



HI-SMART: BALÍK VYŠŠIEHO VZDELÁVANIA PRE TAKMER NULOVÚ SPOTREBU
ENERGIE A NÁVRH INTELIGENTNÝCH BUDOV

MODULE # 1

ČASŤ 1: SMERNICE

Spolufinancované
Európskou úniou
cez program Erasmus+



SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA



1.1 ÚVOD

Industrializácia, odlesňovanie a rozsiahle poľnohospodárstvo od 19. storočia spôsobili zvýšenie množstva skleníkových plynov, zvýšenie teplôt, sprevádzané sú extrémami počasia a topením polárneho ľadu. Prirodzene, globálna teplota sa neustále mení, ale klimatológovia sa zhodli, že súčasná teplota teraz rastie rýchlejšie ako v mnohých iných obdobiach. Súvisí to so skleníkovým efektom, efektom, keď zemská atmosféra zachytáva časť slnečnej energie. Podnebie Zeme je dnes asi o 1 stupeň Celzia teplejšie ako pred industrializáciou, každý rok sa otepľuje, hladiny morí stúpajú, vrcholce ľadovcov sa topia. Prognózy ukazujú, že globálna priemerná teplota medzi polovicou 19. storočia a koncom 21. storočia pravdepodobne prekročí kritických 1,5 Celzia. Správa Medzivládneho panelu pre zmenu klímy (IPCC) z roku 2018 naznačila, že dodržanie cieľa 1,5 °C by si vyžadovalo „rýchle, ďalekosiahle a bezprecedentné zmeny v energetike, pôde, urbanizácii a v infraštruktúre (vrátane dopravy a budov) a v priemyselných systémoch.“¹ Zoznam možných hrozieb je dlhý: nedostatok vody a potravín, extrémny život ohrozujúce anomálie počasia (t. j. záplavy, búrky a horúčavy), klesajúca biodiverzita, stúpajúca hladina morí.

Klimatické zmeny nie sú len najväčšou výzvou, ktorej čelí naša civilizácia, ale aj skvelou príležitosťou na vytvorenie udržateľnejšieho a spravodlivejšieho politického a ekonomického systému. Cieľom Európskej únie je riešiť tento problém a byť globálnym lídrom v sektore životného prostredia a energetiky.

Bezuhlíková Európa do roku 2050 je jedným z hlavných prvkov boja proti zmene klímy. Kľúčovým pilierom tohto cieľa je energetická efektívnosť doplnená o využívanie obnoviteľných zdrojov. V roku 2019 EÚ dokončila komplexnú aktualizáciu rámca svojej energetickej politiky s cieľom uľahčiť prechod od fosílnych palív k čistejšej energii a znížiť emisie skleníkových plynov.

Dohoda s názvom Čistá energia pre všetkých Európanov pozostáva z ôsmich legislatívnych aktov. Po politickej dohode medzi Radou a Európskym parlamentom (v období od mája 2018 do mája 2019) a nadobudnutí účinnosti rôznych pravidiel v EÚ majú krajiny EÚ 1 až 2 roky na transpozíciu nových smerníc do vnútroštátneho práva.

Nové pravidlá prinesú značné výhody z hľadiska spotrebiteľa, z hľadiska životného prostredia a z ekonomického hľadiska. Koordináciou týchto zmien na úrovni EÚ legislatíva tiež zdôrazňuje vedúce postavenie EÚ v boji proti globálnemu otepľovaniu a predstavuje dôležitý príspevok k dlhodobej stratégii EÚ na dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050.

Smernica o energetickej hospodárnosti budov (EPBD) sa v rámci balíka Čistá energia pre všetkých Európanov zameriava na modernizáciu sektora budov, Smernica o obnoviteľných zdrojoch energie (RES/RED) sa zameriava na obnoviteľné zdroje so záväzným cieľom 32 % obnoviteľných zdrojov energie v energetickom mixe EÚ do roku 2030, zatiaľ čo Smernica o

energetickej účinnosti (EED) sa zameriava na energetickú efektívnosť s cieľom šetriť peniaze pre spotrebiteľov a znižovať emisie skleníkových plynov znížením spotreby energie o 32,5 %.

Tieto takzvané smernice sú legislatívne akty, ktoré stanovujú ciele, ktoré musia dosiahnuť všetky krajiny EÚ. Je však na jednotlivých krajinách, aby si vytvorili vlastné zákony, ako tieto ciele dosiahnuť.

Európska zelená dohoda (European Green Deal)

Cieľom EÚ je stať sa prvým klimaticky neutrálnym kontinentom na svete do roku 2050. Na dosiahnutie tohto cieľa Európska komisia predstavila Európsku zelenú dohodu, balík opatrení, ktoré by mali európskym občanom a podnikom umožniť využívať výhody udržateľnej ekologickej transformácie. Opatrenia spolu s počiatočným plánom kľúčových politík siahajú od znižovania emisií cez investície do špičkového výskumu a inovácií až po ochranu prírodného prostredia Európy. Európska zelená dohoda predovšetkým stanovuje cestu prechodu, ktorý je správny a sociálne spravodlivý. Je navrhnutý tak, aby nenechal žiadneho jednotlivca ani región pozadu vo veľkej transformácii, ktorá nás čaká. Prvky a finančné zdroje Európskej zelenej dohody sú vo fáze rokovaní medzi členskými štátmi.

1.2 SMERNICA O ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI (EPBD)

Smernica o energetickej hospodárnosti budov (EPBD) je jednou z najdôležitejších právnych predpisov týkajúcich sa znižovania CO₂ v Európskej únii. Prvá verzia smernice bola predstavená v roku 2002, odvtedy prebehlo niekoľko jej aktualizácií. Hlavným cieľom je realizovať potenciál úspor v budovách, keďže tie tvoria takmer 40 % spotreby energie.

Špecifickým cieľom smernice o energetickej hospodárnosti budov je vytvárať lepšie a energeticky efektívnejšie budovy s cieľom zlepšiť kvalitu života občanov a zároveň priniesť ďalšie výhody pre hospodárstvo a spoločnosť. Špecifické ciele EPBD sú:

1. dosiahnuť do roku 2050 vysoko energeticky účinný a dekarbonizovaný fond budov
2. vytvárať stabilné prostredie pre investičné rozhodnutia
3. umožniť spotrebiteľom a podnikom robiť informovanejšie rozhodnutia s cieľom šetriť energiu a peniaze

Na dosiahnutie týchto cieľov EPBD definovala niekoľko nástrojov a pravidiel, ktoré majú členské štáty implementovať.

Krajiny EÚ musia zaviesť konkrétne dlhodobé stratégie obnovy s finančnými stimulmi s cieľom dekarbonizácie národného fondu budov do roku 2050 s orientačnými míľnikmi na

roky 2030, 2040 a 2050. Tieto opatrenia a ciele by sa mali implementovať do národných energetických a klimatických plánov. Toto sú kľúčové prvky na vypracovanie integrovaných národných energetických a klimatických plánov (NECP). Dlhodobé stratégie obnovy by mali sledovať stav vnútroštátneho fondu budov, mali by definovať opatrenia nákladovo efektívnej obnovy budov, zamerať sa na budovy s najhoršou výkonnosťou, dilemy rozdelených stimulov, zlyhania trhu, energetickú chudobu a verejné budovy, ďalej podporovať inteligentné technológie a zručnosti a vzdelávanie v sektore stavebníctva a energetickej účinnosti.

Regulačné orgány členských štátov EU by mali pre každú novú a existujúcu budovu stanoviť nákladovo optimálne minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť. Napríklad vykurovacie, chladiace alebo strešné systémy musia mať požiadavky na energetickú hospodárnosť, ktorá je definovaná v kWh/m² za rok ročnej spotreby primárnej energie.

Jedno z najviditeľnejších opatrení Smernice EPBD je, že každá nová budova v EÚ by mala byť od 31. decembra 2020 budovou s takmer nulovou spotrebou energie (NZEB). Od 31. decembra 2018 už musia byť všetky nové verejné budovy NZEB. Národné plány a predpisy musia spĺňať aj tieto normy.

EPBD stanovila pre každý členský štát povinnosť zaviesť systém energetických certifikátov. Tieto dokumenty a analýzy sa musia vydať pri predaji alebo prenájme budovy a musia sa zaviesť kontrolné schémy vykurovacích a klimatizačných systémov.

Elektromobily sú na vzostupe, preto sa očakáva v nasledujúcich rokoch sa ich výrazné zvýšenie, čo generuje dopyt po primeranej infraštruktúre dobíjania vo verejných aj súkromných priestoroch. Takže relatívne novým opatrením smernice o energetickej hospodárnosti budov je podpora elektromobility. Nové pravidlá zaviedli minimálne požiadavky na parkoviská od určitej veľkosti a inú minimálnu infraštruktúru pre menšie budovy.

EPBD zaviedla **ukazovateľ inteligentnej pripravenosti (Smart Readiness Indicator – SRI)**, čo je dobrovoľný európsky systém hodnotenia „inteligentnej pripravenosti“ budov. SRI bude môcť merať „inteligentnosť“ budovy: musí byť pripravená prispôsobiť sa potrebám užívateľa, musí byť pripravená uľahčiť údržbu a efektívnu prevádzku a musí byť pripravená prispôsobiť sa situácii v energetickej sieti (energetická flexibilita). SRI dá vlastníkom budov a obyvateľom nové porovnateľné informácie o hodnote budov. Okrem zavedenia nového systému ukazovateľov je každé inteligentné riešenie podporované EPBD (t. j. systémy automatizácie a riadenia budov a zariadenia, ktoré regulujú teplotu na úrovni miestnosti).

Dôležitá nová perspektíva EPBD je zameraná na zdravie a pohodu užívateľov budovy, nielen na samotnú infraštruktúru budovy. Smernica stanovila pravidlá aj prostredníctvom zohľadnenia kvality vzduchu a vetrania.

Hlavné požiadavky Smernice EPBD	Aspekt nZEB
Členské štáty zabezpečia, aby do 31. decembra 2020 boli všetky nové budovy nZEB a po 31. decembri 2018 nové budovy užívané a vlastnené verejnými orgánmi boli nZEB	Súkromné/verejné
Nové a existujúce budovy, ktoré sú predmetom rozsiahlej obnovy, by mali spĺňať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť prispôsobenú miestnej klíme. Členské štáty [...] stimulujú transformáciu obnovených budov na nZEB.	Nové/obnovené
[...]budovy by mali byť primerane klasifikované [...] do kategórií.	Kategórie budov
[...]energetická hospodárnosť budovy je vypočítané alebo namerané množstvo energie potrebnej na splnenie všetkých energetických potrieb súvisiacich s normalizovaným užívaním budovy [...]	Typ bilancie
Smernica stanovuje požiadavky týkajúce sa spoločného všeobecného rámca pre [...] budovy a časti budov. [...] budova je zastrešená stavba so stenami, v ktorej sa energia využíva na úpravu vnútornej klímy.	Fyzické hranice
[...] energetická hospodárnosť budovy je vypočítané alebo namerané množstvo energie potrebnej na splnenie potreby energie súvisiacej s normalizovaným užívaním budovy, ktoré okrem iného zahŕňa energiu použitú na vykurovanie, chladenie, vetranie, prípravu teplej vody a osvetlenie.	Požiadavky na hranice systému
[...] energia z obnoviteľných zdrojov je energia z obnoviteľných nefosílnych zdrojov, menovite veternú, slnečnú, aerotermálnu, geotermálnu, hydrotermálnu a oceánsku energiu, vodnú energiu, biomasu, skládkový plyn, plyn z čističiek odpadových vôd a bioplyny. [...] minimálne úrovne energie z obnoviteľných zdrojov [...] ktoré sa majú dosiahnuť prostredníctvom centralizovaného vykurovania a chladenia	Generovanie systémových hraníc
[...] Metodika výpočtu energetickej hospodárnosti by sa mala zakladať nielen na ročnom období, v ktorom sa vyžaduje vykurovanie, ale mala by zahŕňať aj ročnú energetickú hospodárnosť [...]	Bilančné obdobie
[...]vrátane číselného ukazovateľa spotreby primárnej energie vyjadreného v kWh/m ² /rok	Normalizácia
Energetická hospodárnosť budovy sa vyjadruje transparentným spôsobom a zahŕňa ukazovateľ energetickej hospodárnosti a číselný ukazovateľ spotreby primárnej energie na základe faktorov primárnej energie na energetický nosič, ktorý môže vychádzať z národných alebo regionálnych ročných vážených priemerov alebo špecifická hodnota pre výrobu na mieste. [...] primárna energia je energia z obnoviteľných a neobnoviteľných zdrojov, ktorá neprešla procesom premeny alebo transformácie [...]	Metriky
Primárne energetické faktory [...] môžu vychádzať z národných alebo regionálnych ročných priemerných hodnôt a môžu zohľadňovať [...] európske normy.	Časové váhy
Členské štáty zavedú [...] vhodné opatrenia [...] na zvýšenie podielu všetkých druhov energie z obnoviteľných zdrojov v sektore budov [...], vyžadujú používanie minimálnych úrovní energií z obnoviteľných zdrojov v nových a v existujúcich budovách [...] Takmer nulové alebo veľmi nízke množstvo potrebnej energie by malo byť do značnej miery pokryté energiou z obnoviteľných zdrojov [...]	Podiel obnoviteľných zdrojov

NZEB je budova, ktorá má veľmi vysokú energetickú hospodárnosť [...]. Energetická hospodárnosť [...] zahŕňa indikátor energetickej hospodárnosti a číselný indikátor spotreby primárnej energie [...] Metodika [...] zohľadňuje: tepelnotechnické vlastnosti [...], spôsob vykurovania, dodávku teplej vody, klimatizáciu, prirodzené, mechanické vetranie, zabudované osvetlenie, návrh, umiestnenie a orientáciu budovy, vonkajšiu klímu, pasívne solárne systémy a solárnu ochranu, [...] vnútorné zisky.	Energetická hospodárnosť
Táto smernica [...] zohľadňuje [...] požiadavky na vnútornú klímu [...] Metodika [...] zohľadňuje [...] požiadavky na vnútornú klímu [...], ktoré zahŕňajú [...] kvalitu vnútorného vzduchu, primerané prirodzené svetlo [...]	Komfort & kvalita vnútorného vzduchu
energetická hospodárnosť budovy je vypočítané alebo namerané množstvo potrebnej energie [...] Členské štáty EÚ podporia zavedenie inteligentných meracích systémov [...], inštaláciu automatizovaných, riadiacich a monitorovacích systémov [...]	Monitoring

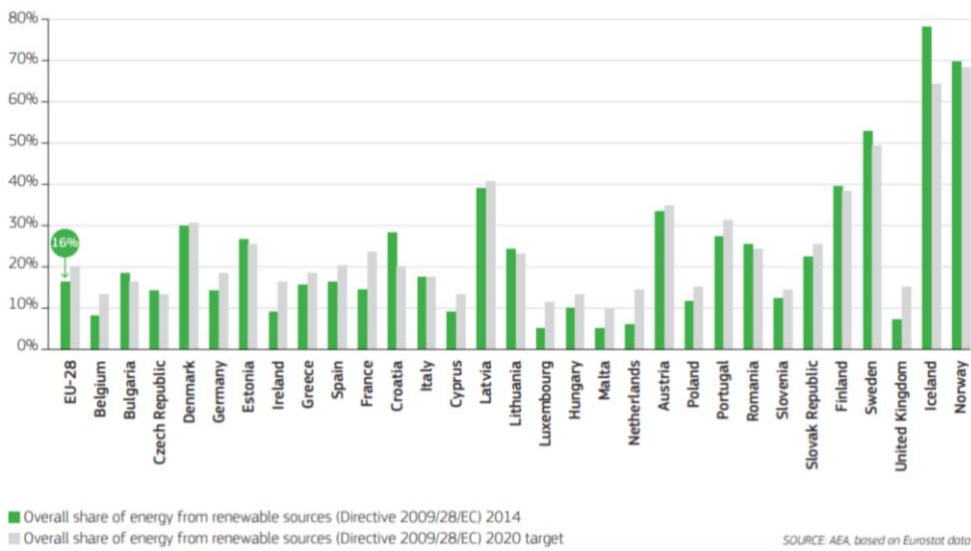
Obrázok 1. – hlavné požiadavky EPBD/ zdroj:

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97408/regno_jrc97408_online%20nzeb%20report%281%29.pdf

1.3 SMERNICA O PODPORE VYUŽÍVANIA OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE - RENEWABLE ENERGY SOURCES DIRECTIVE (RED)

Jednou z politických priorít Európskej únie je stať sa globálnym lídrom v oblasti obnoviteľných zdrojov, preto na dosiahnutie tohto cieľa bola prijatá Smernica o podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie (RES/RED). Prvá verzia v roku 2009 predstavovala podporu obnoviteľných zdrojov energie, ako je veterná, solárna, vodná, prílivová, geotermálna a biomasa. Stanovila si cieľ, aby EÚ do roku 2020 naplnila aspoň 20 % svojich celkových energetických potrieb obnoviteľnými zdrojmi a stala sa menej závislou od fosilných zdrojov. Nová verzia stanovila nový cieľ: do roku 2030 celkový podiel OZE v hrubej konečnej energetickej spotrebe EÚ dosiahnuť 32 % a zároveň zaviesť opatrenia na podporu obnoviteľných zdrojov s doložkou o možnej revízii smerom nahor do roku 2023. Tento cieľ by mal byť zahrnutý aj do 10-ročných národných energetických a klimatických plánov (NECP) s konkrétnymi cieľmi a politickými opatreniami na zvýšenie počtu obnoviteľných zdrojov pre sektory elektriny, vykurovania a chladenia a dopravy.

FIGURE 1 Overall Share of RES in Gross Final Energy Consumption in EU Member States, Iceland and Norway



Obrázok 2. – Zdroj: https://www.ca-res.eu/fileadmin/cares/PublicArea/CARES2FinalPublication/CA-RES_Executive_Summary_2016.pdf

Smernicou sa zaviedol aj mechanizmus spolupráce podporovaním štatistických prenosov energie z obnoviteľných zdrojov, spoločných projektov v oblasti využívania energie z obnoviteľných zdrojov a spoločných systémov podpory využívania energie z obnoviteľných zdrojov s cieľom uľahčiť realizáciu takýchto projektov.

Udržateľné a prísne využívanie biopalív bolo v smernici definované aj s presnými úrovňami pre kvapalné biopalivá používané v doprave a pre tuhé a plynne palivá z biomasy na výrobu elektriny, tepla a chladu. Všetky krajiny EÚ by mali znížiť celkovú spotrebu energie v doprave a zvýšiť energetickú účinnosť: najmenej 14 % palív pre dopravu by malo pochádzať z obnoviteľných zdrojov.

Podiel OZE v doprave

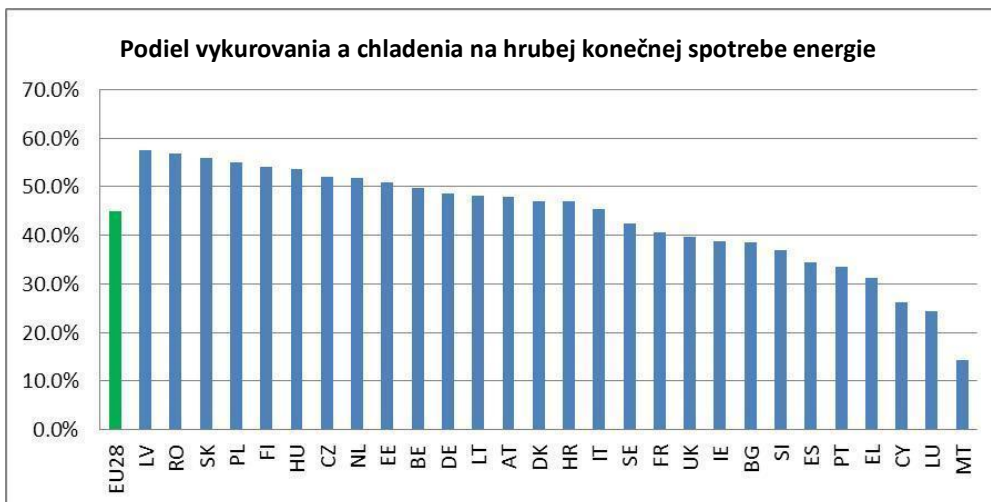
(2018, % z hrubej konečnej spotreby energie)



ec.europa.eu/eurostat

Obrázok 3. – Podiel OZE v doprave / Zdroj: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics

Smernica RED stanovila ciele aj pre stavebný priemysel: každý členský štát musí byť schopný garantovať pôvod elektriny, tepla a chladu vyrobených z obnoviteľných zdrojov energie. Smernica tiež podporuje – prostredníctvom jednoduchších nariadení – miestnych spotrebiteľov energie, aby si vyrábali vlastnú elektrinu, či už samostatne alebo ako súčasť komunít vyrábajúcich obnoviteľnú energiu.



Obrazok 4. – Podiel vykurovania a chladenia na hrubej konečnej spotrebe energie / Zdroj: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016SC0418&from=EN>

Vzhľadom na vysoký podiel vykurovania a chladenia na hrubej konečnej spotrebe energie súčasná Smernica o energetickej hospodárnosti (EED) stanovila aj ročný nárast podielu obnoviteľnej energie na vykurovaní a chladení budov o 1,3 percentuálneho bodu. Zásada decentralizovaných a dynamickejších systémov vykurovania/chladenia je tiež dôležitým faktorom, pretože spotrebiteľom dáva právo odpojiť sa od neefektívnych systémov diaľkového vykurovania a chladenia a umožňuje prístup tretím stranám dodávateľom obnoviteľných zdrojov energie a odpadového tepla a chladu k diaľkovému vykurovaniu.

Smernica RED platí od 24. decembra 2018 a v krajinách EÚ sa musí implementovať do zákonov do 30. júna 2021.

	Elektrina	Vykurovanie/chladienie	Doprava	Riadenie
Znížiť neistotu investorov	- Konsolidovaný rámec: EU súbor nástrojov pre podporné schémy	- Hlavné obnoviteľné zdroje: povinnosť pri vykurovaní a chladiení	- Zvýšiť podiel OZE: povinnosť používania obnoviteľných palív	- Zákl. úroveň 2020 - ciele 2030 - vyhnúť sa/vyplniť medzeru v dodávkach
Zlepšiť nákl. efektívnosť	- Konsolidovaný rámec: princípy výber. Konania - zníženie nákladov na kapitál - zjednodušenie administratívy	- uľahčiť použite OZE v diaľkovom vykurovaní/chladiení: energetická hospodárnosť		
Vytvoriť fungujúci trh	- Konsolidovaný rámec podpory: trho orientované princípy - konsolidovaný rámec: energetické komunity	- uľahčiť použite OZE v diaľkovom vykurovaní/chladiení: prístupové práva	- Zvýšiť podiel OZE: povinnosť používania obnoviteľných palív v leteckej a námornej doprave	
Aktualizovať regulačný rámec	- Koordinovaný regionálny prístup			- Vyhnúť sa medzere v ambíciách - vyhnúť sa/vyplniť medzeru v dodávkach
Zabezpečiť občiansku kúpu	- posilniť postavenie spotrebiteľov: vlastná spotreba, spotreba skladov - Konsolidovaný rámec podpory: spravodlivé výber. Konania pre malých producentov - zverejňovať informácie o výrobe elektriny	- uľahčiť použite OZE v diaľkovom vykurovaní/chladiení: práva spotrebiteľov - pôvod obnoviteľných palív pri vykurovaní a chladiení	- pôvod obnoviteľných palív v doprave	

Obrázok 5. – Prehľad opatrení a prepojenie na identifikované problémy spojené s využívaním OZE / Zdroj: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016SC0418&from=EN>

1.4 SMERNICA O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI (EED)

Pôvodná Smernica o energetickej účinnosti (EED) – ktorá bola prijatá v roku 2012 – stanovuje súbor záväzných opatrení, ktoré majú pomôcť EÚ dosiahnuť cieľ 20 % energetickej účinnosti do roku 2020. V roku 2018 bola pôvodná smernica prepracovaná a doplnená o nové ciele: dosiahnuť cieľ energetickej účinnosti na rok **2030 aspoň 32,5 %** v porovnaní s referenčným rokom 2007. Spotreba energie v Európskej únii (bez Spojeného kráľovstva) by nemala byť vyššia ako 1 128 Mtoe primárnej energie a/alebo vôbec nie viac ako 846 Mtoe konečnej energie časti energetického reťazca vrátane výroby, prenosu, distribúcie a koncovej spotreby energie.

ČLENSKÉ ŠTÁTY	INDIKAT. CIELE EN. EF. CIELE 2020	ABSOLUT. ÚROVEŇ SPOTREBY ENERGIE 2020 (Mtoe)	
		Primárna	Konečná
RAKÚSKO	Konečná energ. spotreba 1100 PJ	31,5	26,3
BELGICKO	18% zníženie spotreby prim. energie do 2020 oproti 2007 (53,3 Mtoe)	43,7	32,5
BULHARSKO	25 % zvýšenie energ. efekt. do 2020 (5Mtoe úspora), 50% zníženie energ. náročnosti do 2020 (porovnanie úrovne 2005)	15,8	9,16
CHORVÁTSKO	20% energetická efektívnosť (9192 toe)	-	-
CYPRUS	Úspory 0,463 Mtoe energie do 2020 (14,4% zníženie v r. 2020 v porovnaní s ref. Scenárom)	2,8	2,2
ČESKÁ REP.	47,84 PJ (13,29TWh) úspory konečnej energetickej spotreby	39,6	24,4
NEMECKO	Ročné zlepšenie energetickej náročnosti (produktivity) priem. o 2,1 % do 2020	276,6	194,3
DÁNSKO	Primárna energetická spotreba 744,4 PJ (17,781 Mtoe) v roku 2020	17,8	14,8
ESTÓNSKO	Stabilizácia konečnej energetickej spotreby v r. 2020 na úrovni 2010	6,5	2,8
GRECKO	Konečná energetická spotreba na úrovni 20,5 Mtoe	27,1	20,5
ŠPANIELSKO	20% úspory energií do 2020	121,6	82,9
FÍNSKO	Konečná energetická spotreba na úrovni 310 TWh v roku 2020	35,9	26,7
FRANCÚZSKO	17,4% zníženie konečnej energetickej spotreby v 2020 v porovnaní so zákl. líniou	236,3	131,4
MAĎARSKO	Spotreba primárnej energie 1113PJ v r. 2020 (236PJ úspor oproti bežnej prevádzke) výsledkom toho je 760 PJ konečnej energetickej spotreby	26,6	18,2
IRSKO	20% úspory energií do 2020 s cieľom 33% úspor verejných budov	13,9	11,7
TALIANSKO	Zníženie spotreby primárnej energie v 2020 o 20Mtoe, zníženie spotreby konečnej energie o 15 Mtoe do 2020	158,0	126,0
LITVA	17%zníženie konečnej energetickej spotreby v porovnaní s r 2009 (zníženie o 740ktoe)	6,485	4,278
LUXEMBURSKO	Predbežný cieľ pre rok 2020 je 49,292GWh alebo 4,239.2 ktoe konečnej energie	4,482	4,239
LOTYŠSKO	Úspory primárnej energie v 2020 0,670 Mtoe (28PJ)	5,37	4,47
MALTA	Cieľ 22% úspory energií alebo 237,019toe do 2020	0,825	0,493
HOLANDSKO	1,5% úspor energií za rok	60,7	52,2
POLSKO	Zníženie spotreby primárnej energie v 2020 o 13,6Mtoe	96,4	70,4
PORTUGALSKO	Zníženie spotreby primárnej energie v 2020 o 25% v porovnaní s predpokladmi	22,5	17,4
RUMUNSKO	Zníženie spotreby primárnej energie o 10Mtoe (19%)		
ŠVÉDSKO	20 % zvýšenie energ. efekt. do 2020 (porovnanie úrovne 2008) a 20% zníženie energ. Náročnosti 2008-2020	45,9	30,3
SLOVINSKO	10,809 GWh úspor energií do roku 2020	-	-
SLOVENSKO	Zníženie konečnej energetickej spotreby o 3,12Mtoe pre roky 2014-2020	16,2	10,4
UK	Konečná energetická spotreba 2020 na úrovni 129,2 Mtoe	177,6	157,8

Obrazok 6. – Zdroj: "Financovanie energetickej efektívnosti do 2020 a neskôr" - Dr. Tóth András György
<https://slidetodoc.com/financing-energy-efficiency-towards-2020-and-beyond-dr/>

EED nielen stanovila tento cieľ, ale definovala presné opatrenia, ktoré členské štáty musia implementovať do svojho národného legislatívneho systému.

Krajiny EÚ musia od roku 2024 do roku 2030 každý rok dosiahnuť nové úspory vo výške 1,5 % konečnej spotreby energie, oproti súčasnej úrovni 0,8%¹. Ide o dôležitý nástroj na podporu úspor energie v sektoroch konečného využitia, ako sú budovy, priemysel a

doprava. Aby sa dosiahlo toto zníženie, musí sa realizovať energeticky efektívna obnova budov, ktoré vlastní a užívajú orgány štátnej správy v objeme aspoň 3 % ročne zo všetkých verejných budov. Smernica podporuje aj obnovu obytných budov.

Okrem povinnosti implementovať dlhodobé stratégie obnovy fondu budov musia členské štáty každé tri roky aktualizovať národné akčné plány energetickej účinnosti (NEEAP). Táto časť Smernice o energetickej hospodárnosti je však prepracovaná opatreniami novej smernice EPBD s novými hodnotami.

Členský štát					EK
CIELE ENERGET. EFEKT. (3)	SPOTREBA ENERGIE	Obnova budov (A.4)	Obytné a občianske budovy	UMOŽNENIE KVALIF., AKRED. A CERTIF. SCHÉM (A.16)	REVÍZIA A MONITORING IMPLEMENTÁCIE (A.24)
		Verejné budovy (A.5)	Vládne budovy		
		Verejné obstarávanie (A.6)			
		Schémy povinnej energ. efekt. (A.7)	Distribúcia energie a maloobchod	INFO A TRENING (A.17) ENERGET. SLUŽBY (A.18) INÉ OPATRENIA EN. EF. (A.19)	
		Energ. audit, systém energ. manaž. (A.8)	Zákazníci, MSP, mimo MSP		
		Meranie, merače (A.9)	Zákazníci		
		Informácie o účtoch, náklady (A.10,11)			
	Info pre spotrebiteľov/posilnenie (A.12)				
	DODÁVKY ENERGIE	Zvýšenie efektívnosti vykurovania/chladenia (A.14)	Efektívne vykurovanie a chladenie (vysoko efekt. kogenerácia)	NÁRODNÝ FOND, FINANČNÁ A TECHNICKÁ PODPORA ENERGET. EF. (A.20)	ONLINE PLATFORMA (A.25)
		Transformácia, prenos, distribúcia (A.15)	Prenos a distribúcia/prevádzkovatelia		

Obrázok 7. – Zdroj: <https://www.agoria.be/>

EED stanovila nové štandardy pre celý stavebný priemysel. Deklaruje minimálne normy energetickej účinnosti a označovanie rôznych produktov, ako sú kotly, domáce spotrebiče, osvetlenie a televízory (energetický štítok a ekodizajn), povinné energetické certifikáty pri predaji a prenájme budov a povinné energetické audity pre veľké spoločnosti najmenej každé štyri roky.

V centre pozornosti EED je aj uplatňovanie nových inteligentných technológií. Stanovuje ciele pre takmer 200 miliónov inteligentných meračov pre elektrinu a 45 miliónov pre plyn. Popri technickej a finančnej uskutočniteľnosti montáže, distribúcia inteligentných meračov prináša nové a živé informácie o skutočnej spotrebe energie koncového užívateľa, čím uľahčuje rozhodovanie o energetickej efektívnosti.

Pre energetické spoločnosti EED stanovila ročný pokles predaja energie konečným spotrebiteľom o 1,5 % a deklarovala ochranu práv spotrebiteľov v energetike s cieľom získať jednoduchý a bezplatný prístup k údajom o spotrebe energie v reálnom čase a historickej

spotrebe. Vyžaduje sa tiež transparentné monitorovanie úrovni účinnosti v nových kapacitách na výrobu energie. Krajiny EÚ musia mať transparentné, verejne dostupné vnútroštátne pravidlá o rozdeľovaní nákladov na vykurovanie, chladenie a prípravy teplej vody v bytových a viacúčelových budovách, kde sa tieto služby zdieľajú. EED okrem toho posilnila sociálne aspekty energetickej účinnosti tým, že pri navrhovaní schém energetickej účinnosti a alternatívnych opatrení zohľadnila energetickú chudobu.

1.5 REFERENCIE

- Global warming of 1,5°C, IPCC, 2018 https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf
- https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en
- [https://www.ca-res.eu/fileadmin/cares/PublicArea/CARES1FinalPublication/CA - RES I Executive Summary](https://www.ca-res.eu/fileadmin/cares/PublicArea/CARES1FinalPublication/CA_RES_I_Executive_Summary)
- https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en
- https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en
- https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive/overview_en
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016SC0418&from=EN>
- <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f2a71495-5876-11e6-89bd-01aa75ed71a1/language-en>
- https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC
- [https://www.ca-res.eu/fileadmin/cares/PublicArea/CARES2FinalPublication/CA-RES Executive Summary 2016.pdf](https://www.ca-res.eu/fileadmin/cares/PublicArea/CARES2FinalPublication/CA-RES_Executive_Summary_2016.pdf)
- https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics
- <https://www.slideshare.net/sustenergy/introduction-to-the-renewable-energy-directive>

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

Spolufinancované
Európskou úniou
cez program Erasmus+



SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA

