

# Zelená dohoda pre budovy

**Udržateľné investície pre budovy a mestskú  
infraštruktúru**

# Environmentálne ciele

Nariadenie (EÚ) 2020/852 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií

- Pre KLIMATICKÉ ZMENY

Zmiernenie

Prispôsobenie

- Iné ciele

Prechod na **obehové hospodárstvo**

Prevenca a kontrola **znečistenia**

Trvalo udržateľné využívanie a **ochrana vodných a morských zdrojov**

Ochrana a obnova **biodiverzity a ekosystémov**

# Udržateľné investície

## Nariadenie (EÚ) 2020/852 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií (slovenské znenie v EÚOJ)

- **Environmentálne udržateľná investícia** je investícia do jednej alebo viacerých hospodárskych činností, ktoré podľa Nariadenia (EÚ) 2020/852 možno označiť za environmentálne udržateľné;
- Environmentálne udržateľné investície – článok 3:

čl. 9&10-16

**Významne prispieva**

K plneniu jedného alebo viacerých environmentálnych cieľov



čl. 9&17

**Výrazne nenarúša**

Plnenie žiadneho z environmentálnych cieľov



čl. 10-15

Vykonáva sa v súlade s **Minimálnymi zárukami** a spĺňa

**Technické kritériá preskúmania**

# EU Taxonómia

- **Bude sa ďalej vyvíjať** – pridá sa sociálna taxonómia a požiadavky na governance;
- **Preorientuje investície** do udržateľných hospodárskych činností v zmysle vyvíjajúcej sa taxonómie;
- **Kontrola cez povinné vykazovanie** – zahŕňa podnikateľské subjekty nad 500 zamestnancov (od 40 mil. € alebo bilancia od 20 mil. €), finančné inštitúcie, verejné financovanie (vrátane obcí);
- Cez vykazovanie bánk budú ovplyvnené **aj malé a stredné podniky!**
- Mechanizmus k naplneniu požiadaviek – **Environmental and Social Governance (ESG)**.

# Aktivity zahrnuté do EÚ taxonómie

Na základe ustanovení vydaných Európskou komisiou podľa splnomocnenia v Nariadení (EÚ) 2020/852 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií

## Výroba elektriny

Slnéčné, veterné, geotermálne, vodné, Plyn len ak s CCS, prenos



## Doprava

Veľmi nízke emisie, od roku 2026 nulové výfukové emisie nových áut (nákup, lízing, prenájom,...)



## Lesníctvo

Zadržiavanie uhlíka v pôde, zlepšenie uhlíkového výkonu



Prioritné aktivity, pretože tieto sektory zodpovedajú

**ZA VIAC AKO**

**80%**

emisií skleníkových plynov



## Budovy

Nové, obnova existujúcich, hodnotový reťazec, MSP



IKT



## Výroba a spracovanie

Implementácia zmien Komponenty Hliník, oceľ, betón, plasty

Energetická efektívnosť, prispôsobenie

# Dopady taxonómie a jej ďalšieho vývoja

- **Ovplyvní hodnotenie rizík** a tým aj výšku poistenia týchto rizík;
- Síce nezakazuje (zatiaľ) nejaké činnosti, ale firmy zamerané na neudržateľné hospodárske činnosti **stratia trhovú relevantnosť**;
- Masívne presuny v rámci trhu smerom ku **konkurenčne schopným regiónom a podnikateľským subjektom**, ktoré sú schopné uspieť v oblasti udržateľných investícií;
- Winners-Take-All prostredie – **Prispôsob sa alebo padni** princíp pre firmy v hodnotovom reťazci budov, tzn. vrátane dodávateľov materiálov, výrobkov, služieb atď.

# O projektoch „Okrúhle stoly“

- Počet podaných projektov v rámci EÚ (2019-2020): **20**
- Počet vybraných projektov: **3**
- **Green Deal 4 Buildings** - spoločný projekt SR a ČR - vytvoriť okrúhle stoly na implementáciu Iniciatívy inteligentného financovania inteligentných budov

- Koordinátor projektu:



- SK partneri:



- CZ partneri:



# Ciele projektu

- Zvýšiť **konkurenčnú schopnosť** slovenských regiónov/miest/obcí pre získanie udržateľných investícií;
- Zvýšiť konkurenčnú schopnosť **podnikateľských subjektov** v stavebnom sektore, vrátane celého hodnotového reťazca pre získanie udržateľných investícií;
- Vytvoriť ekosystém a podporu pre rozvoj udržateľných investícií v sektore budov a mestskej infraštruktúry do (v prípade Odbornej skupiny „udržateľná energia“) renovácie/nových energeticky pozitívnych budov, smart energetických služieb, rozvoja energetických komunit, udržateľnosti technológií obnoviteľných zdrojov energie a palív, a ďalších (účastníci dostali všeobecný prehľad cielených aktivít).



# Nástroje projektu

- **Okrúhly stôl** ako permanentný nástroj pre dialóg;
- **Štruktúrovaný dialóg** stakeholderov – klastre;
- **ESG program podpory** pre podnikateľské subjekty v stavebníctve (a v hodnotovom reťazci);
- **Cestovné mapy pre budovy** (rezidenčné, komerčné, priemyselné) a mestskú infraštruktúru (uzávierka v 2024):
  - **Stratégia pre konkurenčnú schopnosť** pri získavaní udržateľných energetických investícií;
  - **Finančná platforma** pre udržateľné energetické investície;
  - **Opatrenia** na implementáciu stratégie.

# Štruktúrovaný dialóg stakeholderov – Klastre

## PRIEREZOVÉ TÉMY OS STAVEBNÍCTVO/ OS FINANCOVANIE

PODĽA POTREBY A  
VYPLÝVAJÚCE Z ROKOVANÍ

## OS STAVEBNÍCTVO A HODNOTOVÝ REŤAZEC

TRANSFORMÁCIA  
VÝSKUMNO-VÝVOJOVEJ A  
VÝROBNEJ ZÁKLADNE A  
VZDELÁVANIA NA  
ZABEZPEČENIE CIEĽOV  
KLIMATICKEJ NEUTRALITY

PODĽA POTREBY A  
VYPLÝVAJÚCE Z ROKOVANÍ

## PRIEREZOVÉ TÉMY OS STAVEBNÍCTVO/ OS FINANCOVANIE

## OS UDRŽATEĽNÁ ENEREGIA

PODPORA INVESTÍCIÍ DO  
UDRŽATEĽNÝCH  
ENERGETICKÝCH RIEŠENÍ

## PRIEREZOVÉ TÉMY OS UDRŽATEĽNÁ ENERGIA/ FINANCOVANIE

PODĽA POTREBY A  
VYPLÝVAJÚCE Z ROKOVANÍ

## OS FINANCOVANIE

ZABEZPEČENIE  
DOSTATOČNÉHO  
FINANCOVANIA  
PROJEKTOV CEZ FINANČNÉ  
INOVÁCIE



# Štruktúrovaný dialóg stakeholderov – Klastre



# Klastre (1/2)

- E1: Energeticky pozitívne štvrte;
  - E2: Spotrebiteľia na trhu s energiami;
  - E3: Energetické služby pre spotrebiteľov a MSP;
  - E4: Trvalá udržateľnosť technológií obnoviteľných zdrojov energie a palív;
  - E5: Legislatíva a nástroje politik.
- F1: Platforma pre financovanie udržateľných zelených investícií a obnovy budov na štandard EPB;
  - F2: EU taxonómia pre udržateľné investície súkromného sektora a ESG;
  - F3: Štandardizovanie hodnotenia projektov udržateľných investícií;
  - F4: Znižovanie rizík udržateľných energetických investícií;
  - F5: Legislatívne zmeny pre podporu udržateľných energetických riešení.

# Klastre (2/2)

- S1: Podpora aplikovaného výskumu a vývoja inovácií;
- S2: Podpora MSP pri implementácii inovácií;
- S3: Financovanie vzdelávania a ďalšieho vzdelávania na všetkých stupňoch pre implementáciu inovácií;
- S4: Potrebné zmeny v politikách a legislatívnych podmienkach pre podporu inovácií;
- S5: Financovanie a podpora lighthouse projektov Smart Cities, smart energetických služieb, integrácie energetických sektorov, nového dizajnu trhu s elektrinou a jeho prepojenia s budovami.

## Prierezové klastre:

- FS1: Spoluprácia pri implementácii ESG a SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation);
- ES1: Technické kritériá preskúmania v zmysle Nariadenia (EU) 2020/852;
- EF1: Financial blending v udržateľných energetických investíciách;
- ... Ďalšie budú špecifikované podľa návrhov stakeholderov.

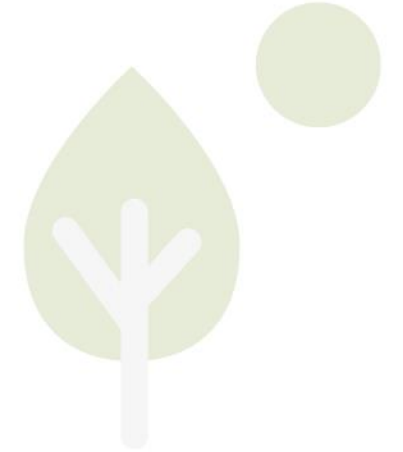
Name of Speaker

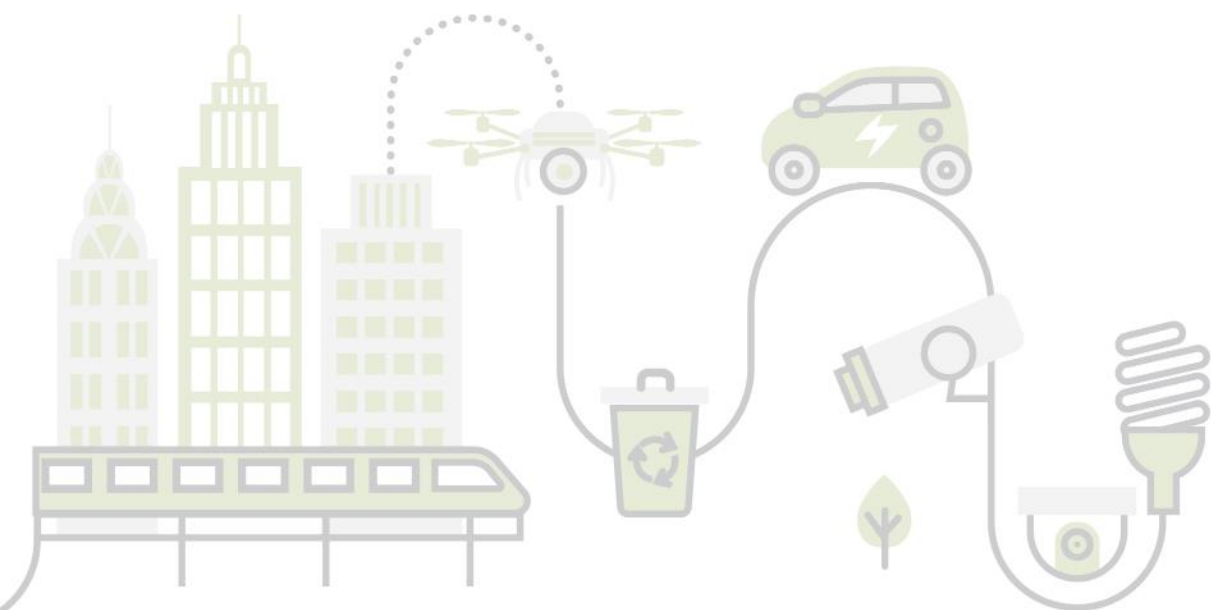
# Využitie výsledkov projektov v rámci programov Horizont 2020/Europe

- Cestovné mapy zväžia **replikáciu a rozšírenie už úspešných iniciatív** a inovácií vyvinutých v rámci projektov Horizont 2020. Zohľadnia tiež iniciatívy, mechanizmy a nástroje predstavené počas Fóra pre trvalo udržateľnú energiu (SEIF):
  - **Technické riešenia**;
  - **Malé regionálne projekty** (10 – 20-tisíc bytových jednotiek pre nájomné bývanie a sociálne bývanie pre mladé rodiny);
  - **Veľké regionálne projekty** (napr. renovácia 100 000 budov v regióne Piemont, IT);
  - **Podporné riešenia** – napr. digitálna pasportizácia budov a individuálnych renovačných plánov;
  - **Finančné inovácie**, napr. zelené dlhopisy, financial blending, crowdfunding...

# Ďakujem za pozornosť!

## Pavol Kováčik prezident ZSPS





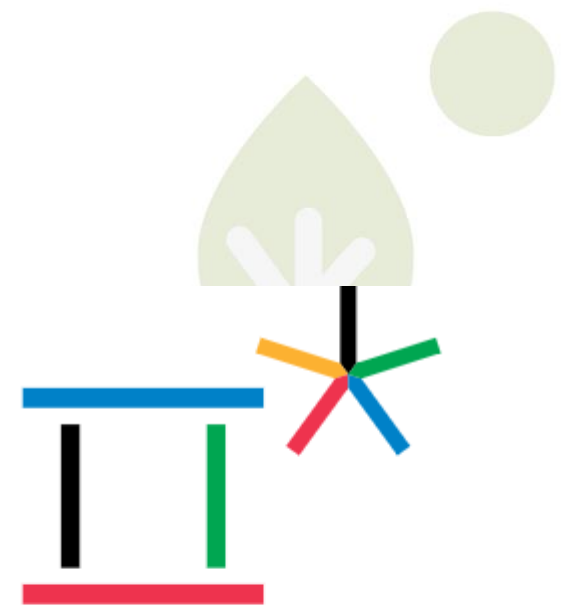
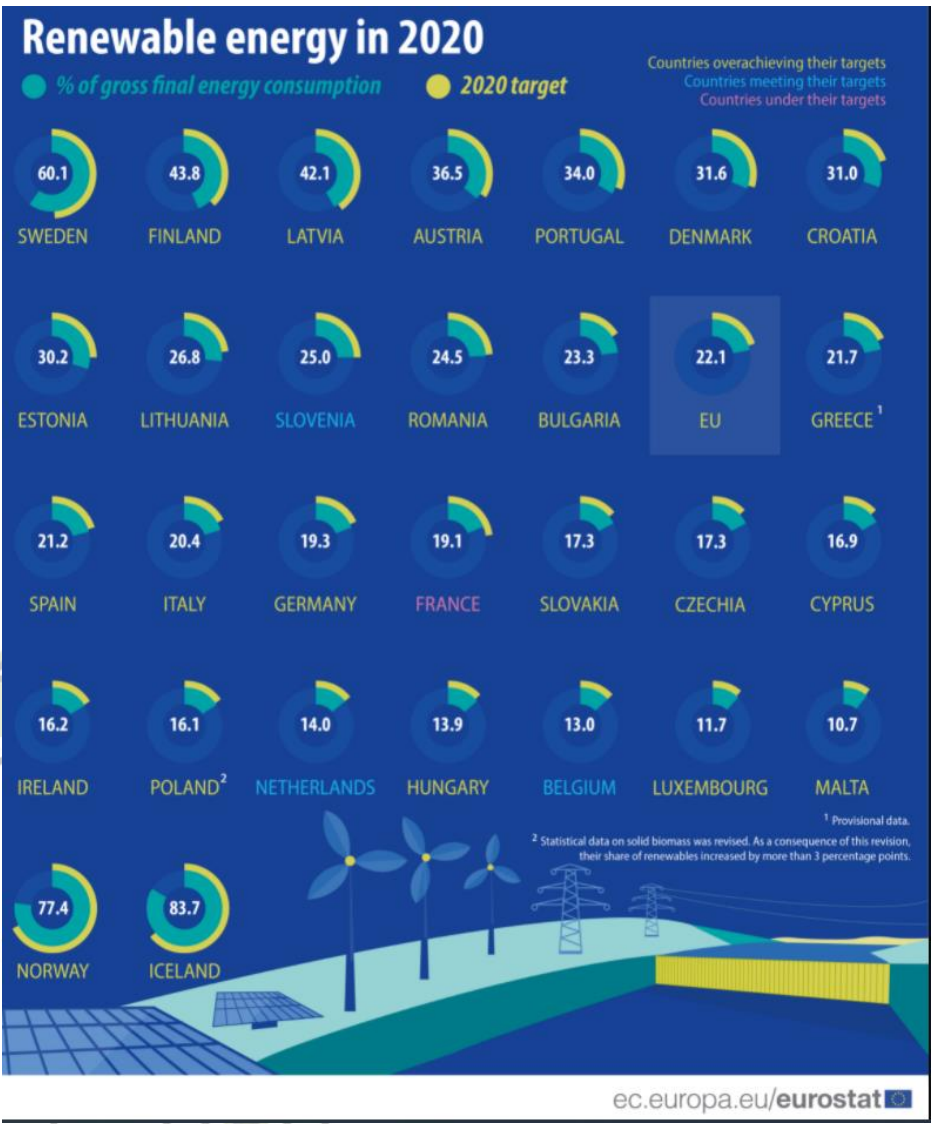


# 1. stretnutie odbornej skupiny Udržateľná energia

Stanislav Laktiš

22.02.2022

SIEA, Trnavská cesta 100



PyeongChang 2018



# Fungovanie OS a okrúhlych stolov

- OS – slúži na prejednanie tém, priorít a opatrení. Výstupy z jednaní tvoria základ pre rokovanie okrúhleho stola
- RT – multilaterálne diskusné fórum, na ktorom sa stretnú zástupcovia všetkých OS, predstavia závery z OS,
- Aké opatrenia a kroky je potrebné spraviť po roku 2026, 2030?
- Výsledok – cestovné mapy ako strategické dokumenty pre efektívne a inovatívne financovanie obnovy budov

# Tematické klastre (okruhy)

Klaster 1:  
**Energeticky pozitívne štvrte**  
(Positive energy district - PED)

Klaster 2:  
**Spotrebitelia na trhu s energiami**

Klaster 3:  
**Energetické služby pre spotrebiteľov v bytových a komerčných budovách a MSP**

Klaster 4:  
**Trvalá udržateľnosť technológií obnoviteľných zdrojov energie a palív (Renewable energy and fuel technologies - REFT)**

Klaster 5:  
**Legislatíva a politické nástroje**

# Klaster 1: Energeticky pozitívne štvrte (PED)

- energeticky efektívne a energeticky flexibilné **mestské oblasti alebo skupiny prepojených budov**, ktoré produkujú **nulové emisie** skleníkových plynov a aktívne **riadia lokálny alebo regionálny prebytok výroby obnoviteľnej energie** (Urban Europe)

Čo definuje PED?

- Skupiny budov alebo mestské oblasti
- Nulové emisie skleníkových plynov
- Aktívne riadenie lokálnych alebo regionálnych prebytkov výroby obnoviteľnej energie v priebehu celého roku
- **Integrácia systémov**
- **Prepojenie viacerých sektorov**
- **Udržateľnosť**



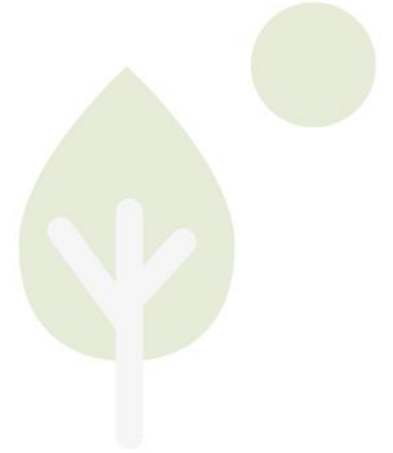
PED by mali:

- Spoliehať sa len na obnoviteľnú energiu (funkcia výroby energie)
- Spraviť z energetickej efektívnosti jednu zo svojich priorít, aby čo najlepšie využili dostupné obnoviteľné zdroje (funkcia energetickej efektívnosti)
- Konať spôsobom, ktorý je prospešný pre energetický systém (funkcia energetickej flexibility)

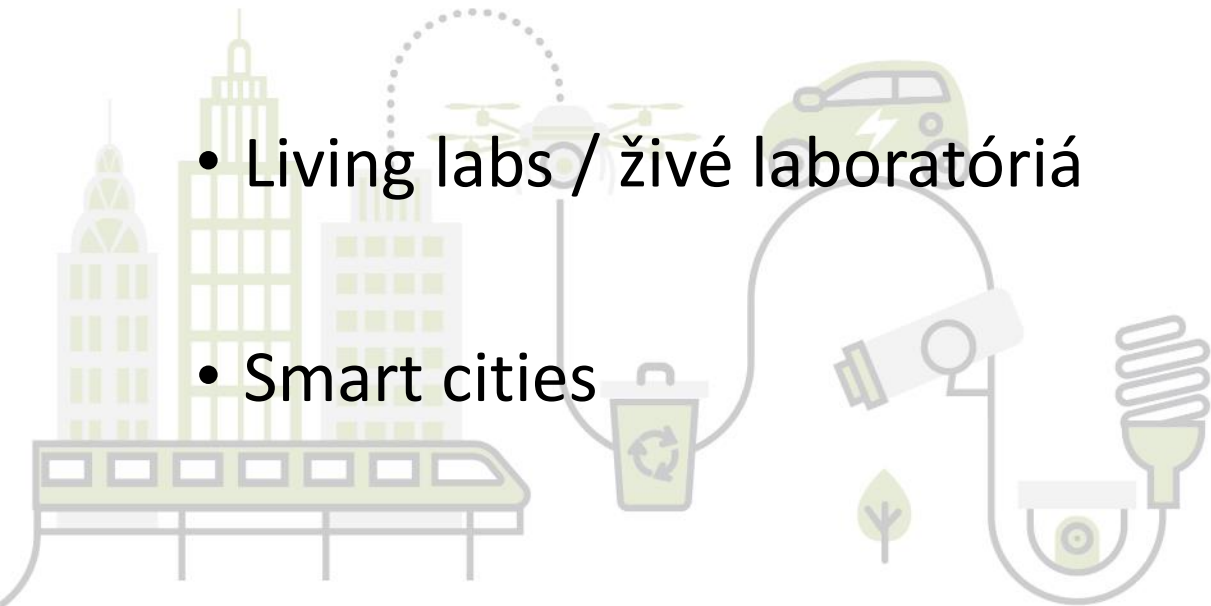
Príklady:

- projekt **Making city – mesto Trenčín** replikovalo systém PED vytvorený v mestách Groningen (NL) a Oulu (FI). Partnermi sú Grunneger power a Hanze univerzita, s ktorou SIEA spolupracuje v projekte SHREC. Podrobnejšie na <http://makingcity.eu/trencin/>
- projekt **SPARCS** - České vysoké učení technické (ČVUT) — analýza potenciálu výstavby energeticky pozitívnej štvrte v meste Kladno. Podrobnejšie na <https://www.sparcs.info/about> a <https://www.uceeb.cz/cz/spolupracujeme-s-kladnem-na-priprave-energeticky-plusove-ctvrti/>

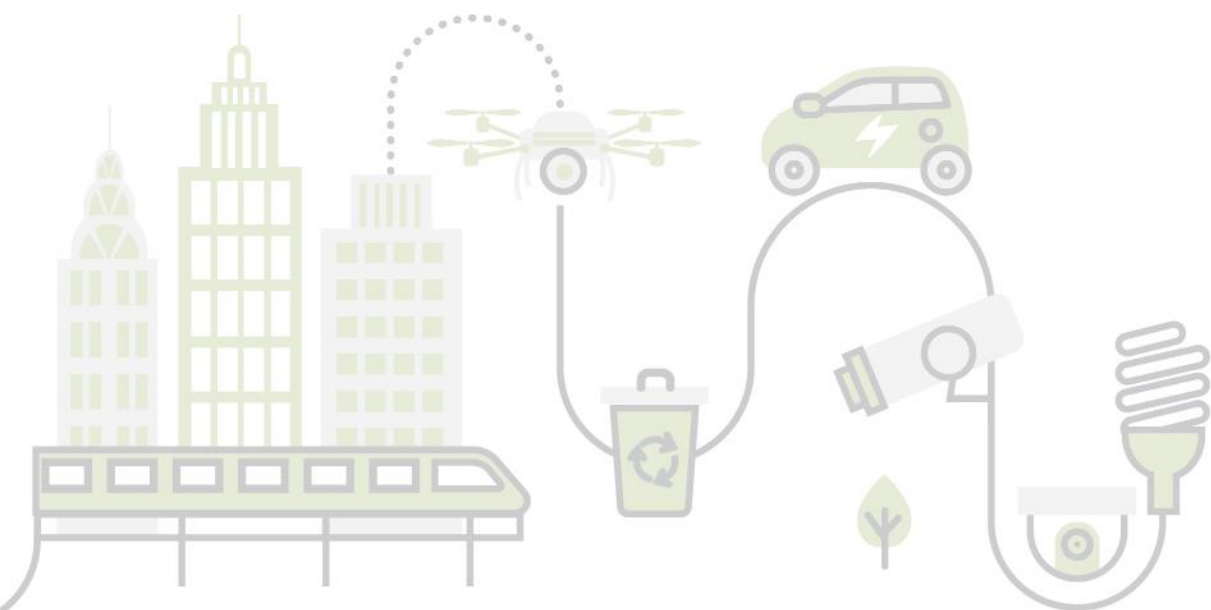
**SHREC**  
Interreg Europe



- Energeticky pozitívne budovy;
- Green neighbourhoods / zelené štvrte;
- Living labs / živé laboratóriá
- Smart cities



# Diskusia





# Klaster 2: Spotrebiteľia na trhu s energiami

podpora aktivít spotrebiteľov na trhu s energiami

energetické spoločenstvá a iné formy participácie prosumerov

energetická chudoba

podpora kolektívnych/individuálnych investícií do OZE,

uskladňovanie energie,

elektromobilita a jej nabíjacia infraštruktúra;

# Energetická komunita

- implementuje opatrenia trvalo udržateľnej energetickej politiky v oblasti OZE a EE,
- silné **zapojenie miestneho obyvateľstva** do procesov plánovania a implementácie opatrení,
- hospodári s vlastnou energiou, optimalizuje spotrebu, vyrába ju s maximálnou účinnosťou a využíva miestne dostupné zdroje (slnečná energia, biomasa, vietor, ...).

# Rozmery trvalo udržateľného rozvoja

Riadenie a využívanie energetických zdrojov

RACIONÁLNE

## Politický rozmer

posilnenie participácie miestnych združení spotrebiteľov  
pasívny prijímateľ informácií o zmene klímy - aktívny občan, ktorý je informovaný a rozumie príslušným politikám

## Rozmer prípravy a školení:

školenie svojich členov, aby boli schopní zaujať viacero rolí, ako je výrobca-spotrebiteľ, dodávateľ, spolumajiteľ atď.

## Rozmer technologických inovácií

inovačný potenciál, pomôže prekonať limity zapojenia občanov a prijímania nových technológií v energetickom systéme.

## Sociálny rozmer

podpora zraniteľných spotrebiteľov a riešenie energetickej chudoby, podporuje občanov žijúcich pod hranicou chudoby aj keď nie sú členmi energetickej komunity

## Environmentálny rozmer

ochrana prírodných zdrojov, zníženie emisií skleníkových plynov a zlepšenie energetickej efektívnosti.

## Vzdelávací a informačný rozmer

zvyšovanie povedomia a vzdelávanie na miestnej a regionálnej úrovni v otázkach trvalej udržateľnosti energetiky

## Ekonomický rozmer

podpora MSP a racionálne šetrenie ekonomických zdrojov využívaním spoločného majetku komunity (solárne panely, veterné turbíny) na generovanie zisku v rámci komunity

- Odhady hovoria, že energetické komunity by mohli vlastniť **17%** inštalovaného výkonu **veterných turbín** a **21% solárnych zdrojov** (Európska komisia, 2016)
- Predpoklad, že **83% domácností v EÚ môže prispieť k produkcii obnoviteľnej energie, k demand response, a/alebo uskladňovaniu energie** – 187 miliónov domácností
- Asi **polovica domácností** (113 miliónov) má potenciál **aktívne produkovať energiu** a omnoho viac môže poskytovať flexibilitu (prostredníctvom elektrických áut, inteligentných elektrických kotlov alebo batérií) (Kampman, Blommerde, a Afma, 2016)
- The European Energy Network (ENR) – témy na tento rok Energetické komunity, Energetická chudoba - štúdie

# Energetické komunity

## Solárny park Vierverlaten (Groningen, Holandsko)

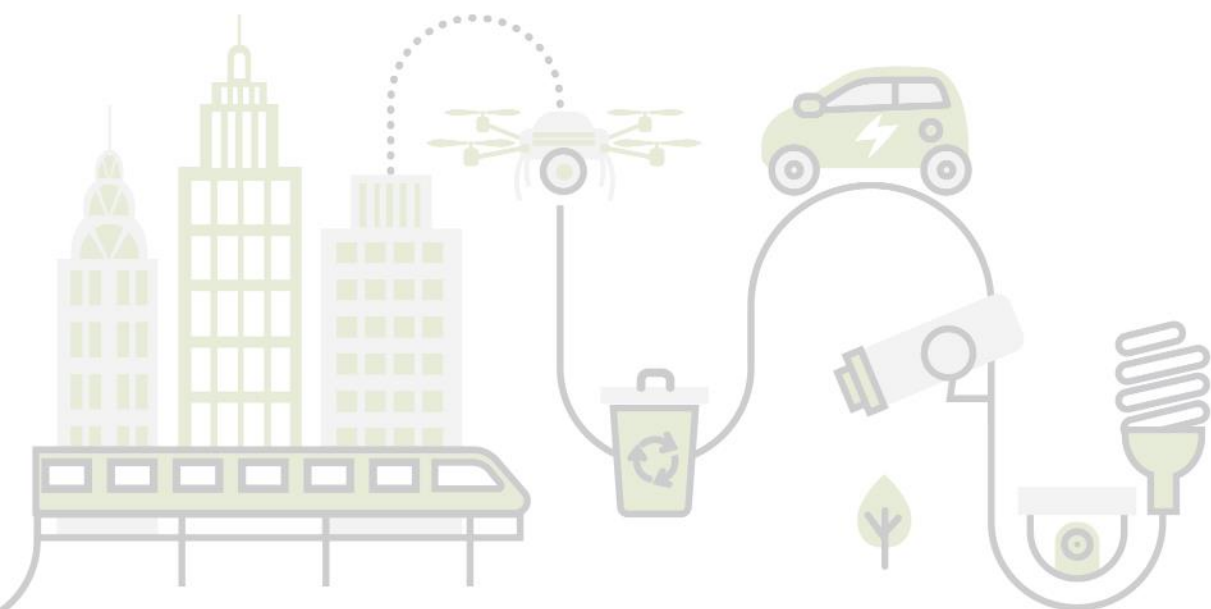
- 7 777 PV panelov
- 400 obyvateľov si kúpilo 1 a viac panelov
- Crowdfunding + úver z banky ( 50/50 )
- Možno uzatvoriť zmluvu s ich dodávateľom Energie Van Ons



# Energetická chudoba

- Významný **sociálny problém** spojený s energetickým sektorom
- V súčasnom hospodárskom poklese je fenomén energetickej chudoby čoraz výraznejší, najmä v **nízko a stredne príjmových domácnostiach**.
- Pri definícii energetickej chudoby ju Slovensko **nesprávne spája s materiálnou chudobou**, je potrebné prehodnotenie definície energetickej chudoby nakoľko pri stúpajúcich nákladoch na energie sa tento problém zvýrazní
- Na EU úrovni tiež neexistuje jednotná definícia
- Energetické komunity - oživenie miestnej ekonomiky vytváraním pracovných miest a znižovaním nákladov za energiu
- Riešiť energetickú chudobu **podporou zraniteľných spotrebiteľov (lacnejšie tarify alebo bezplatná elektrina poskytovaná zo zdrojov obnoviteľnej energie)**, informačnými kampaňami, ktoré povedú k znižovaniu spotreby energie a nákladov

# Diskusia



# Klaster 3: Energetické služby pre spotrebiteľov v bytových a komerčných budovách a MSP

smart energetické služby s koordináciou opatrení zameraných na energetickú hospodárnosť budov s distribuovanou výrobou energie

uskladňovanie energie

elektromobilita s nabíjacími stanicami

demand response a sektorová integrácia

garantované energetické služby pre verejné budovy a budovy vo vlastníctve štátu

flexibilita

performance of design-build model



# Zmena charakteru služieb

- 4IR v sektore energetiky spôsobila, že **tradičný model centralizovanej výroby**, kde energia prúdi jedným smerom od výroby až k pasívnym platcom, stáva **zastaraným**
- Trh by sa mal viac decentralizovať, a podobne ako pri službe Airbnb, ľudia by mohli obchodovať prostredníctvom trhov typu „**peer-to-peer**“ vďaka rastúcej ponuke čoraz nákladovo efektívnejších možností distribuovaných zdrojov energie – sú však rozptýlené a prerušované
- Budúcnosť energetických systémov - **vysoké rozšírenie variabilných OZE**, ktorá si v prípade prepojenia bude **vyžadovať flexibilitu**.

# Flexibilita

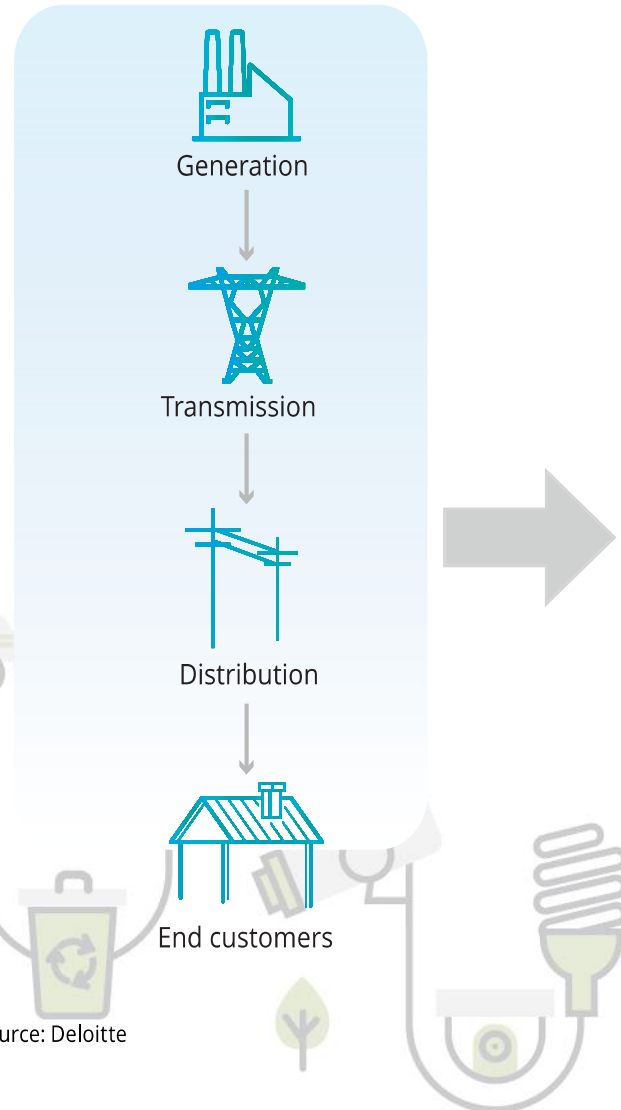
- OZE sú **závislé na prírodných podmienkach** a nie sú schopné reagovať na zmeny dopytu
- Flexibilita potrebná na **vyváženie dopytu a kapacity siete** na dodávku potrebnej energie
- Je potrebná aj na umožnenie **elektrifikácie iných sektorov** (nárast rozšírenia elektromobilov a tepelných čerpadiel) a **nárast počtu spotrebiteľov**
- Zároveň **veľká flexibilita** vedie k vyššej elasticite dopytu, a preto na trhu povedie k **nižšej cene energie**

# Sektorová integrácia

- **Sektor energetických služieb** je potrebné ďalej rozvíjať, aby sa zabezpečila **sektorová integrácia a koordinácia energetickej efektívnosti a demand response, systémov uskladňovania energie/hybridné systémy, e-mobility a variabilných OZE**, ktoré získavajú flexibilitu na strane dopytu
- Potenciál **získať flexibilitu od spotrebiteľov** v komerčných a bytových budovách bude v nasledujúcom desaťročí neustále **rásť** so širším zavádzaním elektrických vykurovacích systémov, elektrických vozidiel a inteligentných zariadení
- Pokroky v oblasti **umelej inteligencie (AI)** a iných technológií zároveň umožnia **efektívne spravovať veľké portfóliá spotrebiteľov** pomocou monitorovania v reálnom čase, **prediktívnu analýzu, plánovanie a predpovedanie vývoja trhu s energiou**

## Today's Power Market

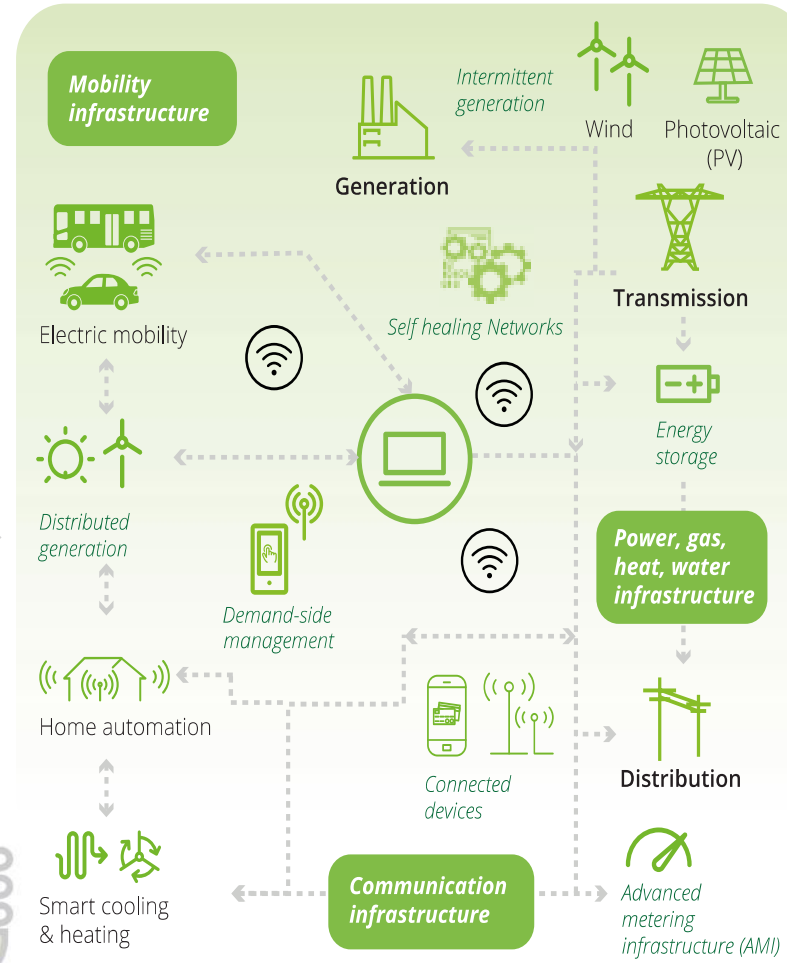
Centralised Predictable Vertically integrated One way



Source: Deloitte

## Tomorrow's Power Market

Distributed Intermittent Horizontally-networked Bi-directional



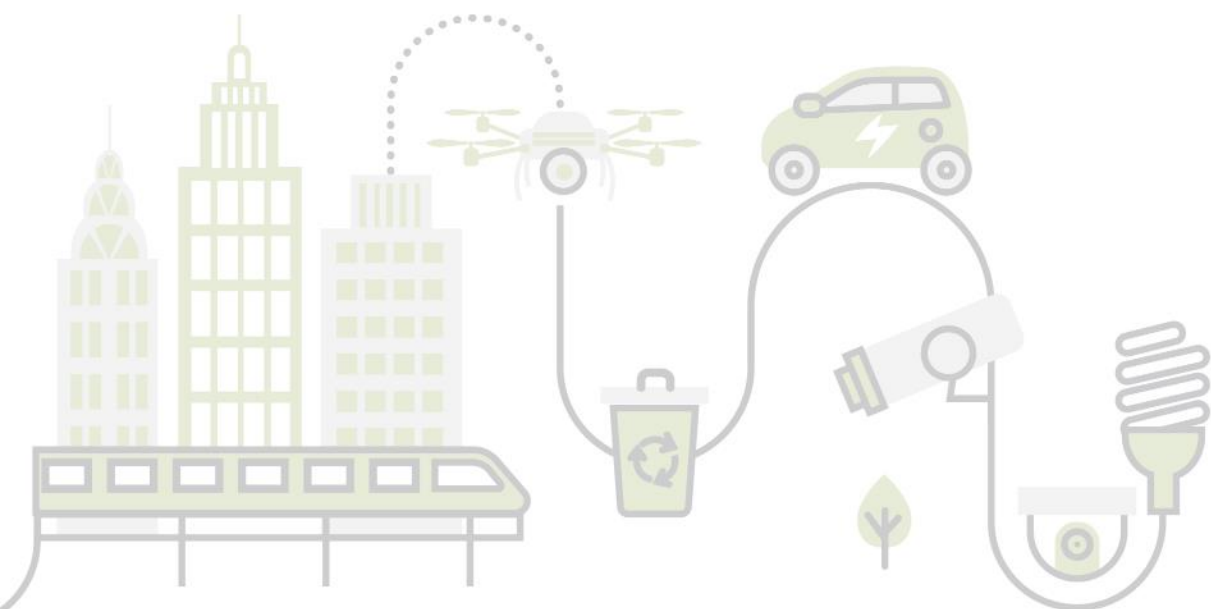
# 5. priemyselná revolúcia

- Vstupuje do iných sektorov, v energetike stále prebieha 4IR
- Hoci je využívanie 5IR stále v plienkach, energetický sektor môže profitovať zo **skorého prijatia jej princípov**

- **Personalizácia, prístup zameraný na človeka a inklúzia.**



# Diskusia



# Klaster 4: Trvalá udržateľnosť technológií obnoviteľných zdrojov energie a palív (REFT)

udržateľnosť týchto technológií (napr. fotovoltaických panelov, veterných turbín a pod. z hľadiska ich environmentálnej stopy a cirkulárnej ekonomiky), aby sme nevytvárali nové environmentálne záťaž

návrh trvalo udržateľných výrobkov pre REFT

cirkularita REFT z pohľadu návrhu

starostlivosť o REFT počas celého životného cyklu

cyklus REFT od kolísky ku kolíske (cradle-to-cradle cyklus REFT), t.j. regeneratívny cyklus pre REFT

recyklácia zariadení na získavanie energie z obnoviteľných zdrojov

# Udržateľnosť REFT


- To, že stúpa používanie OZE nestačí, musia byť udržateľné.
- Na zvýšenie akceptácie technológií je potreba dodržiavať princípy „do not harm“ (neškodiť) a regeneratívny princíp
- Je potrebná **spolupráca so zainteresovanými stranami** na rôznych úrovniach (tvorcami politík, regulačnými orgánmi, inovátormi, priemyslom, obchodnými združeniami, univerzitami a miestnymi komunitami), aby sa zosúladiли **priority a potreby** a zároveň sa identifikovali **možno prehliadané výzvy**.



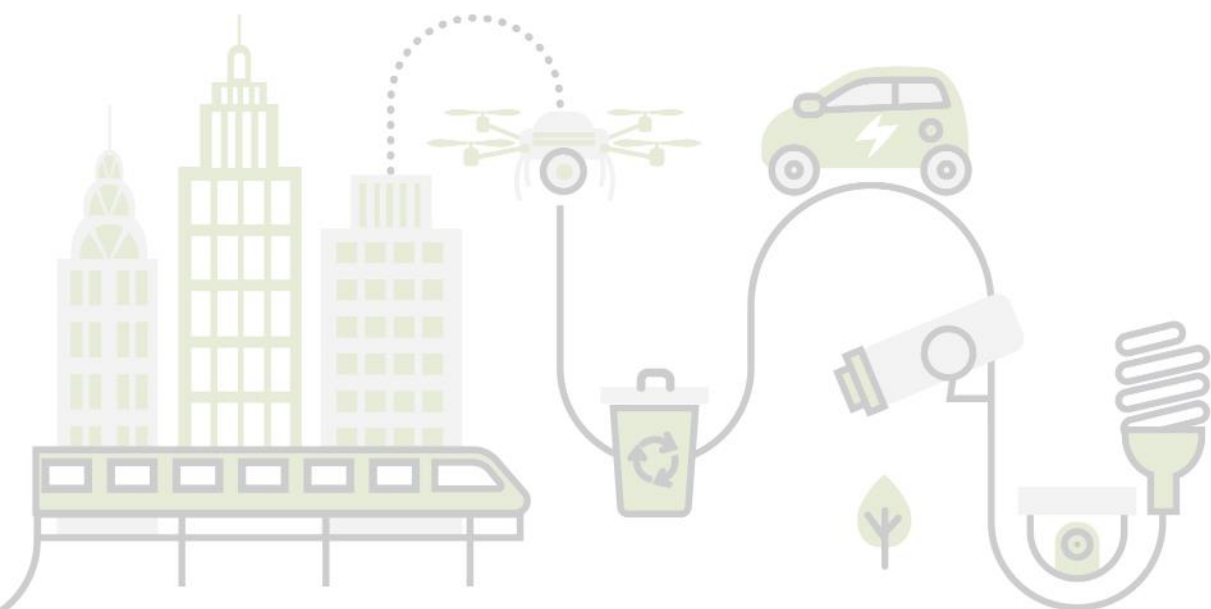
# Koncepcia „trojnásobného minima“ (triple bottom line) a energetický štvorsten

Nepriaznivý vplyv rozvoja viedol k potrebe vytvorenia rovnováhy medzi

- **ekonomickým rastom,**
  - **ochranou životného prostredia**
  - **sociálnou spravodlivosťou**
- Keďže technológie OZE a palív zohrávajú čoraz väčšiu úlohu pri zabezpečovaní energetických potrieb, musíme ich udržateľnosť vnímať aj z pohľadu takzvaného **energetického trojuholníka** (matice bezpečnosti dodávok, environmentálnej udržateľnosti a ekonomickej konkurencieschopnosti). Je potrebné ho rozšíriť o **prijatie zo strany spotrebiteľov a verejnosti**, čím sa rozširuje na **štvorsten**.

- 
- Na rozvoj **trvalo udržateľných a cirkulárnych technológií OZE a palív** je potrebné zaviesť **mechanizmy na podporu** trvalo udržateľnej tvorby hodnôt. Tieto mechanizmy zahŕňajú **inováciu** produktov/procesov, **kvalitné vzdelávanie a školenia**, novú metodiku a **vizionárske myslenie**.
  - Inovácia produktov/procesov zahŕňa pokroky v technológii, ako aj optimalizáciu súčasných produktov, procesov a systémov.

# Diskusia



# Ďakujem za pozornosť

Kontakt:

Stanislav Laktiš

Projektový manažér

[stanislav.laktis@siea.gov.sk](mailto:stanislav.laktis@siea.gov.sk)

+421918 857 550



# EU legislatíva, stratégie a trendy v sektore budov (Klaster 5)

Ján Magyar

Slovenská inovačná a energetická agentúra

22.02.2022

# EU Ekosystém stavebného sektora

## Aktuálne výzvy

- **vstupy:** nové a digitálne technológie; životný cyklus a cirkulárny prístup; zvyšovanie kvalifikácie/rekvalifikácia 3-4 mil. pracovníkov; zlepšenie regulačného a administratívneho prostredia
- **konkurencieschopnosť:** likvidita a ziskovosť MSP; súťaž s čínskymi štátnymi stavebnými podnikmi vo verejných obstarávaníach
- **investície:** dekarbonizácia budov; digitalizácia a rozvoj zručností

## Nástroje

- **Ako?** integrácia kritérií udržateľnosti do revízie nariadenia o stavebných výrobkoch; normalizácia so zameraním na odolnosť voči zmene klímy; obehovosť a environmentálne vlastnosti; Iniciatíva za dostupné bývanie; prechod/cestovná mapa pre konkurencieschopný zelený a digitálny ekosystém; Dátový priestor EÚ a centrá digitálnych inovácií pre stavebníctvo
- **Finančné krytie:** CRII+/ERDF/ESF/CEF; Horizon Europe; Fond modernizácie + EÚ ETS; Digitálna Európa (databázy, rekvalifikácia/zvyšovanie zručností); národné RRF (komponent Renovate); Invest EU; EU Late Payment Observatory
- **Spolupráca:** Fórum stavebníctva na vysokej úrovni; New European Bauhaus; Dohovor primátorov a starostov; Platforma EÚ pre spoluprácu klastrov

## Ciele

- znížiť emisie skleníkových plynov z budov o 60 % (v porovnaní s rokom 2015)
- 35 miliónov stavebných jednotiek na obnovu do roku 2030 (20 % z celkového počtu jednotiek)
- podporovať hĺbkovú energetickú obnovu obytných a verejných budov (na prijateľnej úrovni)

# EU Trendy v stavebníctve

- **Financovanie - EU Finance Taxonomy** – posilnenie kritérií financovania smerom k ambicióznejšej obnove a dekarbonizácii fondu budov (nové a existujúce budovy, EE opatrenia, inštalácia OZE na mieste + technológie skladovania a konverzie, akvizícia budov, projekty infraštruktúry)
- **Procesy a plánovanie**
  - digitálne stavebné povolenia, povolenia pre napr. inštalácie OZE a digitálne záznamy stavieb
  - investičné a reformné plány na renováciu a dekarbonizáciu existujúcich budov + Iniciatíva za dostupné bývanie
- **Revízia CPR - harmonizácia technických pravidiel** a obchodu s bezpečnými a udržateľnými stavebnými výrobkami v rámci EÚ – značky CE

# EU Trendy v stavebníctve

- **Normalizácia** – normy budú musieť zahŕňať/odrážať informácie o environmentálnych vlastnostiach, odolnosti voči zmene klímy, vplyve na životné prostredie, obehovosti, bezpečnosti stavebných výrobkov, prispôbení sa inováciám a digitalizácii; harmonizované pravidlá pre napr. 3D tlač, prefabrikované stavebné prvky alebo domy, budovanie integrovaných fotovoltických produktov, riešenie interoperability rôznych systémov
- **Prispôbenie zručností** – do roku 2025 bude potrebný približne 1 milión nových a náhradných pracovníkov. Potrebné zručnosti sa musia zmeniť - požiadavky na „zelené“ a energeticky úsporné budovy + uznávanie kvalifikácií v celej EÚ

Aktivátor obnovy – Renovation Wave, Recovery and Resilience Facility

Zelené a digitálne prechody (digitalizácia, EE, OZE, obehové hospodárstvo)

**Ľudský kapitál je v tomto kontexte kritickým faktorom.**



# EU Trendy v stavebníctve

- **Cirkulárne priemyselné technológie** / infraštruktúra pre stavebný a demolačný odpad
- **Kompletný LCA prístup** – napr. zahrnutie uhlíka v stavebných materiáloch
- **Plán EÚ na zníženie uhlíka počas celej životnosti budov** – inšpirácia opatrení smerom k nulovým čistým emisiám v stavebnom sektore
- **Implementácia technológií** ako sú AI, robotika, vysokovýkonná výpočtová technika, IoT, digitálne dvojčinky a 3D mapovanie zastavaných prostredí, majú potenciál stavebníctvo zefektívniť a urobiť ho trvaloudržateľným
- **Zelené verejné obstarávanie** – Návod ako obstarávať ‚zelené‘ od definície projektu až po realizáciu + Využitie digitálnych nástrojov (**Building Information Modelling**) pri verejnom obstarávaní budov

# EU Trendy v stavebníctve

- **Decentralizácia výroby a dodávky energie**
- **Odklon od fosílnych palív k OZE a odpadovému teplu** (dostupnosť infraštruktúry – lokálne siete elektriny a tepla so zásobníkom, existujúca plynová infraštruktúra prispôsobená obnoviteľnému vodíku, podpora e-mobility, batérie, technológie inteligentných sietí)
- **Rozšírená elektrifikácia** (fotovoltaické panely, akumulácia, spotreba v budovách (napr. tepelné čerpadlá a spotrebiče) a aplikácie v doprave)
- **Certifikačné schémy pre všetky obnoviteľné a nízkouhlíkové palivá** (normalizácia – obnoviteľný vodík)
- **Dynamické cenové kontrakty**
- **Prefabrikácia mimo staveniska** (panely, stavebné jednotky)

# EU Trendy v stavebníctve

- **Digitalizácia spotrebiteľov**

- v bytoch (spotrebiče) a v systémoch (lokálna výroba, skladovanie, spotreba, demand response, inteligentné siete, dopravné aplikácie)
- meranie plynu / tepla / chladu v budovách a CZT pomocou digitálnych meračov a IMS
- meracie a riadiace systémy najmä v nebytových budovách.

**Decentralizovaná povaha obnoviteľných zdrojov** - výmena údajov a integrácia systémov, inteligentné energetické riešenia, sektorové prepojenie, energetické služby založené na údajoch s vplyvom na plánovanie energetickej infraštruktúry.

- **Prechod od budov NZEB k budovám Energy Plus, od inteligentných budov k inteligentným okrskom/štvrtiam**

# EU Zelená dohoda + balík Fit-4-55

(14.07.2021)

- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2021/1119 z 30. júna 2021, ktorým sa ustanovuje rámec pre klimatickú neutralitu a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 2371/2002, 401/2009 a (EÚ) 2018/1999 (EÚ klimatická legislatíva)
- Cieľ: poskytnúť komplexný a vyvážený rámec na dosiahnutie klimatických cieľov EÚ, zosúladienie právnych predpisov EÚ v oblasti klímy a energetiky s výhľadom do roku 2030
- **Zahrňa: revíziu EPBD (12/2021), EED, RED, ETS, ESR, LULUCF, vozidlá (2021, 2022), aktualizáciu cieľov pre GHG, EE a RES, samostatný systém obchodovania s emisiami pre cestnú dopravu a palivá používané v budovách**

# EU Zelená dohoda + balík Fit-4-55

- **revízia smernice o OZE (RED II)**

(zvyšuje ambície v oblasti spotreby energie z OZE, a to aj v budovách. Členské štáty budú **musieť v roku 2030 stanoviť indikatívny cieľ pre OZE vo svojom sektore budov**, ktorý je v súlade s indikatívnym cieľom aspoň 49 % podielu energie z OZE v budovách v konečnej spotrebe energie v Únii v roku 2030. ČŠ budú musieť do svojich stavebných predpisov a schém podpory zaviesť aj opatrenia na zvýšenie podielu OZE vo fonde budov)

- **prepracované znenie smernice o EE (EED)**

(ČŠ **musia takmer zdvojnásobiť svoje ročné záväzky v oblasti úspor energie**, čím sa presadia opatrenia v celom verejnom sektore. Všetky verejné orgány budú povinné ročne obnovovať 3 % podlahovej plochy svojich budov)

- **revízia smernice o zavádzaní infraštruktúry pre alternatívne palivá**

(vytvorenie robustnej elektrickej, vodíkovej infraštruktúry vrátane budov)

# EU Zelená dohoda + balík Fit-4-55

- revízia **smernice o energetickej hospodárnosti budov (EPBD III) (COM(2021) 802 final)**

Hlavné opatrenia:

- postupné **zavádzanie minimálnych noriem energetickej hospodárnosti** s cieľom spustiť obnovu budov s najhoršou hospodárnosťou
- nový **štandard pre nové budovy a ambicióznejšia vízia budov s nulovými emisiami**
- **vylepšené dlhodobé stratégie obnovy** (národné plány obnovy budov)
- **zvýšená spoľahlivosť, kvalita a digitalizácia energetických certifikátov** s triedami energetickej náročnosti, ktoré budú **založené na spoločných kritériách**
- **definícia hĺbkovej obnovy a zavedenie pasov obnovy budov**
- **modernizácia budov a ich systémov a lepšia integrácia energetických systémov** (na vykurovanie, chladenie, vetranie, nabíjanie elektrických vozidiel, OZE)

# Ďakujem za pozornosť



## Otázky?

Jan Magyar

Slovenská inovačná a energetická agentúra

Odbor medzinárodnej spolupráce

[jan.magyar@siea.gov.sk](mailto:jan.magyar@siea.gov.sk)

Tel. č.: +421 908 735 818

