



ODBORNÁ ANALÝZA

TRANSFORMÁCIA STAVEBNÉHO SEKTORU SLOVENSKA NA UHLÍKOVO-NEUTRÁLNY

IDENTIFIKÁCIA PROBLÉMOV, BARIÉR A NÁVRH ODPORÚČANÍ

INOVATÍVNE RIEŠENIA PRE BUDOVY A OCHRANU KLÍMY V ARCHITEKTONICKOM NÁVRHU



S PODPOROU:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

CLIMARCHI NET

APRÍL 2022

Editori analýzy

Ing. Katarína Korytárová, PhD. – Prognostický ústav CSPV SAV

Ing. Ľubica Šimkovicová – Inštitút pre pasívne domy (IEPD)

Ing. arch. Ivana Nemethová – Inštitút pre pasívne domy (IEPD)

Autori kapitol

Ing. arch. Pavol Pokorný – Stavajme z dreva, Pokorny architekti, IEPD

kontakt: pokorny@pokornyarchitekti.sk

Mgr. arch. Nora Vranová – Slovenská komora architektov (SKA)

kontakt: nora@vranova.sk

Ing.arch. Martin Stohl – HB Reavis, J&T real estate

kontakt: stohl@hbreavis.com

Ing. Ján Karaba, Msc. - Slovenská asociácia fotovoltického priemyslu a OZE (SAPI)

kontakt: jan.karaba@sapi.sk

Juraj Zamkovský – Priatelia Zeme CEPA

kontakt: zamkovsky@priateliazeme.sk

Ing. Jana Bendžalová, PhD. – Environment & Building Energy Efficiency (ENBEE)

kontakt: bendzalova@enbee.eu

Mgr. Šimon Hudák - advokátska kancelária Poláček and partners

kontakt: shudak@polacekpartners.sk

Obsah

1 Úvod

- 1.1 O projekte ClimArchiNet
- 1.2 Expertný tím projektu ClimArchiNet
- 1.3 Cieľ analýzy
- 1.4 Zmena klímy a dlhodobé ciele SR
- 1.5 Východiská, súčasný stav

2 Udržateľná architektúra

- 2.1 P. Pokorný: Stavajme inak
- 2.2 N. Vranová: Udržateľná architektúra – od obmedzení k príležitostiam
- 2.3 M. Stohl: Uhlíkovo neutrálna štvrť

3 Udržateľná energetika v oblasti budov

- 3.1 J. Karaba: Rozvoj využitia energie z OZE ako súčasť udržateľných budov
- 3.2 J. Zamkovský: Koordinácia regionálnej energetiky - garancia systémového prístupu k výstavbe a obnove budov

4 Legislatívno-právne aspekty udržateľnosti v oblasti budov

- 4.1 Š. Hudák: Právo pre udržateľné stavebníctvo na Slovensku – výzvy, riešenia a dôležité precedensy
- 4.2 J. Bendžalová: Legislatívne aspekty energeticky efektívnych budov – výzvy a riešenia: SR a EÚ

5 Hlavné odporúčania

6 Záver

Literatúra

Použité skratky

CZT	Centrálne zásobovanie teplom
CO ₂	Oxid uhličitý
ECB	Energetický certifikát budovy
EHB	Energetická hospodárnosť budov
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EUKI	European Climate Initiative – Európska klimatická iniciatíva
LCA	Life Cycle Assessment – hodnotenie počas celého životného cyklu
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design (certifikačná schéma)
MEPS	Minimum energy performance standard – minimálny energetický štandard
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
OZE	Obnoviteľné zdroje energie
PPA	Power purchase agreement - dlhodobé zmluvy na odkup
RCUE	Regionálne centrá udržateľnej energetiky
SIEA	Slovenská inovačná a energetická agentúra
SPR	Strategicko-plánovacie regióny
SRI	Smart readiness indicator - ukazovateľ inteligentnej pripravenosti
ŠFRB	Štátny fond rozvoja bývania
UNŠ	Uhlíkovo neutrálne štvrte
ÚPN	Územný plán
ÚMR	Územia mestského rozvoja

1 Úvod

1.1 O projekte ClimArchiNet

Projekt „Architects design pro-climate innovations for buildings“ alebo „Inovatívne riešenia pre budovy a ochranu klímy v architektonickom návrhu“ je financovaný z programu European Climate Initiative (EUKI), ktorý je podporovaný nemeckým Federálnym ministerstvom životného prostredia a jadrovej bezpečnosti. Na projekte spolupracovali Inštitút pre pasívne domy (SK) a Centrum pasivního domu (CZ).

Cieľom projektu je opísať súčasnú situáciu a podporiť rozvoj inovatívnych postupov, materiálov a technológií na prípravu a realizáciu budov s veľmi nízkou potrebou energie v priebehu celého životného cyklu. Zvyšovať povedomie architektov o významnom vplyve budov na spotrebu energie a produkciu emisií CO₂, podporiť transformáciu stavebníctva na štandardy zelenej ekonomiky v zmysle požiadaviek Európskej zelenej dohody (EÚ 2019). Podporiť adaptáciu budov na zmeny klímy a zabezpečenie sociálnej a energetickej bezpečnosti. Projekt zapája, motivuje a inšpiruje zainteresované strany a odborníkov k spolupráci.

Projekt sa v rokoch 2020-2022 zameriaval na diskusné formáty s odborníkmi a zdieľanie príkladov dobrej praxe udržateľnej architektúry:

- 2 okrúhle stoly s expertami a hosťami
- 4 diskusné workshopy s expertami
- 1-dňová medzinárodná konferencia na tému „Budovy A0 – naspäť k hodnotám“
- 3-dňová exkurzia po príkladoch dobrej praxe udržateľnej architektúry v Rakúsku
- Vytvorenie informačnej platformy o udržateľnej architektúre climarchi.net

Viac o projekte a jeho aktivitách na webových stránkach www.climarchi.net a www.iepd.sk.

1.2 Expertný tím projektu ClimArchNet



Ing. arch. Pavol Pokorný – architekt, Pokorny architekti, platforma “Staviame z dreva”, iEPD

Pavol Pokorný sa po 15 rokoch architektonickej praxe rozhodol, že radikálne zmení prístup k tvorbe. Od roku 2009 navrhuje svoje projekty výlučne v energeticky efektívnom štandarde. V portfóliu jeho architektonickej kancelárie je možné nájsť široké spektrum stavieb, od interiérov po priemyselné fabriky; od výstavných expozícií po kancelárske budovy. Je nadšeným ambasádorom stavieb z dreva, ktoré sú oceňované na domácej aj medzinárodnej scéne (Víkendový dom v Nosiciach - víťaz BEFFA 2012, nominácia ARCH 2012; Pasívny dom v Stupave - víťaz BEFFA 2014, nominácia ARCH 2014; Vila v Záhorských sadoch - Stavba roka 2018).

Mgr. arch. Nora Vranová – architektka, podpredsedníčka Slovenskej komory architektov

Nora Vranová je architektka a momentálne pôsobí ako podpredsedníčka Slovenskej komory architektov, kde vedie agendu profesijného vzdelávania architektov. Jej záujem o udržateľnú architektúru ju priviedol do združenia Manifest 2020, oficiálneho partnera Nového európskeho Bauhausu na Slovensku. Architektúru vníma ako organizáciu prostredia, v ktorom žijeme. Kvalitná architektúra je predpokladom kvalitného života.

Ing.arch. Martin Stohl – architekt, expert na uhlíkovo-neutrálne štvrte, HB Reavis

Martin Stohl pracoval 11 rokov ako architekt v Kanade, vo viacerých veľkých projekčných firmách. Od roku 2008 začal pracovať pre HB Reavis v Bratislave, kde v súčasnosti pôsobí v pozícii špecialistu pre udržateľnosť, s dohľadom nad BREEAM certifikáciami projektov v rámci krajín V4, v Nemecku a Veľkej Británii. Pričinil sa o integráciu princípov udržateľnosti a medzinárodnej certifikácie do ESG štandardov HB Reavisu. Je členom predstavenstva SK GBC a viceprezidentom iniciatívy Manifest 2020.

Ing. Ján Karaba, Msc. – expert na OZE, riaditeľ Slovenskej asociácie fotovoltického priemyslu a OZE (SAPI)

Ján Karaba od roku 2019 pôsobí ako riaditeľ SAPI, najväčšej asociácie odvetvia obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku. Profesne sa už vyše 12 rokov venuje developmentu, realizácii a prevádzke projektov obnoviteľných zdrojov energie a jeho pracovné skúsenosti zahŕňajú aj úspešne zrealizované projekty zlepšovania energetickej efektívnosti vo verejnom sektore. Zaujímajú ho inovatívne technológie a globálne trendy predovšetkým v odvetví energetiky.

Juraj Zamkovský – expert na regionálnu energetiku, výkonný riaditeľ Priatel'ia Zeme – CEPA

Po založení Centra pre podporu miestneho aktivizmu (CEPA) v roku 1993 viedol programy na podporu kapacít občianskych organizácií, pomoc komunitám ohrozeným komerčnými záujmami a odhaľovanie korupcie pri správe fondov EÚ. Od roku 2005 koordinoval prípravu podmienok pre rozvoj energetickej autonómie regiónu Poľana. V rámci expertnej skupiny splnomocnenca na podporu najmenej rozvinutých okresov podporoval rozvoj udržateľnej regionálnej energetiky a v súčasnosti sa sústreďuje na vznik odborných kapacít pre plánovanie dekarbonizácie regiónov.

Ing. Jana Bendžalová, PhD. – expertka na implementáciu smernice o EHB, energetickú certifikáciu budov, výkonná riaditeľka ENBEE

Jana Bendžalová pracovala ako vedúca oddelenia tepelnej ochrany a energie budov v Technickom skúšobnom ústave stavebnom, kde sa zúčastnila na národných a medzinárodných projektoch zameraných na implementáciu smernice o energetickej hospodárnosti budov 2010/31/EÚ. Spolupracuje na viacerých štúdiách pre Európsku komisiu a medzinárodných projektoch zameraných na energetickú certifikáciu, vnútorné prostredie a nákladovú optimálnosť obnovy budov. Je aktívnou členkou technickej normalizačnej komisie TK 58 Tepelná ochrana budov, TK 92 Vykurovacie systémy v budovách a je členkou pracovných skupín v CEN a ISO pre tvorbu noriem.

Mgr. Šimon Hudák – právny expert na EHB, advokátska kancelária Poláček and partners

Šimon Hudák je právny expert na vedenie súdnych sporov a správnych konaní. Venuje sa právu životného prostredia a stavebníctva, poradenstvu pre klientov v elektroenergetike a teplárstve. V rámci svojej právnej praxe sa venuje aj poskytovaniu bezplatnej právnej pomoci viacerým neziskovým organizáciám pri ochrane a dodržiavaní ľudských práv v podmienkach SR.

1.3 Ciel' analýzy

Hlavným cieľom analýzy je poukázať na problémy a výzvy v oblasti udržateľnej výstavby v SR a navrhnúť odporúčania a inovatívne riešenia tak, aby stavebný sektor výraznou mierou prispel k cieľu SR dosiahnuť uhlíkovú neutralitu do roku 2050.

Analýza sumarizuje poznatky a skúsenosti získané v rámci projektu ClimArchiNet (viď časť 1.1).

Cieľom analýzy je ovplyvniť nielen legislatívu samotnú, ale aj jej implementáciu v praxi tak, aby motivovala k zlepšeniu energetickej efektívnosti a presadzovala transparentné a ambiciózne

požiadavky na energetickú hospodárnosť budov. Projektanti, architekti a odborne spôsobilé osoby pre energetickú certifikáciu budov budú mať kľúčovú úlohu pri realizácii ambiciózných cieľov EÚ aj SR. Budú výrazne ovplyvňovať smerovanie zelených investícií do čistých technológií pri ich návrhu a posudzovaní. Správne pochopenie technických a legislatívnych predpisov a minimálnych požiadaviek odbornou verejnosťou, verejnými autoritami a súkromným sektorom prispeje k ich správnej aplikácii v praxi a k dosiahnutiu cieľov SR aj EÚ.

Dokument je určený pre cieľové skupiny:

- Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MDV SR)
- Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR)
- Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR)
- Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA)
- Magistrát Hlavného mesta SR, Bratislavy - útvar hlavnej architektky
- Slovenská komora architektov (SKA)
- Fakulta architektúry STU (FA STU)
- Budovy pre budúcnosť (BPB)
- Slovenská rada pre zelené budovy (SKGBC)
- Slovenská komora stavebných inžinierov (SKSI)
- Únia miest Slovenska (ÚMS)
- Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS)
- Mestá a obce

1.4 Zmena klímy a dlhodobé ciele SR

Najnovšia správa Medzivládneho panelu pre klimatickú zmenu (IPCC) AR6 (IPCC 2022) hovorí, že zmena klímy je výsledkom viac ako storočia neudržateľného využívania energie a pôdy, životného štýlu a vzorcov spotreby a výroby. V rokoch 2010 – 2019 boli priemerné ročné globálne emisie skleníkových plynov na najvyššej úrovni v histórii ľudstva. V rámci Parížskej dohody sa Slovensko zaviazalo dosiahnuť uhlíkovej neutralitu najneskôr do roku 2050 a znížiť emisie skleníkových plynov o 55% do roku 2030 (oproti roku 1990) tak, aby nárast globálneho otepľovania neprekročil 1,5 °C (OSN 2016). Podľa IPCC je bez okamžitého a rapídneho zníženia emisií vo všetkých sektoroch tento cieľ nedosiahnuteľný. Okrem toho sa SR ako členský štát EÚ zaviazal o dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050 (ER 2019). Podobný cieľ, ale na národnej úrovni, schválila Vláda SR v rámci Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 (MŽP SR 2019).

Stavebníctvo je zodpovedné za takmer 40% globálnych emisií skleníkových plynov (OSN 2017) a vo významnej miere sa podieľa na spotrebe materiálov a tvorbe odpadov. Dosiahnutie zmien v stavebníctve je preto rozhodujúcim faktorom na ceste nielen k uhlíkovej neutralite, ale aj pri obnove po pandémie COVID19, ktorá má smerovať k environmentálnej udržiateľnosti. Súčasná situácia taktiež priniesla akútnu výzvu výrazne posilniť energetickú bezpečnosť Slovenska.

1.5 Východiská, súčasný stav

Na Slovensku neexistuje systémová podpora pre nové budovy a obnovu budov do štandardu pasívnych budov, či budov s takmer nulovou potrebou energie. V súčasnosti existuje viacero systémov podpory (napr. podpora obnovy bytových domov zo ŠFRB, podpora obnovy rodinných domov z MDV SR, podpora obnovy verejných budov z EŠIF (2014-2020), ktorý podporuje samostatnými výzvami aj vyššie využívanie obnoviteľných zdrojov energie v domácnostiach), pričom tieto nie sú vzájomne prepojené a koordinované. Ako dôsledok potom dochádza k tomu, že sa podporuje inštalácia zariadení na báze obnoviteľných zdrojov energie (OZE) bez predchádzajúceho zníženia potreby energie na vykurovanie budovy na minimum, resp. podpore neefektívnych riešení. V oblasti podpory rodinných domov bolo zistené, že tento program má malý dopad na zlepšenie situácie v energetickej hospodárnosti budov.

Chýbajú nám systematické kroky v energetike, tvorbe územných plánov a pri tvorbe legislatívy. Hoci smernica o energetickej hospodárnosti budov (EÚ 2010) nastavuje pomerne prísne požiadavky na energetickú hospodárnosť budov, výsledky sa stále nedarí dosahovať. Síce sa postavilo niekoľko stoviek pasívnych rodinných domov, ale vývoj v kategórii bytových, verejných a administratívnych budov je nedostatočný.

Príspevok budov k mitigácii zmeny klímy je často prezentovaný iba z hľadiska ich energetickej hospodárnosti, a nie zo sociálnych a zdravotných dopadov a pripravenosti týchto budov na zmenu klímy v súčasnosti. Vplyv spotreby energie sa interpretuje iba vo vzťahu k úsporám energie a zníženiu emisií CO₂, nie však k úsporám iných zdrojov. Architekti, dizajnéri, odborníci nie sú pripravení na vyššie požiadavky na energetickú hospodárnosť budov a udržateľné riešenia, ich úroveň informácií v tejto oblasti je nízka. Spoliehajú sa na špecialistov, nie sú si vedomí zásadného vplyvu samotného dizajnu budovy na výslednú energetickú hospodárnosť budovy, nepoužívajú holistický prístup v procese navrhovania.

Popis rozdelenia do kapitol

Analýza je rozdelená tematicky do troch kapitol:

- Udržateľná architektúra (P. Pokorný, N. Vranová, M. Stohl)
- Udržateľná energetika v oblasti budov (J. Karaba, J. Zamkovský)
- Legislatívno-právne aspekty udržateľnosti v oblasti budov (Š. Hudák, J. Bendžalová)

Kapitoly sú členené na podkapitoly, ktoré vypracovali jednotliví odborníci.

Texty kapitol reprezentujú názory a skúsenosti autorov kapitol.



KAPITOLA

UDRŽATEĽNÁ ARCHITEKTÚRA

PAVOL POKORNÝ
NORA VRANOVÁ
MARTIN STOHL

CLIMARCHI.NET

2 Udržateľná architektúra (P. Pokorný, N. Vranová, M. Stohl)

2.1 Pavol Pokorný: Stavajme inak

2.1.1 Úvod

„Stavajme inak!“ – toto je aktuálne znenie imperatívu pre všetky profesijné oblasti, ktoré sa spolupodieľajú na ľudskej činnosti súhrnne nazývanej architektúra a stavitelstvo. Vzhľadom na úctyhodnú históriu činností občianskych združení v danom odbore (IEPD, SKGBC, IUR, BPB a mnohé ďalšie) už nie je ani na Slovensku možné ignorovať slovník environmentálne empatickej a udržateľnej architektúry, t. j. (bez určenia poradia): inteligentný dizajn budov, ich energetická efektívnosť, energetická sebestačnosť, zvyšovanie podielu obnoviteľných stavebných materiálov, bezodpadovosť výstavby a prevádzky budov, manažment dažďových vôd, budovanie živých komunít a vytváranie prostredia pre inklúziu urbánnych biotopov.

Realita mainstreamu - šikovne manévrujúc našim špecifickým spoločenským a legislatívnym niveau - s vokabulárom udržateľnosti narába selektívne, takže sumár aplikovaných procesov na ceste ku kvalitatívne inej architektúre (so všeobecným zreteľom na znižovanie produkcie emisií CO₂) vyzerá takto: **STAVAJME** inak inteligentný **DIZAJN** budov, ich energetická efektívnosť, energetická sebestačnosť, zvyšovanie podielu obnoviteľných stavebných materiálov, bezodpadovosť výstavby a prevádzky budov, manažment dažďových vôd, budovanie živých komunít a vytváranie prostredia pre inklúziu urbánnych biotopov.

2.1.2 Identifikácia problémov a bariér

Nie je veľmi veľa povolání, ktoré sa môžu hrdiť prídومkom “slobodné”. Architekt je jedným z nich. V definícii slova môžeme čítať, že “slobodné povolanie obsahuje duševno-ideové služby založené na vedomostiach, ktoré sú ako vedecké, literárne, umelecké, kultúrne, výchovné, učiteľské, medicínske, ekonomické, inžinierske, právne, technické a prírodovedecké činnosti na základe špecifických odborne - právnych noriem vykonávané osobne, na vlastnú zodpovednosť a nezávisle, v záujme svojich klientov a verejnosti”. Ak chceme o identifikácii bariér v danej téme hovoriť zodpovedne, musíme identifikovať aj tie bariéry, ktoré existujú v našich hlavách. Architektov a ich klientov. Prizerajúcu sa laickú verejnosť nevynímajúc.

Dualita prístupu k téme je zrejma (aplikovateľná všeobecne na akúkoľvek ľudskú činnosť evolučne smerujúcu k vyššej kvalite), profesionáli buď **pragmaticky** ostávajú v zabehnutých (sú už dosluhujúcich) procesoch, alebo **princiipiálne** začínajú integrovať do návrhových a realizačných procesov tvorby prostredia vyššie spomínaný slovník architektúry citlivej k prostrediu, v ktorom vzniká. Len v tomto porozumení je možné do praxe v plnom rozsahu aplikovať aktuálne platný imperatív A0 – stavať budovy s takmer nulovou potrebou energie (nádejám sa, že čitateľovi po tomto dlhom entrée konečne dôjde, že za magickým označením štandardu „A0“ sa skrýva podstatne viac ako len vágna formulácia „... s takmer nulovou potrebou energie“).

Vonkajšiemu pozorovateľovi diania v sektore výstavby rodinných domov sa môže zdať, že v horizonte ostatného štvrtstoročia sprísňovania normových požiadaviek na energetickú efektívnosť budov aktuálnym dosiahnutím méty A0 vlastne nie je o čom hovoriť. Pravidlá sú jasne dané, stačí ich dodržiavať. V danej oblasti ide o jednoduché stavby s najjednoduchším spôsobom aplikácie normovej požiadavky (či dokonca nad jej rámec) a prípadné (súc nechcené alebo ignorované) „odchýlky“ sú len zanedbateľným podielom z celkového objemu/výmery stavebnej

produkcie, ktorá tvorí hlavnú environmentálnu záťaž krajiny. V skutočnosti je segment výstavby rodinných domov kolbištom, kde sa odohráva základný súboj ideí o charakter stavebnej kultúry v našom regióne a predznamenáva budúci vývoj.

V žiadnom z ostatných menovaných segmentov (verejný, korporátny) sa tak vypuklo neprejavuje komplexný interval charakteru stavebnej výroby – od budov v nelegálnych osadách marginalizovaných komunít až po smart high-end riešenia prémiových developmentov v uzavretých kondomíniách. Táto skutočnosť - spolu s konštantnou mediálnou kampaňou reprezentujúcou gýčovitý stereotyp bývania v rodinných domoch – má primárny vplyv na profesionálov (vrátane laikov, t. j. ich klientov) v danom segmente.

2.1.3 Príklady najlepšej praxe, skúsenosti

VEREJNÝ SEKTOR / HOTEL BAUHOFFSTRASSE / LUDWIGSBURG / NEMECKO / ATELIER VON M / 2019

Oddelenie územného rozvoja mesta Ludwigsburg požadovalo, aby v danom území – okrem štandardnej priestorovej a funkčnej regulácie – vznikol objekt, ktorý bude exemplárnym príkladom prvej CO₂ neutrálnej budovy v meste. Hotel sa nachádza v exponovanej polohe urbanisticky dlhodobo zanedbávanej časti mesta, takže požiadavku nastaviť parametre budúceho rozvoja územia akcentovaním architektonickej / stavebnotechnickej / environmentálnej kvality budov ATELIER VON M akceptoval ako prirodzenú a jedinou možnú pre dosiahnutie cieľa. Nový stavebný objem hotela sa včleňuje do prostredia revitalizovanej štvrte mierkou a pre danú lokalitu zodpovedajúcou tektonikou. Masívna aplikácia prefabrikácie na báze drevených konštrukcií (a tradične precízneho energeticky efektívneho konceptu) rezultovala v prémiovom hotelovom dizajne s vedomie zníženou uhlíkovou stopou na aktuálne maximálne možnú mieru (montáž infraštruktúrou plne vybavených drevených modulov stavby – 2 058 m² brutto úžitkovej plochy - trvala 5 dní).¹

KORPORÁTNY SEKTOR / POWERHOUSE TELEMAR – ADMINISTRATÍVNE OBJEKTY / NÓRSKO / SNØHETTA / 2020

Ambíciou značky POWERHOUSE TELEMAR je vytvoriť nový štandard environmentálne udržateľných administratívnych budov masívnou integráciou systémov autonómnej/in situ výrobou tepla, resp. elektriny potrebnej na prevádzku budovy. Aktuálne realizované projekty Powerhouse Kjørbo, Powerhouse Montessori a Powerhouse Brattørkaia preukazujú, že sú schopné prevádzky so spotrebou o 70% menej energie s porovnateľnými konvenčne realizovanými administratívnymi budovami. Zároveň sú schopné in situ produkovať energiu nad rámec svojej spotreby a prebytky odovzdávať do lokálnej siete. Samozrejmosťou tvorby ateliéru SNØHETTA je premyslený architektonický dizajn, ktorý rezultuje vo vytvorení pracovného prostredia schopného flexibilne reagovať nielen na technické požiadavky k prostrediu ohľaduplných budov, ale aj na sociokultúrne sprievodné javy aktuálne prežívané pandémie Covid-19, ktorá dramaticky mení požiadavky na pracovný priestor. „Realizáciou týchto budov sme preukázali, že už niet výhovoriek, prečo nestavať uhlíkovo neutrálne budovy. Všetky technológie, ktoré sme pri realizácii použili, sú bežne dostupné na trhu.“ Kjetil Thorse, zakladajúci partner SNØHETTA.²

2.1.4 Záver

1 Zdroj: <https://vonm.de/architektur/projekte/hotel-bauhofstrasse/>

2 Zdroj: <https://snohetta.com/projects/523-powerhouse-telemar-a-sustainable-model-for-the-future-of-workspaces>

Vnútorne napätie „pragmatizmus versus princíp“ v tvorbe architektov je pri súčasných empirických skúsenostiach z aplikácie environmentálneho prístupu v architektúre a stavebníctve vlastne úplne nadbytočné. Už aj citlivosť k prostrediu prináša vo výsledkoch navyšosť pragmatické výsledky. Pojmy ako pasívny štandard, off grid, nulová uhlíková stopa budov vďaka masívnejšiemu nasadeniu drevených konštrukcií, dôsledný manažment odpadu a vody, environmentálna empatia, urbánna biodiverzita atď. prinášajú ekonomicky relevantné a udržateľné výsledky v konkrétnych realizovaných budovách.

Slovník udržateľnosti potom v segmente rodinných domov vyzerá takto: **STAVAJME** inak inteligentný **DIZAJN** budov, ich energetická efektívnosť, energetická sebestačnosť, zvyšovanie podielu obnoviteľných stavebných materiálov, bezodpadovosť výstavby a prevádzky budov, manažment dažďových vôd, budovanie živých komunít a vytváranie prostredia pre inklúziu urbánnych biotopov. Paradoxne redukcia imperatívu („stavajme“) vytvára slobodný priestor pre tvorcov, ktorí normové požiadavky nepovažujú za obmedzenie, ale za príležitosť a výzvu, ako ísť kvalitatívne za ich hranice.

Verejný sektor sa prostredníctvom nástroja územného plánovania (Stavebný zákon) musí stať kľúčovým hráčom v implementácii uhlíkovo neutrálnej architektúry. Podmienkou naplnenia tohto zámeru je dôsledná kontrola energetickej certifikácie a odmeňovanie (napríklad daňová politika) tých subjektov, ktoré aktívne prinášajú do verejného priestoru riešenia kvalitatívne nad limitmi normových požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov (EHB). Nevyhnutnou súčasťou kvalitatívnej zmeny je legislatívny posun v oblasti požiarnej bezpečnosti stavieb v prospech drevených konštrukcií (zjednotenie s legislatívou EÚ, ktorá vychádza v ústrety viac-podlažným objektom na báze dreva).

Korporátny sektor potom bude verejný sektor nasledovať – nebude mať inú možnosť. Ak, tak potom len smerom „hore“, k riešeniam presahujúcim limit technickej normy. Z vnútornej povahy a nastavenia bude korporátny sektor takéto riešenia aktívne marketovať (aby sa odlíšil od konkurencie), z čoho v konečnom dôsledku bude profitovať celá dotknutá komunita.

Individuálny sektor v kontexte takto nastaveného vzťahu verejného a korporátneho vytvorí predpoklady pre dôslednú kontrolu A0 a transparentnú bonifikáciu riešení, ktoré v ambícii o dosiahnutie uhlíkovo neutrálnych riešení budú hranice technickej normy prekračovať.

2.2 Nora Vranová: Udržateľná architektúra – od obmedzení k príležitostiam

2.2.1 Úvod

Slovenská komora architektov (SKA) je stavovská organizácia, ktorá združuje približne 1900 autorizovaných architektov a krajinných architektov na Slovensku. Okrem preneseného výkonu štátnej správy v oblasti regulácie prístupu k povolaniu je jednou z dôležitých úloh komory dbať o rast odbornosti autorizovaných architektov prostredníctvom profesijného vzdelávania.³

Architekti si stále naliehavejšie uvedomujú páľivosť našej každodennej situácie. Sme si vedomí, že slovné spojenie „klimatická zmena“ nahrádza výraz „klimatická kríza“. Vieme, že pracujeme v odvetví, ktoré je zodpovedné za takmer 40% globálnych emisií skleníkových plynov (OSN 2017). A rovnako vieme, že máme v rukách bezprecedentný potenciál s tým niečo urobiť. Aby sme však dosiahli zásadnejší posun, je nutná celková zmena paradigmy pri navrhovaní budov, štvrtí a miest. Inými slovami, bez aktívnej účasti architektov to nepôjde.

2.2.2 Identifikácia problému

Súčasný metódy výstavby a obnovy budov zamerané najmä na zlepšenie energetickej efektívnosti pomocou technológií a materiálov pre architektov zatiaľ nevykazujú uspokojivé výsledky, nehovoriac o nutných kompromisoch v oblasti udržateľnosti kultúrnych, estetických a historických hodnôt. Veľká časť architektov bojuje s pocitom nanútených riešení, ktoré nevieme, či nechceme pri tvorbe prijať za svoje. Nevieme však ani ponúknuť alternatívne riešenia, ktoré by spĺňali vysoké nároky na udržateľnosť a súčasne estetiku. Chýbajú nám argumenty a alternatívy, stále máme viac otázok ako odpovedí. Je potrebné nájsť nástroje na senzibilizáciu architektov k problematike udržateľnosti - dosiahnuť, aby navrhovanie architektúry citlivej k prostrediu bolo ich prirodzenou prvou voľbou.

2.2.3 Identifikácia bariér

Okrem nesporných bariér v našich hlavách, o ktorých píše Pavol Pokorný (pozri kapitola 2.1.), sú tu aj isté objektívne prekážky, ktoré by sa dali zhrnúť do troch zásadných okruhov:

- ako architekti si chceme udržať kontrolu nad projektom - od prvotných návrhov po realizáciu. Pochopenie celého procesu integrovaného navrhovania pomôže eliminovať strach z „nanútených“ riešení. Obavy pramenia najmä:
 - zo straty kontroly nad projektom; pocit nanútených riešení, ktoré nezodpovedajú autorskému konceptu;
 - zo znehodnotenia estetických, kultúrnych a historických hodnôt;
 - z nedostatočnej informovanosti o rozmanitosti možných riešení, ich alternatívach a dopadoch.
- pociťujeme nedostatok kompetentných partnerov zo strany projektantov a dodávateľov – partnerov, ktorí dokážu myslieť kreatívne a využívať synergický efekt spolupráce stavby, prostredia a technológií.
- ale predovšetkým, chýba nám dostatočný dopyt po udržateľných riešeniach. Profesia architekta je z veľkej časti závislá na klientovi. Bez vzdelaného a motivovaného klienta je

³ Viac informácií: www.ska.sk

realizácia udržateľnej architektúry takmer nemožná – či už sa jedná o individuálnych klientov, developerský a korporátny sektor, ale najmä sektor verejný (pozri kapitola 2.1.).

- Súťaže návrhov ako kľúčový spôsob dosahovania kvalitných riešení čelia týmto bariéram:
 - neochota organizovať súťaže návrhov s odôvodnením komplikovaného procesu a vyšších vstupných nákladov;
 - nedostatočná odbornosť pri príprave súťažných podmienok;
 - nedostatočné povedomie o rôznych aspektoch udržateľnosti, ich aplikácii a prínosoch
 - nedostatočná odborná spôsobilosť porotcov súťaží vyhodnotiť prínosy navrhovaných riešení.

2.2.4 Cieľ kapitoly

Cieľom kapitoly je navrhnúť a popísať opatrenia pre scitlivovanie komunity praktizujúcich architektov voči problematike udržateľnosti. V intenciách iniciatívy Nový európsky Bauhaus⁴ chceme vnímať udržateľnosť spolu s estetikou a inkluzívnosťou. Takýto širší kontext citlivosti má potenciál zmeniť prostredie, v ktorom architekti pracujú, a vytvoriť prirodzený dopyt po udržateľných riešeniach.

2.2.5 Príklady najlepšej praxe

V súčasnosti je veľmi ťažké nájsť v našich podmienkach príklady dobrej praxe, ktoré by boli po všetkých stránkach nasledovaniashodné. Je však už pomerne veľa príkladov – či v oblasti architektonických realizácií alebo architektonických iniciatív - ktoré ukazujú smer. Zviditeľňovaním takýchto príkladov (napr. formou architektonických ocenení) sa z nich stávajú míľniky na ceste, ktorú ešte treba prejsť. Tu uvádzame niektoré z nich.

Výber diel ocenených cenou CE-ZA-AR, ktoré okrem nesporných architektonických kvalít rôznym spôsobom naplňajú požiadavky udržateľnosti:

- Dom v dome, Bernolákovo (Martin Jančok, 2016)
- Dom pri lese, Rusovce (Lubomír Peráček st., Lubomír Peráček ml., 2017)
- Administratívna budova ABW, Kráľová pri Senci (René Baranyai, Borislav Benedek, 2018)
- Prístavba k chalupe, Čachtice (Pavol Paňák, 2020)
- Súkromná základná škola Guliver, Banská Štiavnica (Richard Murgaš, Martin Lepej, Lukáš Cesnak, 2021)

Príklady iniciatív SKA a podnety na ich dopracovanie:

- občasný časopis o architektúre pre deti Priestor (vydáva Inštitút SKA)
 - zaradiť číslo na tému udržateľnosti
- Manuál súťaží SKA
 - pripraviť metodiku posudzovania aspektov udržateľnosti podľa tohto vzoru
- Pravidelné školenia spracovateľov súťažných podmienok, organizátorov súťaží a porotcov súťaží organizované SKA
 - pripraviť a doplniť do zaužívaného systému modul o udržateľných riešeniach šitý na mieru pre súťaže návrhov

4 Viac informácií: https://europa.eu/new-european-bauhaus/about/about-initiative_en

- zvyšovať odbornú kvalifikáciu porotcov formou cielených školení o princípoch udržateľnej architektúry
- #zelenaprearchitekturu - aktuálne heslo komunikačnej línie ceny CE ZA AR pre rok 2021, ktorým sa pridáva ku globálnym výzvam zmiernenia dopadov environmentálneho vplyvu architektúry. Ocenenie CE ZA AR (vyhlasovateľ SKA) upozorňuje na spoločenskú hodnotu architektonických diel a profesionálnych výkonov slovenských architektov a zároveň vytvára priestor na diskusiu o vplyve architektúry na kvalitu nášho života. V prebiehajúcom ročníku boli všetky prihlásené diela posudzované aj s ohľadom na mieru environmentálnej zodpovednosti.

2.2.6 Hlavné odporúčania

Odporúčania na zlepšenie súčasného stavu sa týkajú dvoch hlavných okruhov: **i. vytvorenia dopytu po udržateľnej architektúre** a **ii. zlepšenia odbornej pripravenosti architektov**.

Ako už bolo naznačené, verejný sektor by mal byť prvý, ktorý reaguje na politickú a spoločenskú objednávku. Pri investíciách z verejných zdrojov by mala byť prirodzená snaha implementovať priority verejných politík – napríklad záväzok k uhlíkovej neutralite – prostredníctvom zahrnutia príslušných požiadaviek do podmienok verejného obstarávania, pri nadlimitných zákazkách výhradne formou súťaží návrhov.

Návrhy opatrení pre investície z verejných zdrojov:

- Využívať nástroje územného plánovania na zabezpečenie budovania kompaktných sídiel a integrovaný mestský rozvoj s pracoviskami a službami bližšími k bývaniu. Kvalitným odborným spracovaním územnoplánovacej dokumentácie v príslušných stupňoch zabezpečiť reguláciu podmienok zástavby a využívania územia s implementovaním opatrení na ochranu klímy (zelená a modrá infraštruktúra, OZE, uhlíkovo neutrálna štvrť a pod.).
- Vytvoriť transparentné ekonomické a legislatívne podmienky pre podporu environmentálne udržateľných investícií; zabezpečiť transparentný povoľovací proces; napríklad podmienky v územných plánoch záväzné pre všetkých aktérov, odstupňovanie daní z nehnuteľnosti na základe ich udržateľnosti a pod.
- Uplatňovať najnovšie poznatky a technológie v praxi;
- V intenciách Davoskej deklarácie⁵ implementovať myšlienky vysoko kvalitnej stavebnej kultúry (Baukultur) ako základnú podmienku vytvárania trvalo udržateľnej spoločnosti charakterizovanej vysokou kvalitou života, kultúrnou rozmanitosťou, ochranou historického dedičstva, individuálnou a kolektívnou prosperitou, sociálnou spravodlivosťou a súdržnosťou a hospodárskou efektívnosťou.
- Korporátny sektor sa popri verejnej správe môže stať ďalším ťahúňom v oblasti udržateľnej architektúry, ktorá sa stále viac stáva vecou prestíže. Nezanedbateľný bude v budúcnosti aj ekonomický aspekt – napr. progresívne daňové zaťaženie či marketingový aspekt (preto pozor na greenwashing).

Návrhy opatrení na scitlivenie komerčného sektora:

- V konkurenčnom prostredí, ktoré je najcitlivejšie na príklady dobrej praxe, je preto v záujme samotných aktérov:

⁵ Viac informácií: <https://davosdeclaration2018.ch/davos-declaration-2018/>

- Podporovať budovanie mena spoločnosti cez certifikačné schémy;
- Klásť väčší dôraz na prevádzkové než na obstarávacie náklady stavieb.
- Developerský sektor sa v súčasnosti podieľa na výstavbe miest viac, ako ktorýkoľvek iný. Preto ho nemožno vynechať z procesu dekarbonizácie. Pre developerskú výstavbu je príznačné, že spravidla stavebník a užívateľ stavby nie sú rovnaký subjekt. Rozhodujúcim je dopyt zo strany klienta a v súčasnosti je to ešte stále dopyt po čo najnižšej cene.

Návrhy opatrení na scitlivenie developerov:

- Výchova klientov – osвета verejnosti o dopadoch klimatickej krízy, o užívateľských výhodách udržateľných riešení (napr. kvalita vnútorného prostredia, prevádzkové náklady) a pod;
- Nastavenie jednotných transparentných pravidiel zahrnutých v územných plánoch a stavebnej legislatíve, ktoré nebude možné obchádzať; zamedzenie konkurenčnej výhody pre tých, ktorí nerešpektujú udržateľné riešenia napr. vyšším daňovým zaťažením;
- Masovým používaním udržateľných technológií a materiálov znížiť ich trhovú cenu;
- Zvýšiť flexibilitu územných plánov – umožniť zhodnotenie menej atraktívnych území (napr. z dôvodu komerčne nevýhodnej funkcie územného plánu, nutnosti likvidácie starých environmentálnych záťaží a pod.) cestou budovania uhlíkovo neutrálnych štvrtí (viď kapitola 2.3).

Návrhy opatrení na scitlivenie laickej a odbornej verejnosti:

- Pri individuálnych klientoch je najväčší priestor pre vzdelávanie – formálne aj neformálne. Aby sa udržateľné riešenia stali prioritou pre každého individuálneho stavebníka, je potrebné osvetu zamerať predovšetkým na:
- Zlepšovanie vzťahu k architektúre, životnému prostrediu a udržateľným riešeniam už v detskom veku;
- Komunikovať konkrétne dopady klimatickej krízy na ľudstvo, krajinu, mesto, komunitu aj jej jednotlivých členov;
- Prezentať hmatateľné prínosy udržateľných riešení na príkladoch dobrej praxe;
- Približovanie témy udržateľnosti prostredníctvom sociálnych, kultúrnych a ekonomických aspektov, na ktoré je v súčasnosti verejnosť už citlivejšia.
- Všetky tieto požiadavky trhu budú generovať tlak na odbornú pripravenosť architektov. Architekti sú spravidla prvou odbornou podporou budúceho stavebníka, bez ohľadu na to, či ide o verejný alebo súkromný subjekt. Musia byť schopní ponúknuť komplexný prehľad aktuálnych poznatkov a zodpovedajúcich riešení. Je preto nevyhnutné pripraviť architektov na výzvy udržateľnej výstavby prostredníctvom špecifického vzdelávania – formálneho, profesijného aj neformálneho.
- Pravidelne aktualizovať sylaby formálneho vzdelávania architektov o najnovšie poznatky;
- Intenzívnejšie zaraďovať témy udržateľnej architektúry do profesijného vzdelávania architektov prostredníctvom konkrétnych príkladov dobrej praxe, ktoré etablojú novú estetiku udržateľnosti.

2.2.7 Konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu odporúčaní

Cieľ 1: zahrnúť aspekty udržateľnosti do podmienok súťaží a verejného obstarávania, pri investíciách z verejných zdrojov povinne; v rámci zeleného verejného obstarávania uprednostňovať "hodnotu" pred "cenou".

Návrhy riešenia:

- zvýšiť povedomie samosprávnych subjektov o pozitívnych prínosoch súťaží návrhov formou školení pre obstarávateľov; náklady na zorganizovanie súťaže sa pohybujú okolo 1% investičných nákladov, pritom dokážu priniesť nielen omnoho väčšie úspory investičných nákladov, ale aj porovnanie a optimalizáciu navrhovaných riešení;
- popri jestvujúcom Manuáli súťaží SKA (SKA 2021) pripraviť metodiku posudzovania aspektov udržateľnosti predkladaných súťažných návrhov;
- odborná príprava a vzdelávanie porotcov a spracovateľov súťažných podmienok v oblasti udržateľných riešení pre architektúru a výstavbu formou certifikovaných školení.

Cieľ 2: dosiahnuť, aby navrhovanie environmentálne udržateľných riešení bolo prirodzenou prvou voľbou architektov.

Návrhy riešenia:

- spolupráca odborníkov z praxe s akademickým prostredím na tvorbe a aktualizácii obsahu formálneho vzdelávania architektov; posudzovať všetky školské zadania komplexne aj s ohľadom na udržateľnosť;
- cielene zaraďovať špecifické témy udržateľnej architektúry do profesijného vzdelávania architektov organizovaného SKA s dôrazom na integrované navrhovanie;
- vzdelávanie prostredníctvom príkladov dobrej praxe – napr. diela prihlásené do architektonických cien (napr. CE-ZA-AR) posudzovať komplexne aj s ohľadom na udržateľnosť a environmentálne dopady navrhovaných riešení. Tie menovite komunikovať verejnosti.

2.2.8 Záver

Naším cieľom je, aby sa udržateľnosť stala novou estetikou, ktorá plne reflektuje imperatívy globálnych výziev a ktorú budú architekti nielen akceptovať, ale považovať za inšpiráciu a hnací motor svojej práce. Dôležité je, aby vedeli **ako** a mali **pre koho** pracovať. Aby ich snaha nebola atomizovaná na individuálne snaženia, ale stala sa súčasťou celospoločenskej požiadavky na zmenu.

Tabuľka č. 1: Príklady dobrej praxe (SR)

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
Dom v Dome Bernolákovo Rok realizácie: 2016 Autor: Martin Jančok; PLURAL	Energetický koncept je skôr intuitívny, ale pomerne účinný vďaka kompaktnému tvaru, prirodzenému presvetleniu a orientácii na svetové strany. Dom je tiež príkladom obmedzenia energetickej spotreby, keď vnútorné priestory náročné na energiu sú minimalizované a naopak,	Rodinný dom je rozdelený do dvoch sústredných častí: Vnútorná pozostáva z obytných miestností a vonkajšia časť domu obsahuje doplnkové funkcie, ktoré nevyžadujú celoročné využitie (garáž, bazén, patia a skladové priestory).

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
	životná plocha domu sa rozširuje do medzipriestoru, ktorý nemá energetické nároky.	
Dom pri lese 4 Rusovce Rok realizácie: 2017 Autori: Ľubomír Peráček, st., Ľubomír Peráček, ml.; ateliér MOLNÁR-PERÁČEK	Dom svojou kompozíciou a konštrukciou plne rešpektuje prostredie, v ktorom sa nachádza vrátane jestvujúcej vzrastlej zelene. Konštrukcia je riešená z obnoviteľného materiálu – drevených CLT panelov - v nízkoenergetickom štandarde. Vegetačná strecha prispieva k zadržiavaniu vody a k zlepšeniu klímy v exteriéri aj interiéri.	Rodinný dom je súčasťou areálu šiestich domov na hranici lužného lesa v Rusovciach, s ktorým vytvára harmonickú jednotu. Strešná terasa s extenzívnou vegetačnou strechou a vírivkou. (CEZAAR 2018 – nominácia)
Mlynica Bratislava Rok realizácie: 2017 Autori: Štefan Polakovič, Lukáš Kordík, Jana Benková, Tomáš Vrtek; Gutgut	Mlynica je súčasťou rozsiahleho post-industriálneho areálu ľahkých stavebných hmôt v Bratislave. Je príkladom „priestorovej recyklácie“, kedy namiesto nekontrolovaného rozširovania zastavaného územia na úkor prírodných plôch alebo poľnohospodárskej pôdy sa využíva vnútorná rezerva mesta, ktorú tvoria nevyužívané priemyselné areály, tzv. brownfieldy.	Z bývalej industriálnej budovy čisto výrobného charakteru sa po rekonštrukcii stal moderný objekt zmiešanej funkcie určený pre kultúrne a spoločenské podujatia, administratívu a v malom rozsahu aj pre bývanie. (CEZAAR 2018 – laureát)
Administratívna budova ABW Kráľová pri Senci Rok realizácie: 2018 Autori: René Baranyai, Borislav Benedek; RB ARCHITECTS + LANG BENEDEK ASSOCIATED ARCHITECTS	Administratívna budova sa nachádza v areáli závodu na výrobu betónových prvkov. Koncepcia objektu vychádza z troch hlavných princípov: 1. zeleného átria otvoreného do každej miestnosti v objekte; 2. transparentnosti a prehľadnosti dispozície vo vzťahu zákazník – zamestnanec; 3. striktné dodržiavanie zásad pasívneho štandardu pri návrhu a stavbe objektu (konečný výsledok energetickej bilancie 13 kWh/(m ² .rok)).	Vyváženosť estetických, funkčných a energetických kritérií prispieva ku kvalite pracovného prostredia a udržateľnosti celého projektu. (CEZAAR 2019 – nominácia)
Prístavba k chalupe v Čachticiach Čachtice Rok realizácie: 2020 Autor: Pavol Paňák	Projekt obnovy a prístavby predstavuje komplexný prístup k udržateľnosti – od kultúrnej primeranosti stavania vo vidieckom prostredí, cez tzv. low-tech riešenia na zabezpečenie vyrovnanej energetickej bilancie po použitie recyklovaných materiálov.	Prístavba k pôvodnému vidieckemu domu gánkového typu je situovaná v areáli zaniknutej dedinskej tehelne a slúži ako víkendové bývanie. (CEZAAR 2020 – laureát)
Súkromná základná škola Guliver Banská Štiavnica Rok realizácie: 2021 Autori: Richard Murgaš, Martin Lepej, Lukáš Cesnak	ZŠ vybudovaná v pasívnom štandarde s vysokou kvalitou vnútorného prostredia. Bývalý priemyselný areál na okraji mesta premenený na športovisko s jednoduchou blokovou stavbou školy. Deti majú možnosť pobytu v rôznorodých priestoroch, ktoré nie sú nevyhnutne predurčené pre konkrétnu funkciu.	Flexibilita vytvára kreatívne a podnetné prostredie, rozvíja potenciál užívateľov i vzdelávacieho procesu. Školu dopĺňa telocvičňa prepojená so školským dvorom posadená na betónovú halu plaveckého bazéna. Hoci ide o súkromnú investíciu, predstavuje nasledoviahodný príklad aj pre verejné inštitúcie. (CEZAAR 2021 – laureát)

Zdroj: <https://cezaar.tv/archiv/>

2.3 **Martin Stohl: Uhlíkovo neutrálne štvrte**

2.3.1 **Úvod**

Téma uhlíkovo neutrálnych štvrtí (UNŠ)* vychádza z archetypu komunitných sídel založených na zdieľanom zabezpečovaní potrieb, ktoré tu boli už od čias, kedy sa z lovca-zberača stal farmár usadený na trvalom mieste. Aktuálnosť riešenia menších, svojpomocne spravovateľných celkov, opäť nabrala na aktuálnosti pri hľadaní efektívnejších a udržateľnejších modelov miest a ich členenia.

** Uhlíková neutralita znamená dosiahnutie nulových emisií CO₂ vyvážením nameraného množstva uvoľneného uhlíka ekvivalentným množstvom zachyteného či iným spôsobom kompenzovaného uhlíka v ovzduší. Zvyškový uhlík, ktorému technicky, či ekonomicky nie je možné bezo zbytku zabrániť, je vykompenzovaný uhlíkovou sekvestráciou - postupmi na zachytenie uhlíka, alebo nákupom dostatočného množstva uhlíkových kreditov na vyrovnanie rozdielu. Uhlíkovo neutrálne štvrte sú teda také štvrte, ktoré v celkovej celoročnej bilancii majú nulové emisie skleníkových plynov, pričom ide o koordinované úsilie, obsluhujúce celé územie štvrte. Nezriedka je nadprodukcia zelenej energie odvedená do siete pre využitie mimo štvrte.*

Pri pohľade do histórie je namieste aspoň krátko spomenúť aj utopické koncepty súvisiace s ľudskými sídlami z konca 19. a prvej polovice 20. storočia. Odrážali danú realitu spoločnosti, reagovali na jej problémy, snažili sa dať jej poriadok, usporiadanie a prispieť k prosperite, či ochrane pred hrozbami. Tri známe príklady, ktoré už reagovali na zhoršujúce sa environmentálne podmienky priemyselných metropol:

- Ebenezer Howard: Garden City / Záhradné mesto (1898)⁶
- Frank Lloyd Wright: Broadacre City / Voľné mesto (1932)⁷
- Le Corbusier: Ville Radieuse / Žiariace mesto (1938)⁸

Všetky tieto teórie však boli silne antropocentrické, sústredovali sa primárne len na človeka, jeho prospech. Predpokladali využitie prírody a všetkých dostupných prostriedkov a novodobých technológií. So zhoršujúcim sa životným prostredím, ktorý má priamy dopad na zdravie, bezpečnosť a kvalitu života sme postupne dospeli k pochopeniu, že človek je súčasťou prírody a je nutné zabezpečiť rovnováhu s ňou pre jej trvalú udržateľnosť a vlastné prežitie. Dnes už čelíme klimatickej kríze, keď sú pre nás existenčne nevyhnutné okamžité, radikálne riešenia, vrátane globálnej uhlíkovej neutrality najneskôr do roku 2050.

Jedným z konkrétnych riešení pre naše mestá, ktoré reagujú na klimatickú krízu súčasnosti, sú uhlíkovo neutrálne štvrte, ktoré prinášajú ekologicky, sociálne aj ekonomicky udržateľné riešenie komunít pri vysokej efektivite (centrálne riešenie výroby a distribúcie zelených energie,

⁶ Viac informácií: [Austin](#) (2013)

⁷ Viac informácií: <https://urbanutopias.net/2020/01/01/broadacre-city/>

⁸ Viac informácií: <https://www.archdaily.com/411878/ad-classics-ville-radieuse-le-corbusier>

cirkulárneho odpadového a vodného hospodárstva sú podstatne efektívnejšie a lacnejšie, ako ich individuálne zabezpečovanie) a mnohých benefitoch pre mesto ako celok. Sú medzistupňom medzi riešením energeticky efektívnych a uhlíkovo neutrálnych budov na jednej strane a riešením mesta ako celku na strane druhej. V severnej a západnej Európe je celý rad príkladov, ktoré úspešne fungujú už roky, či už sa nazývajú udržateľnými komunitami, mestskými dedinami („Urban Village“), cirkulárne či nízkoenergetické štvrte. Niekoľko príkladov je uvedených aj v tabuľke č.2.

Charakteristické princípy UNŠ

- Znižovanie spotreby energie: 1. budovy, 2. infraštruktúra
- Spoločné lokálne obnoviteľné zdroje energie a CZT
- Spoločné efektívne vodné hospodárstvo (zachytávanie dažďovej vody, čistenie a recyklácia sivej vody)
- Spoločné odpadové hospodárstvo (recyklácia, výmena, opravy)
- Doprava - pešia dostupnosť, zariadenia pre cyklistov, zdieľané vozidlá
- Zdieľaný a demokratický verejný priestor
- Zeleň – sadové úpravy, zelené strechy, komunitné záhrady, dôraz na biodiverzitu (lúčna výsadba namiesto trávnikov a obmedzené kosenie, rozchodníky a na závlahu nenáročné rastliny, stratégia redukcie tzv. heat islands pomocou tieniacich stromov a pod.)
- Identita, rôznorodé spoločenstvo, spoločný management štvrte
- Programy financovania s podporou štátu/regiónu/mesta

2.3.2 Identifikácia problému

Mestá, ale aj vidiecke sídla sú v narastajúcej miere vystavené negatívnym dôsledkom zmeny klímy. Sú však zároveň dôležité aj pri zmierňovaní dopadov klimatickej zmeny (mitigácii) a adaptácii na tieto zmeny. Medzi kľúčové negatívne javy, ktorým mestá čelia, patria najmä:

- Rozliezanie sídiel (tzv. urban sprawl), nízka hustota zástavby, veľké vzdialenosti
- Zaberanie zelených plôch a poľnohospodársky využiteľnej pôdy
- Odkázanosť na autodopravu, zápchy a významné straty času pri cestovaní mestom
- Nízka kvalita ovzdušia a emisie skleníkových plynov, NOx, PMx, smog a i.
- Prehrievanie spevnených plôch (heat islands)
- Klimatické zmeny a s nimi spojené extrémne výkyvy počasia – napr. záplavy, suchá a horúčavy, vietor, búrky, krupobitie
- Energetická závislosť a zraniteľnosť
- Obrovské množstvá netriedeného odpadu a exploatácia nerastných surovín
- Strata identity a záujmu o mesto, anonymita veľkomiest, narastajúce sociálne rozdiely a napätie a s tým súvisiaca kriminalita.

Práve uhlíkovo neutrálne štvrte a mestá môžu svojím dizajnom systematicky prispievať k riešeniu viacerých uvedených problémov naraz. Hlavným problémom je, že v SR nie sú vytvorené

dostatočné podmienky na rozvoj UNŠ (a to najmä legislatívne, finančné a podporné). Ani v súčasnosti pripravované finančné mechanizmy nereflektujú potrebu podpory pre prípravu a realizáciu UNŠ.

2.3.3 Identifikácia bariér

- Úroveň regionálna - v praxi stále absentuje systematická podpora regionálnej energetiky, vytvorenie kvalitnej siete regionálnych energetických centier, ktoré budú okrem koordinačnej činnosti vedieť zabezpečiť aj konzultačnú činnosť pri implementácii stratégie udržateľnej a uhlíkovo neutrálnej výstavby budov a štvrtí, vrátane programu kompenzácie emisií CO₂ prostredníctvom regionálnych uhlíkových offsetov.
- Územné plány (ÚPN) všeobecne majú veľký potenciál pre podporu udržateľného rozvoja, dnes v nich však spravidla absentujú kritériá energetickej efektívnosti, cirkularity a uhlíkovej neutrality. Je nutné podporiť územné plánovanie ako nástroj kontroly udržateľného rozvoja – povinná aktualizácia ÚPN so zohľadnením lokálnych požiadaviek udržateľnosti, adaptácie a zmierňovania klimatických zmien. Každá obec a mesto by malo mať povinne vlastný plán klimatickej neutrality do roku 2050 a redukcie emisií skleníkových plynov do roku 2030. Zároveň implementovať podporu lokálnych komunitných riešení a iniciatív, ako sú energeticky nezávislé a uhlíkovo neutrálne štvrte, odpadové hospodárstvo riadené modelom cirkulárnej ekonomiky, zachytávanie a opätovné využitie dažďovej a sivej vody, dobudovanie cyklistickej infraštruktúry a zelenej dopravy všeobecne a pod.
- Cieľom pre budovy a štvrte by malo v dohľadnej dobe byť dosiahnutie uhlíkovej neutrality počas prevádzky a napokon aj v celoživotnom cykle, to však nie je možné doceliť bez objektívnych jednotných pravidiel a odsúhlasených spôsobov kompenzácie zvyškového uhlíka („carbon offsetting“). Doposiaľ absentuje jednotná politika kompenzácie zvyškového uhlíka pre individuálnu, resp. komunitnú výstavbu.
- Finančný a bankový sektor: nie sú stále k dispozícii produkty cieleňé na podporu vzniku a rozvoja dekarbonizovaných štvrtí a komunít. Aj preto, že zatiaľ u nás absentuje dopyt po podobných produktoch.
- Pri rozvoji uhlíkovo-neutrálnych štvrtí je potrebná predovšetkým iniciatíva mesta, s podporou a využitím potenciálu developerov a komunít.
- Na všetkých správnych úrovniach chýba koncepčná príprava politiky rozvoja uhlíkovo neutrálnych štvrtí, vrátane finančnej podpory, daňového zvýhodnenia a ďalších incentív.
- Dnešné legislatívne prostredie na Slovensku neumožňuje rozvoj UNŠ. Medzi najzásadnejšie nedostatky patrí nasledovné:
- Nemožnosť odpojiť sa od CZT, monopol dodávateľov (novela zákona č. 100/2014 Z. z. o tepelnej energetike) – CZT povinné aj pre spoločenstvá vlastníkov bytov s vlastnými zdrojmi tepla.
- Národný integrovaný energetický a klimatický plán na roky 2020-2030 (NIEKP, MH SR 2019) požaduje navýšenie OZE v CZT len o 1% ročne. Poznámka (2022): Plán sa zásadným spôsobom aktualizuje v reakcii na konflikt Ukrajine, posilnenie OZE na zníženie dodávok fosílnych palív z Ruska sa stáva prioritou.
- Nízkoemisné zóny podľa Zákona č. 137/2010 Z. z. sa týkajú len obmedzení pre motorové vozidlá, chýba legislatíva pre nízkoemisné/uhlíkovo neutrálne štvrte.
- Tzv. “stop stav”, ktorým bola striktné obmedzená možnosť pre individuálnych vlastníkov nehnuteľností s nainštalovanými zariadeniami na báze OZE dodať nadprodukcii elektriny z OZE do siete, bol formálne zrušený (SEPS 2021). Ale stále nie je vypracovaná

transpozícia smernice 308/2009 EÚ o podpore OZE, predovšetkým liberalizácia obmedzení o malých individuálnych zdrojoch a lokálnych zdrojoch energie.

2.3.4 Cieľ kapitoly

Cieľom kapitoly je informovať o prínosoch uhlíkovo neutrálnych štvrtí ako veľmi efektívnej alternatívy pre mestá, ako aj vidiecke sídla a to nielen z hľadiska úspor energie, energetickej sebestačnosti a znižovania produkcie skleníkových plynov, ale aj pri vodnom a odpadovom hospodárstve, sociálnej inklúzii, budovaní komunitného života a povedomia spoločnej environmentálnej zodpovednosti, bezpečnosti a identity miesta.

2.3.5 Príklady dobrej praxe

Tabuľka č. 2: Príklady dobrej praxe

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
Espoo, (Fínsko): Najudržateľnejšie mesto v Európe (iniciatíva od 1990-tych rokov)	Druhé najväčšie mesto vo Fínsku s 280 000 obyvateľmi - Získalo titul najudržateľnejšieho mesta v Európe - 89% ľudí využíva systém CZT, ktorého sieť má 900 km - Mesto si vypracovalo vlastný program udržateľnosti, ktorý stojí na 5 pilieroch: i. Budovanie udržateľného mesta Espoo pomocou smart riešení; ii. Rozvoj zjednodušenej a udržateľnej dopravy; iii. Doceliť bezemisnú a smart výrobu energie; iv. Podporiť obyvateľov mesta žiť udržateľným spôsobom; v. Lepšia integrácia mesta s okolitým prírodným prostredím.	Kera, jedna zo štvrtí Espoo ako príklad: - Priemyselná štvrť Kera v Espoo sa pretransformovala na smart a cirkulárnu mestskú rezidenčnú štvrť - Obytná časť pre 14 000 ľudí a komerčná s administratívnymi priestormi pre 10 000 zamestnancov - Rozvoj štvrte bol podporený digitálnou platformou, cez ktorú sa monitoruje a riadi tok energie, odpadov, materiálu a informácií, pre zabezpečenie funkčného obehového hospodárstva štvrte, v integrácii s celým mestom - Regionálny a nadregionálny dopad: Stratégia 6 miest (Espoo, Helsinki, Tampere, Vantaa, Oulu, Turku) - Regionálna iniciatíva podporená EÚ spojila 6 miest a ďalších stakeholderov pre vytvorenie integrovanej stratégie pre krajinu a vyššiu úroveň správy a služieb
Slnčná loď (Das Sonnenschiff), Freiburg (Nemecko): Energeticky pozitívna štvrť (2004)	Autor: architekt Rolf Disch (autor Heliotrope (1994), prvej udržateľnej, uhlíkovo neutrálnej budovy vyrábajúcej viac energie ako sama spotrebuje). - Malá komunita vo štvrti Vauban vo Freiburgu, je napojená výlučne len na solárnu energiu. - Produkuje štvornásobne viac energie, ako spotrebuje (cca 1 000 m² PV panelov).	- Ide o riešenie domov z ľahkej oceľovej konštrukcie. - Budovy sú navrhnuté s prirodzeným vetraním tak, že pasívnym tienením ochladzujú v lete a akumulujú tepelnú energiu v zime. - Zmiešaná funkcia predajných, komerčných a obytných priestorov, so 60 bytmi v PlusEnergy štandarde. - Štvrť je navrhnutá pre cca 25 000 obyvateľov. - Uhlíkovo neutrálne (v celoživotnom cykle) - Financované sériou zelených investičných fondov, pre každú etapu projektu.
Western Harbour, Malmö (Švédsko) – 1. UNŠ v Európe	- revitalizácia brownfieldu (zanedbaného prístavu) vrátane dekontaminácie od uhlíkovodíkov a soli na uhlíkovo neutrálnu štvrť - štvrť zahŕňa napr. aj biometánovú stanicu, systém CZT a i. Rozvoj pokračuje - od začiatku mesto malo pod kontrolou plánovanie a prípravu projektu. Financovanie pochádza zo	Zdroj: Smart City Sweden (2022)

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
	zdrojov mesta a z národných zdrojov.	
Chytré Líchy, Židlochovice (ČR): Prvá trvalo udržateľná štvrť v ČR (2021)	- 5 ateliérov v súťaži o najekologickejšiu štvrť v Česku roku 2021 - Uhlíkovo-neutrálna štvrť na 3,4 ha v štádiu plánovania, jej veľkú časť bude tvoriť zeleň a vodné plochy. - Plánované dokončenie: Vianoce 2023	- Pestrý sociálny mix, vrátane seniorov a štartovacích sociálnych bytov pre začínajúce rodiny (sociálne inovácie) - Car-free zone, automobily len po obvode zóny, systém zdieľaných áut, podpora cyklo dopravy - Obnoviteľné zdroje (fotovoltaika) – energetická sebestačnosť zóny, s plánom generovať viac energie, ako sa spotrebuje - Využitie sivej vody, zachytávanie dažďovej vody - Smart technológie v celej štvrti

2.3.6 Hlavné odporúčania

a) Zhodnotiť prínos ÚNŠ

Uhlíkovo neutrálna štvrť má potenciál ďaleko širšieho záberu nad rámec environmentálneho. Ďalšie benefity môžu byť sociálne aj ekonomické, napríklad integrácia seniorov a hendikepovaných ľudí s mladými rodinami, riešenie sociálneho bývania, rozvoj lokálnej ekonomiky a zvýšenie zamestnanosti.

b) Legislatíva a strategické dokumenty SR a EÚ

- Úroveň celoštátna – legislatíva a správa. EU taxonómia stanovuje 6 zásadných priorít, ktoré musia byť zohľadnené v legislatívnych a územno-plánovacích nárokoch na výstavbu
 - Mitigácia – riešenie a zmierňovanie dopadu klimatických zmien
 - Adaptácia na klimatické zmeny
 - Udržateľné využitie a ochrana vodných zdrojov
 - Cirkularita – prechod na obehové hospodárstvo
 - Prevencia a kontrola znečisťovania
 - Ochrana biodiverzity a ekosystémov
- Právne predpisy a normy súvisiace s energetickou hospodárnosťou budov, redukciiu emisií, ochranou prírody, vody a biodiverzity si vyžadujú doplnenie, upresnenie a zosúladienie s vyššie uvedenými cieľmi, ktoré si stanovila EÚ a ktorých signatárom je aj Slovensko, s ambíciou uhlíkovej neutrality do roku 2050.
- Prehodnotiť medzirezortné nastavenie a kompetencie ministerstiev pri jednotlivých prioritných témach, aby bola jednoznačná zodpovednosť v jednotlivých témach.
- Plán obnovy, Fit for 55, Národný energetický a klimatický plán, Dlhodobá stratégia obnovy fondu budov a ďalšie programy financované z prostriedkov EÚ – upriamiť pozornosť na ich čo najefektívnejšie, adresne ciele využitie a pravidelný výročný

audit nezávislými odbornými audítormi, vrátane zhodnotenia efektívnosti dosahovania stanovených cieľov a čerpania prostriedkov (v zmysle hodnota za peniaze).

c) Územné plánovanie

Kľúčovým predpokladom pre naštartovanie a rozvoj UNŠ sú mestské samosprávy a ich hlavný nástroj regulácie rozvoja, ktorými sú územné plány a regulatívy. Ako je zrejmé z príkladov už úspešne fungujúcich UNŠ zo severnej Európy, boli to často práve samosprávy, ktoré vhodnou úpravou regulácie, podporou prípravy infraštruktúry a ďalšími incentívami dokázali naštartovať rozvoj udržateľných štvrtí v zónach, ktoré boli prv problémovým územím, napríklad ako ekologicky zaťažený brownfield alebo sociálne problémová štvrť. Medzi bodmi, ktoré sú potrebné, sa prioritným javí nasledovné:

- Identifikácia území pre rozvoj UNŠ. Poznamenávame, že nemusí ísť výlučne o voľné plochy, ale aj o jestvujúce zanedbané zoskupenia budov (príklad: Nová Cvernovka na predmestí Bratislavy)
- Príprava urbanistickej štúdie a územného plánu zóny pre každú vytýpovanú štvrť
- Úprava regulácie a prísne doplnenie požiadaviek na spoločné riešenie napojenia na energiu z obnoviteľných bezemisných zdrojov, spoločné odpadové hospodárstvo, spoločné vodné hospodárstvo, vrátane dažďovej a odpadovej vody, spoločné riešenie zelene, bezbariérovosti a bezemisnej dopravy v území a do územia
- V Bratislave a ďalších mestách je nutné spracovať nový územný plán. Dnešný bratislavský územný plán z roku 2007 so zmenami a doplnkami (ZaD) nereflektuje výzvy klimatickej krízy, vlastníckych vzťahov, dynamiky doby a už vôbec nie podmienky pre vytváranie UNŠ. MIB avizoval nový územný plán mesta Bratislava až na rok 2030.

d) Financovanie

Zažívame prevratnú dobu, keď v rámci Plánu obnovy a odolnosti (MF SR 2021) boli vyčlenené bezprecedentné prostriedky na posilnenie udržateľnosti a redukciu skleníkových plynov. Na rekonštrukciu verejných budov je v rámci EŠIF (2021-2027) alokácia značnej čiastky dotácií. Prezidentská kancelária tiež začiatkom roka 2022 oficiálne uviedla Prezidentskú zelenú pečať, prestížne ocenenie pre nadštandardne udržateľne zrenovované verejné budovy. Súčasne s tým je evidentný aj prebúdžajúci sa záujem investorov a bankových inštitúcií o investovanie do zeleného bývania a udržateľných iniciatív. Chýbajúcimi článkami sú zatiaľ štát (Plán obnovy a odolnosti SR nie je dostatočne špecifický, aby rozoznával potrebu UNŠ) aj municipality – mestské samosprávy, ktoré by mali nastaviť jasný a zrozumiteľný program finančného a iného zvýhodňovania pre iniciatívy smerujúce k riešeniu UNŠ na jednej strane a zároveň proaktívne propagovať a motivovať záujemcov a investorov pre ich rozvoj na strane druhej.

e) Edukácia a propagácia

Na Slovensku pôsobia viaceré neziskové organizácie, ako napr. IEPD, SK GBC, BPB a ďalšie, ktoré majú už dnes dostatočnú expertízu, aj kontakty pre podporu edukácie pri rozvoji UNŠ v SR. Je však úlohou štátu, správ vyšších územných celkov a združení samospráv (Únia miest

Slovenska, Združenie miest a obcí Slovenska), ako aj samotných samospráv, aby sa ujali iniciatívy tak pri vytváraní podmienok pre rozvoj UNŠ, ako aj pri ich osвете a edukácii.

2.3.7 Záver

Uhlíkovo neutrálné štvrte nie sú aplikovateľné všade a za každých podmienok. Sú však efektívnym nástrojom riešenia klimateckej krízy v našich mestách, pričom majú potenciál riešiť aj ďalšie sociálne a ekonomické problémy miest uvedené vyššie. Nevyhnutným predpokladom pre vznik a rozvoj UNŠ na Slovensku je vytvorenie legislatívnych aj praktických podmienok pre rozvoj OZE a udržateľnej energetiky na Slovensku všeobecne.



KAPITOLA

UDRŽATEĽNÁ **ENERGETIKA** V OBLASTI BUDOV

JÁN KARABA
JURAJ ZAMKOVSKÝ

CLIM**ARCHI**NET

3 Udržateľná energetika v oblasti budov (J. Karaba, J. Zamkovský)

3.1 Ján Karaba: Rozvoj využitia energie z OZE ako súčasť udržateľných budov

3.1.1 Cieľ kapitoly

Táto kapitola sa venuje moderným spôsobom využívania obnoviteľných zdrojov energie, ktoré by mali byť chápané ako integrálna súčasť energetických riešení v budovách projektovaných a realizovaných podľa konceptov udržateľnej architektúry a výstavby. Cieľom kapitoly je identifikovať výhody a prínosy týchto energetických riešení, ale tiež hlavné problémy a prekážky, ktoré spôsobujú, že sa tieto riešenia nerozvíjajú a neuplatňujú v takom rozsahu ich technického a ekonomického potenciálu. Na príkladoch najlepšej praxe sa demonštrujú osvedčené možnosti a príležitosti ich využitia nielen v budovách, ale aj v mestských štvrtiach, čo vytvára vzor pre ich širšie využitie v rámci územia SR. Na základe týchto zistení sa potom formulujú viaceré odporúčania pre verejnú politiku a legislatívu a konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu týchto odporúčaní.

3.1.2. Úvod

Všetky nové budovy musia od 01.01.2021 splniť parametre energetickej triedy A0 podľa vyhlášky č. 364/2012 Z. z., čo v praxi vyžaduje využitie najmenej jedného druhu obnoviteľných zdrojov energie.⁹ V mnohých prípadoch je dokonca túto triedu energetickej hospodárnosti možné dosiahnuť len kombináciou viacerých druhov OZE. Na základe prebiehajúcej revízie smernice 2010/30/EÚ o energetickej hospodárnosti budov je zároveň zrejmé, že aj požiadavky na energetickú hospodárnosť budov v EÚ sa budú ďalej sprísňovať (EK 2021b) a ako nový štandard výstavby sa bude postupne uplatňovať realizácia budov s nulovou čistou spotrebou energie, resp. energeticky aktívnych budov, ktoré vyrábajú viac energie, ako je ich vlastná spotreba. Aj legislatívne prostredie v oblasti energetiky budov sa teda vyvíja a smeruje k udržateľnému dizajnu.

Ak za súčasť udržateľného dizajnu budov považujeme stav, kedy 100% ich vlastnej spotreby energie je pokrytých len z OZE, potom na dosiahnutie takéhoto stavu je vhodné uvažovať nielen vlastné zdroje energie umiestnené na budove alebo v nej (tzv. „on-site“ výroba), ale aj schopnosť budov získavať energiu z externe situovaných obnoviteľných zdrojov (tzv. „off-site“ výroba). Na on-site výrobu z OZE je z technologického hľadiska možné najčastejšie využívať fotovoltiku, fototermiku a tepelné čerpadlá, ktoré premieňajú energiu prostredia na teplo alebo chlad. Za určitých okolností by teplo v budovách mohlo byť vyrobené aj z bioenergie, buď z biometánu alebo z drevnej biomasy. Tieto technológie však majú aj pomerne významné technické a ekonomické obmedzenia, spočívajúce napríklad v dostupnosti paliva a možnostiach jeho dopravy na miesto spotreby.

Keďže nie všetky budovy majú technické alebo priestorové možnosti na využívanie on-site výroby z OZE, pokrytie vlastnej spotreby je v týchto prípadoch možno dosiahnuť aj externou dodávkou energie z OZE. Na tomto princípe je postavený aj nový európsky dizajn trhu s energiou, ktorý podporuje rozvoj nákupov obnoviteľnej energie prostredníctvom dlhodobých zmlúv na odkup (PPA) vo fyzickej forme prostredníctvom priameho vedenia, vo virtuálnej forme ako dodávka so

⁹ Vyhláška MDVRR SR č. 364/2012 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

zárukami o pôvode elektriny alebo zdieľaním v rámci občianskeho energetického spoločenstva, resp. spoločenstva vyrábajúceho energiu z OZE. Využívanie OZE v budovách má okrem splnenia predpisov na energetickú hospodárnosť budov a pozitívnych dopadov na znižovanie emisií skleníkových plynov spojených s redukciou uhlíkovej stopy spravidla aj významné ekonomické prínosy spočívajúce v dosahovaní úspor nákladov na energiu a využití dotačných finančných prostriedkov v rámci novej politiky „EU Green Deal“ (EK 2019), ktorá sa zameriava na dekarbonizáciu všetkých sektorov. Jedným z cieľom legislatívy EÚ je, aby sa zvyšovaním využívania obnoviteľnej energie v budovách podporovali a urýchlňovali sociálne inovácie cez energetické komunity, čím sa posilňuje aj sociálna a environmentálna zodpovednosť používateľov budov (Rescoop 2018).

3.1.3 Identifikácia problému

Napriek vyššie uvedeným jednoznačným a presvedčivým dôvodom, ktoré hovoria v prospech využívania OZE v budovách, na Slovensku nedosahuje rozvoj udržateľnej energetiky v tomto sektore ani zďaleka také tempo, na aké má potenciál. Podľa Eurostatu (2022) sa podiel OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe pre vykurovanie a chladenie v budovách v rokoch 2011-2018 pohyboval prakticky na rovnakej úrovni okolo 10%. V roku 2019 sa do štatistík dostali dodatočne nahlásené a nedostatočne validované údaje o energii vyrobenej z biomasy, čím sa podiel OZE skokovo navýšil na 19,7% (Eurostat 2022). Ide hlavne o spaľovanie biomasy v domácnostiach (SHMÚ 2018). Podiel OZE však v roku 2020 už ďalej nerástol.

3.1.4 Identifikácia bariér

Nedostatočný rozvoj využívania OZE má viacero príčin, ktoré sa vo všeobecnosti dajú rozdeliť do nasledovných oblastí:

- Legislatíva v oblasti energetiky budov
- Štatistiky o využívaní energie z OZE
- Prístup používateľov / povedomie o OZE
- Prístup projektantov a stavebníkov k udržateľnej energetike

V nasledujúcom texte budú tieto prekážky podrobnejšie popísané a zdôvodnené.

a) Legislatíva v oblasti energetiky budov

V oblasti legislatívy je potrebné poukázať predovšetkým na to, že mnohé stavebné úrady v SR povoľujú a kolaudujú aj nové stavby, ktoré nespĺňajú požiadavky na energetickú triedu A1, resp. A0 od roku 2021 v zmysle platnej vyhlášky č. 364/2012 Z. z., a to z dôvodu nedostatočnej kontroly kvality energetických certifikátov (BPB 2020). V praxi preto často stavebníci, investori a developeri siahajú po investične menej nákladných, avšak vysoko-emisných zdrojoch tepla. Ďalšou prekážkou je Zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike, ktorý na vymedzenom území sústavy centralizovaného zásobovania teplom (CZT) prakticky znemožňuje stavať individuálne zdroje tepla, a to aj také, ktoré sú vo viacerých ohľadoch výhodnejšie ako zdroj, ktorý používa prevádzkovateľ CZT – t. j. majú vyšší podiel OZE, nižšie emisie a vyššiu účinnosť (napr. tepelné čerpadlá). Príkladom je projekt bytových domov Zelené Grunty v Košiciach, v rámci ktorého chcel developer postaviť vlastný zdroj tepla využívajúci technológiu tepelných čerpadiel, avšak spoločnosť TEKO, a.s. ako prevádzkovateľ CZT na vymedzenom území mu na to nevydal

súhlasné stanovisko, ktoré bolo nevyhnutné pre získanie územného a stavebného povolenia a v konečnom dôsledku donútil stavebníka napojiť sa na ich rozvody.

Táto legislatíva je osobitne obmedzujúca pre obyvateľov existujúcich bytových domov napojených na sústavy CZT, ktorí do zámeru významnej obnovy svojej budovy podľa súčasnej legislatívy nemôžu zahrnúť realizáciu plnohodnotného udržateľného energetického riešenia využívajúceho energiu z OZE, keďže im na to nedá súhlas prevádzkovateľ CZT, ktorý je vo väčšine prípadov aj ich dodávateľom tepla. Jedným z príkladov je aj projekt hĺbkovej obnovy bytového domu na ulici Pavla Horova 17 – 19 v Bratislave, v rámci ktorého sa mali použiť tepelné čerpadlá vzduch - voda ako zdroj tepla na vykurovanie a ohrev teplej vody a fotovoltika ako doplnkový zdroj elektriny. Projekt dostal dve nesúhlasné stanoviská na odpojenie sa od sústavy CZT, ktoré sa podarilo zmeniť až na základe intervencie zo strany MH SR, a to najmä vďaka tomu, že projekt bol podporený z európskych dotačných prostriedkov.

b) Štatistiky o využívaní energie z OZE

Na Slovensku v súčasnosti neexistuje autorita na úrovni štátnych orgánov alebo agentúr, ktorá by systematicky zbierala, triedila a vyhodnocovala údaje o využívaní energie z OZE v sektore budov, resp. vo všeobecnosti v sektore vykurovania a chladenia. Chýbajú údaje o počtoch a typoch zariadení podľa technológie, ich výkonoch a objeme vyrobenej a spotrebovanej energie, ktoré by boli navyše regionálne štruktúrované, čo by umožňovalo formovať nízkouhlíkové stratégie na úrovni krajov a poľažmo samospráv. Túto funkciu v súčasnosti do určitej miery vykonáva Štatistický úrad SR (ŠÚSR), ktorý však od subjektov zbiera len údaje o celkovej spotrebe energie.

Nedostatok údajov o využívaní energie z OZE vedie k tomu, že samosprávnym krajom a mestám chýba dôležitý analytický podklad pre tvorbu dekarbonizačných stratégií a tiež komplexnejších energetických koncepcií súvisiacich s integráciou OZE v systémoch CZT. Kvalitné údaje sú tiež nevyhnutné pre tvorbu štátnej energetickej politiky, ktorá je od roku 2019 zhmotnená do Integrovaného národného energetického a klimatického plánu na roky 2021 – 2030 (INEKP, MH SR 2019) ako cestovnej mapy pre dosiahnutie cieľov klimatickej agendy EÚ do roku 2030 a uhlíkovej neutrality do roku 2050.

c) Prístup užívateľov / povedomie o OZE

Pre významnejší rozvoj udržateľnej energetiky založenej na využívaní OZE bude nepochybne potrebné tiež zmeniť prístup používateľov budov k tomu, odkiaľ pochádza energia, ktorú dennodenne spotrebúvajú na vykurovanie, chladenie a prípravu teplej vody. Podľa aktuálneho prieskumu verejnej mienky agentúry Focus viac ako tretina Slovákov nemá dostatočné informácie o možnostiach využívania zariadení OZE pri stavbe alebo rekonštrukcii rodinného domu (Focus 2021). Dá sa pritom predpokladať, že v sektore bytových domov by výsledky tohto prieskumu boli vo vzťahu k OZE ešte výraznejšie.

d) Prístup projektantov a stavebníkov k udržateľnej energetike

Významnou hnacou silou rýchlejšieho rozvoja udržateľnej energetiky by určite mali byť aj projektanti, či stavebníci, resp. samotní investori projektov. Pomerne často tu však u nich narážame na jednoznačné ekonomické motivácie, ktorými sú predovšetkým požiadavky na minimalizáciu investičných nákladov, pričom dlhodobé prevádzkové náklady budovy či klimatické

dopady jej prevádzky ich zaujímajú len veľmi málo. V prípade projektantov sa tiež stretávame s nedostatkom technických schopností pri navrhovaní moderných energetických riešení založených na OZE, pričom veľmi často chýba integrovaný prístup k projektovaniu, ktorý by zabezpečil, aby OZE boli od začiatku integrálnou súčasťou stavby a nielen jej „zeleným“ doplnkom. Stretávame sa tak bežne s developerskými projektami, ktoré sa najskôr naprojektujú do určitej základnej podoby, aby prešli povoľovacím procesom a potom sa dodatočne a pomerne náročne prispôbujú požiadavkám užívateľov na implementáciu progresívnych technológií.

3.1.5 Príklady najlepšej praxe, skúsenosti

Vo svete sa výstavbe udržateľných budov venuje čoraz väčšia pozornosť a pribúdajú aj rôzne inšpirujúce príklady najlepšej praxe. Veľmi dobrým príkladom vo využívaní OZE pre zásobovanie energiou celej mestskej štvrte je projekt Western Harbour vo švédskom Malmö, ktorého energetika je postavená na sústave CZT napájanej tepelnými čerpadlami zem - voda, a elektrinu pre túto štvrť dodáva kombinácia veternej turbíny a solárnej fotovoltiky (Austin 2013). Táto štvrť vznikala počas obdobia 15 rokov, čo len podtrháva dôležitosť územného plánovania a dopredu premyslenej energetickej koncepcie celého územia. Ďalší z pohľadu využitia OZE zaujímavý projekt vznikol v roku 2016 vo Viedni v štvrti Simmering, v rámci ktorého sa podporila obnova viacerých významných verejných budov s využitím fotovoltiky a smart technológií (Mesto Viedeň 2019). Viaceré budovy s vysokým podielom využitia OZE však existujú aj na Slovensku. Zaujímavým projektom je polyfunkčný súbor Einpark v Bratislave. Jeho pôvodne navrhnutú konvenčnú energetickú koncepciu založenú na vykurovaní zemným plynom sa nový majiteľ rozhodol zmeniť na tepelné čerpadlá voda - voda, ktorými sa v budovách vykuruje aj chladí (viď tabuľka č. 3).¹⁰ V kombinácii s ostatnými využitými ekologickými a dizajnovými prvkami tak tento projekt bol schopný získať najvyšší certifikát LEED Platinum pre energetický a environmentálny dizajn.

10 Viac informácií: <https://einparkoffices.sk/>

Tabuľka č. 3: Príklady dobrej praxe

Názov (mesto, štát) (rok)	Kategória budovy (nová výstavba/obnova)	Primárna energia [kWh/(m ² .a)]	OZE – inštalovaný výkon [MW] (druh)	Celkové investičné náklady [EUR]	Špecifickosť použitých riešení	Poznámky
EINPARK Rezidencia a Offices (Bratislava, SR) (2019 - 2020)	Polyfunkčný súbor (byty + kancelárie) (nová výstavba)	Energetická trieda A0, presná hodnota nezistená	N/A	Kancelárska časť: N/A Bytová časť: 57,1 mil. EUR	Využíva chladiace trámy, rekuperáciu s reguláciou podľa úrovne CO ₂ , tepelné čerpadlá voda/voda na kúrenie aj chladenie, zelená strecha	Certifikát LEED Platinum Kancelárie: 16 000 m ² Bytová časť: N/A
Simmering smart urban renewal (Viedeň, Rakúsko) (2016 - 2019)	Bytové domy a verejné budovy, logistické centrum, verejné priestranstvá (obnova)	22 - 28 kWh/(m ² .a)	452 kWp (PV)	80 mil. EUR	Projekt integruje smart ICT, stavebné riešenia na zvýšenie energetickej efektívnosti a technológie OZE na výrobu vlastnej energie	celková plocha štvrte: 150 ha
Malmö's Western Harbour (Malmö, Švédsko) (2001 - 2016)	Mestská štvrť (nová výstavba aj obnova)	75% domov v nízkoenergetickom štandarde, 25% budov v pasívnom štandarde	2 MW (veterná turbína) cca 15 kWp (PV)	N/A	100% zásobovanie lokálne vyrobenou obnoviteľnou energiou (Net-Zero Energy District): veterná turbína, solárne kolektory, FV panely, CZT s tepelnými čerpadlami a KGJ na biometán vyrobený z biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu domácností a prevádzok	zelené strechy, využitie dažďovej a odpadovej vody celková plocha štvrte: 180 ha

3.1.6. Hlavné odporúčania

V oblasti energetickej legislatívy je potrebné zamerať sa na systematické odstraňovanie prekážok, ktoré bránia stavebníkom a investorom významne zvyšovať využívanie energie z OZE vo svojich projektoch. V prípade tepelnej energetiky by sa v rámci transpozície balíčka "Čistá energia pre všetkých Európanov" mal novelizovať zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike tak, aby sa vytvoril účinný tlak na existujúcich prevádzkovateľov sústav CZT na zvyšovanie využívania OZE vo svojich zdrojoch, resp. na integráciu decentralizovaných OZE do ich sústav a ich otvorenie pre externé zdroje, ktoré využívajú OZE. Vo vykonávacích predpisoch k zákonu č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov (v znení neskorších predpisov) by sa mali upraviť a aktualizovať faktory primárnej energie, ktoré sú najmä v prípade CZT nastavené politickým rozhodnutím na hodnotách, ktoré nekorešpondujú so skutočným emisným faktorom fosílnych zdrojov energie, čo má za následok umelé zlepšovanie skutočnej uhlíkovej stopy pri prevádzke budov, ktoré sú napojené na tieto sústavy (pozri kapitolu 4.2.). Takto stanovená legislatíva je v protiklade s účelom zlepšovania energetickej hospodárnosti budov a znižovania klimatických dopadov ich prevádzky z hľadiska využívania energetických zdrojov.

Oblasť prístupu používateľov budov k udržateľnej energetike a povedomí o využívaní OZE má zrejme najväčší potenciál na zlepšovanie a ďalší rozvoj, keďže na Slovensku sa využívanie progresívnych technológií OZE začalo výrazne neskôr ako v krajinách Západnej Európy. Jednou z príčin tohto stavu je skutočnosť, že na Slovensku je tradične vysoko rozvinutá plynárenská infraštruktúra, ktorá bola donedávna vlastnená štátom, a kvôli ktorej bol zemný plyn vnímaný ako

prioritný energonosič pri zásobovaní budov teplom. Prístup užívateľov budov a pomerne nízke povedomie o využívaní OZE určite ovplyvnil aj vysoký podiel bytov v bytových domoch, ktoré sú pripojené na sústavy CZT (v roku 2010 bol podiel bytov v bytových domoch napojených na CZT 75%, SIEA 2014), ktorých prevádzkovatelia nemali doteraz dostatočnú ekonomickú motiváciu a ani významnejšiu povinnosť zvyšovať podiel OZE vo svojich zdrojoch, pričom štát im prostredníctvom zákona č. 309/2009 Z. z. dokonca pridelil právo na podporu na prevádzku kogeneračných jednotiek na zemný plyn. V tejto oblasti hrá preto kľúčovú úlohu práve štát, ktorý právnymi predpismi nastavuje pravidlá, ciele a plány rozvoja a spolu s dotačnými finančnými mechanizmami môže regulovať výrobcov a dodávateľov energie a zároveň motivovať užívateľov budov, aby uprednostnili využívanie OZE pred fosílnymi riešeniami. Veľmi dôležitá je však aj úloha mimovládnych organizácií a záujmových združení pri vzdelávaní obyvateľov o technických a ekonomických možnostiach využitia technológií na základe OZE pri obnove ich budov.

Prístup projektantov sa do veľkej miery odvíja od požiadaviek investorov, resp. developerov, ktorí sa vďaka nedostatočnej právnej úprave týkajúcej sa stavebného zákona (č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku) a zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov doteraz mohli spoliehať na možnosť znižovania investičných nákladov využívaním fosílnych zdrojov na vykurovanie, najmä kotlov na zemný plyn. Dôležitým faktorom pri projekčnej činnosti tiež zostáva zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike, ktorý núti stavebníkov pripájať sa na existujúce sústavy CZT, pokiaľ sa stavby nachádzajú na ich vymedzenom území. V praxi však vidíme, že aj prístup projektantov sa mení, a to najmä pod vplyvom požiadaviek zo strany investorov a užívateľov budov najmä v segmente administratívy a polyfunkcie, kde stále viac nových projektov spĺňa aj náročnejšie požiadavky na udržateľnú architektúru a výstavbu (napr. projekt STEINERKA Business Center v Bratislave, ktorý získal certifikáciu LEED Gold). Zároveň sa mení aj prístup samotných investorov a developerov, ktorí už minimálne v sektore administratívy a maloobchodu začínajú reagovať na vyššie požiadavky používateľov na ekologický dizajn stavieb (napr. vyššie uvedený projekt Einpark). To, čo sa pomaly, ale isto rozvíja v podnikateľskom sektore, však prakticky nevidíme v štátnom sektore, a práve tu by mali štátne organizácie a samosprávy ísť príkladom pre verejnosť tým, že budú systematicky pristupovať k obnove alebo výstavbe svojich budov udržateľným spôsobom a takto realizované riešenia potom patrične propagovať. Ak chce štát v rámci novej politiky EÚ založenej na snahe o čo najrýchlejší prechod na čistú energiu (tzv. “energy transition”) naozaj dosiahnuť významnú dekarbonizáciu budov, je potrebné, aby aj v oblasti využívania energie z OZE nevyhnutne začal vlastným príkladom. Štát by mal výrazne aktívnejšie pristupovať k obnove verejných budov a jej financovaniu.

3.1.7. Konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu odporúčaní

V oblasti legislatívy sa odborným pripomienkovaním a podnetmi MH SR, ktoré má v gescii tvorbu energetickej legislatívy, dosiahne, aby sa pri transpozícii balíčka nariadení a smerníc “Čistá energia pre všetkých Európanov” odstránili alebo významne znížili prekážky pre využívanie energie z OZE pre on-site výrobcu, ale aj pre možnosť nakupovania energie z off-site zdrojov. V oblasti budov sa táto aktivita bude týkať najmä témy aktívnych odberateľov (prosumerov), zariadení na ukladanie energie, energetických komunít, prístupu na trhy s energiou a možnosti pripájania zdrojov OZE do existujúcich sústav CZT. Zároveň je vo vyhláske č. 364/2012 Z. z. a vyhláske č. 308/2016 Z. z., ktorou sa ustanovuje postup pri výpočte faktora primárnej energie systému centralizovaného zásobovania teplom, potrebné navrhnuť a implementovať nový spôsob

určenia faktorov primárnej energie a uhlíkovej stopy na princípe LCA (life cycle assessment) pre všetky zdroje a osobitne pre sústavy CZT tak, aby sa odstránila deformácia výpočtu uhlíkovej stopy budov napojených na tieto sústavy. Opatrenia v tejto oblasti sa dajú zrealizovať už v krátkom časovom horizonte, keďže súvisia s už prebiehajúcou transpozíciou energetickej legislatívy.

V oblasti štatistík o využívaní energie z OZE by MH SR v koordinácii s MDV SR mali určiť jednu autoritu, ktorou by mohla byť napríklad Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA), ktorá by v spolupráci so ŠÚSR vykonávala systematický zber a vyhodnocovanie chýbajúcich údajov, a to až po regionálnu úroveň. Vzhľadom na to, že SIEA má podľa novej legislatívy fungovať aj ako jednotné informačné miesto, takáto funkcia by bola len rozšírením jej súčasného pôsobenia. Zbieranie a vyhodnocovanie údajov je činnosť, ktorú je možné iniciovať v krátkom časovom horizonte, avšak výsledné efekty sa naplno prejavajú až po niekoľkých rokoch.

V oblasti zlepšovania prístupu užívateľov a zvyšovania povedomia o OZE budú kľúčovú úlohu zohrávať odborné a profesijné organizácie projektantov, architektov a zhotoviteľov a tiež vzdelávacie inštitúcie, pretože tieto sú typicky bližšie k užívateľom budov ako štát a štátne úrady. Je potrebné sa pripraviť na to, že na projekty udržateľnej výstavby, ekologizáciu prevádzky a zlepšovania energetickej hospodárnosti budov budú naviazané významné dotačné prostriedky v rámci programov EU Green Deal a tieto prirodzene vygenerujú záujem ľudí a firiem o kvalitné a zmysluplné technické a technologické riešenia. Bude preto potrebné pripraviť **odborné materiály vo forme odporúčaní, príručiek a prezentácií**, založených na príkladoch dobrej praxe, pomocou ktorých sa vytvoria a zadefinujú štandardy a osvedčené postupy pre úspešnú implementáciu týchto riešení. Opatrenia v tejto oblasti sú dlhodobého časového charakteru.

V oblasti prístupu projektantov a stavebníkov je najdôležitejším faktorom vývoj legislatívneho prostredia a trhu, ktorý už aktuálne a v podstate nezadržateľne speje k tomu, že budú čoraz viac nútení prijať a uchopiť koncepty udržateľnej výstavby. V tejto súvislosti je zrejme potrebné výrazne posilniť úlohu energetických poradcov, ktorí by sa mali stať prirodzenými partnermi projektantov a stavebníkov v oblasti tvorby udržateľných energetických riešení postavených na vysokej miere využívania energie z OZE.

3.1.8. Záver

Hoci na Slovensku podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie predstavuje takmer 20% (v roku 2019-2020), veľkú časť z toho predstavuje spaľovanie dreva v domácnostiach (často s nízkou účinnosťou). V súčasnosti je potenciál OZE v SR do značnej miery nevyužitý (najmä geotermálna a slnečná energia). Na jeho vyššie využitie a tým ľahší prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo je potrebné odstrániť bariéry. Ide najmä o zmenu legislatívy tak, aby bolo možné stavať nízkouhlíkové budovy s veľmi nízkou potrebou energie, ktorá bude z veľkej časti pokrytá udržateľnými OZE. Zároveň je potrebné zabezpečiť systematický zber štatistických údajov o využívaní OZE, ako aj vzdelávanie odbornej a laickej verejnosti. V zahraničí a už aj na Slovensku existujú viaceré príklady dobrej praxe, ktoré môžu slúžiť ako inšpirácia, lebo predstavujú už zavedené a funkčné riešenia, v ktorých sa na úrovni nielen individuálnych budov, ale aj celých mestských štvrtí dokázal využiť dostupný technický potenciál energetických riešení OZE.

3.2. Juraj Zamkovský: Koordinácia regionálnej energetiky - garancia systémového prístupu k výstavbe a obnove budov

3.2.1. Cieľ kapitoly

Táto kapitola je zameraná na náčrt systémového postupu pre vznik infraštruktúry pre plánovanie a koordináciu regionálnej energetiky v kontexte záväzku SR dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu.

3.2.2. Úvod

V roku 2019 sa Slovensko prihlásilo k záväzku EÚ dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu (ER 2019). Slovensko sa tým zároveň zaviazalo splniť cieľ, ktorého náročnosť nemá v jeho histórii obdobu. Naplnenie tohto cieľa si vyžiada nielen obrovské sumy verejných financií, ale najmä precíznu koordináciu a plánovanie na všetkých úrovniach, a to vo všetkých sektoroch, ktoré priamo alebo nepriamo prispievajú k tvorbe emisií skleníkových plynov, vrátane sektora budov.

3.2.3. Identifikácia problému

Významný podiel na doterajšom znížení emisií CO₂ v SR od roku 1990 mal najmä kolaps ťažkého priemyslu v 90-tych rokoch. Iba časť emisií sa dá pripísať na konto cielených dekarbonizačných opatrení. Vzhľadom na zdroje, ktoré Slovensko doteraz preinvestovalo s cieľom znižovať emisie (predovšetkým vďaka európskym štrukturálnym fondom), je dosiahnutá redukcia uhlíkových emisií v skutočnosti relatívne nízka. Na zníženie prvých 20 alebo 30 percent emisií v krajine stačia aj cielené dotácie na bodové projekty. Každé ďalšie znižovanie emisií si už ale vyžiada nielen oveľa väčšie merné náklady, ale aj inteligentné riadenie, kvalitný systém plánovania energetiky a stabilné profesionálne kapacity, a to nielen v rámci sektorov, ale aj regionálne. Je preto prirodzené, že nároky na zdroje, kvalitu systému a úroveň kapacít budú časom strmo rásť.

Náročnosť záväzku k uhlíkovej neutralite si vyžaduje aj podstatne širší výklad pojmu „energetika“, ako je zaužívané. Okrem výroby a distribúcie palív, tepla a elektriny musí zahŕňať všetky sektory, ktoré významnejšie ovplyvňujú energetickú a emisnú bilanciu. V tomto kontexte je treba aj rozvoj energetiky chápať ako koordinované smerovanie k dekarbonizácii a optimalizácii energetickej potreby na báze OZE s dôsledným rešpektovaním limitov prírodného prostredia.

Dôležitý je regionálny aspekt: Slovensko môže byť uhlíkovo neutrálne až vtedy, keď budú dekarbonizované všetky jeho regióny. Bez dôkladnej transpozície národného klimatického cieľa na regionálnu úroveň SR svoj medzinárodný záväzok nemôže splniť.

Nový kontext si teda nevyhnutne vyžaduje vznik novej disciplíny verejnej politiky – regionálnej energetickej politiky. **Takáto politika však doteraz na Slovensku neexistovala a regióny nemajú v tejto oblasti k dispozícii žiadne kapacity.** (Za také nemožno považovať obmedzený počet mestských alebo krajských energetických manažérov, aj keď ide o dôležité posty. Plánovanie regionálnej energetiky je pojem oveľa širší ako energetická správa mestských alebo krajských budov.)

Vážnym dôsledkom absencie systémového prístupu k regionálnej energetike je živelný vývoj v tejto oblasti. Svedčí o tom všeobecne nízka miera a kvalita obnovy budov financovaná z verejných zdrojov, dimenzovanie rekonštrukcie vykurovacích systémov (vrátane systémov centrálného zásobovania teplom) na vysokú energetickú náročnosť budov, nevhodne aplikované inštalácie na

využívanie OZE v budovách alebo neudržateľný rast spotreby dendromasy na krytie ich energetickej potreby.

Absencia kapacít pre regionálne energetické plánovanie vedie k tomu, že namiesto plánovania systémových energetických opatrení presahujúcich horizont volebného obdobia regióny a samosprávy väčšinou iba kompilujú momentálne projektové zámery, ktorých dlhodobý zmysel je otázný. Ich rozvojové priority často stanovujú externí konzultanti bez objektívnej analýzy a štandardizovaných metodických postupov, ktorých kvalitu práce obstarávateľa ani nemajú ako preveriť. Účelom takýchto rozvojových plánov je skôr zabezpečiť prístup samospráv k aktuálnym dotáciám ako reagovať na kritické energetické a klimatické trendy. Progres smerom k dekarbonizácii regiónov je v súčasných pomeroch skôr náhodou ako pravidlom.

3.2.4. Identifikácia bariér

Príčin, prečo **regióny neplánujú a nekoordinujú rozvoj dekarbonizovanej, udržateľnej a sebestačnej energetiky**, je niekoľko. Spolu navzájom súvisia a tvoria bludný kruh, ktorého jedným z výsledkov je, že v rozvojových plánoch regiónov sa o energetike ako sektore predurčujúceho ich budúcu ekonomickú, sociálnu aj environmentálnu stabilitu takmer vôbec neuvažuje.

Významným faktorom je **nedostatočné povedomie** o vzťahu medzi politikou, správou územia a každodenným správaním firiem aj ľudí na jednej strane a zmenou klímy na druhej strane. Analýzy Priateľov Zeme-CEPA preukázali obrovské nedostatky v spôsobe vzdelávania a informovania o zmene klímy a jej súvislostiach a riešeníach na regionálnej úrovni (napr. PZ – CEPA 2019). Zlyhávajúce regionálneho školstva a médií sa prejavuje v nízkej úrovni všeobecnej klimatickej a energetickej gramotnosti (viac ako 80 % populácie v regiónoch tvoria ľudia s najvyšším stredoškolským vzdelaním, teda práve absolventi regionálneho školstva). Dôsledkom je slabý alebo žiadny dopyt verejnosti po lepšej verejnej politike v oblasti dekarbonizácie.

Ďalšou bariérou pre vznik seriózneho energetického plánovania na úrovni regiónov je **absencia primerane kvalifikovaných a skúsených odborníkov**. Vzdelávací systém v SR nepripravuje špecialistov pre tento dôležitý prierezový odbor. Aj keby však regióny mali takýchto odborníkov k dispozícii, v súčasnosti neexistujú žiadne metodiky, ktoré by zabezpečili ich jednotný a vzájomne kompatibilný postup. Neexistuje ani žiadny systém, ktorý by finančne, organizačne, technicky a informačne podporoval a usmerňoval postup regiónov pri tomto type plánovania a previazal ho s energetickým plánovaním a monitoringom plnenia emisných a energetických cieľov na úrovni štátu.

Nutným predpokladom rozvoja dekarbonizovanej a udržateľnej regionálnej energetiky je systematická práca s energetickými informáciami. Energetické plánovanie si vyžaduje objektívne, aktuálne, vhodne štruktúrované a hodnoverné informácie a tiež schopnosť regiónov takéto informácie monitorovať, triediť, spracovávať, hodnotiť, archivovať a aktualizovať. Legislatíva síce od rôznych subjektov na lokálnej a regionálnej úrovni vyžaduje zber, spracovanie a poskytovanie rôznych energetických informácií na štatistické účely alebo pre potreby ústredných orgánov štátnej správy, ale na lokálnej úrovni s nimi obyčajne takmer nikto cielene nepracuje.

Na financovanie reforiem v tejto oblasti (vznik RCUE – pozri ďalšiu kapitolu) sa nepodarilo alokovať prostriedky z Plánu obnovy a odolnosti („peniaze za reformy“) (MF SR 2021), a to napriek opakovaným návrhom zo strany občianskych organizácií.

3.2.5. Príklady dobrej praxe, skúsenosti

Východiskom z uvedeného bludného kruhu je systematické a plošné plánovanie a koordinácia udržateľnej energetiky. Svedčia o tom mnohé príklady regiónov v zahraničí, ktoré sa už blížia k energetickej sebestačnosti (napr. v Rakúsku – pozri tabuľku, Nemecku, Dánsku alebo Škandinávii). Dekarbonizácia, energetická efektívnosť a masívne využívanie OZE im prinieslo výrazné a permanentné zníženie životných (prevádzkových) nákladov, nové pracovné príležitosti, uvoľnilo nemalé zdroje na miestny rozvoj a skvalitnilo životné prostredie.

K týmto výsledkom však regióny neprišli spontánne, ale vďaka tomu, že si so značným predstihom vybudovali vlastné plánovacie kapacity pre rozvoj vlastnej energetiky. To isté čaká aj Slovensko. S touto výhodou, že môžeme aplikovať viaceré príklady dobrej praxe a máme k dispozícii značné finančné zdroje z fondov EÚ na dekarbonizáciu.

Tabuľka č.4 Príklady dobrej praxe v zahraničí

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
Energetické plánovanie v meste Güssing (Rakúsko)	Vlajková loď zelenej lokálnej energetickej politiky v Rakúsku. Mesto Güssing (3 700 obyvateľov) spolu s rovnomenným okresom (26 000 obyvateľov) patrilo ešte v 80-tych rokoch k ekonomickej periférii Rakúska. Až 70 % ekonomicky aktívneho obyvateľstva regiónu dochádzalo za prácou do Viedne a takmer všetku spotrebovanú energiu tvoril dovoz. Mesto si čoraz viac uvedomovalo neudržateľnosť permanentného úniku financií v dôsledku veľkej závislosti od dovozu stále drahšej energie z fosílnych zdrojov. Radnica preto v roku 1992 rozhodla o potrebe znížiť energetickú spotrebu mesta o polovicu (tento cieľ mesto dosiahlo už v roku 2000). O tri roky neskôr mesto prijalo stratégiu na dosiahnutie energetickej sebestačnosti na báze OZE a plán na udržanie pracovných miest a finančných zdrojov v lokálnej ekonomike prevzatím kontroly nad vlastnou energetikou. Odvtedy realizuje inovácie v oblasti využívania veternej energie, biomasy, bioplynu aj fotovoltiky. V roku 1995 v meste vzniklo združenie Energiepark, ktoré poskytuje odborné zázemie pre realizáciu regionálnej energetickej politiky. Združenie pomáha pripravovať a realizovať projekty energetickej efektívnosti, využívania OZE a rozvoja udržateľnej dopravy a zabezpečuje osvetu a vzdelávanie. V meste vyrástlo 60 malých a stredných firiem, ktoré poskytujú 1 500 nových pracovných miest. Ročný príjem z predaja elektriny/tepla z OZE preyšuje 14 MEUR. Podporou inovácií sa do Güssingu pritiahol výskum a vývoj. Výsledky energetického programu mesta viedli k zrodu energetickej turistiky – doplnkového, ale nezanedbateľného zdroju miestnych príjmov. Vďaka cielenej energetickej politike dosiahol energetickú sebestačnosť aj celý región Güssing (v roku 2013).	Príklad je inšpiratívny, ale neprenosný z dôvodu značne rozdielnych východiskových podmienok v Rakúsku a na Slovensku (legislatíva, ekonomická sila samospráv, vládna podpora, úroveň environmentálneho povedomia a energetickej gramotnosti, miery korupcie, kvalita a kultúra verejnej správy, tradícia spolupráce na lokálnej/regionálnej úrovni). Existujú však aj spoločné črty východiskovej situácie: mesto a región bolo ekonomickou perifériou v rámci štátu, energetika spôsobovala významný odliv financií von z regiónu, vysoká miera energetickej závislosti atď. Zdroje: Zamkovský (2021), Zamkovský, Ftáčnik (2019).

3.2.6. Hlavné odporúčania

Garanciou k systémovému (nie bodovému) prístupu k dekarbonizácii, ako aj k obnove budov, je vznik systematického energetického plánovania, ktoré sa musí opierať o kvalitnú a stabilnú plánovaciu a koordinačnú infraštruktúru pre rozvoj udržateľnej regionálnej energetiky zahŕňajúcu primerané kapacity na úrovni štátu, regiónov a miest a obcí (tabuľka č. 5). **Zatiaľ čo na úrovni**

štátnej správy stačí posilniť existujúce kapacity a alokovať ich do regiónov, vo všetkých regiónoch treba vybudovať úplne nové kapacity.

Návrh takejto infraštruktúry, ktorý pripravilo združenie Priatel'ia Zeme-CEPA (PZ-CEPA 2021), berie do úvahy potrebu komplementarity jej jednotlivých prvkov a tiež potrebu plošného pokrytia celého územia SR, nie iba vybraných regiónov. Tento návrh sa premietol do vládneho strategického materiálu (MH SR 2019) a v súčasnosti sa pripravujú kroky na jeho postupnú implementáciu.

Tabuľka č. 5: Návrh infraštruktúry pre udržateľnú regionálnu energetiku

Územná pôsobnosť	Názov	Sektor	Zastrešujúca inštitúcia
Kraje	Krajské energetické centrá	Štát	SIEA (MH SR)
	Energetickí manažéri	Reg. samospráva	Samosprávne kraje
SPR ¹ / ÚMR ²	Regionálnej centrá udržateľnej energetiky	Reg. a miestna samospráva	Zatiaľ 4 otvorené varianty
Mestá a obce	Energetickí manažéri	Miestna samospráva	Mestá a obce

Pozn.: ¹ *Strategicko-plánovacie regióny (SPR) sú nové územné celky medzi miestnou úrovňou a úrovňou VÚC. Sú vymedzené tak, aby tvorili čo najvhodnejšie územie pre integrovaný manažment ich komplexného rozvoja. Ich jadrom je obvykle mesto ako prirodzené centrum prepojené s ostatnými mestami a obcami územného celku väzbami ako je dochádzka do práce a do školy, poskytovanie zdravotníckych, sociálnych služieb atď. SPR predstavujú územnú plánovaciu jednotku pre prípravu integrovaných územných stratégií krajov v programovom období 2021 – 2027, ktorá umožňuje vertikálnu a horizontálnu koordináciu subjektov regionálneho rozvoja, strategické plánovanie, implementáciu koncepčných dokumentov a integráciu sektorových politík.*

² *Územia mestského rozvoja (ÚMR) sú aglomerácie, v jadre ktorých sú jedno alebo niekoľko miest s príslušnými satelitnými sídlami. Vyznačujú sa silnými socioekonomickými a dopravnými vzťahmi, previazanosťou hospodárstva, infraštruktúry a služieb, navzájom sa dopĺňujúcich sídelných funkcií a veľmi blízkou polohou. Podobne ako SPR sú územnou plánovacou jednotkou pre koordináciu rozvoja, plánovanie, implementáciu koncepcií a integráciu sektorových politík na danom území.*

Kľúčovým prvkom uvedenej infraštruktúry sú tzv. **regionálne centrá udržateľnej energetiky (RCUE)**, na ktoré sa táto kapitola sústreďuje. Ich hlavným poslaním má byť podpora optimalizácie energetickej potreby a spotreby v SPR/ÚMR, rastu ich energetickej sebestačnosti na báze OZE, zvyšovanie miestnej kontroly nad rozvojom regionálnej energetiky, a tým aj aktívna podpora plnenia medzinárodných klimatických a energetických záväzkov SR.

Pre štátnu správu by mali byť RCUE zárukou hodnoverných údajov a podnetov z úrovne SPR/ÚMR potrebných pre analytickú činnosť, monitoring plnenia národných cieľov a nastavovanie podporných schém zameraných na energetickú efektívnosť a využívanie OZE v regiónoch. Hlavné predpokladané činnosti RCUE sú zhrnuté v tabuľke č. 6.

Tabuľka č. 6: Činnosť regionálnych centier udržateľnej energetiky

Základné úlohy RCUE	Čo by RCUE nemali robiť
Tvorba a implementácia energetických stratégií	Energetický manažment pre samosprávy
Podpora prípravy prioritných projektov v SPR	
Poradenstvo a služby pre samosprávy	Manažment konkrétnych projektov s výnimkou spoločných projektov v rámci SPR
Správa reg. energ. informačného systému	
Podpora osvedy, transferu skúseností atď.	Výkonné alebo administratívne činnosti bežné vo verejnej správe, ktoré nesúvisia s cieľmi RCUE
Súčinnosť KEC, stanoviská k žiadostiam zo SPR	

Podmienkou k efektívnemu fungovaniu RCUE je vopred dobre pripravené prostredie (najmä vhodné inštitucionálne zabezpečenie, metodické postupy pre plánovanie dekarbonizácie a odborne pripravený personál). Na financovanie prípravy podmienok pre vznik RCUE sa nepodarilo alokovať prostriedky z Plánu obnovy a odolnosti („peniaze za reformy“) (MF SR 2021), a to napriek opakovaným návrhom zo strany občianskych organizácií. Preto bude na tento účel potrebné nájsť zdroje buď z nevyčerpaných štrukturálnych fondov v uplynulom programovom období 2014 – 2020 alebo z iných verejných fondov.

3.2.7. Konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu odporúčaní

Očakávaný začiatok vytvárania RCUE je rok 2024. RCUE však budú plniť svoje úlohy a poslanie iba vtedy, ak budú mať vopred dobre pripravené podmienky pre fungovanie. To znamená, že do roku 2024 je nevyhnutné najmä:

- správne nastaviť ich organizačný model (v úzkej súčinnosti štátu s kľúčovými aktérmi regionálneho rozvoja – Združením miest a obcí Slovenska, Úniou miest Slovenska a združením samosprávnych krajov SK-8),
- zabezpečiť stabilné financovanie RCUE z verejných zdrojov do konca aktuálnej dekády tak, aby ich územná pôsobnosť pokryla celé územie SR (ich zriaďovacie náklady a činnosť by mali byť pokryté najmä z európskych štrukturálnych fondov v rámci pripravovaného Programu Slovensko pre roky 2021 – 2027, pričom spolufinancovanie by mal kryť štátny rozpočet),
- vypracovať a prijať jednotnú metodiku pre štandardizované regionálne energetické plánovanie (najmä metodiku na kvantifikáciu energetickej potreby, resp. spotreby a potenciálu úspor vo všetkých sektoroch významne ovplyvňujúcich energetickú a emisnú bilanciu SR, metodiku na kvantifikáciu udržateľného využiteľného regionálneho potenciálu jednotlivých OZE – najmä slnka, nízkopotenciálového tepla, biomasy, vetra a geotermálnej energie, metodiku na jednotný výpočet uhlíkových emisií atď.),
- pripraviť dostatok odborníkov pre RCUE (v spolupráci s univerzitami, prípadne aj strednými odbornými školami technického zamerania).

3.2.8. Záver

Dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050, ku ktorej sa SR medzinárodne zaviazala, si vyžaduje vznik kapacít pre koordináciu a plánovanie dôslednej dekarbonizácie všetkých sektorov aj regiónov. Takéto kapacity v súčasnosti neexistujú, a treba ich dôkladne pripraviť, vybudovať a etablovať, a to tak, aby ich pôsobnosť pokrývala celé územie SR. Ide o dlhodobú a náročnú úlohu, ktorá si vyžiada koordináciu viacerých rezortov.

Dôsledky zmeny klímy spolu s reakciou medzinárodnej politiky na tento trend však ukazujú, že ide o zámer v jednoznačnom súlade s verejným záujmom aj záujmom regiónov. Ak sa ho podarí úspešne a včas premietnuť do praxe, vzniknú podmienky nielen pre obrat od živelnosti k udržateľnému rozvoju regiónov, ale aj k systematickému rozvoju jednotlivých sektorov, vrátane systematickej hĺbkovej obnovy budov.

Tabuľka č. 7: Konkrétne kroky pre vznik a fungovanie RCUE

P.č.	Názov opatrenia / konkrétneho kroku	Špecifikácia opatrenia	Zodpovedný orgán	Termín riešenia (návrh)	Plánované finančné zdroje [tis. EUR]	Možné finančné zdroje	Zdroje a poznámky
1.	Nastavenie organizačného modelu RCUE	Dosiahnutie konsenzu medzi hlavnými aktérmi (MH SR, MŽP SR, ZMOS, ÚMS, SK-8)	MH SR	2022	-	-	Zamkovský (2021)
2.	Zabezpečenie financií pre RCUE do konca dekády	Rozpracovanie a schválenie alokácie v rámci OP Slovensko (2021-2027)	MH SR	2023	-	-	
3.	Vypracovanie a schválenie jednotných metodík pre regionálne energetické plánovanie	Najmä metodiky na kvantifikáciu energetickej (s)potreby a potenciálu úspor energie v jednotlivých sektoroch, kvantifikáciu udržateľného regionálneho potenciálu jednotlivých OZE, výpočet uhlíkových emisií atď.	MH SR	2023	195	EŠIF (2021-2027) + ŠR	
4.	Pripraviť odborníkov pre RCUE	V spolupráci s univerzitami, prípadne aj strednými odbornými školami technického zamerania	MH SR	2023	-	-	Zamkovský (2021)



KAPITOLA

LEGISLATÍVNO-PRÁVNE ASPEKTY UDRŽATEĽNOSTI V OBLASTI BUDOV

ŠIMON HUDÁK
JANA BENDŽALOVÁ

CLIMARCHI.NET

4 Legislatívno-právne aspekty udržateľnosti v oblasti budov

(Š. Hudák, J. Bendžalová)

Táto časť sa venuje na jednej strane právnym otázkam v oblasti udržateľného stavebníctva, a to tak problémom, výzvam, ale aj právnym precedensom, ktoré predstavujú významný posun v tejto oblasti. Druhá podkapitola detailnejšie špecifikuje niektoré legislatívne úpravy a približuje aj pripravované zmeny v európskej legislatíve, ktoré bude potrebné transponovať do slovenského legislatívneho systému.

4.1 Š. Hudák: Právo pre udržateľné stavebníctvo na Slovensku – výzvy, riešenia a dôležité precedensy

4.1.1. Úvod

Už mladí študenti na právnických fakultách sa učia, že právo má upravovať vzťahy v spoločnosti čo najvšeobecnejšie, aby pokrylo všetky možné vzniknuté situácie. Neraz sa však stáva, že právo za týmito situáciami „nestíha“, alebo má medzery. Buď situáciu neupravuje vôbec, alebo na ňu nereaguje dostatočne presne. Jednou z príčin týchto nedostatkov môže byť aj rýchlejší vývoj spoločenských vzťahov, alebo, ako sa to v posledných rokoch zdôrazňuje, „rýchlo sa meniaci svet“.

Zmena klímy ako globálny problém nás chtiac či nechtiac učí premýšľať v nových kategóriách. Do slovníka nám zavádza slová ako „udržateľnosť“, „obnoviteľnosť“ či „uhlíková neutralita“. Kým spoločnosť si na tieto slová postupne zvyká, dá sa povedať, že právny poriadok sa tento nastúpený trend snaží dobehnúť.

Stavebníctvo ako jeden zo sektorov najviac ovplyvňujúci zmenu klímy. Na tento sektor je preto vyvíjaný oprávnený tlak, čo bude viesť k potrebe jeho premeny v najbližších rokoch. Na otázky ako stavať, rekonštruovať, resp. z akých materiálov a kde, sa ako odpoveď budú núkať základné klimatické definície. Stavebníctvo sa postupom času bude premieňať (a to nie len slovne, ale obsahovo) na „udržateľné stavebníctvo“ - v celom svojom procese citlivé na životné prostredie. Právo bude musieť túto premenu nasledovať.

4.1.2. Cieľ kapitoly

Cieľom legislatívno-právnej skupiny podieľajúcej sa na príprave tejto analýzy je ponúknuť niekoľko návrhov, po realizácii ktorých by sa mohlo stavebníctvo nazvať o čosi viac udržateľnejším.

Každý návrh na premenu legislatívy je potrebné začať identifikáciou súčasného stavu (vrátane identifikácie problémov a bariér) a trendov (Green deal a Renovation wave). Zároveň bude nevyhnutné sledovať vývoj domácej aj zahraničnej judikatúry a tiež bude potrebné poukázať na príklady dobrej praxe. Uvedeným témam sa budeme venovať v nasledovných častiach tejto podkapitoly.

4.1.3. Identifikácia súčasného právneho stavu

Úvodom si dovoľujeme poukázať na tri právne inštitúty, ktoré sa z nášho pohľadu podarilo úspešne integrovať do slovenského právneho poriadku, a ktoré napomáhajú rozvoju udržateľného stavebníctva a obnovy budov.

- **Lokálny zdroj, malý zdroj**

Predovšetkým je potrebné spomenúť „**lokálny zdroj**“ a „**malý zdroj**“, ktoré sa v rámci implementácie tzv. „Zimného energetického balíčka“ Európskej únie¹¹ dostali do zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby. Ide o nástroje, ktoré výrazne napomáhajú energetickej sebestačnosti budov.

Malý a lokálny zdroj stavajú na pojme „samospotrebitel“, vychádzajúc z premisy, že elektrina vyrobená z OZE sa spotrebuje v mieste jej výroby. Takýmto spôsobom je možné doceliť vysokú mieru energetickej sebestačnosti a úspornosti. „Samospotrebitelia“ sú legislatívne odbremenení od viacerých administratívnych povinností a výrobcovia - podnikatelia - sú dokonca oprávnení predávať prebytky nespotrebovanej vyrobenej elektriny.

Koncept lokálneho a malého zdroja ponúka vysokú mieru využiteľnosti v súkromnom, ako aj podnikateľskom využití. V súčasnosti sú známe projektové zámery, ktoré rátajú s využitím lokálneho zdroja pre výrobu tepla alebo elektriny v administratívnych komplexoch alebo výrobných (priemyselných) prevádzkach. Inštalácia týchto zdrojov má potenciál výrazne prispieť k energetickej sebestačnosti budov.

- **Zelené verejné obstarávanie**

Ďalším z inštitútov presadeným v slovenskej legislatíve, je **zelené verejné obstarávanie**, ktoré umožňuje posudzovať otázku materiálov používaných pri výstavbe a rekonštrukcii. Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní umožňuje uplatniť environmentálne aspekty v procese verejného obstarávania na viacerých úrovniach.

Verejní obstarávatelia alebo obstarávatelia si môžu nastaviť „zelenšie“ požiadavky na dodávané služby či materiály už v podmienkach účasti vo verejnom obstarávaní. Opis predmetu zákazky (najmä jeho technické požiadavky) môže obsahovať osobitné environmentálne charakteristiky, na ktorých verejný obstarávateľ môže bez výhrad trvať. Environmentálne aspekty zákazky môžu byť následne zohľadňované aj pri hodnotení ponúk.

- **Energetická certifikácia budov**

¹¹ Súbor prijatých smerníc a nariadení: Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti, Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov, Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2002 z 11. decembra 2018, ktorou sa mení smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti, Nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999 z 11. decembra 2018 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy, Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 z 5. júna 2019 o vnútornom trhu s elektrinou, Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/944 z 5. júna 2019 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou, Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/942 z 5. júna 2019, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky (agentúra ACER), Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/941 z 5. júna 2019 o pripravenosti na riziká v sektore elektrickej energie.

Napokon, v súvislosti s obnovou budov netreba opomenúť ani zavedenie zákonných povinností spojených s **energetickou certifikáciou budov**. Povinnosť stavebníkov či vlastníkov budov uchovávať energetický certifikát, prípadne ho prikladať do stavebných konaní, či preukazovať sa ním pri prevodoch nehnuteľností, zvyšuje transparentnosť fondu budov a informovanosť tretích subjektov o stave energetickej hospodárnosti tej-ktorej budovy.

4.1.4. Identifikácia niektorých problémov a bariér

Aj napriek integrácii uvedených právnych inštitútov náš právny poriadok čelí niektorým zásadným problémom, ktoré bránia v napredovaní segmentu stavebníctva a obnovy budov.

Prvým problémom je **súčasný stav stavebného zákona (zákon č. 50/1976 Zb.)**, ale aj **nedostatočná kvalita aktuálne navrhovanej novej právnej úpravy** zákona o výstavbe a zákona o územnom plánovaní.

Úvodom je potrebné zdôrazniť, že súčasný stavebný zákon nereflektuje rýchlo sa meniace trendy a navyše obsahuje procesné inštitúty, ktorých interpretácia v praxi je rozdielna a spôsobuje komplikácie. Stavebný proces sa týmto stáva nielen časovo náročný, ale aj nevypočítateľný, drahý, a v niektorých situáciách aj takmer nevykonateľný.

Z hľadiska obnovy budov je potrebné predovšetkým zmeniť nazeranie na územné plánovanie. Najväčším problémom súčasnosti je spôsob vykladania územného plánu a nemožnosť miest/obcí stanoviť si v ňom osobitné podmienky umožňujúce udržateľný urbánny rozvoj v danom území. Na územný plán stavebné úrady často nazerajú reštriktívne a odmietajú povoľovať výstavbu len preto, že by mala byť postavená spôsobmi, ktoré kvalitatívne prevyšujú “zelené” limity formulované v územnom pláne. Inak povedané, ak územný plán niečo explicitne nestanovuje, nie je možné to ani povoliť. Dôležité bude ponechať mestám a obciam väčšiu slobodu v možnosti nastavovať udržateľnosť svojej lokality. Právna úprava by mala umožniť, aby územný plán nehovoril „čo možno“ stavať, ale aby zmenil nastavenie a uvádzal iba to, čo vyslovene “nemožno stavať”. Špeciálne je možné v územnom pláne upraviť, kde môžu stáť energeticky hospodárne budovy, štvrte a celé parky. Zadefinovanie územia v územnom pláne pre výstavbu energeticky hospodárnych budov má potenciál pozitívne pôsobiť na stavebníkov a širokú verejnosť a meniť ich nastavenie v prospech takejto výstavby.

Vyššie uvedené predpokladá, že sa upustí od konceptu prehnanej centralizácie v územnom plánovaní. Zákonná úprava by mala stanoviť jasné kritériá kontroly a prípadného postihu územného plánovania, ktoré by nekorešpondovalo s celoslovenskými alebo európskymi cieľmi. Právna úprava by zároveň mala umožniť, aby si regióny (najlepšie poznajúc lokálne pomery, výhody aj nevýhody tej-ktorej lokality a dopyt po bývaní a výstavbe) dokázali normovať zastavovacie podmienky samostatne. Základným mottom územného plánovania by malo byť ponechanie regiónom viac plánovacej slobody za súčasnej existencie striktných kontrolných mechanizmov zo strany štátu.

Ďalším problémom sú neformálne postupy účastníkov stavebného konania či dokonca pracovníkov stavebných úradov. Cieľom by malo byť presné nastavenie pravidiel stavebného konania vopred a vyhnúť sa tak situáciám umožňujúcim netransparentné konanie. Z praktických krokov vnímam ako potrebné v prvom rade vykonať úplnú elektronizáciu stavebného konania a

štandardizáciu postupov. Elektronická komunikácia cez kontrolované kanály transparentní pravidlá pre tie-ktoré podania/žiadosti.

Žiadosti a podania smerujúce na stavebný úrad by mali byť štandardizované, aby boli stavebným úradom ľahko posúdiť a kontrolovateľné. Cieľom je existencia jednotných formulárov s popisom príloh a spôsobom ich označenia.

S veľkou opatrnosťou je potrebné vnímať plány na vytvorenie jedného špecializovaného stavebného úradu. Pokiaľ by mal takýto centrálny štátny orgán kompetencie na úrovni zosúladovania rozhodovacej praxe stavebných úradov (povedzme v odvolacích konaniach), alebo kontrolné právomoci, s takýmto postavením stavebného úradu by bolo možné súhlasiť. S obavou však možno nazerať na možné snahy centralizovať stavebné konania a územné plánovanie a odobrať tieto kompetencie mestám a obciam. Územné plánovanie by malo byť ponechané v čo najväčšej miere lokálnej úrovni.

Ďalším problémom stavebného konania je okruh účastníkov konania a spôsob rozhodovania o tom, kto do okruhu účastníkov skutočne patrí. Okruh účastníkov konania sa častokrát neúmerne rozvetvuje, čo zaťažuje celý priebeh konania. Zvlášť v našom právnom poriadku nie je dostatočne vyriešená situácia, ak sa niektoré subjekty chcú stať účastníkmi konania iba účelovo, s cieľom blokať prebiehajúce procesy. Na tomto mieste je možné sa inšpirovať českou právnou úpravou, ktorá umožňuje rozhodnúť o prítomnosti takýchto „účastníkov“ konania rýchlejšie, bez väčšieho zaťaženia procesu.¹² Cieľom by malo byť čo najdetailnejšie stanovenie okruhu účastníkov konania v osobitnom predpise.

Veľmi vážnym problémom stavebného konania je súčasný nastavenie záväzných stanovísk. Predovšetkým problematické sú prípady, kedy štátne orgány podajú do správneho alebo stavebného konania protichodné záväzné stanoviská.¹³ Proces zosúladovania týchto stanovísk je príliš rigidný, trvá neúmerne dlho, čo vie výrazne narušiť priebeh tohto konania. Ak v konaní neexistuje súlad v záväzných stanoviskách, konanie sa prakticky zastavuje na niekoľko mesiacov. Výraznejšie problémy v súčasnej legislatíve je možné vidieť aj **v oblasti tepelnej energetiky**, ktorá ale bude v najbližšom období prechádzať výraznejšími zmenami v dôsledku postupnej implementácie smerníc Európskej únie.

Predovšetkým bude jednou hlavných tém dekarbonizácia centrálneho zásobovania teplom. Pôjde o prechod na 3. generáciu CZT a následne na 4. generáciu CZT, ktorá by mala obsahovať prvky „smart“ riešení a podstatne vyššie percento využívaných obnoviteľných zdrojov.¹⁴

12 Podľa § 28 ods. 1 zákona č. 500/2004 Sb. Správni rád platí, že: „Za účastníka bude v pochybnostech považován i ten, kdo tvrdí, že je účastníkem, dokud se neprokáže opak. O tom, zda osoba je či není účastníkem, vydá správní orgán usnesení, jež se oznamuje pouze tomu, o jehož účasti v řízení bylo rozhodováno, a ostatní účastníci se o něm vyrozumí. Postup podle předchozí věty nebrání dalšímu projednávání a rozhodnutí věci.

13 Ustanovenie § 140b ods. 5 v spojení s § 136 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku upravuje proces odstraňovania rozporov v záväzných stanoviskách zdĺhavým spôsobom. Napr., ak jeden z dotknutých orgánov sa k otázke kvality ovzdušia vyjadrí záporne a druhý kladne, existujúci rozpor je prekážkou pokračovania v konaní a odstraňovať ho musia nadriadené štátne orgány a MDV SR. Proces odstraňovania je viacstupňový, trvá niekoľko mesiacov a v prípade rozdielných pohľadov štátnych orgánov na jeho procesný priebeh môže trvať aj niekoľko rokov.

14 Napr.: <https://www.economy.gov.sk/press/vykurovanie-4-generacie-prinasa-smart-riesenia-aj-na-slovensko>

Súčasnú nastavenie zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike v znení neskorších predpisov umožňuje odpájanie od centrálného zásobovania tepla s cieľom využívať alternatívne zdroje vykurovania založené na báze OZE, avšak proces tohto odpájania je veľmi prísny a právne komplikovaný. V praxi často generuje spory vznikajúce v dôsledku nesúhlasných záväzných stanovísk s odpojením, ktoré do konania predkladajú či už štátne orgány, ale aj existujúci výrobca tepla na danom území. Niekoľko z praxe známych projektov centrálného zásobovania teplom postavených na využívaní OZE (napr. využívaním slnečnej a geotermálnej energie) sa tak môžeablokovať práve v týchto prísne nastavených konaniach. Nemenej závažnou otázkou týkajúcou sa centrálného zásobovania teplom je aj energetická hospodárnosť budov a otázka, čím je daná budova vykurovaná. Veľká časť budov je v súčasnosti stále vykurovaná za pomoci fosílnych palív. Cieľom by malo byť, aby nové alebo obnovené budovy (postavené prípadne aj z ekologickejších materiálov) mohli byť energeticky čo najviac sebestačné a aby produkovali čo najmenšie množstvo emisií skleníkových plynov. Je možné uvažovať nad vyššou mierou inštalácie solárnych kolektorov, používanie tepelných čerpadiel a pod.

Napokon, ako problém je často skloňovaná aj otázka postihu za **nesprávne vydaný energetický certifikát**. Právna úprava v tejto otázke nie je jednoznačná.

Energetický certifikát sa odovzdáva ku kolaudácii, teda v čase, kedy je stavba už zrealizovaná. V prípade, ak stavba nespĺňa deklarovanú energetickú triedu v projekte, existujú nasledovné riziká.

Oprávnená osoba môže byť administratívne postihovaná. Slovenská obchodná inšpekcia ju môže za pochybenie pokutovať. Nemožno vylúčiť, aby bolo podľa zákona č. 138/1992 Z. z. o autorizovaných architektoch začaté aj odborné preskúšanie osoby. Rovnako je možné oprávnenej osobe nariadiť odstránenie nedostatku v energetickej certifikácii. Nemožno vylúčiť ani prípadnú občianskoprávnú zodpovednosť oprávnenej osoby za takúto nesprávnu certifikáciu, ak by v dôsledku vadnej certifikácie vznikla škoda, ktorá by sa musela v tom-ktorom prípade preukázať.

Energetický certifikát je súčasťou rozhodnutia vydaného v stavebnom konaní, a teda jedným z podkladov pre jeho vydanie. Je na mieste položiť si otázku, či vadný certifikát nezaťažuje vadnosťou aj celé vydané rozhodnutie. Túto právnu otázku je potrebné posudzovať individuálne s prihliadnutím na konkrétnu vadu certifikátu.

Nič menej, otázka zodpovednosti za vadný energetický certifikát vyvoláva medzi stavebníkmi veľa otázok a nejasností. Zdá sa ako žiaduce, aby na tieto nezrovnalosti reagovala právna prax a explicitne stanovila hranice prípadnej zodpovednosti oprávnených osôb.

4.1.5. Príklady najlepšej praxe, skúsenosti

Tabuľka č. 8: Príklady dobrej praxe (SR)

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
Prechod z uhoľného CZT na CZT 3. generácie - región horná Nitra (Slovensko)	Koncom roka 2023 dôjde k skončeniu programu štátnych dotácií na výrobu elektriny z domáceho uhlia. Uhoľná elektrárňa Nováky tak ukončí svoju činnosť v regióne hornej Nitry, čo otvorilo diskusiu o budúcnosti výroby tepla v tomto regióne.	Ide o jedinečný projekt svojho druhu v podmienkach SR. Región Hornej Nitry bude v nasledujúcich rokoch prechádzať výraznými zmenami. Výmena súčasného CZT založeného na spaľovaní hnedého uhlia za nový zdroj tepla je výrazným posunom vpred. Mesto Prievidza má zároveň potenciál byť príkladom toho,

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
	Projekt lokálnej spoločnosti Prievidzské tepelné hospodárstvo, a.s. ráta s výmenou výroby tepla z fosílnych palív a jeho nahradením 3. generáciou CZT, t. j. novým zdrojom tepla, ktorý bude vyrábať teplo lokálnejšie (bližšie k odberateľovi), za využitia solárnej energie a geotermálnej energie a čiastočne aj plynu. Ide o ekologickejšiu a ekonomicky atraktívnejšiu variantu pre obyvateľov regiónu, ktorý práve prechádza výraznými transformačnými zmenami po ohlásení útlmu banskej činnosti.	ako je možné implementovať výstavbu nového zdroja CZT s postupnou implementáciou prvkov 4. generácie CZT v budúcnosti, a to súčasne v kombinácii s vykonávanou obnovou budov. Z právneho hľadiska ide o výnimočný projekt, keď sa dvaja doterajší dodávatelia tepla v regióne dohodli na usporiadaní vzťahov s tým, že výrobu a dodávku tepla prevezme jeden z nich. Súčasná právna úprava neupravovalo viacero otázok, ktoré tento projekt priniesol. Projekt tým pádom odhalil slabiny právnej úpravy tepelnej energetiky, predovšetkým v rovine nejasností právnej terminológie, ktorá zapríčiňuje najväčšie nejasnosti pri aplikácii zákona. ¹⁵

4.1.6. Hlavné odporúčania

Medzi hlavné odporúčania z legislatívno-právneho hľadiska možno zaradiť:

- dôsledná úprava stavebnej legislatívy, ktorá obsahuje viacero nejasností brzdiacich proces (nielen) udržateľnej výstavby;
- dôsledná transpozícia smerníc EÚ, ktorá by v oblasti tepelnej energetiky umožnila výrobcovi a dodávateľovi tepla plynulejší a rýchlejší prechod na CZT 4. generácie;
- umožniť vyššiu možnosť implementácie obnoviteľných zdrojov energie do stavebníctva a zabezpečiť tak väčšiu energetickú hospodárnosť budov;
- v oblasti energetickej hospodárnosti budov upresniť legislatívu v oblasti energetickej certifikácie.

4.1.7. Konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu odporúčania

Medzi konkrétne kroky možno zaradiť:

- v oblasti stavebníckej legislatívy odporúčame zdefinovať možnosť miest a obcí stanovovať si voľnejšie kritériá vo svojich územných plánoch, ktoré by umožňovali urbánny rozvoj kvalitatívne prevyšujúci doteraz zaužívané štandardy udržateľného územného rozvoja, napr. aby obce a mestá mohli v územných podmienkach stanoviť podmienky pre výstavbu uhlíkovo neutrálnych štvrtí, výstavbu majúcu charakter vysokého stupňa udržateľnosti (napr. BREEAM a LEED) a aby bol územný plán vykladaný v prospech takejto výstavby;
- zabezpečiť, aby stavebné konanie prebiehalo plne elektronicky, a pokiaľ to bude možné cez formulárové podania, čím sa eliminujú možnosti na netransparentné postupy v konaní;
- zmeniť právnu úpravu účasti v stavebnom konaní tak, aby umožňovala konkrétnejšie stanovovanie okruhu účastníkov konania a ochranu tohto konania pred subjektmi, ktorí sa dožadujú účasti v konaní, ale na status účastníka konania nemajú nárok;
- detailnejšie rozpracovať právnu úpravu odstraňovania rozporov v záväzných stanoviskách, ktorá je predovšetkým komplikovaná (viacstupňová) a zdĺhavá;

¹⁵ Viac informácií k transformácii regiónu hornej Nitry: ÚPVII (2019), MIRRI SR (2021), MH SR (2019).

- dokončenie transpozície smerníc tzv. Zimného balíčka tak, aby výrobcovia a dodávatelia tepla mohli plynulejšie prechádzať na CZT 4. generácie, ktoré ráta s decentralizáciou CZT, inovatívnymi riešeniami v oblasti tepelného hospodárstva, energetickej efektívnosti budov a so širokou implementáciou obnoviteľných zdrojov energie;
- umožniť navýšenie kapacít na inštalovanie malých zdrojov a lokálnych zdrojov presniť právnu úpravu kontroly energetickej certifikácie budov, a to predovšetkým právnu úpravu kontroly dodržiavania energetickej certifikácie v stavebnom konaní a po vykonaní výstavby, zaviesť jasné právne pravidlá kontroly energetickej certifikácie (kto ju bude vykonávať) a zodpovednosti za porušenie týchto pravidiel;
- zvyšovať povedomie (najmä v regiónoch) o potrebe upustenia od vykurovania tuhými či fosílnymi palivami.

4.1.8. Záver

Záverom poukazujeme na jedno z rozhodnutí Najvyššieho súdu Slovenskej republiky (sp. zn.: 4Sžk/6/2016), podľa ktorého je znižovanie energetickej náročnosti budov **verejným záujmom** (NS SR 2017).

Ak je znižovanie energetickej náročnosti budov súdmi definovaná ako oblasť verejného záujmu, je potrebné, aby bola v rovnakom duchu nastavená aj legislatíva. Je žiaduce, aby právna úprava umožňovala realizáciu ekologickejších projektov v stavebníctve. Dôležitá je aj rýchlosť týchto konaní a s tým súvisiaca potreba odstrániť nedôslednosti v procesnej úprave niektorých zákonov v oblasti stavebníctva a tepelnej energetiky (napr. pri odstraňovaní rozporov v záväzných stanoviskách či ich získavaní). Rýchlosť konania však v žiadnom prípade nesmie ísť na úkor transparentnosti a informovania verejnosti o plánovaných stavebných zámeroch.

4.2. Jana Bendžalová: Legislatívne aspekty energeticky efektívnych budov – výzvy a riešenia: SR a EÚ

4.2.1. Úvod

Legislatíva má zásadný vplyv na presadzovanie cieľov EÚ. SR je v štádiu implementácie požiadaviek smernice 2018/844/EÚ o energetickej hospodárnosti budov (EÚ 2018) pričom Európska komisia v decembri 2021 predstavila pomerne zásadnú revíziu tejto smernice (EK 2021b). V revízii sa predpokladá sprísnenie požiadaviek na budovy a vyššie využitie národných energetických certifikátov pre právne kroky, pre zavedenie minimálnych energetických štandardov (MEPS), teda hranice energetickej hospodárnosti, od ktorej sa bude musieť budova povinne obnoviť, alebo pre zelené dane.

V najbližších rokoch bude potrebná implementácia aj ďalšieho významného európskeho legislatívneho dokumentu, ktorým je nariadenie 2020/852/EÚ o taxonómii pre udržateľné investície (EK 2020). Tento významný dokument ovplyvní chod finančných inštitúcií a všeobecne investovania. Delegované nariadenie komisie (EÚ) 2021/2139 (EK 2021a), ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852, sa vo veľkej miere odvoláva na nastavenie minimálnych požiadaviek, energetické triedy a definície budov s takmer nulovou potrebou energie (NZEB) v národnej legislatíve.

Z oboch vyššie uvedených dôvodov má národná legislatíva, minimálne požiadavky na výstavbu a celé prostredie, ktoré je v legislatíve o energetickej hospodárnosti budov (EHB) nastavené v zákone č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov [3], významný vplyv na dosiahnutie cieľa uhlíkovej neutrality.

Cieľom analýzy je **ovplyvniť nielen legislatívu samotnú, ale aj jej implementáciu v praxi tak, aby motivovala k zlepšeniu energetickej efektívnosti a presadzovala transparentné a ambiciózne požiadavky**. Projektanti, architekti a odborne spôsobilé osoby pre energetickú certifikáciu budov budú mať kľúčovú úlohu pri realizácii ambiciózných cieľov EÚ aj SR. Budú výrazne ovplyvňovať smerovanie zelených investícií do čistých technológií pri ich návrhu a posudzovaní. Správne pochopenie technických a legislatívnych predpisov a minimálnych požiadaviek odbornou verejnosťou, verejnými autoritami a súkromným sektorom prispeje k ich správnej aplikácii v praxi a k dosiahnutiu cieľov SR aj EÚ.

4.2.2. Identifikácia problému

Legislatíva je dôležitým nástrojom pre ovplyvnenie stavebného sektora. V SR sme svedkami masívneho obchádzania legislatívy, jej význam často nie je správne pochopený. Cieľom by malo byť nielen zvýhodnenie, napríklad daňovými nástrojmi, efektívnych a udržateľných riešení, ale aj ochrana vlastníkov a užívateľov budov. Evidentný je tlak investorov na znižovanie investičných nákladov na úkor prevádzkových nákladov pre vlastníkov v štádiu užívania budov. Okrem donucovacích legislatívnych prostriedkov je potrebné zlepšiť dôveru verejnosti a ukázať, že požiadavky na budovy chránia aj ich záujmy. Potrebné je objektívne prezentovanie nákladov počas životného cyklu budovy so zohľadnením možného vývoja legislatívy EÚ pre ochranu klímy a dôsledkov pre vlastníkov neefektívnych budov.

4.2.3. Identifikácia bariér

Hlavné bariéry identifikované v súčasnej legislatíve pre energetickú hospodárnosť budov v SR sú:

- **Nekonzistentnosť legislatívy**, rozdelenie kompetencií medzi rôzne ministerstvá, nekompetentné a nekvalitné návrhy legislatívy bez analýzy dopadov, obchádzanie odbornej verejnosti pri tvorbe legislatívy;
- **Nedostatočné financovanie tvorby národnej legislatívy**, technických predpisov a zanedbanie vývoja a zavádzania inovácií (analýzy, vývoj nových metód, nových nástrojov a indikátorov, revízia minimálnych požiadaviek v súlade s ambicióznejšími cieľmi EÚ);
- **Zmierňovanie úrovne minimálnych požiadaviek na EHB zmenou legislatívy a technických noriem** pod tlakom z prostredia investorov a dodávateľov energie, namiesto sprísňovania, ktorého sme svedkami v SR v posledných rokoch (zmeny v rokoch 2016, 2019, návrh v roku 2021). Na správne nastavenie požiadaviek je pred každou zmenou legislatívy potrebná hĺbková analýza, tak ako sa vždy spracovávala v minulosti a ako sa spracováva v okolitých krajinách;
- **Nedostatočný obsah informácií v certifikáte, chýbajúce ukazovatele**, ktoré sú pre vlastníka dôležité, nedôvera v údaje, ktoré sú uvedené v certifikáte, hodnoty vzdialené

od reálnej spotreby energie z rôznych dôvodov (nesprávny výpočet, výpočet nezohľadňujúci klimatické rozdiely v rámci SR), nezohľadnenie inovatívnych riešení vo výpočte EHB, chýbajúce ukazovatele pre vnútorné prostredie, chladenie, zelenú taxonómiu EÚ, údaje o produkcii CO₂ počas životného cyklu;

- **Nízka kvalita implementácie** legislatívy v praxi, nedostatočná kontrola dodržiavania legislatívy, nedostatočný postih a nevymáhanie nápravy (napr. nedosiahnutie požadovanej energetickej triedy nie je dôvodom na neskolaudovanie budovy);
- **Nedostatočné vzdelávanie** architektov, projektantov a odborne spôsobilých osôb a širšej odbornej verejnosti (stavebné úrady, regióny, verejné obstarávanie), informovanosť a povedomie vlastníkov budov, uvedenie si významu a prínosov a dopyt po energeticky efektívnych a udržateľných riešeniach;
- **Greenwashing** - proces vytvárania falošného dojmu alebo poskytovania zavádzajúcich informácií o tom, ako sú produkty ekologickejšie, na rôznych úrovniach (napr. faktory primárnej energie pre CZT, predaj „zelenej elektriny“ a i.).

4.2.4. Cieľ kapitoly

Cieľom tejto kapitoly je nielen upozorniť na problémy a riziká v súčasnej slovenskej legislatíve, ale aj načrtnúť riešenia a nové prístupy pre tvorbu legislatívy v SR. Legislatíva EÚ je v súčasnosti v procese zavádzania ambicióznejších cieľov v oblasti ochrany klímy pre dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050. S tým súvisiaca revízia európskej legislatívnych je príležitosťou pre návrh zmien aj v slovenskej legislatíve, ktorá bude musieť zmeny v smerniciach EÚ implementovať.

Najvýznamnejšími zmenami na úrovni EÚ je pripravovaná revízia smernice 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernice 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti v znení neskorších predpisov a zavedenie nariadenia 2020/852/EÚ o taxonómii EÚ pre udržateľné investície. Zmeny, ktoré sa zavedú v roku 2022 budú mať významný dopad na správanie vlastníkov budov (napr. vyradenie z trhu neefektívnych budov zavedením minimálnych energetických štandardov, uhlíková daň s vplyvom na ceny energie), finančný sektor a celý sektor budov.

Výsledkom by malo byť ovplyvnenie legislatívy tak, že bude presadzovať transparentné ambiciózne požiadavky, inovatívne riešenia s využitím OZE a motivovať k zvýšeniu environmentálnej udržateľnosti. Legislatíva pre EHB rieši tieto hlavné oblasti, ktoré sú predmetom tejto kapitoly:

- návrh budov, výpočet, overenie a predikcia úspor energie
- minimálne požiadavky EHB, definícia cieľov (úroveň NZEB, uhlíkovo neutrálne budovy)
- potvrdenie dosiahnutých parametrov energetickej certifikáciou budov
- finančné nástroje pre podporu energetickej hospodárnosti budov

4.2.5. Príklady najlepšej praxe, skúsenosti

Na dosiahnutie cieľov EÚ v roku 2050 musí byť obnovených približne 97% budov v EÚ do roku 2050, ale ročne je obnovených len približne 0,4 – 1,2% z celkového fondu budov EÚ. Zvýšené ambície EÚ na ceste k uhlíkovej neutralite budú v najbližších rokoch vyžadovať nielen sprísnenie požiadaviek na nové budovy, ale aj zavádzanie nových prístupov, ktoré významnejšie zvýšia tempo obnovy starších neefektívnych budov.

Niektoré príklady sú už dnes známe.

Francúzsko v roku 2019 zaviedlo do legislatívy verejnú politiku pre transformáciu energie v sektore nebytových budov, ktorá bude realizovaná energetickou agentúrou ADEME (Éco énergie tertiaire) a ktorá zavádza povinnosť dosiahnuť určité % úspory energie (40% v roku 2030, 50% v roku 2040 a 60% v roku 2050) alebo požadovanú hodnotu spotreby energie v budove. Zavedený bude pragmatický zjednodušený prístup, ktorý bude požadovať postupné znižovanie spotreby energie voči referenčnému roku (2010). Úspora energie sa bude preukazovať nameranou spotrebou energie (účty za energiu).¹⁶

Mesto Londýn od roku 2021 zavádza politiku „Byť videný“ („Be seen“), Londýnsky energetický plán s heslom pre investorov: buď šetrný, buď čistý, buď zelený, buď videný (viď tabuľka č.9). Hlavným princípom je monitorovanie spotreby energie a podávanie správ mestu najmenej päť rokov po dokončení novej budovy, alebo obnovy prostredníctvom online portálu a online formulárov.¹⁷

Veľká Británia zaviedla v roku 2018 legislatívu, ktorá žiada od vlastníkov najneefektívnejších súkromných budov na prenájom, aby zlepšili ich energetickú hospodárnosť (viď tabuľka č.9). Po konzultácii v decembri 2020 vláda oznámila zmeny v normách minimálnej energetickej hospodárnosti pre Anglicko a Wales. Podobne ako v predchádzajúcich zmenách sa nové nariadenia zavedú najskôr pre nové nájomné vzťahy, po ktorých budú od roku 2028 nasledovať všetky nájomné zmluvy (Letting a property 2020). Podobný systém navrhuje komisia aj pre revíziu smernice 2010/31/EÚ ako minimálny energetický štandard (MEPS v návrhu z 15. decembra 2021).

Pre porovnateľnosť úrovne budov a transparentnosť minimálnych požiadaviek EHB v rámci členských štátov EÚ by bolo vhodné zaviesť spoločné európske hodnotenie budov (**Európsky štandard kvality**) založený na európskych normách. Takéto hodnotenie je požadované účastníkmi trhu, najmä vlastníkami budov v rôznych krajinách a tiež Európskou komisiou. V smernici 2010/31/EÚ o EHB je preto článok 11(9) o spoločnej európskej certifikačnej schéme. Pre motiváciu k obnove budov je potrebný nástroj, ktorý poskytne vlastníkom, finančným inštitúciám a verejným autoritám hodnoverný obraz o stave budovy, alebo fondu budov. V smernici 2010/31/EÚ o EHB je preto zdôraznené používanie CEN noriem pre výpočet EHB, ktorých vývoj Európska komisia financovala. Spoločný európsky postup hodnotenia budov založený na európskych normách je potrebný tiež pre porovnateľnosť a transparentnosť úrovne prísnosti minimálnych požiadaviek na EHB, ktoré sú dnes v členských štátoch EÚ veľmi rôzne. **Spoločný európsky energetický certifikát novej generácie** s novými ukazovateľmi zameranými na motiváciu vlastníka k obnove a s cestovnou mapou obnovy k dosiahnutiu úrovne NZEB a uhlíkovo neutrálnej budovy pre zabránenie efektu uzamknutia, by mohol byť takým nástrojom. Príkladom je ALDREN spoločný európsky certifikát s prezentáciou širších výhod obnovy (nielen úspory energie, ale aj

¹⁶ Zdroj: <https://aldren.eu/aldren-final-conference/>

¹⁷ Zdroj: <https://aldren.eu/aldren-final-conference/>

vplyvu na zdravie a vnútornú klímu, na trhovú hodnotu a ekonomické prínosy nad rámec úspory energie).¹⁸

Tabuľka č.9: Príklady dobrej praxe

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
Éco énergie tertiaire (ADEME): Verejná politika pre transformáciu v oblasti spotreby energie v sektore nebytových budov (Francúzsko), 2019	Povinnosť dosiahnuť % úspory alebo požadovanú hodnotu potreby energie. Využíva pragmatický a zjednodušený prístup: - Postupné znižovanie spotreby energie voči referenčnému roku - Meraná spotreba energie (účty) - alebo dosiahnutie požadovaných hodnôt spotreby energie	- Motivuje / núti vlastníkov k obnove budov. - umožňuje aj čiastočnú postupnú obnovu krok za krokom, - požadované % úspory energie sa stupňuje v čase, míľniky sú v rokoch 2030, 2040, 2050 Zdroj: https://aldren.eu/aldren-final-conference
Politika „Byť videný“ („Be seen“) mesta Londýn (Veľká Británia), 2021	Londýnsky energetický plán: - Buď šetrný, Buď čistý, Buď zelený, Buď videný. Monitorovanie EHB najmenej päť rokov po dokončení novej a obnovennej budovy prostredníctvom online portálu. Hodnotí nameranú spotrebu energie, ktorú porovnáva s predikciou v štádiu návrhu.	- Zabezpečiť, že nové a obnovené budovy dosahujú parametre, ktoré sa predpokladali v štádiu návrhu pred výstavbou Zdroj: https://aldren.eu/aldren-final-conference
Obmedzenie nájmu energeticky neefektívnych budov (Veľká Británia), 2018, 2020	Od apríla 2018 sa komerčné budovy, ktoré dosahujú najhoršie energetické triedy (napr. F, G), nemôžu prenajímať. Na obchodovanie s nehnuteľnosťou (predaj, prenájom) sa musí dosiahnuť určitá úroveň EHB. Vlastníci musia realizovať opatrenia EHB, pričom je k dispozícii podpora na pokrytie časti nákladov. Nemôžu ponúkať svoje nehnuteľnosti a uzatvárať nové nájomné zmluvy, kým nevykonajú zlepšenia. Vláda navrhla, že všetky prenajímané nehnuteľnosti budú do roku 2025 potrebovať hodnotenie ECB v triede „C“ alebo vyššie.	- Núti k obnove energeticky najnáročnejších budov - Rizikom je, že stačí obnova na triedu „E“, aby sa vlastník vyhol sankcii, čo môže spôsobiť neoptimálnu obnovu a efekt uzamknutia. Zdroj: Necus energy solutions (2020) Podobný princíp navrhuje komisia v revízii smernice 2010/31/EÚ o EHB (minimálne energetické štandardy - MEPS), podľa ktorých do konca roka 2027 až 2033 majú byť budovy v najhorších triedach G, F povinne obnovené.
Spoločný európsky certifikát podľa smernice o EHB čl. 11(9) - Európsky postup a štandard založený na európskych normách pre porovnateľnosť a transparentnosť (nie je zavedený, vytvorená je	Energetický certifikát novej generácie motivuje vlastníka k obnove tým, že: - poskytuje ukazovatele porovnateľné v EÚ založené na európskej metóde výpočtu podľa CEN noriem, - nie je závislý od národných politických rozhodnutí pre definíciu škály a NZEB, - obsahuje nové ukazovatele, (napr. kvality vnútorného prostredia, Indikátor inteligentnej pripravenosti (SRI)), - výsledok je bližší k reálnej nameranej spotrebe energie,	- Motivácia k obnove, realistické a dôveryhodné informácie pre vlastníka, finančné inštitúcie, verejné authority, - prezentácia širších výhod obnovy (nielen úspora energie, ale aj vplyv na zdravie a vnútornú klímu, bezpečnosť a širšie sociálne a ekonomické prínosy nad rámec úspory energie).

¹⁸ Viac informácií: www.aldren.eu.

Vzorový príklad	Špecifikácia	Poznámky/Zdroje
metodika v projekte ALDREN)	dosiahnutiu NZEB v postupných krokoch pre zabránenie efektu uzamknutia.	

4.2.6. Hlavné odporúčania

Na skutočné zvýšenie energetickej efektívnosti a zníženie produkcie skleníkových plynov, sú potrebné spoľahlivé legislatívne a technické nástroje, ktoré nielen zamýšľajú, ale aj splnia to, čo sľubujú.

Hlavné odporúčania pre **proces tvorby legislatívy** sú:

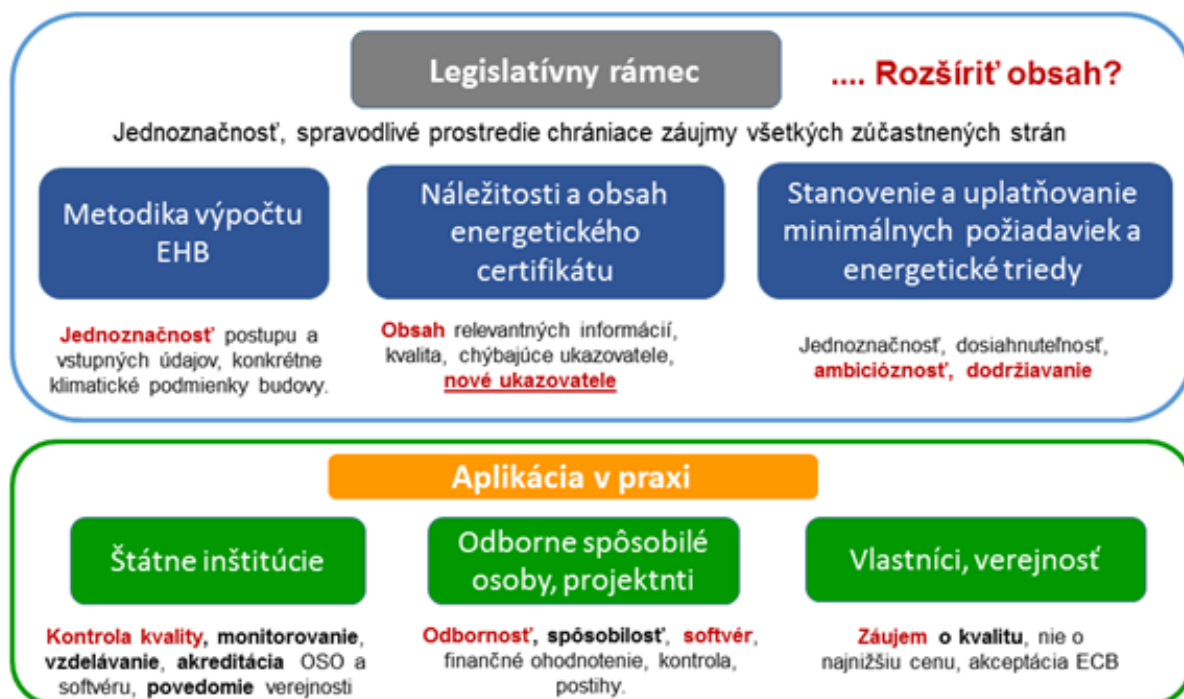
- zosúladienie nekonzistentných legislatívnych a technických predpisov,
- hlbšia spolupráca ministerstiev zodpovedných za EHB,
- zabezpečenie kvalitných technických štúdií a analýz pre zmeny legislatívy, najmä pre zmeny minimálnych požiadaviek na EHB,
- zapojenie odbornej verejnosti do tvorby a pripomienkovania slovenskej aj európskej legislatívy.

Hlavné odporúčania pre **technickú implementáciu a inováciu nástrojov** sú:

- vytvorenie jasnej dlhodobej stratégie obnovy budov, mobilizácia investícií do obnovy
- zvýšenie kvality energetických certifikátov budov (ECB)
- zlepšenie kvality implementácie legislatívy v praxi
- zvýšenie povedomia, vzdelávanie
- tvorba národnej legislatívy a technických predpisov

Prepojenie legislatívy a implementácie v praxi je zobrazené na obr. č. 1.

Obr. č. 1: Legislatívny rámec a aplikácia v praxi



4.2.7. Konkrétne kroky a opatrenia potrebné na realizáciu odporúčania

Konkrétne kroky v najbližšom období budú okrem iného závisieť aj od pripravovaných zmien európskej legislatívy, najmä revízie smernice 2010/31/EÚ o EHB, ktorá podľa prvého návrhu (EK 2021b), prináša významné zmeny, ktoré budú musieť členské štáty zapracovať do legislatívy. Niektoré z navrhnutých opatrení sa tak môžu stať priamo požiadavkou smernice 2010/31/EÚ.

Konkrétne odporúčania na zlepšenie sú:

- Vytvorenie jasnej dlhodobej **stratégie obnovy budov, mobilizácia investícií do obnovy**, aktualizácia v súlade s ambicióznejšími cieľmi EÚ, ktorá zahŕňa aj:
 - zvýšenie **prísnosti minimálnych požiadaviek** na nové budovy. Zvýšenie nárokov znamená postupné zníženie cien materiálov a výrobkov. Ambicióznejšia **cieľová úroveň obnovy budov** využije potenciál úspor obnovou (60-70% neobnoviteľnej primárnej energie pre administratívne budovy, ALDREN, www.aldren.eu)
 - **daňové nástroje, zelené dane**, zvýhodnenie efektívnych budov a udržateľných riešení
 - povinnosť obnovy najhorších budov (**MEPS – Minimálne energetické štandardy**),
 - **obmedzenie nájmu** neefektívnych budov - **vplyv na trh s nehnuteľnosťami** - plánované a očakávané legislatívne zmeny v niektorých krajinách už dnes znižujú trhovú hodnotu neefektívnych budov
 - zavedenie povinnej **cestovnej mapy obnovy** pre obnovu v postupných krokoch z verejných financií pre zabránenie efektu uzamknutia
- **Ochrana spotrebiteľov**, správne stanovenie požiadaviek s ohľadom na náklady počas užívania budovy (globálne náklady), nie uprednostňovanie nízkych investičných nákladov (záujem developerov, investorov).
- **Energetické certifikáty budov (ECB):**
 - zlepšenie kvality a obsahu ECB, posilniť úlohu ECB použitím pre finančné nástroje pre preukázanie úspor, prezentácia širších výhod obnovy (nielen úsporu energie, ale aj vplyv na zdravie, vnútornú klímu, bezpečnosť a širšie sociálne a ekonomické prínosy nad rámec úspory energie a i.), zavedenie nových ukazovateľov, napr. ukazovateľ inteligentnej pripravenosti (SRI), vnútornej tepelnej pohody. **Certifikát novej generácie** by mal zdôrazňovať ukazovatele praktické pre vlastníka,
 - harmonizácia s EÚ, napríklad Spoločný európsky dobrovoľný certifikát (vytvorený v rámci projektu ALDREN),¹⁹
 - zosúladenie ukazovateľov v energetickom certifikáte s environmentálnou schémou **Level(s)** a s **taxonómiou EÚ** (Nariadenie 2020/852/EÚ), ktorá poskytuje rámec pre udržateľné investície a pre požiadavky na technické skríningové kritériá pre spoločnú definíciu toho, čo je udržateľná investícia a čo nie. Technické skríningové kritériá sa odvolávajú na národné definície NZEB a energetické certifikáty pre potvrdenie

¹⁹ <https://aldren.eu/>

pozitívneho vplyvu na zmenu klímy (návrh delegovaného nariadenia), niektoré ukazovatele sa však v slovenskom ECB neuvádzajú,

- zvýšenie kvality, transparentnosti a konzistentnosti výpočtu EHB, zavedením **akreditácie softvérov**, ktoré sú v súlade s CEN normami,
 - rozšírenie hodnotenia na **skupiny budov so spoločným zdrojom energie** (areály, štvrte),
 - zníženie **rozdielu medzi vypočítanou a skutočnou spotrebou energie** výpočtom pre konkrétne klimatické podmienky, overenie výpočtového modelu nameranou spotrebou (napr. EPC RECAST projekt),²⁰
 - zavedenie **cestovnej mapy obnovy** pre odporúčanie opatrení pre hĺbkovú obnovu krok za krokom,
 - zahrnúť energiu na **chladenie** do hodnotenia energetickej hospodárnosti budov na bývanie,
 - zahrnúť hodnotenie produkcie emisií CO₂ počas celého životného cyklu budovy.
- **Zlepšenie kvality implementácie legislatívy v praxi**, kontrola, postih, náprava:
 - zavedenie **overenia deklarovanej EHB a deklarováných úspor nameranou spotrebou energie**, **potvrdenie úspor energie po obnove** s podporou z verejných zdrojov **nameranou spotrebou energie** (ovplyvní pozitívne kvalitu výpočtu a aj kvalitu realizácie)
 - zlepšenie **spôsobu kontroly** energetických certifikátov, zavedenie kontroly konkrétnych odborne spôsobilých osôb, zavedenie povinnosti vykonávať certifikáciu osobne osobami, ktoré prešli skúškou a preukázali odbornú spôsobilosť (podobne, ako je to v činnosti znalcov a tlmočníkov podľa Zákona č. 382/2004 Z. z.).
- **Zvýšenie povedomia, vzdelávanie:**
 - **Vzdelávanie** odborníkov a vlastníkov budov so zameraním na správny návrh, výpočet, optimalizáciu, realizáciu a správne užívanie budov.
 - Lepšia informovanosť o udržiateľnosti, boj proti **greenwashingu**. Príkladom zavádzajúcich informácií sú budovy s napojením na CZT v niektorých častiach Bratislavy (Dúbravka, Karlová Ves, Ružinov), ktoré sú takmer všetky hodnotené ako „budova s takmer nulovou potrebou energie“ (trieda A0), a to pre politicky stanovené nízke faktory primárnej energie (fPE= 0,21-0,28), podľa Vyhlášky MH SR č. 308/2016 Z. z.²¹
- **V procese tvorby legislatívy** by mali byť zabezpečené aspoň nasledujúce kroky a opatrenia:

²⁰ <https://epc-recast.eu/>

²¹ <https://www.batas.sk/zakaznicka-zona/faktor-primarnej-energie>

- **Tvorba národnej legislatívy a technických predpisov** je dlhodobo podfinancovaná v porovnaní s rokmi 2005-2016 (analýzy, vývoj nových metód, nástrojov a nových ukazovateľov v súlade so smernicou 2010/31/EÚ o EHB). Potrebné je zvýšiť zdroje do oblasti inovácie technických a právnych predpisov.
- **Profesionálne analýzy a štúdie pred každou zmenou požiadaviek. Správne nastavenie požiadaviek** je základom pre dosiahnutie cieľov EÚ najmä s ohľadom na životnosť konštrukcií a budov a riziko efektu uzamknutia v prípade nedostatočne ambicióznej obnovy.
- **Zapojenie odbornej verejnosti** do tvorby legislatívy, napr. formou technických komisií, už v štádiu prípravy návrhu legislatívy. Zapojenie odbornej verejnosti až v štádiu verejného pripomienkovania nie je dostatočné.

4.2.8. Záver

Správne nastavenie legislatívy a požiadaviek na budovy je základom pre dosiahnutie cieľov SR a EÚ, najmä s ohľadom na dlhú životnosť konštrukcií a budov a riziko efektu uzamknutia v prípade nedostatočne ambicióznej výstavby nových budov a obnovy existujúcich budov.

Ambíciou je tiež prispieť k rozšíreniu legislatívy o nové aspekty, napr. hodnotenie štvrtí alebo skupín budov a zavedenie ukazovateľov nad rámec úspor energie, najmä s ohľadom na vnútorné prostredie, inteligentnú pripravenosť budov a využívanie OZE.

V súčasnosti sme v období, keď sa prístup k energetickej efektívnosti a udržateľnosti a preferencie vlastníkov budov a verejnosti budú významne meniť v dôsledku pripravovanej európskej legislatívy v rámci balíčka „Fit for 55“, ktorú budú musieť členské štáty EÚ implementovať do národnej legislatívy. Nová legislatíva bude priamo aj nepriamo postihovať neefektívnosť aj finančne a podporovať efektívne riešenia. V rámci najbližších noviel slovenskej legislatívy v oblasti energetickej hospodárnosti budov bude príležitosť implementovať mnohé z vyššie navrhnutých opatrení, najmä v oblasti sprísnenia minimálnych požiadaviek na EHB, využitia energetických certifikátov ako nástroja na potvrdenie vlastností budovy a preukázanie dosiahnutých úspor energie po obnove.

Snaha vlastníkov o zlepšenie EHB bude aj vzhľadom na nárast cien energie aktívnejšie. O to dôležitejšie bude vytvoriť správne legislatívne podmienky, dostatočne ambiciózne požiadavky a správne nástroje.

5. Hlavné odporúčania

- **Zvýšenie povedomia, vzdelávanie**

- Zvyšovať osvetu verejnosti o dopadoch klimatickej krízy,
- Informovať o užívateľských výhodách udržateľných riešení (vrátane OZE, UNŠ a pod.),
- Zlepšovať vzťah k architektúre, životnému prostrediu a udržateľným riešeniam už v detskom veku;
- Zlepšiť informovanosť o udržateľnosti, boj proti **greenwashingu** (proces vytvárania falošného dojmu alebo poskytovania zavádzajúcich informácií o tom, ako sú produkty spoločnosti ekologickejšie)
- **Vzdelávanie** odborníkov a vlastníkov budov so zameraním na správny návrh, výpočet, optimalizáciu, realizáciu a správne užívanie budov;
- **Zlepšiť odbornú pripravenosť architektov** prostredníctvom špecifického vzdelávania – formálneho, profesijného aj neformálneho; pravidelne aktualizovať sylaby formálneho vzdelávania architektov o najnovšie poznatky; zaraďovať témy udržateľnej architektúry do profesijného vzdelávania architektov prostredníctvom konkrétnych príkladov dobrej praxe.

- **Územné plánovanie**

- **Zvýšiť flexibilitu územných plánov** - zdefinovať možnosť miest a obcí stanovovať si voľnejšie kritériá vo svojich územných plánoch, ktoré by umožňovali urbánny rozvoj kvalitatívne prevyšujúci doteraz zaužívané štandardy udržateľného územného rozvoja,
- využívať nástroje územného plánovania na zabezpečenie budovania kompaktných sídiel a integrovaný mestský rozvoj a zabezpečiť reguláciu podmienok zástavby a využívania územia s implementovaním opatrení na ochranu klímy.
- Úprava regulácie štvrtí a **doplnenie požiadaviek na spoločné riešenie** napojenia na energie z obnoviteľných bezemisných zdrojov, spoločné odpadové hospodárstvo, spoločné vodné hospodárstvo, vrátane dažďovej a odpadovej vody, spoločné riešenie zelene, bezbariérovosti a bezemisnej dopravy v území a do územia.
- štát a samosprávy by mali **identifikovať územia pre rozvoj UNŠ** (napr. brownfieldy).

- **Verejný sektor**

- Vo verejnom sektore uplatňovať najnovšie poznatky a technológie v praxi; klásť väčší dôraz na prevádzkové než na obstarávacie náklady stavieb
- V intenciách Davoskej deklarácie implementovať myšlienky vysoko kvalitnej stavebnej kultúry (Baukultur)
- štátne organizácie a samosprávy by mali ísť príkladom pre verejnosť tým, že budú systematicky pristupovať k obnove alebo výstavbe svojich budov udržateľným spôsobom.
- **Vytvorenie jasnej dlhodobej stratégie obnovy budov:**
 - mobilizácia investícií do obnovy;
 - zvýšenie prísnosti minimálnych požiadaviek na nové budovy;
 - daňové nástroje, zelené dane,
 - zvýhodnenie efektívnych budov a udržateľných riešení;

- povinnosť obnovy energeticky najnáročnejších budov;
 - obmedzenie nájmu neefektívnych budov;
 - zavedenie povinnej cestovnej mapy obnovy pre obnovu v postupných krokoch z verejných financií pre zabránenie efektu uzamknutia;
 - Ochrana spotrebiteľov v zmysle dlhodobých prínosov udržateľnej výstavby,
- zabezpečiť systémový prístup k dekarbonizácii, ako aj k obnove budov, vznik **systematického energetického plánovania**, ktoré sa bude opierať o kvalitnú a stabilnú plánovacu a koordinačnú infraštruktúru pre rozvoj udržateľnej regionálnej energetiky zahŕňajúcu primerané kapacity na úrovni štátu, regiónov a miest a obcí.
 - zriadiť tzv. **regionálne centrá udržateľnej energetiky (RCUE)**, ktoré budú zamerané najmä na podporu optimalizácie spotreby energie v regiónoch, podporu energetickej sebestačnosti na báze OZE; zabezpečiť ich stabilné financovanie a efektívne nastaviť ich organizačný model v súčinnosti s inými príslušnými orgánmi (viď tabuľka č.4).
 - posilniť existujúce kapacity na národnej úrovni v oblasti regionálnej energetiky a alokovať ich do regiónov, vo všetkých regiónoch treba vybudovať úplne nové kapacity.
- **Financovanie**
 - **Vytvoriť transparentné ekonomické podmienky** pre podporu environmentálne udržateľných investícií; zabezpečiť transparentný povoľovací proces, zamedziť konkurenčným výhodám pre tých, ktorí nerešpektujú udržateľné riešenia (napr. vyšším daňovým zaťažením);
 - štát a samosprávy by mali nastaviť jasný a zrozumiteľný program finančného a iného zvýhodňovania pre iniciatívy smerujúce k riešeniu UNŠ a zároveň proaktívne motivovať záujemcov a investorov pre ich rozvoj;
 - dotačnými finančnými mechanizmami regulovať výrobcov a dodávateľom energie a zároveň motivovať užívateľov budov, aby uprednostnili využívanie energie z OZE pred fosílnymi riešeniami; je potrebné zamerať sa na systematické odstraňovanie prekážok, ktoré bránia stavebníkom a investorom významne zvyšovať využívanie energie z OZE vo svojich projektoch.
 - **Zlepšovať prístup používateľov budov k udržateľnej energetike** a povedomie o využívaní OZE; zvyšovať ekonomickú motiváciu prevádzkovateľov sústav CZT zvyšovať podiel OZE vo svojich zdrojoch.

- **Legislatíva**

- nutná je hlbšia spolupráca príslušných ministerstiev zodpovedných za EHB,
- zosúladiť nekonzistentné legislatívne a technické predpisy, a to na základe kvalitných technických štúdií a analýz pre zmeny legislatívy, najmä pre zmeny minimálnych požiadaviek na EHB;
- Vo vykonávacích predpisoch k zákonu č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov (v znení neskorších predpisov) upraviť a aktualizovať **faktory primárnej energie**, ktoré sú najmä v prípade CZT nastavené politickým rozhodnutím na hodnotách, ktoré nekorešpondujú s ich skutočným emisným faktorom vzhľadom na fosílny zdroj.

- **dôsledná transpozícia smerníc Európskej únie**, dokončenie transpozície smerníc tzv. Zimného balíčka tak, aby výrobcovia a dodávatelia tepla mohli plynulejšie prechádzať na CZT 4. generácie, ktoré ráta s decentralizáciou CZT, inovatívnymi riešeniami v oblasti tepelného hospodárstva, zlepšovaním energetickej hospodárnosti budov a s výraznou implementáciou OZE;
 - v rámci transpozície balíčka “Čistá energia pre všetkých Európanov” by sa mal novelizovať zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike tak, aby sa vytvoril účinný tlak na existujúcich prevádzkovateľov sústav CZT na zvyšovanie využívania OZE vo svojich zdrojoch, resp. na integráciu decentralizovaných OZE do ich sústav a ich otvorenie pre externé zdroje, ktoré využívajú OZE;
 - zabezpečiť, aby **stavebné konanie prebiehalo plne elektronicky**, a pokiaľ to bude možné cez formulárové podania, čím sa eliminujú možnosti na netransparentné postupy v konaní;
 - zmeniť **právnú úpravu účasti v stavebnom konaní** tak, aby umožňovala konkrétnejšie stanovenie okruhu účastníkov konania a ochranu tohto konania pred subjektmi, ktorí sa dožadujú účasti v konaní, ale na status účastníka konania nemajú nárok;
 - detailnejšie rozpracovať právnú úpravu **odstraňovania rozporov** v záväzných stanoviskách, ktorá je v súčasnosti komplikovaná (viacstupňová) a zdĺhavá;
 - **upresniť právnú úpravu kontroly energetickej certifikácie budov**, a to predovšetkým právnú úpravu kontroly dodržiavania energetickej certifikácie v stavebnom konaní a po realizácii stavby,
 - väčšie zapojenie odbornej verejnosti do tvorby a pripomienkovania slovenskej aj európskej legislatívy, napríklad formou technických komisií, a to už v štádiu prípravy návrhu legislatívy;
 - zavedenie **overenia deklarovanej EHB a deklarovaných úspor nameranou spotrebou energie** (ovplyvní to pozitívne kvalitu výpočtu a aj kvalitu realizácie);
 - zaviesť jasné právne **pravidlá kontroly energetickej certifikácie** a zodpovednosti za porušenie týchto pravidiel, zavedenie kontroly konkrétnych odborne spôsobilých osôb, zavedenie povinnosti vykonávať certifikáciu osobne odborne spôsobilými osobami,
 - potrebné je zvýšiť zdroje do oblasti inovácie technických a právnych predpisov;
- **Energetické certifikáty budov (ECB)**
 - zlepšenie kvality a obsahu, posilniť úlohu ECB použitím pre finančné nástroje pre preukázanie úspor, prezentácia širších výhod obnovy (nielen úsporu energie, ale aj vplyv na zdravie, vnútornú klímu, bezpečnosť a širšie sociálne a ekonomické prínosy nad rámec úspory energie),
 - zavedenie nových ukazovateľov, napr. ukazovateľ inteligentnej pripravenosti (SRI), vnútornej tepelnej pohody;
 - certifikát novej generácie by mal zdôrazňovať ukazovatele praktické pre vlastníka;
 - zvýšenie kvality, transparentnosti a konzistentnosti výpočtu EHB,
 - zavedením **akreditácie softvérov**, ktoré sú v súlade s CEN normami;
 - rozšírenie hodnotenia na **skupiny budov so spoločným zdrojom energie** (areály, štvrte);
 - zníženie **rozdielu medzi vypočítanou a skutočnou spotrebou energie**;
 - zavedenie **cestovnej mapy obnovy**; zahrnúť energiu na **chladenie** do hodnotenia energetickej hospodárnosti budov na bývanie;

- zahrnúť hodnotenie produkcie emisií skleníkových plynov počas celého životného cyklu budovy.
- zosúladiť ukazovateľov v energetickom certifikáte v slovenskej legislatíve s environmentálnou schémou **Level(s)** a s **taxonómiou EÚ** (Nariadenie 2020/852/EÚ).

6. Záver

Slovenská republika sa k dosiahnutiu uhlíkovej neutrality do roku 2050 zaviazala na medzinárodnej (Parížska dohoda), európskej (Európska zelená dohoda) ako aj národnej úrovni (ciele v rámci Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050). Akým spôsobom môže k týmto cieľom prispieť stavebníctvo? Keďže budovy sa významne podieľajú na spotrebe energie a produkcii skleníkových plynov, poskytujú zároveň aj významný potenciál úspor energie a zníženia produkcie emisií skleníkových plynov. Z tohto dôvodu je transformácia tohto odvetvia kľúčová pri napĺňaní cieľov uhlíkovej neutrality.

Táto analýza poukazuje na hlavné problémy, výzvy a bariéry v oblasti udržateľnej výstavby, ktoré bránia svižnej transformácii tohto odvetvia na Slovensku, a navrhuje odporúčania a riešenia, ktoré k nej môžu prispieť tak, aby sa dosiahol cieľ uhlíkovej neutrality. Poznatky zhrnuté v analýze môžu prispieť k príprave koncepčných, strategických, programových, ako aj legislatívnych materiálov.

Na základe analýzy možno zhrnúť, že v oblasti architektúry je potrebné dbať na vzdelávanie, územné plánovanie a nástroje, ktoré budú zvyhodňovať udržateľné riešenia. V energetike je dôležité sústrediť sa na dodržiavanie princípu Energy efficiency first. Transformácia v tejto oblasti sa nezaobíde bez presúvania kompetencií na regióny súčasne s príslušnými finančnými prostriedkami, ale ani bez budovania kapacít v regiónoch. V oblasti práva boli prijaté rozhodnutia, ktoré predstavujú dôležitý precedens pre ďalšie právne postupy. Ide napr. o rozhodnutie, ktoré uznalo znižovanie energetickej náročnosti budov ako „naliehavý verejný záujem“. V oblasti legislatívy je kľúčová správna transpozícia európskych smerníc a dbanie na kontrolu ich dodržiavania.

Udržateľné stavebníctvo je prierezová téma, ktorá sa týka viacerých tém (energetická hospodárnosť budov, účinnosť technických systémov, CZT, obnoviteľné zdroje energie a i.), ktoré sú v kompetencii niekoľkých rezortov. Na to, aby transformácia stavebníctva bola možná, je mimoriadne dôležité, aby tieto rezorty vzájomne spolupracovali a efektívne koordinovali svoju činnosť so zámerom dosiahnuť spoločný cieľ.

Literatúra

- Austin, G. (2013). Case Study and Sustainability Assessment of Bo01, Malmö, Sweden. Journal of Green Building, júl 2013.
- Budovy pre budúcnosť (BPB) (2020). Energetické certifikáty a stavebné konanie". Mikroštúdia. Web: https://bpb.sk/wp-content/uploads/2020/08/Studia_Energeticke-certifikaty.pdf
- Circular City Funding Guide (2021). Espoo: one of the most sustainable cities in Europe, Web: <https://www.circularcityfundingguide.eu/case-studies/espoo-one-of-the-most-sustainable-cities-in-europe/>
- Európska komisia (EK) (2019). Európska zelená dohoda. Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Európskej rade, rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov. V Bruseli 11. 12. 2019, COM(2019) 640 final. Web: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/>
- Európska komisia (EK) (2020). Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 z 18. júna 2020 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií a o zmene nariadenia (EÚ) 2019/2088. Úradný vestník Európskej únie, dátum.
- Európska komisia (EK) (2021a). Delegované Nariadenie Komisie (EÚ) 2021/2139, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 stanovením technických kritérií preskúmania na určenie podmienok, za ktorých sa hospodárska činnosť označuje za významne prispievajúcu k zmierneniu zmeny klímy alebo adaptácii na zmenu klímy, a na určenie toho, či daná hospodárska činnosť výrazne nenarúša plnenie niektorého z iných environmentálnych cieľov. Úradný vestník Európskej únie, 04.06.2021. Príp. Web: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:32021R2139>
- Európska komisia (EK) (2021b). Návrh novely smernice 2010/31/EÚ Európskej komisie a Rady o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie). 15.12.2021 COM(2021) 802 final a prílohy 1 to 9. Web: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0802>
- Európska rada (ER) (2019). Rozhodnutie Európskej rady z 12. - 13.12.2019. Web: <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf>
- Európska únia (EÚ 2010). Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ o z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie). Úradný vestník Európskej únie, 18.06.2010.
- Európska únia (EÚ) (2018). Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2018/844/EÚ z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti. Úradný vestník Európskej únie, 19.6.2018.
- Eurostat (2022). SHARES 2020 summary results. (SHort Assessment of Renewable Energy Sources). Last updated: 1 February 2022. Web: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>
- Finnish Energy Club (2021). Espoo – the most sustainable city in Europe | Finnish Energy Club (svek.fi)
- Focus (2021). Prieskum verejnej mienky. Záverečná správa z kvantitatívneho prieskumu. Jún 2021. Web: <https://drive.google.com/file/d/1KfxLigCh2OulWSLGDmA8zj9V0QRqKCDr/view>
- Forbes (2021). Progresivní Židlochovice. Místní udržitelná čtvrť už zná svou budoucí podobu. Web: <https://forbes.cz/progresivni-zidlochovice-mistni-udrzitelna-ctvrt-uz-zna-svou-budouci-podobu/>
- Letting a property (2020). EPC Certificates For Landlords 2022: Energy Performance Certificates. Web: <https://www.lettingaproperty.com/landlord/blog/epc-certificates-2022/#epc-requirements-changing-in-2020>
- Medzivládny panel pre klimatickú zmenu (Intergovernmental Pannel for Climate Change, IPCC) (2022). Sixth Assessment Report, Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change, the Working Group III.
- Mesto Viedeň (2019). Simmering Smart Urban Renewal. Implementation Report of Smarter Together Vienna 2016 — 2019. Január 2019. Web: https://www.smartertogether.at/wp-content/uploads/2019/06/glossysummary_AT_EN_web.pdf

- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR) (2019). Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030 (INEKP). Schválený UV SR č. 606/2019 zo dňa 11.12.2019. Web: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24390/1>
- Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky (MIRRI SR) (2021). Aktualizácia Akčného plánu transformácie uhoľného regiónu horná Nitra. Schválený UV SR č. 11/2021 zo dňa 07. 01. 2021. Web: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/26777/1>
- Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI SR) (2022). Program Slovensko 2021 – 2027. Opatrenie 2.1.3. Podpora rozvoja regionálnej a lokálnej energetiky. Verzia z 11.04.2022.
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) (2019). Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050. Materiál schválený UV SR č. 104/2020 zo dňa 05.03.2020. Web: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24531/2>
- Najvyšší súd Slovenskej republiky (NS SR) (2017). Rozsudok v mene Slovenskej republiky. Rozsudok zo dňa 05.12.2017. Spisová značka: 4Sžk/6/2016.
- Necus energy solutions (2020). Properties With EPC Rating F or G Set to Cost Landlords up to £3,500. Web: <https://nexusenenergysolutions.co.uk/properties-with-epc-rating-f-or-g-set-to-cost-landlords-up-to-3500/>
- Organizácia spojených národov (OSN) (2016). Parížska dohoda. Prijatá dňa 22.04.2022. Web: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
- Priatelía Zeme-CEPA (PZ CEPA) (2019). Hrobové ticho v školách.. Hrobové ticho v médiách. Web: https://cepa.priateliazeme.sk/images/publikacie/EVS_vystupy/EVS_analyza04_web.pdf
- Priatelía Zeme-CEPA (PZ CEPA) (2020). Analýza miesta a významu energetiky v miestnych a regionálnych rozvojových stratégiách a plánoch. Web: https://cepa.priateliazeme.sk/images/publikacie/EVS_vystupy/EVS_analyza04_web.pdf
- Priatelía Zeme-CEPA (PZ CEPA) (2021). Kapacity pre energetické plánovanie v regiónoch a implementáciu regionálnej energetickej politiky. Návrh systému. Web: https://cepa.priateliazeme.sk/images/publikacie/EVS_vystupy/EVS_navrh-opatreni_04_RCUE.pdf
- Rescoop (2018). Citizens energy communities: social innovation potential for Europe's energy transition, JRC workshop, prezentácia dostupná na: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/file/1950/download?token=eiAyrAVq>
- Slovenská elektrizačná prenosová sústava (SEPS) (2021). Tlačová správa k uvoľneniu obmedzenia pripájania nových elektroenergetických zariadení na výrobu elektriny do elektrizačnej sústavy SR a zvyšovania inštalovaného výkonu existujúcich zariadení na výrobu elektriny pripojených do elektrizačnej sústavy SR. 06.04.2021. Web: <https://www.sepsas.sk/media/4686/tlacova-sprava.pdf>
- Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA) (2014). Sústavy centrálného zásobovania teplom prehľad súčasného stavu. Web: https://www.siea.sk/wp-content/uploads/poradenstvo/analzy/Systemy_CZT_SIEA_2014_.pdf
- Slovenská komora architektov (SKA) (2021). Manuál súťaží návrhov Web: https://issuu.com/institutaska/docs/manual_sutazi_navrhov_2.vydanie
- Slovenský hydrometeorologický ústav Slovenskej republiky (SHMÚ) (2018). Quality Improvements of the Air Emission Accounts and Extension of Provided Time-Series. ANNEX III – Description of methodology for households' heating. Web: https://www.shmu.sk/File/projekty/SK_AEA_EF.pdf
- Smart City Sweden (2022) The Environmentally Sustainable City of Tomorrow in Malmö's Western Harbour. Web: <https://smartcitysweden.com/best-practice/161/the-ecological-city-of-tomorrow-in-the-western-harbour-malmo/>
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844/EÚ z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti. Úradný vestník Európskej únie, 19.06.2018.
- Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ÚPVII) (2019). Akčný plán transformácie uhoľného regiónu horná Nitra. Schválený UV SR č. 336/2019 zo dňa 03.07.2019. Web: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24029/1>

Vyhláška Ministerstva dopravy a výstavby SR (MDVRR SR) č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby.

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon).

Zákon č. 500/2004 Sb. Správni řád.

Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zamkovský J., Ftáčnik M. (2019). Zelená lokálna energia – cesta pre Slovensko. Friedrich Ebert Stiftung. November 2019.

Zamkovský, J. (2021). Príklady lokálneho/regionálneho energetického plánovania na Slovensku a v zahraničí. Priatelia Zeme-CEPA 2021. Web: https://cepa.priateliazeme.sk/images/publikacie/EVS_vystupy/EVS_analyza09.pdf

Webstránky:

<https://vonm.de/architektur/projekte/hotel-bauhofstrasse/>

<https://snohetta.com/projects/523-powerhouse-telemark-a-sustainable-model-for-the-future-of-workspaces>

https://europa.eu/new-european-bauhaus/about/about-initiative_en

<https://davosdeclaration2018.ch/davos-declaration-2018/>

<https://cezaar.tv/archiv/>

<https://urbanutopias.net/2020/01/01/broadacre-city/>

<https://www.archdaily.com/411878/ad-classics-ville-radieuse-le-corbusier>

<https://einparkoffices.sk/>

<https://www.economy.gov.sk/press/vykurovanie-4-generacie-prinasa-smart-riesenia-aj-na-slovensko>

<http://www.rolfdisch.de/en/projects/the-sun-ship/>

<https://urbact.eu/espoo>

<https://aldren.eu/aldren-final-conference/>

www.aldren.eu

<https://epc-recast.eu/>

<https://www.batas.sk/zakaznicka-zona/faktor-primarnej-energie>

