, remake...“

Legislativa

Pojem obnova bytového domu primárne teda znamená výmenu a modernizáciu stavebných konštrukcií alebo technického zariadenia budov z dôvodu ich zlého fyzického stavu a za účelom odstránenia statických, hygienických alebo užívateľských nedostatkov budovy v súlade s aktuálne platnou Smernicou Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2018/844/EÚ o energetickej efektívnosti z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ

o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti. Podľa platnej smernice „Celkovú obnovu budovy možno vykonať naraz alebo postupne ako čiastkovú obnovu. Celková obnova pozostáva z významnej obnovy budovy, významnej obnovy technických systémov budovy a obnovy stavebných konštrukcií a technických systémov významnou mierou neovplyvňujúcich potrebu a spotrebu energie budovy (zabezpečenie statickej, užívateľskej a protipožiarnej bezpečnosti, hygieny a akustickej ochrany, napr. obnova balkónov, lodžii, bleskozvodu, výtahov, kanalizácie, hydroizolácie, podláh a pod.)“ Výraz významná obnova budov definuje novelizovaný zákon č. 321/2014 Z. z., o energetickej efektívnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov definuje ako „stavebné úpravy existujúcej budovy, ktorými sa vykonáva zásah do tepelnej ochrany zateplením jej obvodového a strešného pláňa, výmenou pôvodných otvorových výplní budovy alebo energetickej vybavenia budovy takým spôsobom, že to má vplyv na energetickú hospodárnosť budovy.“

Komplexnosť obnovy

Ak ide o akýkoľvek typ obnovy, či už ide

Obr. 1, 2 Fasáda obytného komplexu Nanjing Landsea Eco – housing, Čína, [cit. 2018-07-23], URL <<http://www.bdp.com/en/projects/m-of-Eco-Housing-Project-Nanjing/>>



len o otázky zateplenia fasády, alebo aj skvalitnenie dispozičného riešenia, zmenu technického vybavenia domu, úpravu hospodárnosti jeho prevádzky, alebo dokonca nadstavby, je žiaduce, aby táto obnova sledovala princíp komplexnosti zohľadnením aspektov:

- Ekonomie – náklady na obnovu by mali byť rozumné, musia byť dostupné pre ľudí a nie príliš drahé [3]. Pokiaľ ide o oblasť renovácie bytových domov, ekonomický cieľ môže byť dosiahnutý nákupom výrobkov s primeranou cenou, dobrým domácim riadením, energeticou účinnosťou, nízkymi prevádzkovými nákladmi atď.

- Politiky a povedomia – informovanosť obyvateľov o možnostiach obnovy, o legislatívnom prostredí obnovy bytových domov a jej financovania.

- Environmentálneho aspektu – znižovaním negatívneho vplyvu na životné prostredie (redukcia prírodných zdrojov, ako sú energia, voda a pôda, zníženie množstva odpadu a znečistenia, a použitie materiálov s malým vplyvom na životné prostredie). Na zvýšenie pohodlia života je nutné sa zamerať na otázky zvyšovania kvality ovzdušia a vonkajšieho priestoru, čo znamená zachovanie biodiverzity existujúcej flóry a fauny.

- Techniky a technológie – zameriava sa na analýzu problematiky technického systému, osvetlenia a akustického systému, efektívneho zariadenia vodoinštalácie a elektrických inštalácií a celkovo obnovitných technológií. Technické systémy samozrejme tiež prispievajú k pohodliu života.

- Architektúry – lepšia konštrukcia a primeraný pôdorys prispievajú k uspokojeniu potreby znižovania dopadu na životné prostredie a zvyšovania pohodlia života. Napríklad, používanie prefabrikovaných prefabrikovaných konštrukčných dielcov počas výstavby môže znížiť hluk a odpad, ktorý negatívne ovplyvňuje životné prostredie a životnosť obývaných priestorov. Flexibilná dispozícia umožňuje

obyvateľom využívať priestor na rôzne účely, ktorý uľahčuje ich život. Taktiež predlžuje životnosť budovy, čo môže znížiť množstvo odpadu tým, že sa vyhne demolácii. Tvar, forma a fasáda budov pomáhajú zmierniť dopad na prírodu starostlivým zväznením izolácie, vzducho-tesnosti, tepelnej zotrvačnosti, ochrany pred slnečným žiarením, koncepcie okenných otvorov, balkónov a pod. Architektonicky kvalitný interiér a exteriér pomáha zabezpečiť komfortné životné prostredie. Podľa Vráblovej „Humanizácia obytných súborov zhmotňuje predovšetkým vytvorenie motivujúcej atmosféry pre život v tomto prostredí ... Súčasťou procesu obnovy bytových domov je aj definovanie možnosti, ako zlepšiť vizuálne kvality ich poloverejných priestorov.“ [9]

- Kultúrneho, psychologického a sociálneho aspektu – tieto aspekty sú hlavne o zvyšovaní kvality života obyvateľov. Zamerané sú na sociálnu rovnosť poskytovaním bezbariérového prostredia, tvorbu interiérových aj exteriérových priestorov, ktoré sú vhodné pre sociálnu interakciu, zachovanie historických hodnôt.

Či už pri novostavbách alebo obnove treba mať na zreteli, že „architektúra má slúžiť ľuďom. Je to jej hlavné poslanie, od ktorého sa odvíjajú všetky ostatné požiadavky. Je však zároveň aj špecifickým druhom umenia, v ktorom estetické hodnoty zohrávajú dôležitú, principiálnu úlohu. Kvalitná architektúra disponuje nielen pozitívnymi úžitkovými, ale aj estetickými hodnotami. Sú predpokladom na to, aby bola užívateľmi vnímaná ako harmonický a fungujúci celok. Vyváženosť estetických a mimo estetických hodnôt dodáva architektúre potrebnú dávku rovnováhy, ktorá je senzitivným užívateľom veľmi rýchlo rozpoznateľná...“ [1]

Východiská obnovy

Renovácia bytových domov je cesta, ako udržateľným spôsobom, budovať funkčné životné prostredie. Preto je dôležité najst

spôsob efektívnosti obnovy, keďže okrem funkčnosti, ktorá je základnou požiadavkou pre bytový dom, sa na základe environmentálnych výziev, ktorým dnes čelíme, stala významným faktorom aj udržateľnosť. Avšak diskusie o udržateľnej výstavbe majú v prevažnej miere tendenciu sústreďovať sa na realizáciu novostavieb, zatiaľ čo existujúci stavebný fond je často prehliadaný. Pritom existujúce obytné budovy, ktoré majú priamy vzťah k životu ľudí a životnému prostrediu, predstavujú v európskych krajinách najvýznamnejšie množstvo stavebného objemu (cca 70 %). Cieľom je teda realizovať obnovu bytových domov s aspektom na dva dôležité faktory: znižovanie negatívneho vplyvu na životné prostredie a zvýšenie pohodlia života.

Ciele obnovy bytového domu

O obnove bytového domu je potrebné začať uvažovať v prípade hľadania možnosti úspor nákladov za energiu, alebo z dôvodu zníženého komfortu alebo disfunkcie zastaraneho technického vybavenia bytového domu. Často sa začne o obnove časti bytového domu uvažovať až v prípade havarijného stavu niektorej zo súčastí podliehajúcich následne obnove.

Na začiatku uvažovania o obnove bytového domu sa odporúča vykonať posúdenie stavu konštrukcie, technického zariadenia budovy, či vykonať energetický audit.

Pri výbere metód, technológií a materiálových riešení obnovy je rozhodujúcich niekoľko faktorov:

- obdobie realizácie bytového domu (pred rokom 1919, medzivojnová výstavba, povojnová výstavba, obdobie typizácie a štandardizácie, výstavba po roku 1989);
- konštrukčný systém bytového domu a jeho technické a technologické vybavenie (panelové bytové domy, murované systémy, využitie existujúcich konštrukcií na obytnú funkciu...);
- aktuálny technický stav a statická

Obr. 1 Nová predsadená fasáda revitalizovaného bytového domu, foto: Lacaton-Vassal, Dominique Marcel, Philippe Ruault, Silène [5]



kondícia bytového domu;

- dôvod (príčina) obnovy (nevyhovujúci technický stav budovy – fasády, strechy, inštalácie...), zastaraná dispozícia bytu (mentálne opotrebovanie domu/bytov, doplnenie exteriérových priestorov bytu, otvorenie dispozície, zmena funkcie priestorov), ekonomické dôvody – potreba navýšenie počtu bytových jednotiek = nadstavba, prístavba.

Prínos obnovy bytového domu je v:

- odstránení havarijného stavu, alebo porúch statického charakteru,
- zateplení obalových konštrukcií domu (fasády, strechy), pri ktorom je akoby najväčší potenciál úspor pri relatívne nízkych nákladoch,
- odstránení zatekania strechy alebo obvodového plášťa,
- úprave povrchov v interieri spoločných priestorov bytového domu (opadané alebo neestetické omietky),
- odstránení estetických alebo funkčných nedostatkov stavebných súčastí objektu ich výmenou (okná, výtah, zábradlie, staré rozvody inštalácií),
- znížení energetickej náročnosti a v úspore nákladov na energiu zateplením a výmenou okenných výplní,
- voľba vhodného zdroja tepla a spôsobu vykurovania a jeho optimálnej regulácie,
- odstránení hygienických nedostatkov,
- znížení hlučnosti interiérov,
- zlepšenie vonkajšieho vzhľadu budovy,
- zvýšenie komfortu bývania,
- zmeny využitia a funkcie priestorov – ich konverzie (suterén, prizemie, podstrešné podlažie),
- novom využití exteriérového verejného, resp. poloverejného priestoru,
- ochrane životného prostredia,
- zlepšení kvality obytného prostredia,
- zlepšení kvality života obyvateľov,

- celkovom predĺžení životnosti budov [12].

Celostný princíp obnovy bytového fondu

Bytové domy alebo obytné budovy všeobecne sú súčasťou životného resp. obytného prostredia, ktoré má vplyv na kvalitu života populácie. Pri obnove budov na bývanie by preto malo ísť o komplexnú transformáciu ovplyvňujúcu kvalitu života nielen vo vonkajšom, ale aj vo vnútornom prostredí. Transformačný proces obytných budov by mal preto byť celostný – holistický. Mal by v sebe zahŕňať príležitosť skvalitnenia dispozičného riešenia, celkovú reinterpretáciu budovy, preformulovanie princípov bývania súvisiacich so zvýšením kvality obytného priestoru, ktorá súvisí s jeho flexibilitou, kvalitou vnútornej klímy, pohodlím a komfortom, zároveň s hospodárnosťou prevádzky, samozrejme v súlade s environmentálnymi požiadavkami, územným plánom, zásadami pamiatkovej obnovy. Pri obnove budov musia byť kladené nároky okrem hľadiska úspory a energetickej efektívnosti v prvom rade na architektonický výraz budovy. Komplexná obnova ako celostný holistický princíp nepredstavuje len otázku „zateplenia“ budov, čiže obnovy jej obalových konštrukcií, ale zároveň aj ich estetického pôsobenia na celkový výraz ulice, námestia, mestskej časti, sídla. Samozrejmom súčasťou obnovy bytového fondu by teda malo byť dosiahnutie udržateľnosti obytného prostredia daného bytového domu návrhom ekologického odpadového hospodárstva, návrhom hospodárenia so zrážkovou vodou, zriadením vegetačných striech a zvislých či vodorovných vegetačných plôch, zmysuplným zazelenením verejných priestranstiev (zriadením

komunitných záhrad) a podobne. Komplexnosť obnovy teda tkvie v jej pôsobení do prostredia, ale aj do „vnútra“ obnovovanej budovy – do interiéru, vylepšujúc kvalitu bývania zmenou dispozície bytov, alebo zväčšením počtu bytových jednotiek prístavbou alebo nadstavbou bytového domu. Treba mať na zreteli, že obnovou fasády (aj pri novej strešnej nadstavbe) je nevyhnutné reinterpretovať vzhľad budovy jej redesignom, ktorý môže pozitívne, ale aj negatívne ovplyvniť vzhľad obnovenej budovy ale aj príťahy verejný priestor.

Udržateľnosť procesu obnovy bytového fondu

V aplikácii moderných a inovatívnych materiálov, povrchových úprav všetkého druhu, izolačných materiálov a technológií možno hľadať ekologické a energeticky efektívne riešenia. Každá obnova budovy by mala byť energeticky efektívna, a preto zvyšovanie energetickej efektívnosti je súčasťou integrovaného projektovania. Materiálové, technické a technologické vylepšenia pri obnove bytových domov sú stále dokonalejšie. Nepochybne disponujú vysokou životnosťou, no zároveň aj vysokou cenou. Súčasťou hľadania dlhodobu udržateľnej obnovy je aj nájdenie kompromisu medzi inovatívnosťou, efektívnosťou a udržateľnosťou. Nie všetky opatrenia, ktoré sú v súčasnosti moderné a inovatívne sú v celom procese ich realizácie a využívania efektívne alebo dlhodobu udržateľné.

Poradenstvo, progresívne a efektívne riešenia

Európsky projekt EPOurban v spolupráci s bratislavskou samosprávou obznamuje vlastníkom bytov a bytových domov s možnosťami udržateľnej obnovy

Obr. 5 Komplexná obnova bytového domu na Mytnej 25 v Bratislave, foto: L. Selcová



bytových domov informuje o stratégii udržateľného rozvoja obytného prostredia. Globálne problémy súčasnej doby sa stali fenoménmi, s ktorými treba počítať – sú to stárnutie obyvateľstva, zmena klímy, zväčšujúca sa mobilita obyvateľstva, sociálno-ekonomické problémy, migrácia, prírodné katastrofy. Účinné opatrenia sa dajú realizovať práve v sektore bývania. [12]

Aktuálne ukončenou je štúdia s názvom Indikátor inteligentnej pripravenosti budov (Smart Readiness Indicator for Buildings-SRI), ktorú do júla 2018 realizovalo konzorcium partnerov zahŕňajúce široké spektrum odborných znalostí. Kladie si za cieľ urýchliť investície do renovácie budov a využívať inteligentné, energeticky účinné technológie v sektore stavebníctva. Štúdia poskytne technickú podporu Generálnemu riaditeľstvu pre energetiku Európskej komisie za účelom iniciovania rokovaní o potenciálnom vytvorení indikátora inteligentnej pripravenosti na budovy. Integrácia špičkových riešení založených na informačných a komunikačných technológiách (IKT) pre energetickú účinnosť do budov, môže napomôcť pri vytváraní zdravších a komfortných budov s nižším využitím energie a emisii oxidu uhličitého a uľahčiť integráciu systémov obnoviteľnej energie.

Na Slovensku už dlhé roky ťažiskovo pôsobia dve platformy. Platforma Združenie pre podporu obnovy bytových domov, ktoré rozvíja aktivity napomáhajúce rozvoju obnovy bytových domov a poskytuje odbornú a metodickú pomoc. V roku 2018 sa združenie zameriava na prípravu a organizáciu celého radu odborných seminárov a sympózií s tematikou manuálu komplexnej obnovy bytových domov (<http://www.obnova-domov.sk>). Ďalšia platforma Budovy pre budúcnosť sa aktívne podieľa na tvorbe verejných politík, ktoré ovplyvňujú

Obr. 6 Komplexná obnova bytového domu na Párickovej ulici v Bratislave, foto: redakcia



výstavbu a obnovu budov, s dôrazom na energetickú hospodárnosť, zdravé vnútorné prostredie a udržateľnosť (<https://www.bpb.sk>).

Pozitívne zahraničné riešenia

Komplexná sanácia a rozšírenie sociálnych bytov v Saint-Nazaire vo Francúzsku je len jedným z viacerých príkladov rozumnej obnovy z dielne architektonického ateliéru Lacaton – Vassal z Francúzska. Predsadený obal a priestor medzi pôvodnou a novou fasádou znamenajú pridanú hodnotu nového bývania, ktorý vytvára zmnú záhradu s balkónom.

Účelná a ekonomická transformácia nasledovala po presnom skúmaní a analýze územia obytnej štvrte z obdobia 70. rokov (takých je v podmienkach Slovenska veľa) a konkrétnych vežových bytových domov. Na jednom z nich bola realizovaná sanácia a prístavba, ktorá priniesla 40 nových bytových jednotiek. Vežový bytový dom bol nadštandardne zhodnotený. Cielené opatrenia predstavujú pri minimálnych nákladoch niekoľkonásobne zvýšenie hodnoty domu a zabezpečujú aj jeho energetickú efektívnosť. [5]

Slovenské príklady úspešnej obnovy bytových domov

Jestvuje aj viacero príkladov úspešnej obnovy bytových domov zo Slovenska. Jednou z nich je rekonštrukcia panelového bytového domu v Rimavskej Sobote od architektov Štefana Polakoviča a Lukáša Kordíka (GutGut). Realizovaná bola obnova formou komplexnej revitalizácie a konverzie bez zmeny pôvodnej obytné funkcie bytového domu. Došlo k „upgradu“ na bytový dom súčasného štandardu s nájomnými bytmi.

Od architektov Pavla Seneckého, Michala Vršanského a Juraja Seneckého je obnova objektu nazvaného M25 na Mytnej ulici v Bratislave. Komplexná obnova objektu

spočívala v jeho prestavbe; prístavbe smerom do vnútrobloku a novej strešnej nadstavbe. Fasáda pôvodného objektu bola zrekonštruovaná konzervatívnym spôsobom, pri ponechaní pôvodnej farebnosti a pôvodných tvaroslovných prvkov. Prístavbou, nadstavbou a celkovou prestavbou objektu došlo k maximálnemu zhodnoteniu zastavanej plochy malometrážnych bytov. Pôvodný jeden byt na každom podlaží je nahradený dvoma bytmi novými a tiež bytmi v trojpodlažnej strešnej nadstavbe s veľkými ustupujúcimi terasami.

Na Párickovej ulici v Bratislave bola v minulých rokoch zrealizovaná na objekte postavenom v duchu socialistickeho realizmu komplexná obnova objektu formou trojpodlažnej strešnej nadstavby a redesignu fasád ako aj zefektívnenia dispozičného riešenia bytov na každom podlaží od Ing. arch. Gabriela Broganyiho a Ing. Ivana Grmana (Aplan).

Takmer celkom na záver nemožno nespomenúť ani úspešné čerstvé realizácie, ako dôkaz, že aj na Slovensku pojem komplexná obnova má svojich predstaviteľov.

Architektonicky striedmou, avšak účelnou a vkusnou je obnova bytového domu od doc. Ing. arch. Andrei Urlandovej, ktorá získala Cenu Prvej stavebnej sporiteľne na súťaži Fasáda roka 2016 ako Bytový dom roka. Objekt preukázateľne spĺňa požiadavky na ultranízkoenergetickú úroveň výstavby a je zaradená do triedy energetickej hospodárnosti budov „A“. Ďalšou úspešnou je realizácia z dielne Ing. arch. Andreja Rodziňáka, ktorou je prestavba formou konverzie na obytnú funkciu strešnej nadstavby a komplexnej obnovy historickej veliteľskej budovy, ktorá bola rovnako ocenená v rámci súťaže Fasáda roka 2016 Cenou Vydavateľstva EUROSTAV za architektonické

🏡 **Konverzia objektu Šafranová záhrada II. etapa v Košiciach,**
foto: Ing. arch. Andrej Rodziňák



riešenie. Prestavbou a nadstavbou vzniklo v objekte 42 bytov, podzemná garáž, polyfunkčné vybavenie na prizemí. Zvýšila sa aj kvalita verejného priestoru a sadyých úprav v okolí bytového domu.

Príkladne študentské riešenia

Špecifickou formou obnovy je aj revitalizácia nevyužitej existujúcej konštrukcie ako možnosti na novú intervenciu. Tento prístup overovali pedagógovia Fakulty architektúry STU v Bratislave so študentmi najvyšších ročníkov v rámci predmetu Sociálne formy bývania. Riešený bol betónový skelet bývalého závodu Pleta v Banskej Štiavnici. Po analýze možnosti a obmedzení konštrukcie v súvislosti s funkciou bývania vznikli ideové návrhy štartovacích bytov pre mladé rodiny a komunitné formy bývania s rôznou mierou zásahu, organizácie priestoru, pomeru verejných, poloverejných a súkromných priestorov a štandardov bývania. Študenti si v rámci filozofie konceptu volili aj časový proces realizácie, jej možnú etapizáciu a formu participatívneho navrhovania. Súčasťou návrhu bolo aj vyhodnotenie základných ekonomických ukazovateľov ako jednej z podmienok udržateľnosti.

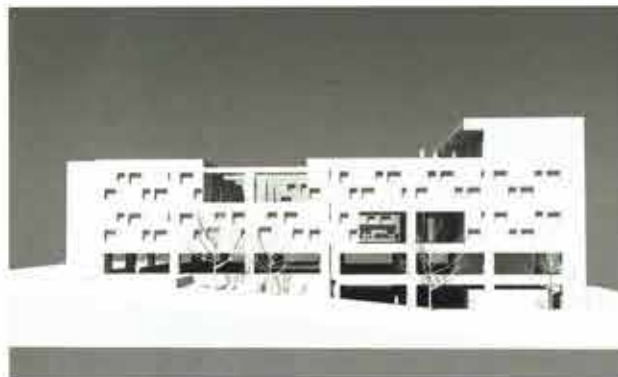
Záver

V dnešnej dobe smerujeme k dosiahnutiu čo najdlhšej životnosti existujúceho stavebného fondu, ktorá by spolu s rastúcou cenou energií a environmentálnymi opatreniami mohla podporiť inovácie a zlepšenia v oblasti udržateľnej obnovy. ✨

Literatúra:

- [1] Bacová A., Puškár B., Vrablová E. (2015): *Nové modely bývania*, Vydavateľstvi Gasset – Allan Gintel, Praha, ISBN 978-80-87079-47-8, pp. 8
[2] Drexler H., El Khoulí S. (2012): *Holistic Housing*, Edition Detail, Munich, ISBN 978-3-920034-78-2

🏡 **Revitalizácia betónového skeletu bývalého závodu pleta v Banskej Štiavnici pre účely sociálneho bývania pre mladé rodiny,**
autori: Matej Miškovský, Adam Kubica, garant: doc. Ing. arch. Zuzana Tóthová, PhD.



- [3] Chwieduk D. (2003): *Towards sustainable energy buildings*, Applied Energy, Vol. 76 Issue: 1-3, pp. 211 – 217
[4] Latour B. (1990): *Drawing things together*, in M. Lynch and M. S. Woolgar (eds): *Representation in Scientific Practice*, MIT Press, Cambridge, pp. 19 – 68
[5] Pierre C. (2014): *Lacaton & Vassal, Renovation and Extension of social Housing Apartments, Saint-Nazaire, France-More Room for All, Architecture, aktuell*, No. 416, Publisher Medecco Holding GmbH, Wien, ISSN 0570-6602-AAKTA7 48(416) 128 (2014), pp. 44 – 55, photos: Lacaton-Vassal, Dominique Marcel, Philippe Ruault, Silene
[6] Pohl E. B., Bollini L. (2009): *Remodelled Homes*, Loft Publications, Beverly USA, ISBN: 978-1-59253-509-5
[7] Sampson J. A., Weiner E. S. C.: *The Oxford English Dictionary, Second Edition (VOLUME 13)*, Oxford University Press, 2001, ISBN 13: 9780198612254
[8] Shaoqiang W. (2010): *400 Parent Avenue Loft*, Transformer, Gingko Press, Inc. Berkeley USA, Shaoqiang, pp. 74 – 77
[9] Vrablová E. (2016): *Zmena vizuálnej identity poloverejných priestorov rezidenčnej jednotky*, In: *Komplexná obnova bytových domov 2016*, zborník prednášok, Podbanské, SR, 23. – 25. 11. 2016. – 1. vyd. – Bratislava: Združenie pre podporu obnovy bytových domov, 2016, ISBN 978-80-972493-0-4
[10] Zákon č. 321/2014 Z. z., o energetickej efektívnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov z 21. októbra 2014 URL [cit. 2018-07-23], URL <https://www.siea.sk/materials/files/monitorovací_system/legislativa/zakon_321-2014_o_energetickej_efektivnosti.pdf>
[11] *Smernica Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2018/844/EÚ o energetickej efektívnosti z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti*, [cit. 2018-07-23], URL <<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>>

- [12] Kolektív autorov (2014) *EPOurban: Obnova obytných budov*, Projekt v rámci operačného programu Central Europe, vydavateľ: Hlavné mesto SR Bratislava, ISBN978-80-971869-2-0, [cit. 2018-07-23], URL <<http://www.epourban.eu/index.php/sk/press-centre/pr-bratislava.html>>
[13] *Support for setting up a Smart Readiness Indicator for buildings and related impact assessment, Second progress report of the study: Smart Readiness Indicator for buildings*, 2018, European Commission, [cit. 2018-07-27], URL <https://smartreadinessindicator.eu/sites/smartreadinessindicator.eu/files/sri_secondprogressreport_final_0.pdf>

doc. Ing. arch. Ľubica Selcová, PhD.

Pôsobí na Ústave architektúry obytných budov Fakulty architektúry STU v Bratislave. V oblasti vedeckovo-výskumnej, pedagogickej a publikačnej sa venuje obytným budovám vo všeobecnosti, problematike konverzií budov, revitalizácii kultúrnej krajiny vinohradov a metodike udržateľnej výstavby v nej. V projekčnej oblasti je činná vo vlastnom architektonickom ateliéri ASA Design.

doc. Ing. arch. Zuzana Tóthová, PhD.

Pôsobí na Ústave architektúry obytných budov na Fakulte architektúry STU v Bratislave. Výskumne sa profiluje v oblasti typológie a nových foriem objektov prechodného bývania a sociálnych foriem bývania. V rámci umeleckej činnosti sa pohybuje v oblastiach navrhovania obytných budov, prevažne rodinných domov a interiérov. Je autorkou množstva vedeckých a odborných článkov a spoluautorkou výskumných prác prezentovaných na domácom aj zahraničnom fóre