

**HODNOTENIE DOPADOV INTERVENCIÍ OP KŽP
V OBLASTIACH PODPORY PRIORITNEJ OSI 4
ENERGETICKY EFEKTÍVNE NÍZKOUHLÍKOVÉ
HOSPODÁRSTVO VO VŠETKÝCH SEKTOROCH**

1.	Obsah	
1.1.	Zoznam skratiek.....	4
1.2.	Zoznam tabuliek.....	5
2.	Zhrnutie/abstrakt	7
3.	Úvod.....	10
3.1.	Účel hodnotenia	10
3.2.	Hlavné hodnotiace otázky	10
3.3.	Prístup k hodnoteniu	11
3.4.	Obmedzenia.....	11
4.	Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti využívania OZE	12
4.1.	Stav implementácie vybraných IP/ŠC	12
4.2.	Príspevok k zníženiu skleníkových plynov	15
4.3.	Príspevok k zvýšeniu podielu oze na hrubej konečnej energetickej spotrebe	17
4.3.1.	Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe domácností	17
4.3.2.	Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe podnikov	19
4.3.3.	Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe verejného sektora	20
4.4.	Ekonomická efektívnosť intervencií.....	22
4.5.	Príspevok k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu	24
4.6.	Príspevok k dosahovaniu cieľov klimaticko-energetického balíčka	25
4.7.	Závery.....	27
5.	Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti energetických úspor v prevádzke verejných budov a podnikov.....	29
5.1.	Stav implementácie vybraných IP/ŠC	29
5.2.	Príspevok k zníženiu skleníkových plynov	33
5.3.	Príspevok k zníženiu konečnej spotreby energie	35
5.3.1.	Zníženie konečnej spotreby energie na prevádzku verejných budov	35
5.3.2.	Zníženie konečnej spotreby energie na prevádzku podnikov	38
5.4.	Ekonomická efektívnosť opatrení.....	40
5.5.	Príspevok k dosiahnutým výsledkom na národnej úrovni a Regionálnej úrovni	43
5.6.	Príspevok k zníženiu emisií znečisťujúcich látok.....	44
5.7.	Príspevok k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu	47
5.8.	Závery.....	49
6.	Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla.....	50

6.1.	Stav implementácie vybraných IP/ŠC	50
6.2.	Príspevok k úsporám primárnych energetických zdrojov	55
6.3.	Ekonomická efektívnosť opatrení	58
6.4.	Podiel energie dodanej cez KVET	59
6.5.	Príspevok k dosiahnutým výsledkom v oblasti centrálneho zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla	60
6.6.	Príspevok k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu	63
6.7.	Závery	64
7.	Zhrnutie záverov pre občanov	66
8.	Executive summary	67
9.	Použité zdroje	68

1.1. ZOZNAM SKRATIEK

CO ₂	Oxid uhličitý
ERDF	Európsky fond regionálneho rozvoja
ETS	Európsky systém obchodovania s emisiami
Eur	Euro
EÚ	Európska únia
EZD	Elektronický zber dát
FN	Finančné nástroje
HDP	Hrubý domáci produkt
INEKP	Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030
IP	Investičná priorita
ISEE	Informačný systém energetickej efektívnosti
KVET	Kombinovaná výroba elektriny a tepla
MSP	Malé a stredné podniky
MU	Merateľný ukazovateľ
MW	Megawatt
MWh	Megawatt hodina
MWh/rok	Megawatt hodín za rok
MRR	Menej rozvinuté regióny
NFP	Nenávratný finančný príspevok
NMS	Následná monitorovacia správa
NO _x	Oxidy dusíka
NP	Národný projekt
OP	Operačný program
OP KŽP	Operačný program Kvalita životného prostredia
OZ	Obnoviteľné zdroje /zdroj
OZE	Obnoviteľný zdroj energie
PEZ	Primárny energetický zdroj
PM ₁₀	Častice s aerodynamickým priemerom menším ako 10 µm
PO	Prioritná os
SIEA	Slovenská inovačná a energetická agentúra
SO	Sprostredkovateľský orgán
SR	Slovenská republika
ŠC	Špecifický cieľ
ŠR	Štátny rozpočet
t ekviv. CO ₂	Tona (tony) ekvivalentu CO ₂
VS	Verejná správa
ZMS	Záverečná monitorovacia správa
ŽoNFP	Žiadosť o poskytnutie nenávratného finančného príspevku

1.2. ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka č. 1: Prehľad dopytových projektov podľa stavu a miesta realizácie	13
Tabuľka č. 2: Objem zazmluvnených a čerpaných zdrojov EÚ v projektoch ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2	13
Tabuľka č. 3: Rozdelenie dopytových projektov ŠC 4.1.1 a 4.1.2 podľa typu prijímateľa	14
Tabuľka č. 4: Rozdelenie dopytových projektov ŠC 4.1.1 a 4.1.2 podľa typu prijímateľa	14
Tabuľka č. 5: Počet získaných poukážok podľa zariadení v krajoch SR	14
Tabuľka č. 6: Hodnota pridelených poukážok podľa zariadení v krajoch SR	15
Tabuľka č. 7: Očakávaný príspevok k zníženiu skleníkových plynov podľa prijímateľov (tony ekv. CO ₂)	16
Tabuľka č. 8: Očakávaný príspevok dopytových projektov k zníženiu skleníkových plynov podľa OZE	16
Tabuľka č. 9: Regionálne rozdelenie očakávaného príspevku k zníženiu skleníkových plynov podľa OZE	17
Tabuľka č. 10: Počet a hodnota vydaných poukážok podľa typu zariadenia	18
Tabuľka č. 11: Súhrnný výkon podľa typu inštalovaných zariadení	18
Tabuľka č. 12: Počet a hodnota vydaných poukážok podľa typu zariadenia	18
Tabuľka č. 13: Zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE	19
Tabuľka č. 14: Zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE podľa krajov	19
Tabuľka č. 15: Očakávaná zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE	19
Tabuľka č. 16: Očakávaná zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE podľa krajov	20
Tabuľka č. 17: Zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE	20
Tabuľka č. 18: Zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE podľa krajov	21
Tabuľka č. 19: Očakávaná zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE	21
Tabuľka č. 20: Očakávaná zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE podľa krajov	21
Tabuľka č. 21: Ekonomická efektívnosť zariadení pre domácnosti	23
Tabuľka č. 22: Ekonomická efektívnosť zariadení pre verejný sektor	23
Tabuľka č. 23: Ekonomická efektívnosť zariadení pre podnikateľský sektor	23
Tabuľka č. 24: Odhad inštalovaného výkonu a príspevok IP 1	26
Tabuľka č. 25: Dopytové projekty v rámci ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k 31.12.2022	31
Tabuľka č. 26: Finančný pokrok dopytových výziev ŠC 4.2.1 k 31.12.2022 (Eur)	31
Tabuľka č. 27: Finančný pokrok dopytových výziev ŠC 4.3.1 k 31.12.2022 (Eur)	32
Tabuľka č. 28: Dopytové projekty ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 podľa jednotlivých krajov	32
Tabuľka č. 29: Zazmluvnené a čerpané zdroje EÚ a SR v ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 za jednotlivé kraje (Eur)	32
Tabuľka č. 30: Zníženie emisií skleníkových plynov v prevádzke podnikov k 31.12.2022 v tonách ekvivalentu CO ₂ za rok	33
Tabuľka č. 31: ŠC 4.3.1 Zníženie emisií skleníkových plynov vo verejných budovách k 31.12.2022 v tonách ekvivalentu CO ₂ za rok	33
Tabuľka č. 32: Zníženie emisie skleníkových plynov v podnikoch (ŠC 4.2.1) a verejných budovách (4.3.1) k 31.12.2022 podľa krajov	34
Tabuľka č. 33: Očakávaný príspevok jednotlivých výziev ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k zníženiu skleníkových plynov v t ekviv. CO ₂ /rok	35
Tabuľka č. 34: Očakávaný príspevok jednotlivých výziev ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k zníženiu skleníkových plynov v t ekviv. CO ₂ /rok z ukončených projektov	35
Tabuľka č. 35: Dosiahnutý príspevok k úsporám spotreby energie v podnikoch v MWh/rok 31.12.2022	36
Tabuľka č. 36: Dosiahnuté zníženie konečnej spotreby energie v podnikoch v MWh/rok v krajskom členení	36
Tabuľka č. 37: Očakávaný príspevok k zníženiu spotreby energie v podnikoch v MWh/rok	37
Tabuľka č. 38: Očakávaný príspevok k zníženiu spotreby energie v podnikoch podľa krajov	37
Tabuľka č. 39: Dosiahnuté zníženie spotreby energie vo verejných budovách v MWh/rok	38
Tabuľka č. 40: Zníženie spotreby energie vo verejných budovách za jednotlivé kraje v MWh/rok	38
Tabuľka č. 41: Očakávané zníženie spotreby energie vo verejných budovách v MWh/rok	39
Tabuľka č. 42: Očakávané zníženie spotreby energie vo verejných budovách – krajské porovnanie	39
Tabuľka č. 43: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení Energetického auditu a Rekonštrukcie a modernizácia stavebných objektov	41

Tabuľka č. 44: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení Energetického auditu, Rekonštrukcie a modernizácia stavebných objektov a Rekonštrukcia a modernizácia existujúcich energetických zariadení	41
Tabuľka č. 45: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1 a 2	42
Tabuľka č. 46: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2 a 3	42
Tabuľka č. 47: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti opatrenia č. 1	42
Tabuľka č. 48: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2 a 5	43
Tabuľka č. 49: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2, 3 a 5	43
Tabuľka č. 50: Zníženie spotreby energie v podnikoch (MWh/rok)	44
Tabuľka č. 51: Zníženie spotreby energie vo verejných budovách (MWh/rok)	44
Tabuľka č. 52: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok oxidov dusíka NO _x (P0691) a pevných či prachových častíc PM ₁₀ (P0692); kg/rok	45
Tabuľka č. 53: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok, oxidu siričitého SO ₂ (P0694); kg/rok	45
Tabuľka č. 54: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok oxidov dusíka NO _x (P0691) a pevných či prachových častíc PM ₁₀ (P0692) v kg/rok podľa jednotlivých krajov	45
Tabuľka č. 55: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok, oxidu siričitého SO ₂ (P0694) v kg/rok v jednotlivých krajoch	46
Tabuľka č. 56: Očakávaný príspevok zníženiu emisií oxidov dusíka NO _x , prachových a pevných častíc PM ₁₀ a oxidu siričitého SO ₂ a v rámci ukončených a realizovaných projektov	46
Tabuľka č. 57: Očakávaný príspevok k zníženiu emisií a oxidov dusíka NO _x , prachových a pevných častíc PM ₁₀ a oxidu siričitého SO ₂ podľa jednotlivých krajov v rámci ukončených a realizovaných projektov	47
Tabuľka č. 58: Stav čerpania riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	51
Tabuľka č. 59: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	52
Tabuľka č. 60: Stav čerpania projektov v realizácii a riadne ukončených projektov a projektov v realizácii spolu k 31. 12. 2022	53
Tabuľka č. 61: Očakávaný fyzický pokrok riadne ukončených projektov a projektov v realizácii k 31. 12. 2022	54
Tabuľka č. 62: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	55
Tabuľka č. 63: Miesto realizácie projektov – riadne ukončené projekty k 31. 12. 2022	56
Tabuľka č. 64: Skutočný aj očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii k 31. 12. 2022	57
Tabuľka č. 65: Miesto realizácie projektov – všetky projekty (riadne ukončené projekty a projekty v realizácii k 31. 12. 2022)	57
Tabuľka č. 66: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov v rámci tematickej aktivity A. zameranej na systémy centrálného zásobovania teplom k 31. 12. 2022	61
Tabuľka č. 67: Skutočný aj očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity A. zameranej na systémy centrálného zásobovania teplom k 31. 12. 2022	61
Tabuľka č. 68: Očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity B. zameranej na kombinovanú výrobu elektriny a tepla k 31. 12. 2022	62

2. Zhrnutie/abstrakt

Hodnotenie sa zameriava na posúdenie dopadov (prínosov) intervencií implementovaných v rámci PO4 OP KŽP v 3 tematických oblastiach: i) využívanie obnoviteľných zdrojov energie, ii) energetické úspory v prevádzke verejných budov a podnikov a iii) centrálné zásobovanie teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla. Hodnotiaca správa je štruktúrovaná podľa vyššie uvedených tematických oblastí.

Dopady v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie

Intervencie v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie sa realizovali prostredníctvom národných projektov Zelená domácnostiam a dopytových projektov pre verejný a súkromný sektor. Prostredníctvom finančných nástrojov boli zrealizované kapitálové investície do 3 projektov.

NP Zelená domácnostiam I. prispel k zníženiu emisií skleníkových plynov, kde preukázateľný príspevok dosiahol 45 489 ton ekvivalentných CO₂. Očakávaný súhrnný príspevok intervencií realizovaných v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 je zníženie emisií skleníkových plynov o 89 755 ton ekvivalentných CO₂. Najvyšší podiel na očakávanom príspevku má podpora inštalácie zariadení na výrobu energie z OZE v domácnostiach (64 500 ton). Príspevok projektov realizovaných organizáciami verejného sektora (4 245,74 ton) a podnikov (2 811,02 tony) je výrazne nižší. Celkový, tzn. dosiahnutý a očakávaný príspevok intervencií zameraných na využívanie OZE k zníženiu emisií skleníkových plynov predstavuje približne 0,3% produkcie skleníkových plynov v SR v roku 2018.

V kontexte národných cieľov pre oblasť zvyšovania podielu OZE na konečnej spotrebe energie považujeme príspevok IP 1 *Podpora výroby a distribúcie z obnoviteľných zdrojov energie* za významný. Do roku 2030 by inštalovaná kapacita zariadení na výrobu energie z OZE mala dosiahnuť 3 859 MW, pričom inštalované zariadenia podporené v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 by v krátkodobom horizonte mali dosiahnuť súhrnnú kapacitu približne 430 MW. Celkový výkon zariadení inštalovaných v domácnostiach dosahuje takmer 400 MW, pričom viac ako 76% tvoria kotle na biomasu a inštalované tepelné čerpadlá. Najväčší záujem o podporu mali rodinné a bytové domy zo Žilinského kraja, ktoré získali takmer 30% poukážok. Z pohľadu zvyšovania inštalovaného výkonu je príspevok dopytových projektov limitovaný. Dosiahnutý príspevok dopytových projektov je 12,56 MW a očakávaný je na úrovni 14,65 MW. V rámci dopytových projektov majú významný podiel na dosiahnutých a očakávaných prínosoch projekty realizované subjektmi štátnej správy a územnej samosprávy. V rámci dopytových projektov bol najväčší záujem o zariadenia využívajúce aerotermálnu energiu (tepelné čerpadlá) a biomasu.

V rámci intervencií zameraných na domácnosti vykazuje najvyššiu ekonomickú efektívnosť podpora inštalácie kotlov na biomasu. Investícia vo výške 1 mil. Eur z verejných zdrojov dokázala vygenerovať inštalovaný výkon vyšší ako 15 MW. Ostatné typy zariadení vykazujú nižšiu ekonomickú efektívnosť: tepelné čerpadlá 3,10 MW, slnečné kolektory 2,25 a fotovoltaické panely 1,89 MW. Pri dopytových projektoch je ekonomická efektívnosť zariadení využívajúcich na výrobu energie OZE porovnateľná. Najvyššiu efektívnosť pri dopytových projektoch implementovaných verejným sektorom dosiahli projekty zamerané na biomasu (1,11 MW/1 mil. Euro). Pri projektoch implementovaných podnikateľským sektorom to boli projekty využívajúce aerotermálnu energiu, t.j. tepelné čerpadlá (1,07 MW/1 mil. Eur).

Intervencie OP KŽP na podporu využívania OZE na výrobu energie preukázateľne prispievajú k napĺňaniu národných cieľov stanovených vo väzbe na Stratégiu 2020. Záväzok Slovenska zvýšiť podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie na 14 % v roku 2020 bol dosiahnutý v roku 2019. V danom roku sa podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie výrazne zvýšil na 16,9% (v roku 2018 to bolo 11,9%). Intervencie ŠC 4.1.1 a 4.1.2 jednoznačne prispeli k pozitívnemu vývoju prostredníctvom zvýšenia

kapacity zariadení na výrobu energie z OZE. Súhrnný výkon zariadení inštalovaných v domácnostiach dosiahol takmer 400 MW a prostredníctvom dopytových projektov sa kapacita zvýši o ďalších 27 MW.

Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030 (INEKP) predpokladá celkovú ročnú produkciu emisií skleníkových plynov medzi rokmi 2020-2025 približne na úrovni 41,5 mil. ton ekvivalentných CO₂. Intervencie IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov* prispievajú k zníženiu emisií skleníkových plynov 135 325 ton CO₂ za rok. Príspevok podpory z OP KŽP by mohol predstavovať 0,33% z celkového záväzku, avšak intervencie majú výrazne vyšší príspevok k redukcii emisií skleníkových plynov v sektore domácností a poľnohospodárstva.

Na základe odhadu očakávaného príspevku jednotlivých technológií pre obdobie rokov 2020-2030 (INEKP) možno považovať príspevok intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 k cieľom klimatického balíčka za významný. Intervencie OP KŽP zásadným spôsobom prispeli k priblíženiu sa k potrebnej kapacite na výrobu energie z technológií využívajúcich geotermálnu energiu (3,92 MW vs. cieľ 4 MW) a biomasu (160,9 MW vs. cieľ 160 MW). Za dôležitý možno považovať príspevok podpory inštalácie fotovoltaiických panelov. INEKP neobsahuje odhad inštalovanej kapacity na výrobu energie z tepelných čerpadiel využívajúcich aerotermálnu energiu. Dosiahnuté a očakávané príspevky z inštalácie tepelných čerpadiel v rámci národných a dopytových projektov však možno považovať za významné v kontexte národných cieľov pre oblasť zvýšenia podielu OZE na konečnej spotrebe energie do roku 2030.

Dopady v oblasti energetických úspor v prevádzke verejných budov a podnikov

Projekty implementované v rámci ŠC 4.2.1 a 4.3.1 prispievajú k dosiahnutiu ekologického fungovania hospodárstva. Významné zníženie emisií skleníkových plynov o 31 926,52 t ekviv. CO₂, bolo dosiahnuté v rámci podporených verejných budov. Prekročenie cieľových hodnôt projektov podieľajúcich sa na vykázanom príspevku zníženia emisií vo verejných budovách predstavuje takmer 80%. Ďalšie očakávané zníženie sa predpokladá v objeme 19 070 t ekviv. CO₂. Napriek tomu sa cieľ OP KŽP – znížiť emisie skleníkových plynov vo verejných budovách o 73 500 t ekviv. CO₂ pravdepodobne nepodarí splniť.

V prípade podpory energetickej efektívnosti podnikov dosiahnuté zníženie emisií výrazne prekročilo cieľové hodnoty podporených projektov (takmer o 340%). V absolútnom vyjadrení zníženie emisií skleníkových plynov predstavovalo 6 425 ton ekv. CO₂ v podporených 62 podnikoch. Očakávaný dodatočný príspevok projektov realizovaných podnikateľským sektorom predstavuje 22 794 t ekviv. CO₂. Ciele stanovené pre podporu energetickej efektívnosti podnikov pravdepodobne nebudú v roku 2023 dosiahnuté.

Znižovanie emisií skleníkových plynov predstavuje dôležitý príspevok k cieľu dosiahnutia uhlíkovo neutrálnej ekonomiky do 2050. Celkové dosiahnuté a očakávané zníženie emisií podnikmi aj verejnými budovami predstavuje 0,12% celkových emisií skleníkových plynov SR v roku 2020.

Zníženie spotreby energie v podnikoch pozitívne ovplyvňuje životné prostredie, ale aj ekonomickú udržateľnosť podnikov prostredníctvom zníženia nákladov najmä v období vysokých cien energií. Podporené podniky dosiahli a vykázali k 31.12.2022 úsporu energie v objeme 19 166,2 MWh/rok. To predstavuje 38,5% pokles spotreby energie v podnikoch podporených v rámci ŠC 4.2.1. V kontexte celkovej spotreby elektrickej energie na Slovensku (2021) dosiahnuté zníženie spotreby energie predstavuje 0,12% z v roku 2021. Očakávaný príspevok projektov implementovaných podnikmi odhadujeme na 89 139 MWh/rok. Ten predstavuje približne 0,66% celkovej spotreby elektrickej energie na Slovensku. Dôvodom limitovaného príspevku intervencií k znižovaniu energetickej spotreby je

orientácia veľkých podnikov podporených v ŠC 4.2.1 na zmenu zdrojov energie z primárnych na obnoviteľné zdroje a nie na znižovanie energetickej spotreby.

K 31.12.2022 projekty na zvyšovanie energetickej efektívnosti verejných budov dosiahli zníženie spotreby o 54 670,43 MWh/rok. Popri pozitívnom vplyve na ekológiu to veľmi priaznivo ovplyvňuje aj ich rozpočtové hospodárenie pri poklese spotreby o viac ako 60%. Spolu s ďalším očakávaným znížením spotreby o 111 511 MWh/rok vo verejných budovách predpokladáme dosiahnutie cieľových hodnôt na konci implementácie OP KŽP (2023).

Celkové zníženie spotreby energie podporenými projektmi v rámci ŠC 4.2.1 a 4.3.1 sa očakáva na úrovni 1,64% spotreby elektrickej energie na Slovensku v roku 2021.

Dopady v oblasti centrálneho zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla

Celkovo môžeme konštatovať, že príspevok v oblasti centrálneho zásobovania teplom je dôležitý – podporené projekty prispeli k vyššej účinnosti pre 40 systémov centralizovaného zásobovania teplom. Riadne ukončené projekty dosiahli zníženie ročných emisií CO₂ na úrovni 6 304,36 ton ekviv. CO₂ a celkovú úsporu primárnych energetických zdrojov v systémoch centralizovaného zásobovania teplom na úrovni 21 368 MWh/rok. Projekty boli zrealizované na celom území Slovenska (okrem Bratislavského kraja), pričom najviac projektov bolo na území Košického kraja (9 projektov), Prešovského a Žilinského kraja (oba kraje po 7 projektov). K 31. 12. 2022 bolo stále v realizácii 18 ďalších projektov zameraných na zvýšenie účinnosti systémov centrálneho zásobovania teplom. Očakávané ročné zníženie emisií skleníkových plynov ako výsledok projektov sa očakáva na úrovni 19 144,1 t ekviv. CO₂ a úspora primárnych energetických zdrojov v systémoch centralizovaného zásobovania teplom sa očakáva na úrovni 64 614,71 MWh/rok. Celkový, t.j. dosiahnutý a očakávaný príspevok ŠC 4.5.1 k zníženiu ročných emisií CO₂ na úrovni 27 052,25 ton ekviv. CO₂ a k úsporám primárnych energetických zdrojov v systémoch centralizovaného zásobovania teplom na úrovni ďalších 95 514,72 MWh/rok. Celkový príspevok intervencií ŠC 4.5.1 nebude stačiť na dosiahnutie stanovených cieľových hodnôt OP KŽP na konci roku 2023.

V čase hodnotenia boli v realizácii 3 projekty zamerané na výrobu tepla (energie) vyrobenú vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla. Na základe údajov z projektov môžeme konštatovať, že očakávaný príspevok k výsledkom v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla bude na úrovni 5,79 MW, čo predstavuje plnenie cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 82,71 %.

Zároveň ďalšie príspevky sa prejavujú až v nasledujúcom období (počas udržateľnosti projektov) v množstve tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple. Tá je odhadovaná na 91 449,65 MWh ročne, čo by znamenalo plnenie stanoveného cieľa OP KŽP na úrovni 154,68 %.

Projekty realizované v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla zároveň prispievajú k zníženiu emisií skleníkových plynov v objeme 6 571,81 ton ekviv. CO₂ a v úspore PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla na úrovni 29 187,75 MWh ročne.

Cieľ OP KŽP zvýšiť podiel energie dodanej cez KVET na 40 % v roku 2023 bol aj napriek stále prebiehajúcej implementácii projektov prekročený, keď tento podiel v roku 2021 dosiahol 50,6%. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi, došlo iba k minimálnym zmenám tohto podielu.

3. Úvod

3.1. ÚČEL HODNOTENIA

Účelom „Hodnotenia dopadov intervencií OP KŽP v oblastiach podpory prioritnej osi 4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch“ je posúdenie účinnosti, efektívnosti a dopadu jednotlivých typov intervencií. Hodnotenie má takisto posúdiť príspevok intervencií k napĺňaniu cieľov Stratégie EÚ 2020 a cieľov prioritnej osi 4 OP KŽP.

3.2. HLAVNÉ HODNOTIACE OTÁZKY

Hodnotenie sa zameriava na 3 tematické oblasti, pre ktoré boli formulované hodnotiace otázky.

Hodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti využívania OZE

- Ako prispieva OP KŽP k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu?
- Aký je príspevok realizovaných opatrení k zníženiu emisií skleníkových plynov prepočítaných na CO₂?
- Aký je reálny príspevok (dopad) OP KŽP k dosiahnutým výsledkom v tejto oblasti (ako zvýšili intervencie OP podiel OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe podporených domácností/podporených podnikov)?
- Líši sa tento podiel regionálne (čo je určujúci faktor)?
- Aká je ekonomická efektívnosť, ktoré zdroje sú najefektívnejšie?
- Ktoré typy OZE, resp. zariadenia OZE najviac prispievajú k dosahovaniu cieľov klimaticko – energetického balíčka (20-20-20)?

Hodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti energetických úspor v prevádzke verejných budov a podnikov

- Ako prispieva OP KŽP k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu?
- Aký je príspevok realizovaných opatrení k zníženiu emisií skleníkových plynov prepočítaných na CO₂?
- Ako sa v dôsledku intervencií OP znížila konečná spotreba energie na prevádzku verejných budov?
- Ako sa v dôsledku intervencií OP znížila spotreba energie na prevádzku podnikov?
- Aké typy opatrení boli najefektívnejšie?
- Aký je reálny príspevok (dopad) OP k dosiahnutým výsledkom v tejto oblasti na národnej a regionálnej úrovni?
- Aký je príspevok realizovaných opatrení k zníženiu emisií znečisťujúcich látok?

Hodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti centrálneho zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla

- Ako prispieva OP KŽP k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetiky na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu?
- Aké úspory primárnych energetických zdrojov (zníženie strát) boli dosiahnuté realizovanými opatreniami?
- Aké typy technológií sú najefektívnejšie?
- Aký je podiel energie dodanej cez KVET na celkovej dodanej energii?

- Aký je reálny príspevok (dopad) OP KŽP k dosiahnutým výsledkom v oblasti centrálneho zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla?

3.3. PRÍSTUP K HODNOTENIU

V prvom kroku sa v rámci úvodného stretnutia (kick-off) k hodnoteniu, potvrdil, resp. aktualizoval predmet, rozsah a využitie hodnotenia dopadov intervencií realizovaných v rámci PO 4 OP KŽP. V rámci následného pracovného stretnutia s predstaviteľmi SO SIEA, ktorý zodpovedá za implementáciu intervencií PO 4, bol prediskutovaný prístup k implementácii jednotlivých ŠC, doterajší priebeh implementácie a dostupnosť údajov pre hodnotenie.

Na základe údajov zo SO SIEA a ITMS2014+ bol hodnotiteľ schopný agregovať dosiahnuté a očakávané príspevky projektov k 31.12.2022 podľa jednotlivých tém. Pre zodpovedanie hodnotiacich otázok bolo potrebné vykonať kategorizáciu podporených projektov podľa:

- stavu projektu (do úvahy boli brané projekty v realizácii (stav: schválené) a riadne ukončené projekty,
- typu projektu: národný projekt, dopytový projekt, finančný nástroj
- miesta realizácie: na úrovni kraja
- dostupnosti údajov v riadne ukončených projektoch: záverečná monitorovacia správa, následná monitorovacie správa
- podľa typu OZE (ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2)
- podľa realizovaných opatrení (ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1)
- podľa technológií (ŠC 4.5.1).

Pre kategorizáciu OZE a realizovaných opatrení využil hodnotiteľ údaje prístupné z verejnej časti ITMS2014+. Kategorizácia umožnila na jednej strane príspevok intervencií PO 4 a zároveň slúžila ako vstup do analýzy ekonomickej efektívnosti verejnej podpory.

Na základe kvantifikovaných dosiahnutých a očakávaných efektov bol posúdený prínos intervencií PO 4 k strategickým cieľom na národnej úrovni, resp. cieľov OP KŽP.

V rámci hodnotenia boli aplikované nasledujúce metódy: osobné pohovory, desk-research, štatistická analýza a analýza prínosov a nákladov.

3.4. OBMEDZENIA

V priebehu realizácie hodnotenia sme identifikovali nasledujúce obmedzenia:

- pre významnú časť ukončených projektov neboli k 31.12. 2022 k dispozícii údaje o dosiahnutých výsledkoch (napr. zníženie emisií skleníkových plynov, konečná spotreba energie), keďže sú vykazované v rámci následného monitorovania
- efekty (prínosy) časti podporených intervencií sa vzhľadom na stav implementácie ŠC a spôsob vykazovania niektorých merateľných ukazovateľov vo fáze udržateľnosti projektu prejavia až v nasledujúcom období, a preto ich uvádzame ako očakávané príspevky, ktoré sú odvodené od cieľových hodnôt ukazovateľov
- údaje o ekonomickej efektívnosti podpory domácností a projektov pre verejný sektor a podniky nie sú porovnateľné vzhľadom na rôzny prístup k udeľovaniu podpory. Pri domácnostiach bola výška poukážky odvodená od výkonu inštalovaného zariadenia (MW) a dopytové projekty museli preukázať v procese hodnotenia ekonomickú návratnosť.

4. Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti využívania OZE

4.1. STAV IMPLEMENTÁCIE VYBRANÝCH IP/ŠC

Podpora využívania OZE bola v rámci OP KŽP realizovaná prostredníctvom IP 1 **Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov**. Predmetná IP pozostáva z 2 špecifických cieľov.

ŠC 4.1.1 *Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe SR* sa zameriava na podporu perspektívnych a inovatívnych technológií využívajúcich OZE ako nástroja na zvýšenie výroby tepla a elektriny z OZE. Oprávnenými aktivitami v rámci ŠC 4.1.1 sú:

- A) Výstavba zariadení využívajúcich biomasu prostredníctvom rekonštrukcie a modernizácie existujúcich energetických zariadení s maximálnym tepelným príkonom 20 MW na báze fosílnych palív;
- B) Výstavba zariadení na: výrobu biometánu, využitie vodnej energie, využitie slnečnej energie na výrobu tepla, využitie slnečnej energie na výrobu elektriny, výrobu vodíka elektrolýzou s využitím OZE, prípadne aj v kombinácii s jeho distribučnou sieťou a/alebo čerpacou stanicou vodíkovej mobility v súlade so zameraním EZD, využitie aerotermálnej, hydrotermálnej alebo geotermálnej energie s použitím tepelného čerpadla, využitie geotermálnej energie priamym využitím na výrobu tepla a prípadne aj v kombinácii s tepelným čerpadlom, výrobu a energetické využívanie bioplynu, skládkového plynu a plynu z čistiarní odpadových vôd;
- C) Inštalácia malých zariadení na využívanie OZE, konkrétne: fotovoltacké panely a veterné turbíny na výrobu elektriny, a slnečné kolektory, kotly na biomasu a tepelné čerpadlá na výrobu tepla.

ŠC 4.1.2 *Zvýšenie výkonu malých zariadení na využívanie OZE v Bratislavskom samosprávnom kraji* umožňoval žiadateľom z Bratislavského kraja získať podporu na inštaláciu malých zariadení OZE. Oprávnenou na podporu z OP KŽP bola aktivita totožná s aktivitou C v rámci ŠC 4.1.1.

Očakávanými výsledkami ŠC 4.1.1 a 4.1.2 sú:

- Zníženie emisií skleníkových plynov;
- Zvýšenie podielu tepla z OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe;
- Zvýšený podiel elektriny z OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe.

Implementácia IP a príslušných ŠC je v gescii SO SIEA. Napĺňanie stanovených cieľov sa realizuje kombináciou národných projektov a prostredníctvom nenávratnej formy finančnej podpory, t.j. dopytových projektov a finančných nástrojov.

K 31.12.2022 sa realizovali 3 NP Zelená domácnostiam (OPKZP-PO4-SC411/412-2015-NP1, OPKZP-PO4-SC411-2018-NP8, OPKZP-PO4-SC411-2022-NP10). O podporu formou poukážky na inštaláciu malých zariadení na využívanie OZE sa môžu uchádzať rodinné a bytové domy.

V doterajšom priebehu implementácie programu boli vyhlásené 4 dopytové výzvy na predkladanie žiadostí o NFP:

- OPKZP-PO4-SC411-2017-36;
- OPKZP-PO4-SC411-2018-41;
- OPKZP-PO4-SC411-2019-61;
- OPKZP-PO4-SC411-2020-63.

Slovak Investment Holding a.s. realizuje projekty financované z OP KŽP s celkovou alokáciou viac ako 120 mil. Eur zo zdrojov EÚ. Z PO4 bolo alokovaných 63 mil. Eur (ERDF) na realizáciu 3 projektov:

- „Podpora energetickej efektívnosti, inteligentného riadenia energie a využívania energie z obnoviteľných zdrojov vo verejných infraštruktúrach, vrátane verejných budov“,
- „Podpora energetickej efektívnosti a využívania energie z obnoviteľných zdrojov v podnikoch“ a
- „Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov“ prostredníctvom finančných nástrojov.

Ku koncu roku 2022 bolo v realizácii celkovo 93 dopytových projektov a 85 dopytových projektov bolo riadne ukončených. Najvyšší počet dopytových projektov na podporu využívania OZE bolo ukončených, resp. sa realizovalo v Prešovskom kraji. Naopak, najnižší počet dopytových projektov vykazuje Trenčiansky kraj.

Tabuľka č. 1: Prehľad dopytových projektov podľa stavu a miesta realizácie

Kraj	Projekty v realizácii	Riadne ukončené projekty
Banskobystrický	7	13
Košický	18	6
Nitriansky	15	11
Prešovský	32	30
Trenčiansky	2	4
Trnavský	16	3
Žilinský	3	18
SPOLU	93	85

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

K referenčnému dátumu bolo zazmluvnených 36,72 mil. Eur zo zdrojov EÚ (ERDF) v rámci dopytových projektov (riadenie ukončených a v realizácii). Úroveň čerpania zazmluvnených zdrojov EÚ presiahla úroveň 65%.

Tabuľka č. 2: Objem zazmluvnených a čerpaných zdrojov EÚ v projektoch ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2

	Projekty v realizácii	Riadne ukončené projekty
Zazmluvnené zdroje EÚ	20 259 114,28	16 456 661,74
Čerpané zdroje EÚ	7 775 102,04	16 246 953,42

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

NP Zelená domácnostiam I bol riadne ukončený. Pokračovanie, tzn. NP Zelená domácnostiam II a NP Zelená domácnostiam III sa k 31.12.2022 nachádzali vo fáze realizácie. Celkový objem zdrojov EÚ na implementáciu NP Zelená domácnostiam bol 116,37 mil. Eur, pričom čerpanie dosiahlo na konci roka 2022 výšku 82,63 mil. Eur. Implementácia projektu finančných nástrojov prebieha aj v roku 2023.

Na finančné nástroje bolo zazmluvnených 37,13 mil. Eur z PO4. Miera čerpania v troch podporených projektoch dosiahla k 31.12.2022 takmer 75%.

Hodnotiteľ v rámci analýzy ŠC 4.1.1 a 4.1.2 vykonal kategorizáciu dopytových projektov podľa typu prijímateľa a zdroja energie. V ďalšom hodnotení sú brané do úvahy projekty, pri ktorých bolo možné určiť obe charakteristiky, t.j. typ prijímateľa a OZE.

Tabuľka č. 3: Rozdelenie dopytových projektov ŠC 4.1.1 a 4.1.2 podľa typu prijímateľa

Typ prijímateľa	Verejný sektor	Podnik	Iné
Počet DOP projektov	137	32	7

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Najviac dopytových projektov bolo zameraných na využívanie aerotermálnej energie prostredníctvom tepelného čerpadla, celkovo 104 projektov. 3 projekty využívali aerotermálnu energiu v kombinácii s ďalším OZE (solárna energia, geotermálna energia). Nasleduje geotermálna energia, na využívanie ktorej sa zameralo 30 dopytových projektov. Ďalších 27 dopytových projektov, realizovaných prevažne subjektmi miestnej samosprávy, podporených v rámci výzvy OPKŽP-PO4-SC411-2020-63, sa orientovalo na využívanie biomasy primárne pre účely výroby tepelnej energie.

Tabuľka č. 4: Rozdelenie dopytových projektov ŠC 4.1.1 a 4.1.2 podľa typu prijímateľa

OZE	Počet DOP projektov
Aerotermálna energia	104
Geotermálna	30
Biomasa	27
Solárna	6
Iné	5
Kombinácia	3
Hydrotermálna	1

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

V doterajšom priebehu implementácie schémy „Zelená domácnostiam“ bolo celkovo pridelených 49 099 poukážok na podporu inštalácie zariadenia na využívanie OZE. Najvyšší záujem bol o tepelné čerpadlá (5 373) a slnečné kolektory (3 638). Jednoznačne najvyšší záujem o podporu mali bytové domy a domácnosti zo Žilinského kraja. Počet získaných poukážok bol najvyšší pri každom podporovanom zariadení (viď tabuľka č.5 nižšie).

Tabuľka č. 5: Počet získaných poukážok podľa zariadení v krajoch SR

Kraj	Počet poukážok			
	Fotovoltaický panel	Kotol na biomasu	Slnečný kolektor	Tepelné čerpadlo
Banskobystrický kraj	1 149	1 347	2 472	2 062
Bratislavský kraj	154	5	381	415
Košický kraj	1 011	370	981	1 686
Nitriansky kraj	1 865	139	1 138	1 534
Prešovský kraj	1 383	1 147	2 150	2 188
Trenčiansky kraj	1 879	1 071	2 103	1 793
Trnavský kraj	1 779	131	1 021	1 615
Žilinský kraj	2 683	2 436	3 638	5 373

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Schéma „Zelená domácnostiam“ bola spustená v roku 2015. K referenčnému dátumu boli schválené a využité poukážky v objeme dosahujúcom takmer 104 mil. Eur. Najvyšší objem poukážok čerpali domácnosti v Žilinskom kraji.

Tabuľka č. 6: Hodnota pridelených poukážok podľa zariadení v krajoch SR

Kraj	Hodnota poukážok			
	Fotovoltaický panel	Kotol na biomasu	Slniečny kolektor	Tepelné čerpadlo
Banskobystrický kraj	2 204 862	1 988 413	4 015 280	6 016 768
Bratislavský kraj	483 133	7 500	616 182	1 178 756
Košický kraj	1 846 973	548 013	1 602 067	4 770 398
Nitriansky kraj	3 468 396	206 101	1 819 141	4 419 129
Prešovský kraj	2 474 559	1 711 401	3 471 649	6 190 879
Trenčiansky kraj	3 485 657	1 586 878	3 263 445	5 265 100
Trnavský kraj	3 179 388	192 623	1 063 735	4 565 476
Žilinský kraj	5 336 028	3 625 782	6 125 561	16 417 936

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

4.2. PRÍSPEVOK K ZNÍŽENIU SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Príspevok ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2 k zníženiu skleníkov kvantifikujeme prostredníctvom merateľného ukazovateľa PO103 Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (merané v tonách prerátané na CO₂ za rok). V prípade výroby obnoviteľnej energie odhad vychádza z množstva primárnej energie, ktorá bola vyrobená podporovanými zariadeniami v danom roku (za jeden rok po ukončení projektu alebo za kalendárny rok po ukončení projektu). Obnoviteľná energia by mala byť neutrálna, pokiaľ ide o vznik skleníkových plynov a mala by nahradiť výrobu neobnoviteľnej energie. Vplyv neobnoviteľnej energie na vznik skleníkových plynov sa odhadne podľa celkových emisií skleníkových plynov na jednotku neobnoviteľnej výroby energie.

Dosiahnutý príspevok

Pri posudzovaní dosiahnutého príspevku kvantifikovaného prostredníctvom merateľného ukazovateľa PO103 sme aplikovali jednotný prístup pri všetkých ŠC. Na preukázanie príspevku k zníženiu skleníkových plynov museli projekty splniť nasledujúce podmienky:

- projekt musel byť riadne ukončený;
- projekt musel v rámci následného monitorovania vykazovať nenulovú hodnotu;
- projekt musel v rámci následného monitorovania vykazovať hodnotu, ktorá bola iná ako cieľová (plánovaná) hodnota.

V rámci ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2 bolo riadne ukončených 85 dopytových projektov. Vyššie uvedené podmienky pre vykázanie dosiahnutého príspevku k zníženiu skleníkových plynov však nespĺňa na konci roka 2022 žiaden z nich. To znamená, že príspevok dopytových projektov bude posudzovaný len ako očakávaný.

Preukázateľný príspevok vykazoval k 31.12.2022 len NP Zelená domácnostiam I. V rámci následného monitorovania NP vykazoval ročné zníženie skleníkových plynov o 45 489,36 ton ekvivalentných CO₂. Cieľová hodnota NP Zelená domácnostiam I (15 099 ton ekvivalentných CO₂) bola v prípade tohto merateľného ukazovateľa trojnásobne prekročená.

Očakávaný príspevok

Očakávaný príspevok podporených projektov v ŠC 4.1.1 a 4.1.2 bol kvantifikovaný na základe cieľových hodnôt. Po ukončení projektov a plnohodnotnom využívaní zariadení na využívanie OZE sa produkcia CO₂ podnikateľského sektora zníži o viac ako 2 811 ton. V 137 projektoch realizovaných subjektmi verejného sektora očakávame po ich ukončení príspevok k zníženiu emisie skleníkových plynov na úrovni 4 246 tony prepočítané na CO₂. Najvýznamnejší príspevok k predmetnému cieľu budú mať NP Zelená domácnostiam II. a III. – až 64 500 ton. V prípade NP sa dá očakávať prekročenie cieľovej hodnoty, podobne ako to bolo v prípade Zelená domácnostiam I.

Tabuľka č. 7: Očakávaný príspevok k zníženiu skleníkových plynov podľa prijímateľov (tony ekv. CO₂)

	Podniky	Verejný sektor	Domácnosti
Očakávaný príspevok	2 811,02	4 245,74	64 500,00

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Významný príspevok k zníženiu skleníkových plynov, v prípade naplnenia cieľových hodnôt, možno očakávať pri finančných nástrojoch. Ten by mal dosiahnuť 18 219 ton ekv. CO₂.

Pri 176 riadne ukončených dopytových projektoch a dopytových projektoch v realizácii sme boli schopní z dostupných údajov identifikovať OZE (ich kombináciu), ktorý projekt využíva. Takmer 60% všetkých dopytových projektov sa zameralo na využívanie aerotermálnej energie prostredníctvom tepelného čerpadla. Predmetná skupina projektov by mala zredukovať produkciu skleníkových plynov o 2 811 ton prepočítaných na CO₂. Podobný príspevok na úrovni 2 676 ton očakávame od 27 dopytových projektov, ktoré sa zamerali na využívanie kotlov na biomasu na vykurovanie. Projekty boli implementované takmer výlučne VS (25 projektov). Investične najnáročnejšie boli projekty orientované na využívanie geotermálnej a hydrotermálnej energie. Zavedenie geotermálnej energie ako hlavného zdroja produkcie tepla v 30 dopytových projektoch umožní znížiť emisie skleníkových plynov o ďalších 1 575 ton ekvivalentných CO₂. Očakávané príspevky ostatných OZE, resp. ich kombinácie k zníženiu emisií skleníkových plynov sú výrazne nižšie, čo odráža limitovaný počet realizovaných projektov.

Tabuľka č. 8: Očakávaný príspevok dopytových projektov k zníženiu skleníkových plynov podľa OZE

OZE	Očakávaný príspevok
Aerotermálna energia	2 810,89
Biomasa	2 676,09
Geotermálna energia	1 574,93
Hydrotermálna energia	192,00
Solárna energia	77,84
Aerotermálna/solárna	21,77
Geotermálna/aerotermálna	40,49
Iné	103,89

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Intervencie podporené v IP 1 Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov sa na redukcii emisií skleníkových plynov prejavili diferencovane. Najväčší prínos z využívania OZE má skupina 4 krajov: Banskobystrický, Žilinský, Nitriansky a Prešovský. Tu sa očakáva redukcia emisií skleníkových plynov od 1 427,70 (Prešovský kraj) do 1 756,15 (Banskobystrický kraj) ton prepočítaných na CO₂. Výrazne nižšie redukcie by sa mali prejavovať v zostávajúcich krajoch spadajúcich pod MRR, t.j. Košický kraj, Trenčiansky kraj a Trnavský kraj.

Na základe dostupných údajov sme neidentifikovali priamu súvislosť medzi regionálnymi prínosmi intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 a počtom realizovaných projektov, resp. druhom využívanej OZE. V Prešovskom kraji bol realizovaný najvyšší počet dopytových projektov (62) s očakávaným dopadom na úrovni 1 427,70 ton. Až 55 projektov využívalo aerotermálnu energiu. V Banskobystrickom kraji, kde sa realizovalo/realizuje celkovo 19 projektov, by mal byť príspevok k zníženiu emisií skleníkových plynov 1 756,15 ton. Prevažne sa jedná o projekty na využívanie biomasy.

Tabuľka č. 9: Regionálne rozdelenie očakávaného príspevku k zníženiu skleníkových plynov podľa OZE

Kraj	Očakávaný príspevok
Banskobystrický kraj	1 756,15
Košický kraj	307,51
Nitriansky kraj	1 484,83
Prešovský kraj	1 427,70
Trenčiansky kraj	500,13
Trnavský kraj	509,40
Žilinský kraj	1 512,17

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Zistenia

NP Zelená domácnostiam I. vykazuje preukázateľný príspevok k zníženiu emisií skleníkových plynov v rámci intervencií podporených v ŠC 4.1.1 a 4.1.2 na úrovni 45 489 ton ekvivalentných CO₂. Dopady ostatných intervencií, t.j. národných projektov, dopytových projektov a finančných nástrojov budú vykazované až vo fáze udržateľnosti prostredníctvom následných monitorovacích správ. Súhrnne by mali dosiahnuť ďalších 71 556 ton. Na očakávanom príspevku majú najvyšší podiel domácnosti (64 500 ton), nasleduje verejný sektor (4 245,74 ton) a potom podnikateľský sektor (2 811,02 tony). Z pohľadu zdrojov energie by mali najvyššie očakávané príspevky v dopytových projektoch dosiahnuť projekty zamerané na využívanie aerotermálnej energie (2 810, 89 ton), biomasy (2 676,09 ton) a geotermálnej energie (1 574, 93 ton). Dopad intervencií IP 1 Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov sa prejaví na regiónoch Slovenska diferencovane. Zníženie emisií skleníkových plynov sa prejaví porovnateľne v Banskobystrickom, Žilinskom, Nitrianskom a Prešovskom kraji, výrazne menej budú benefitovať Košický kraj, Trenčiansky kraj a Trnavský kraj. Celkový, tzn. dosiahnutý a očakávaný príspevok intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 k zníženiu emisií skleníkových plynov predstavuje približne 0,3% produkcie skleníkových plynov v SR v roku 2018.

4.3. PRÍSPEVOK K ZVÝŠENIU PODIELU OZE NA HRUBEJ KONEČNEJ ENERGETICKEJ SPOTREBE

Vzhľadom na nedostupnosť údajov k množstvu elektrickej a tepelnej energie vyrobenej z OZE v rámci projektov podporených v IP 1 sa hodnotiteľ zameriaval na kvantifikáciu dodatočnej kapacity výroby z OZE. Analýza a posúdenie dopadov bolo spracované pre domácnosti, podnikateľský sektor a verejný sektor.

4.3.1. Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe domácností

Dosiahnutý príspevok

Podpora zvyšovania kapacity výroby energie z OZE v domácnostiach sa realizuje prostredníctvom schémy Zelená domácnostiam od roku 2015. SO SIEA ako prijímateľ NP poskytuje rodinným a bytovým

domom poukážky na inštaláciu vhodných zariadení využívajúcich OZE. Na výrobu elektrickej energie mohli domácnosti získať dotáciu na inštaláciu fotovoltaických panelov a na výrobu tepelnej energie boli podporované kotle na biomasu, slnečné kolektory a tepelné čerpadlá.

Na základe údajov od SO SIEA môžeme konštatovať, že Zelená domácnostiam schválila a vydala viac ako 49 000 poukážok na inštaláciu zariadení produkujúcich energiu z OZE. Najviac poukážok bolo využitých na inštaláciu tepelných čerpadiel (16 666) v celkovej hodnote takmer 49 mil. Eur. Vysoký záujem bol o inštaláciu slnečných kolektorov (13 884) a fotovoltaických panelov (11 903), pri oboch sa hodnota vydaných poukážok dosiahla približne 22,5 mil. Eur.

Tabuľka č. 10: Počet a hodnota vydaných poukážok podľa typu zariadenia

	Typ zariadenia			
	Fotovoltaický panel	Kotol na biomasu	Slnečný kolektor	Tepelné čerpadlo
Počet vydaných poukážok	11 903	6 646	13 884	16 666
Hodnota vydaných poukážok	22 478 996	9 867 009	22 548 060	48 824 442

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Napriek faktu, že na inštaláciu kotlov na biomasu bolo vydaných najmenej poukážok, ktorých hodnota neprekročila 10 mil. Eur, tento typ zariadení bol schopný vygenerovať najvyšší výkon. Celkový výkon inštalovaných kotlov na biomasu dosiahol takmer 154 MW. Porovnateľný súhrnný výkon dosiahli inštalované tepelné čerpadlá – viac ako 151 MW. V prípade fotovoltaických panelov a slnečných kolektorov bol súhrnný výkon zariadení výrazne nižší – 42 MW a 51MW.

Tabuľka č. 11: Súhrnný výkon podľa typu inštalovaných zariadení

	Typ zariadenia			
	Fotovoltaický panel	Kotol na biomasu	Slnečný kolektor	Tepelné čerpadlo
Výkon zariadenia (kW)	42 503,27	153 955,23	50 752,99	151 145,24
Podiel na celkovom výkone	10,47%	38,65%	12,74%	37,94%

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Najvyšší výkon inštalovaných zariadení v rámci schémy Zelená domácnostiam je v Žilinskom kraji. Rodinné a bytové domy v tomto kraji vybudovali kapacitu na výrobu energie z OZE na úrovni 129 MW, čo predstavuje takmer tretinu celkového výkonu inštalovaných zariadení. Ďalšiu skupinu z pohľadu súhrnného výkonu predstavujú Trenčiansky, Prešovský a Banskobystrický kraj, ich podiel na celkovom výkone tvoril približne 15%. V týchto krajoch, spolu so Žilinským krajom, boli veľmi populárne inštalácie kotlov na biomasu. Podiel ostatných krajov nepresiahol 8% celkového výkonu zariadení.

Tabuľka č. 12: Počet a hodnota vydaných poukážok podľa typu zariadenia

Kraj	Výkon inštalovaných zariadení (kW)			
	Fotovoltaický panel	Kotol na biomasu	Slnečný kolektor	Tepelné čerpadlo
Banskobystrický kraj	4 032,24	31 411,26	8 915,47	18 987,14
Bratislavský kraj	455,90	126,00	1 326,66	3 398,60
Košický kraj	3 725,00	8 961,04	3 663,50	14 516,89
Nitriansky kraj	6 948,91	3 238,97	4 023,52	13 462,32
Prešovský kraj	4 829,32	28 221,06	7 682,95	18 810,26
Trenčiansky kraj	6 548,68	24 427,27	7 060,67	16 570,07
Trnavský kraj	7 108,17	3 155,50	3 594,26	14 076,20
Žilinský kraj	8 855,06	54 414,13	14 485,96	51 323,75

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Očakávaný príspevok

Implementácia schémy Zelená domácnostiam pokračuje aj v roku 2023 a o získanie finančných poukážok na inštaláciu zariadení na výrobu energie z OZE je naďalej veľký záujem. Na konci programového obdobia možno očakávať ešte dodatočný nárast kapacity na produkciu tepelnej a elektrickej energie z OZE v domácnostiach.

4.3.2. Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe podnikov

Dosiahnutý príspevok

Doterajší príspevok dopytových projektov implementovaných prijímateľmi z podnikateľského sektora bol limitovaný. K 31.12.2022 dosiahol 1,19 MW, preukázateľne k nemu prispelo 10 dopytových projektov.

Tabuľka č. 13: Zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE

Výzva	Kapacita (MW)	Počet projektov
OPKZP-PO4-SC411-2018-41	0,6810	3
OPKZP-PO4-SC411-2019-61	0,0399	1
OPKZP-PO4-SC411-2020-63	0,4724	6

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Dosiahnuté zvýšenie kapacity na výrobu energie z OZE bolo sústredené v Žilinskom kraji (takmer 50%). Ukončené projekty prispeli k zvýšeniu kapacity aj v Košickom, Nitrianskom, Prešovskom a Trnavskom kraji. V Trenčianskom a Banskobystrickom kraji sa efekty podpory zo ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2 ku koncu roka 2022 neprejavili. Inštalované zariadenia najviac využívali geotermálnu a aerotermálnu energiu, využitie solárnej energie bolo limitované.

Tabuľka č. 14: Zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE podľa krajov

Kraj	Kapacita (MW)
Košický kraj	0,1280
Nitriansky kraj	0,2770
Prešovský kraj	0,2125
Trnavský kraj	0,0160
Žilinský kraj	0,5598

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Očakávaný príspevok

Pri posudzovaní očakávaného príspevku k zvýšeniu kapacity na výrobu energie z OZE sme brali do úvahy cieľové hodnoty riadne ukončených projektov (bez schválenej následnej monitorovacej správy) a projektov v realizácii, ktoré sú implementované MSP (spolu 22 projektov). Očakávaný príspevok je viac ako trojnásobne vyšší v porovnaní s dosiahnutým príspevkom. Kľúčovou z tohto pohľadu je dopytová výzva OPKZP-PO4-SC411-2020-63, v rámci ktorej by mali podporené projekty dosiahnuť zvýšenie kapacity na úrovni 60% očakávaného príspevku.

Tabuľka č. 15: Očakávaná zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE

Výzva	Kapacita (MW)	Počet projektov
OPKZP-PO4-SC411-2018-41	0,1960	1
OPKZP-PO4-SC411-2019-61	1,3782	9
OPKZP-PO4-SC411-2020-63	2,2851	12

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Očakávaný príspevok k zvýšeniu kapacity na výrobu energie z OZE sa na rozdiel od dosiahnutého príspevku prejaví v každom kraji spadajúcom do kategórie MRR. Príspevok je do veľkej miery (80%) koncentrovaný do Banskobystrického, Prešovského a Nitrianskeho kraja. Prínosy pre ostatné kraje sú významne nižšie.

Projekty využívajú široké spektrum OZE, avšak kľúčovými pre očakávané prínosy sú aerotermálna energia a biomasa (takmer 80%). To znamená, že sa predovšetkým zvýšili kapacity podnikov na výrobu tepelnej energie z OZE.

Tabuľka č. 16: Očakávaná zvýšená kapacita podnikov na výrobu energie z OZE podľa krajov

Kraj	Kapacita (MW)
Banskobystrický kraj	1,0920
Košický kraj	0,4736
Nitriansky kraj	0,7801
Prešovský kraj	1,1966
Trenčiansky kraj	0,1960
Trnavský kraj	0,0047
Žilinský kraj	0,0740

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

4.3.3. Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe verejného sektora

Dosiahnutý príspevok

Výrazne vyšší počet projektov realizovaných v rámci ŠC 4.1.1 a ŠC 4.1.2 sa prirodzene prejavil aj vo vyššom dosiahnutom príspevku k zvýšeniu kapacity na výrobu energie z OZE. Celkom 68 dopytových projektov, ktoré splnili podmienky pre preukázanie dosiahnutého príspevku prostredníctvom merateľného ukazovateľa PO706 Zvýšená kapacita výroby energie z obnoviteľných zdrojov vygenerovalo kapacitu na úrovni 11,36 MW. Dosiahnutý príspevok je desaťnásobne vyšší ako v prípade podnikov.

Tabuľka č. 17: Zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE

Výzva	Kapacita (MW)	Počet projektov
OPKZP-PO4-SC411-2017-36	5,2184	23
OPKZP-PO4-SC411-2018-41	3,9388	22
OPKZP-PO4-SC411-2019-61	2,2075	23

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Regionálne rozdelenie dosiahnutého zvýšenia kapacity na výrobu energie z OZE nie je rovnomerné. Najvyššie prínosy podpory IP 1 Podpora výroby a distribúcie z obnoviteľných zdrojov energie má verejný sektor v Prešovskom kraji (4,33 MW), Žilinskom kraji (2,71 MW) a Banskobystrickom kraji (2,36 MW). V ostatných krajoch bolo zvýšenie kapacity subjektov štátnej správy a regionálnej samosprávy pod úrovňou 0,5 MW.

Tabuľka č. 18: Zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE podľa krajov

Kraj	Kapacita (MW)
Banskobystrický kraj	2,3630
Košický kraj	0,5195
Nitriansky kraj	0,7271
Prešovský kraj	4,3291
Trenčiansky kraj	0,6008
Trnavský kraj	0,1116
Žilinský kraj	2,7136

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Projekty verejného sektora sa v prvých dopytových výzvach sústredili predovšetkým na využívanie biomasy a tepelných čerpadel. Celková kapacita inštalovaných zariadení využívajúcich biomasu a aerotermálnu energiu tvorila 89% dosiahnutého príspevku dopytových projektov implementovaných verejným sektorom.

Očakávaný príspevok

V porovnaní s dosiahnutým príspevkom je očakávaný príspevok dopytových projektov realizovaných verejným sektorom k zvýšeniu kapacity na výrobu energie z OZE o niečo nižší. Očakáva sa, že 71 dopytových projektov v budúcnosti zabezpečí dodatočnú kapacitu na úrovni 10,79 MW. Podstatnú časť tvoria projekty predložené a schválené v rámci dopytovej výzvy OPKZP-PO4-SC411-2019-61 vyhlásenej SO SIEA v závere roka 2019. Predmetná výzva bola zameraná na výstavbu zariadení na využitie vybraných druhov OZE.

Tabuľka č. 19: Očakávaná zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE

Výzva	Kapacita (MW)	Počet projektov
OPKZP-PO4-SC411-2017-36	0,6312	3
OPKZP-PO4-SC411-2018-41	2,0694	12
OPKZP-PO4-SC411-2019-61	8,0904	56

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Subjekty verejnej správy sa v rámci dopytových projektov sústredili na využívanie aerotermálnej energie prostredníctvom inštalácie tepelných čerpadel (7,83 MW), nasleduje geotermálna energia (2,18 MW). Očakávame, že po implementácii dopytových projektov sa zvýšená kapacita prejaví najmä v Prešovskom kraji (4,02 MW) a Trnavskom kraji (2,52 MW), naopak najnižšie prínosy je možné očakávať v Trenčianskom kraji (0,04 MW).

Tabuľka č. 20: Očakávaná zvýšená kapacita verejného sektora na výrobu energie z OZE podľa krajov

Kraj	Kapacita (MW)
Banskobystrický kraj	0,9258
Košický kraj	1,6392
Nitriansky kraj	1,2570
Prešovský kraj	4,0158
Trenčiansky kraj	0,0357
Trnavský kraj	2,5157
Žilinský kraj	0,4018

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Zistenia

K zvýšeniu kapacity na výrobu energie z OZE prispeli intervencie orientované na domácnosti v rámci podpornej schémy Zelená domácnosti. Celkový výkon inštalovaných zariadení k 31.12.2023 dosiahol takmer 400 MW. Viac ako 76% kapacity tvoria kotle na biomasu a tepelné čerpadlá inštalované v domácnostiach. Z regionálneho pohľadu mali najväčší záujem o podporu vo forme poukážok rodinné a bytové domy zo Žilinského kraja, ktoré získali takmer 30% poukážok.

Výrazne nižší príspevok k zvyšovaniu kapacity môžu preukázať dopytové projekty – 12,56 MW. Očakávame, že príspevok dopytových projektov implementovaných podnikmi a verejným sektorom dokáže generovať dodatočnú kapacitu na výrobu energie na úrovni 14,65 MW. V rámci dopytových projektov majú významný podiel na dosiahnutých a očakávaných prínosoch projekty realizované subjektmi štátnej správy a územnej samosprávy. V rámci dopytových projektov bol najväčší záujem o zariadenia využívajúce aerotermálnu energiu (tepelné čerpadlá) a biomasu.

Z pohľadu cieľov SR v oblasti zvyšovania podielu OZE na produkcii, resp. spotrebe energie považujeme príspevok IP 1 *Podpora výroby a distribúcie z obnoviteľných zdrojov energie* za významný. Do roku 2030 by inštalovaná kapacita zariadení na výrobu energie z OZE mala dosiahnuť 3 859 MW. Inštalované zariadenia podporené v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 by mali dosiahnuť kapacitu približne 430 MW.

4.4. EKONOMICKÁ EFEKTÍVNOSŤ INTERVENCIÍ

Ekonomickú efektívnosť intervencií podporených v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 sme posudzovali ako pomer dosiahnutej kapacity na výrobu energie z OZE (inštalovaných zariadení) k verejnej podpore zo zdrojov EÚ a SR (t.j. NFP). Posúdenie ekonomickej efektívnosti podpory pre podnikateľské subjekty bola ovplyvnená malou vzorkou ukončených projektov, ktoré v rámci udržateľnosti vykázali kapacitu inštalovaných zariadení.

Dostupnosť údajov týkajúcich sa nákladov neumožňuje porovnať ekonomickú efektívnosť podpory domácnostiam na jednej strane a podpory podnikateľskému a verejnému sektoru na strane druhej. V prípade prijímateľov z podnikateľského a verejného sektora mal hodnotiteľ k dispozícii len údaje o celkových nákladoch projektu. Práce na prípravu inštalácie zariadení v dopytových projektoch tvorili spravidla dôležitú časť nákladov projektu, čo v konečnom dôsledku znižuje ekonomickú efektívnosť intervencií. V prípade podpory domácnostiam bol uplatnený iný prístup - výška podpory bola odvodená od výkonu jednotlivých typov zariadení.

Na vyjadrenie ekonomickej efektívnosti sme použili nasledujúci pomer:

$$\text{Ekonomická efektívnosť} = \frac{\text{výkon zariadení (kapacita)}}{\text{verejná podpora (NFP)}}$$

Ekonomická efektívnosť je vyjadrená ako výkon inštalovaných zariadení v MW na 1 mil. Eur podpory z verejných zdrojov.

Ekonomická efektívnosť podpory domácností

Na základe údajov zo SO SIEA o počte inštalovaných zariadení, resp. ich výkone a objeme poskytnutých finančných poukážok sme boli schopní kvantifikovať ekonomickú efektívnosť podpory domácnostiam. Zo 4 podporovaných zariadení vykazuje najvyššiu efektívnosť podpora inštalácie kotlov na biomasu. V prípade biomasy bolo možné s najnižšou celkovou podporou (necelých 10 mil. Eur) zabezpečiť kapacitu

takmer 154 MW na výrobu tepla. Ekonomická efektívnosť ostatných podporovaných zariadení je porovnateľná: tepelné čerpadlá 3,10 MW/1 mil. Eur, slnečné kolektory 2,25 MW/1 mil. Eur a fotovoltaické panely 1,89 MW/1 mil. Eur.

Tabuľka č. 21: Ekonomická efektívnosť zariadení pre domácnosti

OZE	Zvýšená kapacita (MW)	Finančná podpora (NFP)	Efektívnosť (MW/1 mil. Eur)
Fotovoltaický panel	42,5032	22 478 996,00	1,8908
Slnečný kolektor	50,7530	22 548 060,00	2,2509
Kotol na biomasu	153,9552	9 867 009,00	15,6030
Tepelné čerpadlo	151,1452	48 824 442,00	3,0957

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť podpory verejného sektora

V prípade podpory verejného sektora najvyššiu ekonomickú efektívnosť vykazujú dopytové projekty zamerané na využívanie biomasy. Podpora verejných inštitúcií pri inštalácii kotlov na biomasu v hodnote 1 mil. Eur dokázala vygenerovať výkon 1,11 MW na výrobu energie. Efektívnosť investícií do tepelných čerpadel na využívanie aerotermálnej energie bola o niečo nižšia – 0,58 MW/1 mil. Eur. Najnižšiu efektívnosť dosiahli investície do geotermálnej energie (0,40 MW/1 mil. Eur).

Tabuľka č. 22: Ekonomická efektívnosť zariadení pre verejný sektor

OZE	Zvýšená kapacita (MW)	Finančná podpora (NFP)	Efektívnosť (MW/1 mil. Eur)
Aerotermálna	4,7693	8 206 375,30	0,5812
Biomasa	4,8206	4 356 174,71	1,1066
Geotermálna	0,9930	2 499 499,72	0,3973

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť podpory podnikateľského sektora

Na posúdenie ekonomickej efektívnosti podpory podnikateľského sektora sme mali k dispozícii len 10 projektov (5 aerotermálna energia, 3 geotermálna energia a 2 solárna energia). Výsledky posúdenia ekonomickej efektívnosti ukazujú minimálne rozdiely efektívnosti investícií do týchto typov zariadení. Pri investícii v objeme 1 mil. Eur do zariadení využívajúcich solárnu energiu boli podniky schopné vygenerovať výkon približne 1,14 MW. Pri aerotermálnej energii to bolo 1,07 MW a geotermálnej energii 0,98 MW.

Tabuľka č. 23: Ekonomická efektívnosť zariadení pre podnikateľský sektor

OZE	Zvýšená kapacita (MW)	Finančná podpora (NFP)	Efektívnosť (MW/1 mil. Eur)
Aerotermálna	0,4793	448 743,92	1,0681
Geotermálna	0,5809	593 784,14	0,9783
Solárna	0,1351	118 596,96	1,1392

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Zistenia

Pri podpore domácností dosiahla najvyššiu efektívnosť podpora kotlov na biomasu, kde 1 mil. Eur z verejných zdrojov prispel k inštalácii zariadení, ktorých výkon prekročil 15 MW. Ostatné typy zariadení vykazujú nižšiu ekonomickú efektívnosť: tepelné čerpadlá 3,10 MW, slnečné kolektory 2,25 a fotovoltaičné panely 1,89 MW.

Najvyššiu efektívnosť pri zvyšovaní kapacity na výrobu energie z OZE pri dopytových projektoch implementovaných verejným sektorom dosiahli projekty zamerané na biomasu (1,11 MW/1 mil. Euro). Pri projektoch implementovaných podnikateľským sektorom to boli projekty využívajúce aerotermálnu energiu, t.j. tepelné čerpadlá (1,07 MW/1 mil. Eur).

4.5. PRÍSPEVOK K PLNENIU CIEĽOV EÚ V OBLASTI ENERGETIKY NA ZABEZPEČENIE INTELIGENTNÉHO, UDRŽATEĽNÉHO A INKLUZÍVNEHO RASTU

Stratégia Európa 2020 predstavovala spoločný strategický rámec na zabezpečenie udržateľného ekonomického rastu a tvorby pracovných miest v EÚ. Stratégia bola prijatá Európskou radou v roku 2010. Účelom stratégie bola koordinácia národných hospodárskych politík s cieľom zabezpečovať udržateľný ekonomický rast a zamestnanosť. Z obsahového hľadiska sa zameriavala na kľúčové politiky, hlavne politiky výskumu, vzdelávania, zamestnanosti a sociálnych záležitostí, informačnej spoločnosti, podnikania a priemyslu, energetiky, životného prostredia. Medzi základné priority stratégie Európa 2020 patrili: i) inteligentný rast, ii) udržateľný rast a iii) inkluzívny rast. Následne boli stanovené a kvantifikované ciele na úrovni EÚ v nasledujúcich oblastiach:

- *Zamestnanosť*: miera zamestnanosti obyvateľov vo veku 20–64 rokov by sa mala zvýšiť zo súčasných 69 % na minimálne 75 %, vrátane väčšieho zapojenia žien, starších pracovníkov a lepšieho začlenenia migrantov medzi pracovnú silu;
- *Výskum a vývoj*: investovať 3 % HDP do výskumu a vývoja;
- *Zmena klímy a energetika*: znížiť emisie skleníkových plynov aspoň o 20 %, zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na 20 % a zvýšiť energetickú účinnosť o 20 %;
- *Vzdelávanie*: znížiť mieru predčasného ukončenia školskej dochádzky zo súčasných 15 % na 10 % a zároveň zvýšiť podiel obyvateľov vo veku 30–34 rokov s ukončeným vysokoškolským vzdelaním z 31 % na min. 40 %;
- *Sociálna inklúzia*: vyčleniť najmenej 20 miliónov obyvateľov EÚ z rizika chudoby a sociálneho vylúčenia (podiel Európanov žijúcich pod hranicou chudoby jednotlivých krajín by sa mal znížiť o 25 %, čím by sa viac ako 20 miliónov ľudí malo dostať nad hranicu chudoby).

Členské štáty EÚ boli povinné na ročnej báze predkladať národný program reforiem spolu s akčným plánom, v ktorých uvádzajú podrobný popis plánovaných opatrení za účelom plnenia cieľov. EK zodpovedala za monitorovanie pokroku, posudzovala programy reforiem krajín EÚ, pričom v európskom semestri vydáva tzv. špecifické odporúčania pre krajinu, v rámci ktorých hodnotila dosiahnutý pokrok a formulovala odporúčania pre nasledujúce obdobie. Hlavným finančným nástrojom na plnenie Stratégie Európa 2020 je politika súdržnosti EÚ.

Členské štáty EÚ boli vyzvané, aby ciele stratégie Európa 2020 premietli do vnútroštátnych cieľov. Každý rok v apríli uverejňujú svoje národné programy reforiem, v ktorých stanovujú opatrenia prijaté na dosiahnutie týchto vnútroštátnych cieľov. Národné ciele stratégie Európa 2020 pre SR boli schválené v roku 2010 uznesením vlády.

Pre oblasť zmeny klímy a energetiky bol národný cieľ pre SR stanovený tak, aby došlo k zníženiu nárastu emisií skleníkových plynov mimo sektora ETS tak, aby nepresiahli úroveň z r. 2005 o viac ako 13 %, ako aj k zvýšeniu podielu energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie na 14 % a k zvýšeniu energetickej efektívnosti prostredníctvom úspory 11 % konečnej spotreby energie. OP KŽP, resp. PO 4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch priamo reaguje na stanovené národné ciele.

Intervencie podporené v IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov* vykazujú priamy príspevok k národnému cieľu znížiť nárast emisií skleníkových plynov. K 31.12.2022 sa ročná produkcia emisií skleníkových plynov znížila o 45 550 ton prepočítaných na CO₂ v dôsledku inštalácie zariadení využívajúcich na výrobu energie OZE v domácnostiach. Ďalšie intervencie podporené v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 by mali k predmetnému národnému cieľu prispieť dodatočným znížením produkcie skleníkových plynov minimálne na úrovni 89 775 ton.

Závazok Slovenska zvýšiť podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie na 14 % v roku 2020 bol dosiahnutý v roku 2019. V danom roku sa podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie výrazne zvýšil na 16,9% (v roku 2018 to bolo 11,9%). Nasledujúce roky sa hodnota sledovaného ukazovateľa mierne zvyšovala a v roku 2021 dosiahla hodnotu 17,4%. Intervencie ŠC 4.1.1 a 4.1.2 jednoznačne prispeli k pozitívnemu vývoju prostredníctvom zvýšenia kapacity zariadení na výrobu energie z OZE. Súhrnný výkon zariadení inštalovaných v domácnostiach využívajúcich na výrobu tepelnej a elektrickej energie OZE dosiahol k 31.12.2022 takmer 400 MW. Prostredníctvom dopytových projektov sa kapacita zvýši o ďalších 27 MW.

Záverom môžeme konštatovať, že intervencie OP KŽP na podporu využívania OZE na výrobu energie preukázateľne prispievajú k napĺňaniu národných cieľov stanovených vo väzbe na Stratégiu 2020 prijatej na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu.

4.6. PRÍSPEVOK K DOSAHOVANIU CIEĽOV KLIMATICKO-ENERGETICKÉHO BALÍČKA

V reakcii na klimatickú zmenu a degradáciu životného prostredia prijala EÚ po roku 2020 súbor legislatívnych opatrení a nástrojov, tzv. Green Deal. Cieľom je vytvoriť podmienky pre komplexnú transformáciu Únie a členských štátov, ktoré budú schopné do roku 2050 vytvoriť klimaticky neutrálny kontinent. Záväzné ciele na úrovni EÚ, ktoré vyplývajú z platnej legislatívy sú:

- Zníženie emisií skleníkových plynov: 40 % v roku 2030 a 80 – 85 % v roku 2050 v porovnaní s rokom 1990;
- Zníženie emisií CO₂ v EÚ ETS: 43 % v roku 2030 a 90 % v roku 2050 v porovnaní s rokom 2005, čo však vyplýva z trajektórií cien uhlíka v EÚ ETS ako výsledku trhových regulácií ETS v EÚ vrátane trhovej stabilizačnej rezervy, ako bola prijatá;
- Zníženie emisií skleníkových plynov mimo EÚ ETS: 30 % v roku 2030 v porovnaní s rokom 2005 so špecifickými povinnosťami podľa krajín;
- Podiel OZE: 32 % hrubej konečnej spotreby energie v roku 2030;
- Energetická účinnosť: zníženie primárnej energie o 32,5 % v roku 2030 v porovnaní so základnou úrovňou z roku 2007.

V nadväznosti na ciele stanovené na úrovni EÚ pristúpili členské štáty k spracovaniu národných integrovaných energetických a klimatických plánov na roky 2021-2030. Zo súboru národných cieľov pre

rok 2030 uvádzame relevantné ciele pre intervencie implementované v rámci IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov*:

- Zníženie emisií skleníkových plynov mimo EÚ ETS: 20 % v roku 2030 v porovnaní s rokom 2005;
- Podiel OZE: 19,2 % hrubej konečnej spotreby energie v roku 2030.

Stanovené národné ciele možno považovať za pokračovanie úsilia SR prispieť k vytvoreniu klimaticky neutrálnej ekonomiky a ochrane životného prostredia. Z tohto dôvodu intervencie podporené v rámci ŠC 4.1.1 Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe SR a 4.1.2 Zvýšenie výkonu malých zariadení na využívanie OZE v Bratislavskom samosprávnom kraji priamo tematicky prispievajú k plneniu stanovených cieľov (aj keď boli prijaté po roku 2020).

Finančné alokácie, resp. čerpané zdroje v rámci predmetných ŠC považujeme za priamy príspevok k dosiahnutiu národných cieľov týkajúcich sa emisií skleníkových plynov a zvýšenia podielu OZE na hrubej konečnej spotrebe energie v roku 2030. Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030 (INEKP) predpokladá celkovú ročnú produkciu emisií skleníkových plynov medzi rokmi 2020-2025 približne na úrovni 41,5 mil. ton ekvivalentných CO₂. Dosiahnutý a očakávaný príspevok intervencií IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov*, t.j. zníženie emisií skleníkových plynov 135 325 ton CO₂ za rok. Odhadujeme, že príspevok podpory OP KŽP by mohol predstavovať 0,33% z celkového záväzku. Avšak intervencie majú výrazne vyšší príspevok k redukcii emisií skleníkových plynov v sektore domácností.

Vo vzťahu k národným cieľom Slovenska pre zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej spotrebe energie v roku 2030 INEKP kvantifikovala odhad očakávaného príspevku jednotlivých technológií pre obdobie 2020-2030. Príspevok intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 k cieľom klimatického balíčka možno posúdiť prostredníctvom porovnania príspevkov k odhadovanému inštalovanému výkonu technológií v roku 2030. Z tohto porovnania vychádza, že OP KŽP zásadným spôsobom prispel k priblíženiu sa k potrebnej kapacite na výrobu energie z technológií využívajúcich geotermálnu energiu a biomasu. Za dôležitý možno považovať príspevok podpory inštalácie fotovoltaiických panelov.

Tabuľka č. 24: Odhad inštalovaného výkonu a príspevkov IP 1

Zdroj energie	INEKP odhad (MW)	IP1 príspevok (MW)
Geotermálna	4	3,92
Fotovoltaiika (solárna)	1 200	42,82
Bioamasa	200	160,90

Zdroj: INEKP, SO SIEA, ITMS2014+, vlastné spracovanie

INEKP neobsahuje odhad inštalovanej kapacity na výrobu energie z tepelných (aerotermálnych) čerpadiel. Avšak dosiahnuté a očakávané príspevky z inštalácie tepelných čerpadiel v rámci národných a dopytových projektov možno považovať za významné v kontexte národných cieľov pre oblasť zvýšenia podielu OZE na konečnej spotrebe energie do roku 2030.

4.7. ZÁVERY

K 31.12.2022 dosiahol preukázateľný príspevok NP Zelená domácnostiam I. k zníženiu emisií skleníkových plynov 45 489 ton ekvivalentných CO₂. Dopady ostatných intervencií, t.j. národných projektov, dopytových projektov a finančných nástrojov budú vykazované až vo fáze udržateľnosti projektov. Očakávaný súhrnný príspevok týchto intervencií realizovaných v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 je zníženie emisií skleníkových plynov o 71 556 ton ekvivalentných CO₂. Najvyšší podiel na očakávanom príspevku má podpora inštalácie zariadení na výrobu energie z OZE v domácnostiach (64 500 ton). Príspevok projektov realizovaných organizáciami verejného sektora (4 245,74 ton) a podnikov (2 811,02 tony) je výrazne nižší, avšak ich podpora je nevyhnutná v kontexte zmeny klímy a ochrany životného prostredia. Celkový, tzn. dosiahnutý a očakávaný príspevok intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 k zníženiu emisií skleníkových plynov predstavuje približne 0,3% produkcie skleníkových plynov v SR v roku 2018.

Intervencie IP 1 *Podpora výroby a distribúcie z obnoviteľných zdrojov energie* významným spôsobom prispeli k zvýšeniu kapacity na výrobu tepelnej a elektrickej energie z OZE na Slovensku. Celkový výkon zariadení inštalovaných v domácnostiach dosahuje takmer 400 MW, pričom viac ako 76% tvoria kotle na biomasu a inštalované tepelné čerpadlá. Najväčší záujem o podporu mali rodinné a bytové domy zo Žilinského kraja, ktoré získali takmer 30% poukážok.

Z pohľadu zvyšovania inštalovaného výkonu je príspevok dopytových projektov limitovaný. Dosiahnutý príspevok dopytových projektov je 12,56 MW a očakávaný je na úrovni 14,65 MW. V rámci dopytových projektov majú významný podiel na dosiahnutých a očakávaných prínosoch projekty realizované subjektmi štátnej správy a územnej samosprávy. V rámci dopytových projektov bol najväčší záujem o zariadenia využívajúce aerotermálnu energiu (tepelné čerpadlá) a biomasu.

V kontexte národných cieľov pre oblasť zvyšovania podielu OZE na konečnej spotrebe energie považujeme príspevok IP 1 *Podpora výroby a distribúcie z obnoviteľných zdrojov energie* za významný. Do roku 2030 by inštalovaná kapacita zariadení na výrobu energie z OZE mala dosiahnuť 3 859 MW. Inštalované zariadenia podporené v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 by mali dosiahnuť kapacitu približne 430 MW.

V rámci intervencií zameraných na domácnosti vykazuje najvyššiu ekonomickú efektívnosť podpora inštalácie kotlov na biomasu. Investícia vo výške 1 mil. Eur z verejných zdrojov dokázala vygenerovať inštalovaný výkon vyšší ako 15 MW. Ostatné typy zariadení vykazujú nižšiu ekonomickú efektívnosť: tepelné čerpadlá 3,10 MW, slnečné kolektory 2,25 a fotovoltaické panely 1,89 MW.

Pri dopytových projektoch je ekonomická efektívnosť zariadení využívajúcich na výrobu energie OZE porovnateľná. Najvyššiu efektívnosť pri dopytových projektoch implementovaných verejným sektorom dosiahli projekty zamerané na biomasu (1,11 MW/1 mil. Euro). Pri projektoch implementovaných podnikateľským sektorom to boli projekty využívajúce aerotermálnu energiu, t.j. tepelné čerpadlá (1,07 MW/1 mil. Eur).

Intervencie podporené v IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov* vykazujú priamy príspevok k národnému cieľu znížiť nárast emisií skleníkových plynov. K 31.12.2022 sa ročná produkcia emisií skleníkových plynov znížila o 45 550 ton prepočítaných na CO₂ v dôsledku inštalácie zariadení využívajúcich na výrobu energie OZE v domácnostiach. Ďalšie intervencie podporené v rámci ŠC 4.1.1 a 4.1.2 by mali k predmetnému národnému cieľu prispieť dodatočným znížením produkcie skleníkových plynov minimálne na úrovni 89 775 ton.

Intervencie OP KŽP na podporu využívania OZE na výrobu energie preukázateľne prispievajú k napĺňaniu národných cieľov stanovených vo väzbe na Stratégiu 2020. Záväzok Slovenska zvýšiť podiel energie z

OZE na hrubej konečnej spotrebe energie na 14 % v roku 2020 bol dosiahnutý v roku 2019. V danom roku sa podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie výrazne zvýšil na 16,9% (v roku 2018 to bolo 11,9%). Intervencie ŠC 4.1.1 a 4.1.2 jednoznačne prispeli k pozitívnemu vývoju prostredníctvom zvýšenia kapacity zariadení na výrobu energie z OZE. Súhrnný výkon zariadení inštalovaných v domácnostiach dosiahol takmer 400 MW a prostredníctvom dopytových projektov sa kapacita zvýši o ďalších 27 MW.

Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030 (INEKP) predpokladá celkovú ročnú produkciu emisií skleníkových plynov medzi rokmi 2020-2025 približne na úrovni 41,5 mil. ton ekvivalentných CO₂. Intervencie IP 1 *Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov* prispievajú k zníženiu emisií skleníkových plynov 135 325 ton CO₂ za rok. Príspevok podpory z OP KŽP by mohol predstavovať 0,33% z celkového záväzku, avšak intervencie majú výrazne vyšší príspevok k redukcii emisií skleníkových plynov v sektore domácností a poľnohospodárstva.

Na základe odhadu očakávaného príspevku jednotlivých technológií pre obdobie rokov 2020-2030 (INEKP) možno považovať príspevok intervencií ŠC 4.1.1 a 4.1.2 k cieľom klimatického balíčka za významný. Intervencie OP KŽP zásadným spôsobom prispeli k priblíženiu sa k potrebnej kapacite na výrobu energie z technológií využívajúcich geotermálnu energiu (3,92 MW vs. cieľ 4 MW) a biomasu (160,9 MW vs. cieľ 160 MW). Za dôležitý možno považovať príspevok podpory inštalácie fotovoltických panelov. INEKP neobsahuje odhad inštalovanej kapacity na výrobu energie z tepelných čerpadiel využívajúcich aerotermálnu energiu. Dosiahnuté a očakávané príspevky z inštalácie tepelných čerpadiel však v rámci národných a dopytových projektov možno považovať za významné v kontexte národných cieľov pre oblasť zvýšenia podielu OZE na konečnej spotrebe energie do roku 2030.

5. Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti energetických úspor v prevádzke verejných budov a podnikov

5.1. STAV IMPLEMENTÁCIE VYBRANÝCH IP/ŠC

IP 4.2 *Podpora energetickej efektívnosti a využívania energie z obnoviteľných zdrojov v podnikoch* je realizovaná prostredníctvom ŠC 4.2.1 *Zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie využívania OZE v podnikoch*.

ŠC je zameraný na podporu energetických auditov pre MSP a na implementáciu v nich navrhnutých opatrení v oblasti energetickej efektívnosti a využívania OZE.

IP 4.3 *Podpora energetickej efektívnosti, inteligentného riadenia energie a využívania energie z obnoviteľných zdrojov vo verejných infraštruktúrach, vrátane verejných budov a v sektore bývania* obsahuje ŠC 4.3.1 *Zníženie spotreby energie pri prevádzke verejných budov*.

ŠC sleduje zníženie spotreby energie pri prevádzke verejných budov (štátnej správy a územnej samosprávy). Cieľ je v súlade s Národným plánom na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou spotrebou energie.

V rámci ŠC 4.2.1 boli implementované 3 výzvy. Výzva OPKŽP-PO4-SC421-2017-30 bola vyhlásená 29.09.2017, ukončená 28.06.2019. Predmetom výzvy bola Schéma podpory na vypracovanie energetických auditov a realizáciu z nich vyplývajúcich opatrení. Na implementáciu sa vyberala vhodná kombinácia z nasledovných opatrení: 1. rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov; 2. rekonštrukcia a modernizácia energetických zariadení; 3. rekonštrukcia a modernizácia systémov výroby a rozvodu stlačeného vzduchu; 4. zavádzanie systémov merania a riadenia; 5. výstavba, modernizácia a rekonštrukcia rozvodov energie; 6. modernizácia a rekonštrukcia systémov vonkajšieho osvetlenia; 7. iné opatrenia na zníženie spotreby PEZ.

Indikatívna výška finančných prostriedkov na výzvu predstavovala 40 mil. Eur. Oprávnenými žiadateľmi boli mikropodniky, malé a stredné podniky, a to tak právnické ako aj fyzické osoby. Celkovo bolo predložených 154 ŽoNFP, z ktorých bolo zazmluvnených 147 projektov. Riadne ukončených bolo 113 projektov, mimoriadne ukončených 14 projektov a 20 projektov je v realizácii.

Výzva OPKŽP-PO4-SC421-2018-46 bola vyhlásená 20.12.2018 a uzavretá 31.01.2022. Výzva bola implementovaná prostredníctvom schém štátnej pomoci zameraných na energetickú efektívnosť, využívanie OZE a vysokoúčinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Výzva podporovala implementáciu opatrení z energetických auditov, konkrétne išlo o 7 druhov opatrení identických s predchádzajúcou výzvou č.30.

Indikatívna výška finančných prostriedkov zo zdrojov EÚ vyčlenených na výzvu predstavovala 50 mil. Eur. Oprávnených žiadateľov tvorili všetky veľkostné typy podnikov, právnické aj fyzické osoby podnikajúce v priemyselných odvetviach a v službách nadväzujúcich na tieto odvetvia. V rámci výzvy bolo prijatých 67 ŽoNFP, schválených bolo 63 žiadostí, z ktorých 22 projektov bolo riadne ukončených, 8 mimoriadne ukončených a 33 projektov bolo v realizácii.

Výzva OPKŽP-PO4-SC421-2019-59 bola realizovaná prostredníctvom schémy pomoci de minimis so zameraním na implementáciu opatrení z energetických auditov. Okruh opatrení bol rovnaký ako vo výzvach č. 30 a 46.

Výzva s alokáciou vo výške 10 mil. Eur zo zdrojov EÚ bola otvorená od 18.12.2019 do 31.12.2021. Oprávnenými žiadateľmi boli všetky veľkostné typy podnikov, právnické aj fyzické osoby podnikajúce v priemyselných odvetviach a v službách nadväzujúcich na tieto odvetvia. Celkom bolo v rámci výzvy predložených 51 ŽoNFP, 49 z nich bolo schválených a 8 projektov aj riadne ukončených, v realizácii je ešte 41 projektov.

V rámci ŠC 4.3.1 boli vyhlásené a realizované 4 dopytové výzvy. Prvá z nich, OPKZP-PO4-SC431-2015-6, bola vyhlásená 7.12. 2015 a ukončená 26.10.2016. Pre výzvu bola oprávnená aktivita podporujúca zníženie energetickej náročnosti verejných budov, a to realizáciou kombinácie nasledovných opatrení vyplývajúcich z energetického auditu: 1. zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií; 2. modernizácia vykurovacích/klimatizačných systémov, systémov prípravy teplej vody, osvetlenia, výťahov; 3. inštalácia systémov merania a riadenia; 4. zmena spôsobu zásobovania teplom cez využívanie účinných systémov CZT; 5. inštalácia zariadení na využívanie OZE pre spotrebu energie v budove.

Celková alokácia výzvy bola vo výške 160 mil. Eur, oprávnenými žiadateľmi boli subjekty ústrednej správy, subjekty územnej samosprávy a verejnoprávne ustanovizne. V rámci tejto výzvy bolo predložených 296 projektov, z nich bolo 272 riadne ukončených, 12 projektov je v realizácii a ďalších 12 bolo mimoriadne ukončených.

Výzva OPKZP-PO4-SC431-2017-19 bola vyhlásená 27.02.2017, ukončená 28.02.2018. Pre túto výzvu bola oprávnená rovnaká aktivita aj opatrenia vyplývajúce z energetického auditu.

Celková alokácia bola vo výške 217 mil. Eur s predbežným vyčlenením pre subjekty ústrednej správy a verejnoprávne ustanovizne vo výške 60 mil. Eur, subjekty územnej samosprávy 154 mil. Eur. Oprávnenými žiadateľmi boli subjekty ústrednej správy, subjekty územnej samosprávy a verejnoprávne ustanovizne. V rámci tejto výzvy bolo predložených 463 ŽoNFP, z nich 395 projektov bolo riadne ukončených, 41 projektov bolo mimoriadne ukončených, 19 zazmluvnených projektov v realizácii a s predkladateľmi 8 ŽoNFP zmluva uzatvorená nebola.

Výzva OPKZP-PO4-SC431-2018-48, s rovnakým zameraním podpory ako vo výzvach č. 6 a 19. Výzva bola vyhlásená 21.12.2018 a uzavretá 28.06.2019. Indikatívna výška finančných prostriedkov zo zdrojov EÚ vyčlenených na výzvu predstavovala 71 mil. Eur.

Oprávnenými žiadateľmi boli organizácie štátnej správy a ostatné subjekty verejnej správy (štátne účelové fondy, SPF a verejnoprávne ustanovizne). Z celkovo 62 predložených ŽoNFP bolo 19 projektov už riadne ukončených, vo fáze realizácie bolo 33 projektov a 7 projektov bolo k 31.12.2022 mimoriadne ukončených.

Výzva OPKZP-PO4-SC431-2021-68, oprávnená aktivita a opatrenia sú totožné ako vo výzvach č. 6, 19 a 48, bola vyhlásená 13.7.2021 a ukončená 30.06.2022.

Celková výška finančných prostriedkov zo zdrojov EÚ na výzvu dosiahla 75 mil. Eur. O NFP sa mohli uchádzať organizácie štátnej správy, ostatné subjekty verejnej správy a subjekty územnej samosprávy. Zo 138 ŽoNFP bolo 116 schválených, z toho 6 projektov je riadne ukončených, 106 projektov vo fáze realizácie a 4 projekty boli mimoriadne ukončené.

Vyzvanie OPKZP-PO4-SC431-2018-FN, adresované Slovak Investment Holding, a. s., bolo tiež zamerané na zníženie spotreby energie pri prevádzke verejných budov. Podpora sa realizovala prostredníctvom vybraných finančných nástrojov. Celková finančná alokácia (zdroje EÚ a ŠR) predstavovala 30 588 236 Eur.

Posúdenie stavu implementácie k 31.12.2022

K uvedenému termínu bolo v rámci špecifických cieľov 4.2.1 a 4.3.1 riadne ukončených 835 projektov, 264 projektov bolo vo fáze realizácie a 86 projektov bolo mimoriadne ukončených. Situáciu v oblasti dopytových projektov poskytuje nasledovný prehľad.

Tabuľka č. 25: Dopytové projekty v rámci ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k 31.12.2022

Výzva	Riadne ukončené projekty	Projekty v realizácii	Mimoriadne ukončené	Zazmluvnené projekty celkom
SC421-2017-30	113	20	14	147
SC421-2018-46	22	33	8	63
SC421-2019-59	8	41	0	49
SC431-2015-6	272	12	12	296
SC431-2017-19	395	19	41	455
SC431-2018-48	19	33	7	59
SC431-2021-68	6	106	4	116
Spolu za výzvy	835	264	86	1185

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

V rámci investičnej priority 4.2 bolo k sledovanému dátumu zazmluvnených 50 958 407,26 Eur zo zdrojov EÚ a vyčerpaných z nich bolo 30 961 102,76 Eur prostredníctvom riadne ukončených a projektov vo fáze realizácie. Miera čerpania zazmluvnených projektov predstavuje 60,76%.

Finančný pokrok z pohľadu jednotlivých výziev prezentuje nasledovná tabuľka.

Tabuľka č. 26: Finančný pokrok dopytových výziev ŠC 4.2.1 k 31.12.2022 (Eur)

Výzva	Zazmluvnené EÚ zdroje	Čerpané EÚ Zdroje	Čerpanie zazmluvnených EÚ zdrojov v %
SC421-2017-30	18 271 570,49	16 424 583,23	89,89
SC421-2018-46	26 889 401,46	12 918 369,30	48,04
SC421-2019-59	5 797 435,31	1 618 150,23	27,91
Celkom za ŠC 4.2.1	50 958 407,26	30 961 102,76	60,76

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Dopytové projekty IP 4.3 dosiahli zazmluvnenosť verejných zdrojov (EÚ + ŠR bez spolufinancovania prijímateľov z verejného sektora) vo výške 411 686 830,64 Eur, z ktorých už bolo vyčerpaných 336 963 863,53 Eur, čo predstavuje úroveň čerpania vo výške 81,85%. Samozrejme vyššiu úroveň čerpania zaznamenali skôr vyhlásené výzvy.

Pohľad na finančný pokrok v jednotlivých výzvach ŠC 4.3.1 uvádza nasledovný prehľad.

Tabuľka č. 27: Finančný pokrok dopytových výziev ŠC 4.3.1 k 31.12.2022 (Eur)

Výzva	Zazmluvnené zdroje EÚ + ŠR	Čerpané zdroje EÚ + ŠR	Čerpanie zazmluvnených zdrojov v %
SC431-2015-6	120 759 794,76	115 278 440,86	95,46
SC431-2017-19	185 635 153,96	178 623 186,79	96,22
SC431-2018-48	49 482 577,58	24 496 665,26	49,51
SC431-2021-68	55 809 304,34	18 565 570,62	33,27
Celkom za ŠC 4.3.1	411 686 830,64	336 963 863,53	81,85

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Implementačný pokrok z regionálneho pohľadu – podľa oprávnených krajov (MRR) – vo fyzickom vyjadrení ilustruje tabuľka č. 28.

Tabuľka č. 28: Dopytové projekty ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 podľa jednotlivých krajov

Kraje	Počet riadne ukončených projektov	Ukončené projekty v %	Počet projektov realizácii	Projekty v realizácii v %
Banskobystrický kraj	119	14,25	39	14,72
Košický kraj	121	14,49	34	12,83
Nitriansky kraj	118	14,13	26	9,81
Prešovský kraj	184	22,04	56	21,13
Trenčiansky kraj	87	10,42	40	15,09
Trnavský kraj	75	8,98	20	7,92
Žilinský kraj	131	15,69	49	18,49
Spolu	835	100,00	264	100,00

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Podľa počtu riadne ukončených a zazmluvnených projektov podpora najviac smeruje do Prešovského kraja (184 + 56), Žilinského (131 + 49) a Banskobystrického kraja (119 + 39). Najmenej projektov, spolu 95, je umiestnených v Trnavskom kraji. Číselné údaje o finančnom pokroku za obidva ŠC z regionálneho hľadiska poskytuje nasledovný prehľad.

Tabuľka č. 29: Zazmluvnené a čerpané zdroje EÚ a ŠR v ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 za jednotlivé kraje (Eur)

Región	Počet projektov (Ukončené a zazmluvnené)	Zazmluvnené EÚ + ŠR zdroje	Čerpané EÚ + ŠR zdroje	Čerpanie zazmluvnených zdrojov (%)
Banskobystrický kraj	158	71 723 103,46	60 705 007,45	84,64
Košický kraj	155	77 461 038,29	61 577 774,02	79,50
Nitriansky kraj	144	55 811 546,67	47 432 939,92	84,99
Prešovský kraj	240	91 140 113,79	75 176 157,19	82,48
Trenčiansky kraj	127	54 257 900,28	42 107 726,23	77,61
Trnavský kraj	95	28 460 352,99	25 186 484,45	88,50
Žilinský kraj	180	83 791 182,42	55 738 877,03	66,52
Spolu	1 099	462 645 237,90	367 924 966,29	79,52

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Aj vo finančnom vyjadrení najväčší objem podpory smeruje do Prešovského, potom do Žilinského kraja, v ktorom je nižšia úroveň čerpania v porovnaní s ostatnými krajinami. Nasleduje Košický kraj s viac ako 77 mil. Eur zazmluvnených v projektoch. Trnavský kraj najmenej participuje na tejto podpore, pričom je zrejmé, že má nielen najmenej projektov, ale aj projekty s najnižšími rozpočtami.

5.2. PRÍSPEVOK K ZNÍŽENIU SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

V obidvoch ŠC sa zníženie emisie skleníkových plynov sleduje prostredníctvom merateľného ukazovateľa P0103 – *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov*, ktoré je merané v tonách ekvivalentu CO₂ za rok.

Dosiahnutý príspevok je kvantifikovaný na súbore riadne ukončených projektov. K 31.12.2022 to bolo 835 projektov, z ktorých 595 vykázalo nenulové hodnoty P0103 v následnom monitoringu. Po vyradení projektov s identickou cieľovou a dosiahnutou hodnotou P0103 zostáva 564 projektov, ktoré vstupujú do číselného vyjadrenia dosiahnutého príspevku ku zníženiu skleníkových plynov.

167 projektov vykázalo nižšiu dosiahnutú hodnotu ukazovateľa v porovnaní s cieľovou, v prípade väčšiny projektov (367) však dosiahnutá hodnota vysoko prevyšovala cieľovú hodnotu, čiže očakávané zníženie emisií.

Celkový dosiahnutý príspevok zníženia emisií skleníkových plynov za obidva ŠC predstavuje 38 351,67 ton ekvivalentu CO₂ za rok. Ako sa na uvedenom znížení emisií podieľali jednotlivé výzvy v rámci dvoch špecifických cieľov, znázorňujú nasledovné dve tabuľky.

Tabuľka č. 30: Zníženie emisií skleníkových plynov v prevádzke podnikov k 31.12.2022 v tonách ekvivalentu CO₂ za rok

Výzva	Počet projektov	Cieľové hodnoty P0103 (ZMS)	Dosiahnuté hodnoty P0103 (NMS)	Dosiahnuté hodnoty k cieľovým v %
OPKZP-PO4-SC421-2017-30	60	1 757,65	6 209,46	353,28%
OPKZP-PO4-SC421-2018-46	2	138,57	215,69	155,65%
Spolu	62	1 896,22	6 425,15	338,83%

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Celkový objem emisií skleníkových plynov na Slovensku v roku 2020 zaznamenal 37 mil. ton ekv. CO₂, pričom približne pätinu z tohto objemu (22,1% v roku 2018) tvoril podiel priemyslu.

Tabuľka č. 31: ŠC 4.3.1 Zníženie emisií skleníkových plynov vo verejných budovách k 31.12.2022 v tonách ekv. CO₂ za rok

Výzva	Počet projektov	Cieľové hodnoty P0103 (ZMS)	Dosiahnuté hodnoty P0103 (NMS)	Dosiahnuté hodnoty k cieľovým v %
OPKZP-PO4-SC431-2015-6	241	10 481,97	23 222,38	221,54 %
OPKZP-PO4-SC431-2017-19	261	7 530,56	8 704,14	115,58 %
Spolu	502	18 012,53	31 926,52	177,25 %

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Z tabuľkových prehľadov je zrejmé vysoké prekročenie cieľových hodnôt dosiahnutými hodnotami z následného monitoringu. Pri emisiách z prevádzky podnikov sa predpokladané zníženie viac ako trojnásobne prekročilo v hodnotách stanovených v následnom monitoringu, v prípade verejných budov dosiahnuté zníženie prevýšilo očakávané hodnoty o takmer 80%. Určenie príčin tak vysokého prekročenia cieľových hodnôt by si vyžiadalo osobitný prieskum v podporených organizáciách.

Dosiahnutý príspevok k zníženiu skleníkových plynov v jednotlivých regiónoch

Tabuľka č. 32: Zníženie emisie skleníkových plynov v podnikoch (ŠC 4.2.1) a verejných budovách (4.3.1) k 31.12.2022 podľa krajov

Región	ŠC 4.2.1			ŠC 4.3.1		
	Počet projektov	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota	Počet projektov	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota
Banskobystrický kraj	21	849,81	2 479,59	58	2 435,35	4 690,46
Košický kraj	4	39,85	75,49	64	1 916,48	2 252,41
Nitriansky kraj	7	222,04	1 314,40	75	2 311,01	4 145,80
Prešovský kraj	9	222,55	920,02	124	3 387,39	5 113,60
Trenčiansky kraj	5	100,17	176,41	50	2 342,36	4 238,79
Trnavský kraj	8	92,17	183,15	50	1 623,01	3 065,71
Žilinský kraj	9	369,62	1 276,19	81	3 978,94	8 419,75
Spolu	62	1 896,21	6 425,15	502	18 012,53	31 926,52

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

V prevádzkach podnikov najväčší príspevok k zníženiu skleníkových plynov dosiahli v Banskobystrickom, Nitrianskom a Prešovskom kraji. V prípade verejných budov najvýznamnejšie zníženie emisií zaznamenali v Žilinskom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji.

Očakávaný príspevok

Do výpočtu sú zahrnuté ukončené projekty, ktoré z dôvodov nevykázaných alebo nesprávne vykázaných dosiahnutých hodnôt MU neboli zahrnuté do vyššie prezentovaných dosiahnutých výsledkov zníženia emisie skleníkových plynov, ako aj projekty v realizácii, ktoré samozrejme vykázali len cieľové hodnoty MU P0103.

Zo všetkých 271 projektov v tejto skupine ukončených projektov, ktoré ešte nevykázali v rámci udržateľnosti (následný monitoring) dosiahnuté hodnoty zníženia skleníkových plynov, predstavuje celkový súčet cieľových hodnôt zníženie skleníkových plynov o 14 250,41 ton ekvivalent CO₂/rok.

Ak aj v týchto projektoch celkovo budú dosiahnuté hodnoty P0103 výrazne prekračovať plánované – cieľové hodnoty ako v predchádzajúcich 564 projektoch (ktoré už vykázali dosiahnuté hodnoty zníženia emisií), potom sa zníženie skleníkových plynov môže aj v tejto skupine pohybovať výrazne vyššie nad cieľovými hodnotami.

Pri projektoch vo fáze realizácie, v celkovom počte 271 za obidva ŠC, podľa vykázaných cieľových hodnôt možno predpokladať prínos k zníženiu skleníkových plynov o približne 27 300 t ekviv. CO₂ ročne.

Ako sa na očakávanom príspevku k zníženiu skleníkových plynov podieľajú ukončené aj realizované projekty za jednotlivé výzvy oboch ŠC, uvádza nasledovná tabuľka.

Tabuľka č. 33: Očakávaný príspevok jednotlivých výziev ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k zníženiu skleníkových plynov v t ekviv. CO₂/rok

Výzva	Riadne ukončené projekty		Projekty v realizácii	
	Počet projektov	Cieľové hodnoty P0103	Počet projektov	Cieľové hodnoty P0103
OPKZP-PO4-SC421-2017-30	53	1 978,66	20	682,95
OPKZP-PO4-SC421-2018-46	20	4 071,58	33	14 571,75
OPKZP-PO4-SC421-2019-59	18	130,96	41	1 358,49
Spolu za ŠC 4.2.1	81	6 181,20	94	16 613,19
OPKZP-PO4-SC431-2015-6	31	2 078,80	14	618,00
OPKZP-PO4-SC431-2017-19	134	5 174,95	19	973,86
OPKZP-PO4-SC431-2018-48	19	682,69	39	6291,62
OPKZP-PO4-SC431-2021-68	6	132,77	111	3 117,91
Spolu za ŠC 4.3.1	190	8 069,21	183	11 001,46
Spolu za ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1	271	14 250,41	267	27 317,65

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Regionálny pohľad na očakávané príspevky k zníženiu skleníkových plynov

Z nasledovnej tabuľky vyplýva, že najvýznamnejšie príspevky k zníženiu emisie skleníkových plynov z prevádzky podnikov sa očakávajú v Žilinskom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji. Pri verejných budovách je predpoklad najväčšieho zníženia emisií v Košickom a Žilinskom kraji.

Tabuľka č. 34: Očakávaný príspevok jednotlivých výziev ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 k zníženiu skleníkových plynov v t ekviv. CO₂/rok z ukončených projektov

Región	ŠC 4.2.1		ŠC 4.3.1	
	Počet projektov	Cieľová hodnota P0103	Počet projektov	Cieľová hodnota P0103
Banskobystrický kraj	31	3 496,39	49	1 552,30
Košický kraj	14	493,69	73	7 308,61
Nitriansky kraj	18	3 199,73	48	1 755,89
Prešovský kraj	38	4 093,86	72	1 966,45
Trenčiansky kraj	26	3 187,53	45	2 273,51
Trnavský kraj	20	715,37	19	609,87
Žilinský kraj	28	7 607,23	67	3 604,05
Spolu	175	22 794,39	373	19 070,68

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

5.3. PRÍSPEVOK K ZNÍŽENIU KONEČNEJ SPOTREBY ENERGIE

5.3.1. Zníženie konečnej spotreby energie na prevádzku verejných budov

Hodnotenie zníženia konečnej spotreby energie v podnikoch (IP 4.2, ŠC 4.2.1) je založené na porovnaní ukazovateľov P0629 *Spotreba energie v podniku po realizácii opatrení energetickej efektívnosti* a P0630 *Spotreba energie v podniku pred realizáciou opatrení energetickej efektívnosti*. Obidva ukazovatele vykazujú spotrebu energie v MWh za rok.

Dosiahnutý príspevok sa kvantifikuje prostredníctvom zhodného súboru ukončených projektov, ktoré v rámci následného monitoringu (NMS, udržateľnosť) vykázali za P0629 nenulové hodnoty a súčasne aj

hodnoty nie identické s cieľovými hodnotami v ZMS a v prípade P0630 tie ukončené projekty, ktoré spĺňajú požiadavky na P0629 a majú zaznamenané hodnoty v ZMS.

Tabuľka č. 35: Dosiahnutý príspevok k úsporám spotreby energie v podnikoch v MWh/rok 31.12.2022

Výzva	Počet projektov	P0629 (NMS) Dosiahnuté hodnoty	P0630 (ZMS) Dosiahnuté hodnoty	Zníženie spotreby energie	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
SC421-2017-30	58	29 215,77	47 565,22	18 349,45	61,42
SC421-2018-46	2	1 299,78	2 116,53	816,75	61,41
Spolu	60	30 515,55	49 681,75	19 166,20	61,42

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Kritériám na výber hodnotených projektov z hľadiska zníženia konečnej spotreby energie vyhovovalo 60 projektov (58 z výzvy č. 30 a 2 projekty z výzvy č. 46). Absolútne sa spotreba v sledovaných projektoch celkom znížila o 19 166,20 MWh za rok a dosiahla 61,42% pôvodnej spotreby, čo predstavuje pokles spotreby o 38,58%. Percento zníženia spotreby v oboch výzvach bolo takmer rovnaké, ale výzva č.46 bola zastúpená len dvoma projektami, preto na základe tohto faktu nemožno robiť žiadne závery.

Cieľové hodnoty *Spotreby po realizácii energetických opatrení* boli vyššie ako dosiahnuté, čiže očakávaná úspora energie bola ešte vyššia ako reálne dosiahnutá. Nasledujúca tabuľka poskytuje údaje o dosiahnutých úsporách energie v podnikoch podľa jednotlivých krajov.

Tabuľka č. 36: Dosiahnuté zníženie konečnej spotreby energie v podnikoch v MWh/rok v krajskom členení

Kraj	Počet projektov	P0629 (NMS) Dosiahnuté hodnoty	P0630 (ZMS) Dosiahnuté hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
Banskobystrický kraj	21	9 941,04	17 065,49	7 124,45	58,25
Košický kraj	3	401,17	622,14	220,97	64,48
Nitriansky kraj	7	2 824,80	5 441,56	2 616,76	51,91
Prešovský kraj	7	6 352,85	9 051,08	2 698,23	70,20
Trenčiansky kraj	5	3 642,01	4 861,66	1 219,65	74,91
Trnavský kraj	8	958,66	1 744,67	786,01	54,95
Žilinský kraj	9	6 395,03	11 075,48	4 680,45	57,74
Spolu	60	30 515,55	49 681,75	19 166,20	61,42

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Najväčšie zníženie spotreby energie v podnikoch v absolútnom vyjadrení bolo dosiahnuté v Banskobystrickom kraji, kde spotreba poklesla o 7 124,45 MWh/rok, najmä v dôsledku veľkého počtu podporených projektov v porovnaní s ostatnými kraji. Relatívne sa spotreba energie znížila najviac v Nitrianskom, Trnavskom, Žilinskom a Banskobystrickom kraji, kde klesla pod 60% spotreby v subjektoch pred realizáciou energetických opatrení.

Očakávaný príspevok k zníženiu spotreby energie v podnikoch sa sleduje prostredníctvom ukončených projektov (ktoré ešte nevykázali dosiahnuté hodnoty MU P0629) a projektov v realizácii.

Tabuľka č. 37: Očakávaný príspevok k zníženiu spotreby energie v podnikoch v MWh/rok

Výzva	Počet projektov	P0629 (ZMS) Cieľové hodnoty	P0630 (ZMS) Cieľové hodnoty	Očakávaná úspora	
				Absolútne	V % spotreby pred opatreniami
SC421-2017-30	76	101 690,07	114 216,55	12 526,48	89,03
SC421-2018-46	54	2 297 022,30	2 368 323,71	71 301,41	96,99
SC421-2019-59	49	103 827,18	109 138,18	5 311,00	95,13
Spolu	179	2 502 539,54	2 591 678,44	89 138,89	96,56

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Očakávaný príspevok zníženia spotreby energie je relatívne nízky, v porovnaní s dosiahnutým príspevkom je celkovo o viac ako 35 percentuálnych bodov nižší. Spôsobujú to mnohé veľké projekty viac zamerané na zámenu druhov energie, z primárnych na OZE, než na vlastné zníženie spotreby energie. Najviac to ovplyvnila výzva č. 46 ale aj 59, kde boli oprávnenými žiadateľmi nielen MSP, ale aj veľké podniky. Ilustratívne možno uviesť Duslo Šaľa s pôvodnou spotrebou viac ako 900 tis. MW/rok, ktoré očakáva úsporu spotreby o 0,3%, Železiarne Podbrezová so spotrebou energie cca 650 tis. MW/rok opatreniami projektu predpokladá zníženie spotreby o 1%. Obdobné prípady sú projekty Tatravit Svit, Róna Lednické Rovne, Tatravagónka Poprad, Banskobystrický pivovar a iné.

Regionálny pohľad na očakávané úspory energie v podnikoch prezentuje nasledovný prehľad.

Tabuľka č. 38: Očakávaný príspevok k zníženiu spotreby energie v podnikoch podľa krajov

Kraj	Počet projektov	P0629 (ZMS) Cieľové hodnoty	P0630 (ZMS) Cieľové hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
Banskobystrický kraj	31	740 554,45	757 665,96	17 111,51	97,74
Košický kraj	15	20 201,60	22 877,70	2 676,10	88,30
Nitriansky kraj	18	948 466,36	963 455,87	14 989,51	98,44
Prešovský kraj	41	140 492,36	162 437,99	21 945,63	86,49
Trenčiansky kraj	26	469 955,60	484 035,58	14 079,98	97,09
Trnavský kraj	20	38 459,80	42 558,76	4 098,96	90,37
Žilinský kraj	28	144 409,38	158 646,57	14 237,19	91,03
Spolu	179	2 502 539,55	2 591 678,43	89 138,88	96,56

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Z regionálneho pohľadu je zrejmé, že najnižšie zníženia spotreby energie sa očakávajú v krajoch, kde sú lokalizované vyššie spomínané podniky. Banskobystrický kraj (Železiarne Podbrezová), Nitriansky kraj (Duslo Šaľa) a Trenčiansky kraj (Róna Lednické Rovne).

Ako **doplnkové** možno využiť aj dva ďalšie **merateľné ukazovatele** P0618 a P0657. Nemožno ich priamo porovnávať s hlavnými ukazovateľmi hodnotenia P0629 a P0630, pretože vyjadrujú odlišné stránky energetickej spotreby a dostupné údaje nie sú za rovnaké súbory projektov.

Ukazovateľ P0618 vyjadruje predpokladanú úsporu PEZ v podniku podľa energetického auditu. V rámci 65 ukončených projektov (vo výzvach č. 30 a 46) dosiahla táto predpokladaná úspora 14 723,61 MWh ročne, čo je ale výrazne menej ako súčet cieľových hodnôt tohto ukazovateľa za ukončené projekty.

Ukazovateľ P0657 *Úspora PEZ v podniku* za súbor 133 ukončených projektov vo výzvach č. 30 a 46 vypovedá o úspore primárnych zdrojov v rozsahu 31 020,47 MWh/rok. V porovnaní s cieľovými hodnotami ukazovateľa je uvedená dosiahnutá hodnota približne na úrovni 50%.

5.3.2. Zníženie konečnej spotreby energie na prevádzku podnikov

Dosiahnutý príspevok je vyčíslený rovnakým spôsobom ako v prípade zníženia konečnej spotreby v prevádzke podnikov s tým, že spotreba energie sa meria MU P0627 *Spotreba energie v budove po realizácii opatrení energetickej efektívnosti* a P0628 *Spotreba energie v budove pred realizáciou opatrení energetickej efektívnosti*.

Tabuľka č. 39: *Dosiahnuté zníženie spotreby energie vo verejných budovách v MWh/rok*

Výzva	Počet projektov	P0627 (NMS) Dosiahnuté hodnoty	P0628 (ZMS) Dosiahnuté hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
SC431-2015-6	214	21 435,41	49 439,02	28 003,61	43,36
SC431-2017-19	242	13 974,63	41 641,45	27 666,82	33,56
Spolu	456	35 410,04	90 080,47	54 670,43	39,31

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Významné úspory spotreby energie vo verejných budovách sa dosiahli 456 ukončenými projektmi vo výzvach č. 6 a 19. Celkovo sa spotreba energie znížila o viac ako 60%, pričom vysoký počet projektov zabezpečuje reprezentatívnosť výsledkov. Priemerné zníženie spotreby energie na 1 ukončený projekt dosiahlo 119,89 MWh/rok.

Ako sa na znížení spotreby energie podieľali jednotlivé kraje, vyplýva z nasledujúcej tabuľky.

Tabuľka č. 40: *Zníženie spotreby energie vo verejných budovách za jednotlivé kraje v MWh/rok*

Kraj	Počet projektov	P0627 (NMS) Dosiahnuté hodnoty	P0628 (ZMS) Dosiahnuté hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
Banskobystrický kraj	55	6 067,22	14 499,42	8 432,20	41,84
Košický kraj	55	3 220,39	9 113,11	5 892,72	35,34
Nitriansky kraj	69	4 469,32	11 929,46	7 460,14	37,46
Prešovský kraj	112	7 866,40	20 040,63	12 174,23	39,25
Trenčiansky kraj	48	3 795,50	10 175,70	6 380,20	37,30
Trnavský kraj	45	3 154,67	7 490,49	4 335,82	42,12
Žilinský kraj	72	6 836,55	17 831,67	10 995,12	38,34
Spolu	456	35 410,04	90 080,47	54 670,43	39,31

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Miera úspor spotreby energie je v jednotlivých krajoch veľmi vyrovnaná. Rozdiel medzi krajinami s najvyšším a najnižším znížením spotreby energie je menej ako 7 percentuálnych bodov. Najväčšie úspory energie dosiahli podporené verejné budovy v Košickom kraji – takmer 65%, mierne zaostávajú Banskobystrický a Trnavský kraj so znížením spotreby na úrovni 57 – 58%.

Vysokú úroveň **očakávaného** zníženia spotreby energie vo verejných budovách indikujú ukončené projekty bez NMS a realizované projekty.

Tabuľka č. 41: Očakávané zníženie spotreby energie vo verejných budovách v MWh/rok

Výzva	Počet projektov	P0627 (ZMS) Cieľové hodnoty	P0628 (ZMS) Cieľové hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % k úrovni pred opatreniami
SC431-2015-6	90	7 762,91	30 260,05	22 497,59	25,65
SC431-2017-19	201	12 969,63	43 776,15	30 806,52	29,63
SC431-2018-48	60	15 507,31	53 332,17	37 824,86	29,08
SC431-2021-68	117	10 352,38	30 735,26	20 382,98	33,68
Spolu	468	46 592,23	158 103,63	111 511,40	29,47

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Celkové predpokladané zníženie spotreby je o približne 10 percentuálnych bodov vyššie ako už dosiahnuté zníženie v 456 ukončených projektoch s následnou monitorovacou správou. Priemerné zníženie spotreby na 1 projekt sa očakáva vo výške 238 MWh/rok, čo sa blíži dvojnásobku priemernej úspory energie 456 ukončených projektov. Možno však pripomenúť skutočnosť, že pri mnohých merateľných ukazovateľoch ich dosiahnuté hodnoty nedosahujú úroveň ich cieľových hodnôt a očakávané prínosy nie sú vždy naplnené v celom rozsahu.

Tabuľka č. 42: Očakávané zníženie spotreby energie vo verejných budovách – krajské porovnanie

Kraj	Počet projektov	P0627 (ZMS) Cieľové hodnoty	P0628 (ZMS) Cieľové hodnoty	Zníženie spotreby	
				Absolútne	V % pôvodnej spotreby
Banskobystrický kraj	61	4 809,39	15 137,49	10 328,10	31,77
Košický kraj	91	8 752,72	28 579,08	19 826,36	30,63
Nitriansky kraj	61	5 041,49	15 791,70	10 750,21	31,92
Prešovský kraj	99	7 708,00	23 321,19	15 613,19	33,05
Trenčiansky kraj	50	3 544,41	12 303,82	8 759,41	28,81
Trnavský kraj	25	943,49	4 140,26	3 196,77	22,79
Žilinský kraj	81	15 792,72	58 830,11	43 037,39	26,84
Spolu	468	46 592,23	158 103,63	111 511,40	29,47

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Až v troch krajoch, Trnavskom, Žilinskom a Trenčianskom, cieľové hodnoty vypovedajú o očakávanom znížení spotreby energie o viac ako 70% spotreby energie pred realizáciou opatrení energetickej efektívnosti. V prípade najnižšieho očakávania úspor energie v Prešovskom kraji sa očakáva zníženie spotreby o takmer 67%.

Doplňkové ukazovatele P0687 a P0701.

P0687 *Zníženie konečnej spotreby energie vo verejných budovách* za ukončených 433 projektov vo výzvach č. 6 a19, vypovedá o dosiahnutej úspore vo výške 48 315,48 MWh/rok, čo predstavuje 86,75% cieľovej hodnoty tohto ukazovateľa. Priemer na 1 projekt dosiahol 111,58 MWh/rok. P0687 vypovedá o očakávanom príspevku k zníženiu spotreby vo výške 85 010,61 MWh/rok.

P0701 *Zníženie ročnej spotreby primárnej energie vo verejných budovách* zaznamenáva vyššie hodnoty ako P0687, pretože popri znížení konečnej spotreby prichádza aj k nahrádzaniu primárnych energetických zdrojov obnoviteľnými zdrojmi. V rámci súboru 435 ukončených projektov dosiahnuté

zníženie spotreby primárnej energie dosiahlo 64 481,94 MWh/rok, čo predstavuje 85,78% cieľovej, čiže predpokladanej úspory primárnej energie. Priemer na 1 projekt predstavuje 220 949,27 MWh/rok.

5.4. EKONOMICKÁ EFEKTÍVNOSŤ OPATRENÍ

Ekonomická efektívnosť je posudzovaná ako pomer výsledkov projektu (vyjadrených MU) k nákladom projektu. Náklady predstavuje hodnota NFP, čiže verejné zdroje bez spolufinancovania.

Hodnotenie efektívnosti na úrovni jednotlivých opatrení je možné vykonať len vo veľmi obmedzenom rozsahu, a to v prípade projektov, ktoré realizovali iba jedno opatrenie (zo siedmich v prípade ŠC 4.2.1 a z piatich v prípade ŠC 4.3.1). Väčšina projektov realizuje viacero opatrení, tak ako to predpokladá aj operačný program a jednotlivé výzvy, pričom nie je možné určiť, aký je podiel jednotlivých opatrení na dosiahnutých výsledkoch – hodnotách MU. Prevažná časť hodnotenia je preto zameraná na posúdenie efektívnosti kombinácií opatrení, ktoré sa najčastejšie vyskytujú v ukončených projektoch.

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti sa zakladá len na ukončených projektoch a nimi vykázaných merateľných ukazovateľoch.

Väčšina projektov generuje viacero výsledkov rôznorodej povahy (vyjadrených viacerými MU), ktoré nie je možné vo fyzickom vyjadrení kumulovať, ani previesť na spoločné hodnotové vyjadrenie. Dostupné údaje neumožňujú určiť rozsah nákladov spojených s konkrétnym jednotlivým výsledkom projektu (špecifickým MU).

Preto pre obidva ŠC, ktorých hlavným cieľom je úspora energie, je ekonomická efektívnosť hodnotená ako vzťah zníženia spotreby energie a vynaložených nákladov vo forme NFP.

Ekonomická efektívnosť ŠC 4.2.1 - podniky

Pri hodnotení ekonomickej efektívnosti ŠC 4.2.1. budeme postupovať podľa vzťahu

$$\text{Ekonomická efektívnosť} = \frac{PO630 - PO629}{NFP}$$

čiže aké zníženie spotreby energie v MWh/rok sa dosiahlo na 100 tis. Eur vyčerpaného NFP.

Hodnoty MU P0630 *Spotreba energie v podniku pred realizáciou opatrení energetickej efektívnosti* sú zo ZMS a hodnoty ukazovateľa P0629 *Spotreba energie v podniku po realizácii opatrení energetickej efektívnosti* vychádzajú z NMS v rámci udržateľnosti. Z toho dôvodu nie všetky ukončené projekty budú vykazovať hodnoty tohto ukazovateľa v následnom monitorovaní. V prípade ŠC 4.2.1 z celkového počtu 144 ukončených projektov týmito hodnotami disponuje 62 projektov, z ktorých sme identifikovali dve najfrekvencovanejšie kombinácie, ktoré disponujú požadovanými vstupnými údajmi.

Prvou kombináciou opatrení je implementácia dvoch opatrení – Energetického auditu a Rekonštrukcie a modernizácie stavebných objektov. Všetkých 16 projektov, ktoré realizovali túto kombináciu opatrení, bolo implementovaných v rámci výzvy č.30.

Tabuľka č. 43: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení Energetického auditu a Rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov

Výzva	Počet kombinácií	P0629 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0630 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	NFP čerpané v Eur
SC421-2017-30	16	11 760,16	17 563,83	5 803,67	2 334 504,76
Spolu	16	11 760,16	17 563,83	5 803,67	2 334 504,76

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Efektívnosť tejto kombinácie opatrení = $5\,803,67 / 23,3450476 = 248,60$ MWh/rok na 100 tis. Eur.

Druhou početnejšie sa vyskytujúcou je kombinácia nasledovných troch opatrení: Energetický audit, Rekonštrukcia stavebných objektov a Rekonštrukcia a modernizácia existujúcich energetických zariadení, ktorá sa vyskytla 13-krát v podobe zodpovedajúcej kritériám pre výpočet efektívnosti, v rámci výzvy č.30.

Tabuľka č. 44: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení Energetického auditu, Rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov a Rekonštrukcia a modernizácia existujúcich energetických zariadení

Výzva	Počet kombinácií	P0629 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0630 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	NFP čerpané v Eur
SC421-2017-30	13	3 389,91	7 427,94	4 038,03	1 736 875,18
Spolu	13	3 389,91	7 427,94	4 038,03	1 736 875,18

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Výčíslená efektívnosť kombinácie troch opatrení = $4\,038,03 / 17,3687518 = 232,49$ MWh/rok na 100 tis. Eur.

Efektívnosť hodnotených dvoch kombinácií vykazuje veľmi blízke hodnoty, prvá z nich (Energetický audit a Rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov) vykázala o niečo priaznivejšiu hodnotu – na 100 tis. Eur čerpaných verejných zdrojov (EÚ zdrojov) bolo zníženie spotreby energie o 16,11 MWh/rok väčšie.

Ekonomická efektívnosť ŠC 4.3.1 - verejné budovy

Stanovenie efektívnosti je analogické tak ako v rámci ŠC 4.2.1 s tým, že v tomto prípade spotrebu energie vo verejných budovách meriame prostredníctvom MU P0628 *Spotreba energie v budove pred realizáciou opatrení energetickej efektívnosti* a P0627 *Spotreba energie v budove po realizácii opatrení energetickej efektívnosti*.

Ako najčastejšie sa vyskytujúce boli identifikované nasledovné kombinácie, resp. v jednom prípade aj jednotlivo samostatne implementované opatrenie. Všetkých 5 najfrekvencovanejších kombinácií bolo implementovaných vo výzvach č. 6 a 19. Výpočet ekonomickej efektívnosti sa vzhľadom na zameranie a podmienky výziev vykonal za obidve výzvy spoločne.

Kombinácia dvoch opatrení 1. Zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií, 2. Modernizácia vykurovacích/klimatizačných systémov, systémov prípravy teplej vody, osvetlenia, výťahov za účelom zníženia spotreby energie.

Tabuľka č. 45: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1 a 2

Výzva	Výskyt kombinácie	P0627 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0628 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	Čerpané NFP v Eur (EÚ + ŠR)
SC431-2015-6	62	5 227,85	14 442,00	9 214,15	22 747 785,74
SC431-2017-19	79	4 002,78	10 715,50	6 712,72	28 861 632,38
Spolu	141	9 230,63	25 157,50	15 926,87	51 609 418,12

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Výpočet ekonomickej efektívnosti kombinácie opatrení č. 1 a 2 = $15\,926,87 / 516,0941812 = \underline{30,86 \text{ MWh}}$ za rok na 100 tis. Eur NFP.

Kombinácia troch opatrení 1.Zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií, 2.Modernizácia vykurovacích/klimatizačných systémov, systémov prípravy teplej vody, osvetlenia, výťahov za účelom zníženia spotreby energie a 3.Inštalácia systémov merania a riadenia.

Tabuľka č. 46: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2 a 3

Výzva	Výskyt kombinácie	P0627 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0628 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	Čerpané NFP v Eur (EÚ + ŠR)
SC431-2015-6	28	3 050,43	6 589,47	3 539,04	9 960 482,54
SC431-2017-19	56	3 579,97	11 305,18	7 725,21	26 108 319,91
Spolu	84	6 630,40	17 894,65	11 264,25	36 068 802,45

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť kombinácie opatrení č. 1, 2 a 3 = $11\,264,25 / 360,6880245 = \underline{31,23 \text{ MWh/rok}}$ na 100 tis. Eur NFP.

Opatrenie č. 1. Zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií sa vyskytlo 42-krát ako samostatne implementované opatrenie, čo umožnilo kvantifikovať jeho efektívnosť ako jediného jednotlivého opatrenia.

Tabuľka č. 47: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti opatrenia č. 1

Výzva	Výskyt kombinácie	P0627 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0628 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	Čerpané NFP v Eur (EÚ + ŠR)
SC431-2015-6	19	1 403,29	3 228,89	1 825,60	5 866 965,45
SC431-2017-19	23	1 606,48	3 862,50	2 256,02	7 694 648,35
Spolu	42	3 009,77	7 091,39	4 081,62	13 561 613,80

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť opatrenia č.1 = $4\,081,62 / 135,616138 = \underline{33,10 \text{ MWh/rok}}$ na 100 tis. Eur NFP.

Kombinácia troch opatrení 1.Zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií, 2.Modernizácia vykurovacích/klimatizačných systémov, systémov prípravy teplej vody, osvetlenia, výťahov za účelom zníženia spotreby energie a 5. Inštalácia zariadení na využívanie OZE pre spotrebu energie v budove.

Tabuľka č. 48: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2 a 5

Výzva	Výskyt kombinácie	P0627 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0628 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	Čerpané NFP v Eur (EÚ + ŠR)
SC431-2015-6	26	1 653,60	4 395,46	2 741,86	8 283 534,38
SC431-2017-19	4	471,34	1 524,69	1 053,35	2 062 648,92
Spolu	30	2 124,94	5 920,15	3 795,21	10 346 183,30

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť kombinácie opatrení č. 1, 2 a 5 = $3\,795,21 / 103,461831 = \underline{36,68 \text{ MWh/rok na 100 tis. Eur NFP.}}$

Kombinácia štyroch opatrení 1.Zlepšovanie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií, 2.Modernizácia vykurovacích/klimatizačných systémov, systémov prípravy teplej vody, osvetlenia výťahov za účelom zníženia spotreby energie, 3. inštalácia systémov merania a riadenia a 5. inštalácia zariadení na využívanie OZE pre spotrebu energie v budove.

Tabuľka č. 49: Vstupné údaje pre výpočet efektívnosti kombinácie opatrení č. 1, 2, 3 a 5

Výzva	Výskyt kombinácie	P0627 Dosiahnuté hodnoty (NMS)	P0628 Dosiahnuté hodnoty (ZMS)	Zníženie spotreby energie v MWh/rok	Čerpané NFP v Eur (EÚ + ŠR)
SC431-2015-6	14	2 519,55	4 859,35	2 339,80	8 302 245,33
SC431-2017-19	12	1 185,45	2 556,93	1 371,48	5 666 958,39
Spolu	26	3 705,00	7 416,28	3 711,28	13 969 203,72

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Ekonomická efektívnosť kombinácie opatrení č. 1, 2, 3 a 5 = $3\,711,28 / 139,6920372 = \underline{26,57 \text{ MWh/rok na 100 tis. Eur NFP.}}$

Efektívnosť uvedených kombinácií je na porovnateľnej úrovni, 4 kombinácie sú v rozptyle menšom ako 6 MWh/rok na 100 tis. Eur NFP. Najnižšiu efektívnosť vykázala kombinácia štyroch opatrení (26,57 MWh/rok na 100 tis. Eur) pravdepodobne v dôsledku najvyššieho priemerného NFP na projekt, s ktorými plne nekorešpondovali dosiahnuté úspory energie.

Porovnávanie efektívnosti medzi jednotlivými ŠC nemá význam, pretože ide o rozdielne objekty, technológie, veľkostné parametre, ale aj zásadne odlišné podiely NFP.

5.5. PRÍSPEVOK K DOSIAHNUTÝM VÝSLEDKOM NA NÁRODNEJ ÚROVNI A REGIONÁLNEJ ÚROVNI

Zameranie oboch ŠC podporuje zníženie spotreby energie v podnikoch a verejných budovách. Týmto sa podrobnejšie zaoberá časť 5.3 Príspevok k zníženiu konečnej spotreby energie. V nej sa pozornosť venovala posúdeniu dosiahnutých úspor projektmi, resp. podnikmi a verejnými budovami podporenými nenávratným finančným príspevkom. Sledovalo sa najmä porovnanie spotreby pred a po realizácii opatrení energetickej efektívnosti. V obidvoch ŠC, resp. v podnikoch a vo verejných budovách boli dosiahnuté úspory energie, čo je priaznivá skutočnosť.

V tejto časti je posúdenie rozšírené o skutočnosť, ako sú dosiahnuté zníženia spotreby energie v obidvoch ŠC v relácii k „plánovanému“ zníženiu spotreby, ktoré príjemcovia podpory indikovali prostredníctvom cieľových hodnôt MU P0627 a P0628.

Podporené podniky dosiahli úsporu energie vykázanú v následnom monitoringu v objeme 19 166,20 MWh za rok. Uvedené zníženie spotreby energie bolo z časti spôsobené aj „nadplánovanými“ úsporami spotreby. Ak by sa zníženie spotreby dosiahlo na úrovni cieľovej hodnoty P0629, bola by úspora o 10 983,21 MWh/rok nižšia než reálne dosiahnutá.

Tabuľka č. 50: Zníženie spotreby energie v podnikoch (MWh/rok)

ŠC	Cieľová hodnota P0629 Spotreba energie po opatreniach	Dosiahnutá hodnota P0629 Spotreba energie pred opatreniami	Reálne dosiahnuté zníženie spotreby v MWh/rok	Zníženie spotreby pri dosiahnutí cieľových hodnôt P0629	Efekt prekročenia cieľovej hodnoty dosiahnutou
Spolu za 4.2.1	41 498,76	30 515,55	19 166,20	8 182,99	10 983,21

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Priaznivý vplyv vyššieho zníženia spotreby energie v podnikoch ako cieľovej hodnoty ukončených projektov predstavuje objem 10 983,21 MWh/rok.

Z pohľadu krajov všetky dosiahli nižšiu spotrebu ako predpokladali v cieľových hodnotách P0629 s výnimkou Košického kraja, kde prišlo k nevelkému prekročeniu cieľovej hodnoty P0629. Ostatné kraje zaznamenali úsporu spotreby vo väčšom rozsahu než indikovali cieľové hodnoty tohto ukazovateľa. Najväčšie zníženie spotreby oproti cieľovej dosiahli podporené podniky v Žilinskom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji.

Vo **verejných budovách** sa dosiahlo zníženie spotreby o 54 670,43 MWh/rok. Podľa cieľových - predpokladaných hodnôt mala byť úspora o 7 885,96 MWh/rok vyššia. Plánovaná spotreba (cieľová hodnota ukazovateľa) po realizácii energetických opatrení bola nižšia o 22,28% v porovnaní s dosiahnutou hodnotou. Výsledok je priaznivý, ale pod plánovanými hodnotami. Očakávaný bol väčší príspevok, čo sa pravdepodobne môže zopakovať aj pri „očakávaných príspevkoch“, ktoré sú výrazne optimistickéjšie ako bol dosiahnutý stav v súbore ukončených projektov.

Tabuľka č. 51: Zníženie spotreby energie vo verejných budovách (MWh/rok)

ŠC	Cieľová hodnota P0627 Spotreba energie po opatreniach	Dosiahnutá hodnota P0627 Spotreba energie pred opatreniami	Reálne dosiahnuté zníženie spotreby	Zníženie spotreby pri dosiahnutí cieľových hodnôt P0627	Efekt nedosiahnutia cieľovej hodnoty dosiahnutou
Spolu za 4.3.1	27 524,08	35 410,04	54 670,43	62 556,39	7 885,96

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Na nedosiahnutí plánovaných hodnôt MU P0627 sa približne rovnomerne podieľali všetky regióny, ani jeden nedosiahol cieľové hodnoty spotreby energie, ale zaznamenal ich prekročenie.

5.6. PRÍSPEVOK K ZNÍŽENIU EMISÍ ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

V rámci ŠC 4.3.1, ktorý sa týka verejných budov, sa okrem skleníkových plynov monitorujú na základe merateľných ukazovateľov aj zníženia emisií pevných či prachových častíc PM₁₀(P0692), oxidu siričitého SO₂ (P0694), a oxidov dusíka NO_x (P0691) v kg/rok. Dosiahnuté zníženie možno kvantifikovať za ukončené projekty, ktoré vykazujú hodnoty uvedených MU v rámci následného monitorovania (NMS), pričom vykázané hodnoty sú nenulové a cieľové hodnoty nie sú identické s hodnotami dosiahnutými.

V prípade výziev č. 6 a 19 sú k dispozícii cieľové aj dosiahnuté hodnoty sledovaných merateľných ukazovateľov, za výzvy č. 48 a 68 sú dostupné len cieľové hodnoty.

Tabuľka č. 52: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok oxidov dusíka NO_x (P0691) a pevných či prachových častíc PM₁₀ (P0692); kg/rok

Výzva	P0691				P0692			
	Počet proj.	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota	%	Počet proj.	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota	%
SC431-2015-6	199	117 794,90	95 211,04	80,83	190	28 927,53	26 396,42	91,25
SC431-2017-19	226	78 277,49	93 712,18	119,72	20	1 381,48	1 552,06	112,35
Spolu	425	196 022,39	188 923,21	96,38	210	30 309,01	27 948,48	92,21

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Tabuľka č. 53: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok, oxidu siričitého SO₂ (P0694); kg/rok

Výzva	P0694			
	Počet projektov	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota	%
SC431-2015-6	186	30 204,54	23 784,32	78,74
SC431-2017-19*	214	7 019,21	5 255,87	74,88
Spolu	400	37 223,75	29 040,19	78,02

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

*Pozn.: Upravené o extrémne hodnoty, 2 projekty rozdiel vyše 420% a 1100%

Z predchádzajúcich dvoch tabuliek je zrejmé, že v súhrne za obidve výzvy boli dosiahnuté hodnoty všetkých troch merateľných ukazovateľov nižšie ako ich cieľové hodnoty, čiže sa nedosiahla predpokladaná úroveň zníženia emisií troch sledovaných znečisťujúcich látok. Najväčší deficit zníženia bol zaznamenaný pri oxide siričitom, takmer 22%.

Regionálne členenie dosiahnutého príspevku

Tabuľka č. 54: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok oxidov dusíka NO_x (P0691) a pevných či prachových častíc PM₁₀ (P0692) v kg/rok podľa jednotlivých krajov

Región	P0691			P0692		
	Počet proj.	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota	Počet proj.	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota
Banskobystrický kraj	48	3 136,55	2 910,62	23	2 782,98	2 458,55
Košický kraj	53	1 685,64	1 561,21	15	34,59	28,68
Nitriansky kraj	62	12 988,03	10 456,53	38	5 246,04	3 769,43
Prešovský kraj	102	6 245,56	6 507,52	48	14 760,85	15 060,63
Trenčiansky kraj	46	138 522,44	141 780,14	24	3 528,47	2 920,75
Trnavský kraj	44	24 172,11	16 977,80	18	1 217,67	899,00
Žilinský kraj	70	9 092,07	8 729,40	44	2 738,40	2 811,43
Spolu	425	196 022,39	188 923,21	210	30 309,01	27 948,48

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Tabuľka č. 55: Dosiahnutý príspevok ŠC 4.3.1 k zníženiu emisií znečisťujúcich látok, oxidu siričitého SO₂ (P0694) v kg/rok v jednotlivých krajoch

Región	P0694		
	Počet projektov	Cieľová hodnota	Dosiahnutá hodnota
Banskobystrický kraj	46	3 304,18	3 245,81
Košický kraj	49	576,32	577,84
Nitriansky kraj	56	20 395,87	14 365,44
Prešovský kraj	100	1 463,00	1 842,53
Trenčiansky kraj	42	726,9	598,14
Trnavský kraj	40	1 124,18	980,28
Žilinský kraj	67	9 634,02	7 430,16
Spolu	400	37 223,75	29 040,19

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Iba projekty v Prešovskom kraji dosiahli predpokladané zníženie emisií všetkých troch sledovaných znečisťujúcich látok. Košický, Trenčiansky a Žilinský kraj mierne prekročili cieľové hodnoty iba v jednom z ukazovateľov. V ostatných prípadoch cieľové hodnoty neboli dosiahnuté, úroveň zníženia emisií nenaplnila predpokladaný vývoj.

Očakávaný príspevok k zníženiu znečisťujúcich látok

Očakávaný príspevok sa kvantifikuje prostredníctvom cieľových hodnôt merateľných ukazovateľov P0691, P0692 a P0694 v ukončených projektoch, ktoré v ZMS aj NMS vykázali nulovú hodnotu alebo dosiahnuté hodnoty boli totožné s cieľovými hodnotami a v projektoch, ktoré sú vo fáze realizácie.

Tabuľka č. 56: Očakávaný príspevok zníženiu emisií oxidov dusíka NO_x, prachových a pevných častíc PM₁₀ a oxidu siričitého SO₂ a v rámci ukončených a realizovaných projektov

Výzva	P0691		P0692		P0694	
	Počet projektov	Cieľová hodnota	Počet projektov	Cieľová hodnota	Počet projektov	Cieľová hodnota
SC431-2015-6	85	4 783,63	74	1 742,20	77	5 432,51
SC431-2017-19	199	60 717,42	24	1 923,38	193	16 449,25
SC431-2018-48	60	13 904,06	55	2 282,04	58	14 821,37
SC431-2021-68	116	7 060,17	113	4 911,59	113	3 099,34
Spolu	460	86 645,27	266	10 859,21	441	39 712,48

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pri oxidoch dusíka sa k dosiahnutým približne 189 ton/rok očakáva ďalšie zníženie o 86 ton, pri prachových a pevných časticiach PM₁₀ sa očakáva ďalšie zníženie o necelých 11 ton (k už dosiahnutému zníženiu o 28 ton) a pri oxide siričitom sa očakáva zníženie o cca 39 ton/rok, čo je viac ako k 31.12.2022 dosiahnutému zníženiu cca 29 ton/rok.

Regionálne členenie očakávaného príspevku

Tabuľka č. 57: Očakávaný príspevok k zníženiu emisií a oxidov dusíka NO_x, prachových a pevných častíc PM₁₀ a oxidu siričitého SO₂ podľa jednotlivých krajov v rámci ukončených a realizovaných projektov

Región	P0691		P0692		P0694	
	Počet projektov	Cieľová hodnota	Počet projektov	Cieľová hodnota	Počet projektov	Cieľová hodnota
Banskobystrický kraj	61	2 765,31	40	1 537,65	55	1 378,67
Košický kraj	89	51 791,60	44	3 326,36	86	20 223,54
Nitriansky kraj	60	3 543,98	30	203,05	57	1 493,91
Prešovský kraj	96	5 977,96	56	3 526,86	93	1 381,69
Trenčiansky kraj	51	13 633,21	28	252,39	49	6 104,01
Trnavský kraj	24	915,30	11	28,01	22	462,12
Žilinský kraj	79	7 837,91	57	1 984,90	79	8 668,54
Spolu	460	86 465,27	266	10 859,21	441	39 712,48

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Najväčšie objemy zníženia emisií oxidov dusíka sa očakávajú v Košickom a Trenčianskom kraji, v prípade častíc PM₁₀ v Prešovskom a Košickom kraji. Emisie oxidu siričitého sa predpokladajú najviac znížiť v Košickom, Žilinskom a Trenčianskom kraji. Trnavský kraj počtom projektov aj očakávanými objemami zníženia emisií výrazne zaostáva za ostatnými kraji.

5.7. PRÍSPEVOK K PLNENIU CIEĽOV EÚ V OBLASTI ENERGETIKY NA ZABEZPEČENIE INTELIGENTNÉHO, UDRŽATEĽNÉHO A INKLUZÍVNEHO RASTU

Vzhľadom na zameranie ŠC 4.2.1 a 4.3.1 je posudzovaný priamy príspevok k udržateľnému rastu, konkrétne jeho environmentálnej časti a veľmi okrajovo (len verbálne) aj vplyvy na ekonomickú udržateľnosť (zníženie nákladov a s tým spojené posilnenie konkurencieschopnosti). Na iné aspekty udržateľnosti, ale aj inteligentného a inkluzívneho rastu je vplyv ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 nepriamy a v tomto hodnotení nie je obsiahnutý.

Hodnotenie sa zameriava na ekologické fungovanie hospodárstva a časti štátnej a verejnej infraštruktúry (konkrétne budov), efektívne využívanie primárnych zdrojov a ich nahrádzanie OZE.

V hodnotiacej otázke sú využité výstupy ostatných hodnotiacich otázok z pohľadu ekologického fungovania hospodárstva.

Ekologické fungovanie hospodárstva

Zníženie emisií skleníkových plynov

Znižovanie skleníkových plynov predstavuje príspevok k nízkouhlíkovému hospodárstvu a cieľu dosiahnutia uhlíkovo neutrálnej ekonomiky v roku 2050. Veľkosť tohto príspevku v oblasti podnikovej sféry je významný, najmä pri fakte, že dosiahnuté a vykázané zníženie emisií bolo výsledkom 60 projektov. Celkový objem zníženia emisií skleníkových plynov k 31.12.2022 predstavuje 6 425,15 t ekv. CO₂. Zároveň to vypovedá o potenciáli znižovania emisií podporou opatrení energetickej efektívnosti, resp. o rezervách, ktorými najmä priemyselné podniky v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov disponujú.

Významné zníženie emisií skleníkových plynov o 31 926,52 t ekvív. CO₂ bolo dosiahnuté v rámci podporených verejných budov. Násobne väčší objem zníženia emisií v porovnaní s podnikovou sférou je daný násobne väčším počtom podporených projektov pre verejné budovy.

Zníženie emisií znečisťujúcich látok vo verejných budovách

Merateľnými ukazovateľmi sú sledované len emisie znečisťujúcich látok v rámci ŠC 4.3.1, ktorý sa týka budov štátnej správy a samospráv. Ukončené projekty, ktoré vykázali v následných monitorovacích správach dosiahnuté hodnoty zníženia emisií, uvádzajú zníženie emisií oxidov dusíka v objeme 188,92 ton/rok, oxidu siričitého 29,04 ton/rok a pevných a prachových častíc PM₁₀ 27,95 ton/rok. Nakoľko cieľové hodnoty týchto merateľných ukazovateľov neboli dosiahnuté, zníženie emisií nenaplnilo predpoklady, najvýraznejšie pri emisiách oxidu siričitého.

Zníženie spotreby energie

Posilňuje strategickú orientáciu hospodárstva (priemyslu) na postupné znižovanie závislosti hospodárskeho rastu (výkonnosti podnikov) od spotreby zdrojov. Zníženie spotreby energie v podnikoch pozitívne ovplyvňuje životné prostredie, ale aj ekonomickú udržateľnosť podnikov, pretože znižuje ich náklady, a tým pôsobí v smere zvyšovania konkurencieschopnosti najmä v období vysokých cien energií. Podporené podniky dosiahli a vykázali k 31.12.2022 úsporu energie v objeme 19 166,2 MWh/rok, čo pri podporených 60 podnikoch predstavuje pokles spotreby energie o cca 38,5%. V rámci očakávaného príspevku k zníženiu spotreby energie sú výhľady úspor spotreby výrazne nižšie.

Vo verejnom sektore – prevádzka budov – sa dosiahlo vykázané zníženie spotreby o 54 670,43 MWh/rok. Popri pozitívnom vplyve na ekológiu to veľmi priaznivo ovplyvňuje aj ich rozpočtové hospodárenie pri poklese spotreby o viac ako 60%. V prípade verejných budov miera poklesu emisií by mala byť ešte výraznejšia, aby sa zvýšil počet budov s takmer nulovou spotrebou energie (národný plán).

Zníženie spotreby primárnej energie

Zníženie spotreby primárnej energie sa dosahuje prostredníctvom znižovania spotreby energie vôbec, ako aj cestou nahrádzania energie z primárnych zdrojov energiou z obnoviteľných zdrojov.

V rámci 133 ukončených projektov podporené podniky dosiahli úsporu primárnych energetických zdrojov vo výške 31 020,47 MWh/rok. S tým súvisí aj ekonomicky významná skutočnosť nižších cien energie z OZ v porovnaní s primárnymi energetickými zdrojmi.

Vo verejných budovách sa zaznamenalo zníženie ročnej spotreby primárnej energie o 64 481,94 MWh/rok. Rozsah zníženia spotreby sa viaže na 435 ukončených projektov.

5.8. ZÁVERY

Stručne možno dopady intervencií v rámci ŠC 4.2.1 a ŠC 4.3.1 sumarizovať, pre ukončené projekty s vykázanými merateľnými ukazovateľmi v rámci udržateľnosti, nasledovne:

- Zníženie spotreby energie v podnikoch zaznamenalo vyššie hodnoty ako cieľové (obdobný priaznivý dopad nemožno očakávať od projektov v realizácii a ukončených projektov bez vykázaných hodnôt v NMS).
- Zníženie spotreby energie vo verejných budovách dosiahlo menší efekt ako bol predpokladaný. Aj keď zníženie bolo významné, podporené projekty výraznejšie nezvýšili počet budov s takmer nulovou spotrebou energie.
- Zníženie emisie skleníkových plynov v prevádzke podnikov prevýšilo plánované hodnoty v rámci ukončených projektov, dopad intervencií je v tomto prípade najpozitívnejším prvkom v rámci IP 4.2 a IP 4.3.
- Aj v rámci verejných budov sa dosiahlo významné prekročenie cieľového objemu poklesu emisií skleníkových plynov za súbor ukončených projektov.
- Emisie znečisťujúcich látok boli pre všetky tri typy emisií nižšie než cieľové hodnoty ich plánovaného zníženia. V prípade emisií oxidov dusíka bolo dosiahnuté zníženie len tesne pod hranicou predpokladaných hodnôt zníženia.

6. Zhodnotenie dopadov intervencií OP KŽP v oblasti zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla

6.1. STAV IMPLEMENTÁCIE VYBRANÝCH IP/ŠC

Intervencie v oblasti zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla sú implementované v rámci IP 5 **Podpora využívania vysoko účinnej kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie na základe dopytu po využiteľnom teple** PO 4 OP KŽP.

Uvedená investičná priorita obsahuje jediný ŠC 4.5.1: *Rozvoj účinnejších systémov centralizovaného zásobovania teplom založených na dopyte po využiteľnom teple.*

Očakávaným výsledkom danej IP je:

- a) Zvýšenie podielu dodaného tepla vyrobeného kombinovanou výrobou elektriny a tepla.

Plnenie uvedeného špecifického cieľa sa realizuje prostredníctvom dvoch oprávnených aktivít:

- a) Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia rozvodov tepla a
- b) Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW.

Do 31.12.2022 bolo v rámci predmetnej investičnej priority vyhlásených spolu 6 dopytových výziev na predkladanie ŽoNFP. Jedná sa o nasledovné výzvy:

- 20. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2017-20),
- 50. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2019-50),
- 57. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2019-57),
- 60. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku (OPKZP-PO4-SC451-2019-60) zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW,
- 73. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2021-73),
- 75. výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2022-75).

Všetky vyhlásené výzvy boli otvorené a jednalo sa o dopytovo-orientované typy výziev. Vyhlasovateľom výziev bola SO SIEA v rámci OP KŽP. Celkovo bolo schválených 64 projektov, z toho však 3 projekty boli mimoriadne ukončené z dôvodu, že neprispeli k cieľom OP a v 2 prípadoch nebola uzavretá zmluva. K dátumu hodnotenia, t. j. k 31. 12. 2022, bolo riadne ukončených 38 projektov.

Väčšina podporených projektov je zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (tematická aktivita A.) a iba 3 podporené projekty sú zamerané na tematickú aktivitu B. (výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW). Najviac projektov bolo schválených už v rámci prvej vyhlásenej výzvy z roku 2017.

Oprávnenými žiadateľmi, v rámci každej z výziev, boli:

- a) fyzické osoby, ktoré podnikajú v tepelnej energetike a
- b) právnické osoby, ktoré podnikajú v tepelnej energetike.

Spolu 5 výziev bolo zameraných na tematickú aktivitu A. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia rozvodov tepla a jediná výzva (s kódom OPKŽP-PO4-SC451-2019-60) bola zameraná na tematickú aktivitu B. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW. Treba poznamenať, že výzva zameraná na tematickú aktivitu B. bola síce vyhlásená iba jedna, avšak s trvaním viac ako 2 roky.

Oprávneným územím miesta realizácie projektu bolo celé územie SR s výnimkou územia Bratislavského kraja. Ostatné 2 výzvy boli zamerané pre špecifické územie - Hornú Nitru.

Výsledkovým ukazovateľom pre ŠC/IP je *Podiel dodaného tepla vyrobeného KVVET k celkovému dodanému teplu* (R0121).

Spoločné ukazovatele výstupu a špecifické ukazovatele výstupu na úrovni ŠC/IP sú:

- *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov* (P0103),
- *Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou* (P0414),
- *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* (P0655),
- *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* (P0085),
- *Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* (P0709).

MU *Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou* (P0414) je vykazovaný pri ukončení realizácie projektu (prostredníctvom ZMS), všetky ostatné MU sú vykazované až v rámci udržateľnosti projektu, teda na základe predložených NMS.

Okrem uvedených ukazovateľov výstupu sa na úrovni projektov vykazuje aj "*Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla*" (P0656). Ukazovateľ je určený pre projekty zamerané na tematickú aktivitu B.

K 31. 12. 2022 bolo riadne ukončených 38 projektov, čo predstavuje približne 2/3 z celkového počtu schválených projektov. Zazmluvnené zdroje EÚ, v prípade riadne ukončených projektov, predstavovali sumu 52 947 765,32 Eur. Výška čerpaných zdrojov EÚ pre ukončené projekty predstavuje sumu 51 991 583,15 Eur. Čerpanie riadne ukončených projektov bolo na vysokej úrovni, a to 98,19 %.

Tabuľka č. 58: Stav čerpania riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022

Riadne ukončené projekty k 31. 12. 2022	Celková suma v Eur
Zazmluvnené zdroje EÚ	52 947 765,32 Eur
Čerpané zdroje EÚ	51 991 583,15 Eur

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Z hľadiska fyzického pokroku riadne ukončených projektov môžeme vyhodnotiť plnenie 3 výstupových ukazovateľov.

Na základe overenia skutočne dosiahnutých hodnôt MU môžeme konštatovať, že ukazovateľ *Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou* vykazuje k 31. 12. 2022 mieru plnenia vyššiu ako 100 %, konkrétne 160 %. Keďže hodnota MU sa vykazuje pri riadnom ukončení projektu, môžeme uvedené hodnoty MU považovať za objektívne overiteľné. Vo väčšine prípadov boli

jednotlivé projekty zamerané na zvýšenie účinnosti jedného systému centralizovaného zásobovania teplom, v 3 projektoch sa však podarilo zvýšiť účinnosť 2 systémov centrálneho zásobovania teplom.

Pri ďalších MU, ako je *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov* a *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom*, sú skutočne dosiahnuté hodnoty MU vykazované až v procese následného monitorovania na základe podkladov poskytnutých zo strany prijímateľov (NMS). Tieto sú následne posúdené a na základe ich objektívnosti priradené ku konkrétnym projektom. Skutočné vykázanie dosiahnutej hodnoty predmetných MU je teda zaznamenané až viac ako 1 rok po riadnom ukončení projektu. To je hlavný dôvod, prečo pri posúdení fyzického pokroku v plnení predmetných MU pozorujeme relatívne malý pokrok v plnení cieľových hodnôt, a to na úrovni 7,6 % a 7,2 %. Hodnoty predmetných MU boli vykázané a objektívne overiteľné (na základe NMS) iba v prípade 27 projektov (v prípade MU *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov*) a 20 projektov (v prípade MU *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom*).

Ďalšie 2 MU, a to *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* a *Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* nevykazujú žiadne plnenie, a to z dôvodu, že sú naviazané na projekty zamerané na tematickú aktivitu B., v rámci ktorej nebol k 31. 12. 2022 žiadny projekt riadne ukončený. Ďalšou skutočnosťou, ktorá sťažuje vyhodnotenie daných MU, je fakt, že skutočne dosiahnuté hodnoty týchto MU budú objektívne overované až v procese následného monitorovania, na základe predložených NMS zo strany prijímateľov.

Celkovo tak môžeme skonštatovať, že fyzický pokrok, dosiahnutý k termínu hodnotenia, je pomerne malý. Napriek tomu, že sa zvýšila účinnosť až 40 systémov centrálneho zásobovania teplom, čo v porovnaní s cieľovou hodnotou OP KŽP (ktorá bol na úrovni 25) predstavuje 160 % plnenie, pokrok v plnení ďalších MU bol malý, resp. žiadny. Dôvodom bola skutočnosť, že priemerný príspevok jednotlivých projektov k plneniu merateľných ukazovateľov bol nižší ako sa očakávalo zo strany OP KŽP. Ďalším dôvodom nízkeho fyzického pokroku je aj skutočnosť, že skutočne dosiahnuté hodnoty väčšiny MU (s výnimkou MU *Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou*) sú odpočítované až v procese udržateľnosti projektu (teda prostredníctvom NMS), čo spôsobuje časové oneskorenie v plnení očakávaných výsledkov jednotlivých projektov.

Tabuľka č. 59: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota OP KŽP (2023)	Dosiahnutá hodnota MU k 31. 12. 2022
Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (P0103)	t ekviv. CO ₂	83 111	6 304,36
Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou (P0414)	počet	25	40
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58
Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0085)	MWh/rok	59 122	-
Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0709)	MW	7	-

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pozn.: Do výpočtu skutočne dosiahnutej hodnoty MU vstupovali iba objektívne overiteľné údaje na úrovni jednotlivých projektov (hodnoty z NMS).

K 31. 12. 2022 bolo v realizácii ešte 21 projektov (z toho 4 projekty boli v procese zazmluvňovania). To predstavuje približne 1/3 z celkového počtu projektov. Celkové zazmluvnené zdroje EÚ, v prípade projektov v realizácii, predstavovali sumu 60 941 162,72 Eur. Výška čerpaných zdrojov EÚ pre projekty v realizácii k 31. 12. 2022 predstavovala sumu 16 638 351,12 Eur. Celkové zazmluvnené zdroje EÚ vrátane projektov v realizácii, predstavovali k 31. 12. 2022 sumu vo výške 113 888 928,05 Eur. Výška čerpania zdrojov EÚ pre riadne ukončené projekty a projekty v realizácii spolu predstavovala sumu 68 629 934,27 Eur. Čerpanie riadne ukončených projektov aj projektov v realizácii spolu bolo k 31. 12. 2022 na úrovni približne 60,26 %, čo predstavuje relatívne malý pokrok vo finančnej implementácii projektov aj vzhľadom na to, že rok 2023 je posledným rokom implementácie OP.

Tabuľka č. 60: Stav čerpania projektov v realizácii a riadne ukončených projektov a projektov v realizácii spolu k 31. 12. 2022

Finančné ukazovatele	Celková suma v Eur
Zazmluvnené zdroje EÚ (projekty v realizácii k 31. 12. 2022)	60 941 162,72 Eur
Čerpané zdroje EÚ (projekty v realizácii k 31. 12. 2022)	16 638 351,12 Eur
Zazmluvnené zdroje EÚ (riadne ukončené projekty a projekty v realizácii spolu)	113 888 928,05 Eur
Čerpané zdroje EÚ (riadne ukončené projekty a projekty v realizácii spolu)	68 629 934,27 Eur

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Z hľadiska očakávaného fyzického pokroku projektov v realizácii (k 31. 12. 2022) môžeme konštatovať, že ukazovateľ *Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou* môže byť navýšený o ďalších 18 systémov centrálneho zásobovania teplom s vyššou účinnosťou, čiže jeho plnenie by mohlo presiahnuť 200 % z očakávanej cieľovej hodnoty (konkrétne by mohlo dosiahnuť hodnotu 230 %). Keďže uvedený MU je vykazovaný pri ukončení projektu, je dosiahnutie uvedenej hodnoty vysoko pravdepodobné.

Pri ďalších 4 MU sa očakáva pomerne výrazný pokrok v plnení cieľových hodnôt MU. Pri MU *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple*, ktorého plnenie je naviazané na projekty v tematickej aktivite B., sa očakáva plnenie MU na úrovni približne 155 %. Pomerne vysokú mieru plnenia môžeme očakávať aj pri MU *Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple*, a to na úrovni približne 83 %.

Celkovo môžeme konštatovať, že očakávaný príspevok všetkých projektov (teda projektov riadne ukončených a projektov v realizácii k 31. 12. 2022) môže byť pomerne vysoký pri MU prepojených na aktivity v rámci tematickej aktivity B, kde sa očakáva dosiahnutie plnenia cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 154,68 % pri MU *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* (P0085) a na úrovni 82,71 % pri MU *Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* (P0709). Pri ďalších MU (*Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov* (P0103) a *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* (P0655)), ktoré sú vo väčšej miere naviazané na projekty v rámci tematickej aktivity A., sa očakáva malý pokrok. Pri MU *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov* a *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* sa očakáva plnenie na úrovni 48,04 %, resp. 39,39 %. Dôvodom pomerne nízkeho očakávaného pokroku v plnení týchto MU je skutočnosť, že priemerný príspevok jednotlivých projektov k plneniu merateľných ukazovateľov bol nižší, ako sa očakávalo zo strany OP KŽP.

Treba však poznamenať, že skutočne dosiahnuté hodnoty týchto MU budú známe až v rámci udržateľnosti projektu, po posúdení predložených NMS jednotlivých projektov, čo môže byť aj s viac ako ročným odstupom po riadnom ukončení projektov. Pri porovnaní skutočne dosiahnutých hodnôt MU

získovaných v procese udržateľnosti projektu pozorujeme mierne vyššie skutočne dosiahnuté hodnoty MU v porovnaní s hodnotami očakávanými na úrovni projektov. Dá sa teda konštatovať, že plnenie MU môže byť aj vyššie ako sa očakáva pri realizácii projektov.

Tabuľka č. 61: Očakávaný fyzický pokrok riadne ukončených projektov a projektov v realizácii k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota OP KŽP (2023)	Dosiahnutá hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	Očakávaná hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022*	Očakávaná hodnota na úrovni projektov v realizácii k 31. 12. 2022
Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (P0103)	t ekviv.. CO ₂	83 111	6 304,36	7 908,15	25 715,91
Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou (P0414)	počet	25	40	nerelevantné	18
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58	30 900,01	64 614,71
Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0085)	MWh/rok	59 122	-	-	91 449,65
Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0709)	MW	7	-	-	5,79

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Poznámka č.1: Do výpočtu skutočne dosiahnutej hodnoty MU (k 31. 12. 2022) vstupovali iba objektívne overiteľné údaje na úrovni jednotlivých projektov (hodnoty z NMS)

Poznámka č.2: Do výpočtu očakávanej hodnoty MU vstupovali údaje na úrovni jednotlivých projektov

*Očakávaná hodnota MU projektov, ktoré boli riadne ukončené k 31.12.2022, ale nemali ešte vykázanú dosiahnutú hodnotu MU v rámci následného monitorovania

6.2. PRÍSPEVOK K ÚSPORÁM PRIMÁRNYCH ENERGETICKÝCH ZDROJOV

Na úspory primárnych energetických zdrojov sa zameriavali všetky vyhlasované výzvy (spolu 6 výziev) bez rozdielu tematického zamerania. Príspevok k úsporám primárnych energetických zdrojov (PEZ) je možné vyhodnotiť prostredníctvom dvoch ukazovateľov - „Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom“ a ukazovateľa „Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla“. MU *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* je napĺňaný projektmi v rámci aktivity A. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia rozvodov tepla a druhý MU projektmi v rámci aktivity B. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW.

K 31. 12. 2022 bolo riadne ukončených iba 38 projektov. Všetky boli zamerané na tematickú aktivitu A. a prispievali k MU *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* (P0655). Keďže uvedený MU je vykazovaný až v procese udržateľnosti projektu (prostredníctvom NMS), skutočnú dosiahnutú hodnotu, k 31. 12. 2022, vykázalo iba 20 projektov. Celková dosiahnutá úspora primárnych energetických zdrojov je na úrovni 21 368 MWh/rok, čo predstavuje dosiahnutý príspevok projektov na úrovni iba 7,2 %, to je veľmi malý pokrok v plnení cieľov OP KŽP. Dôvodom nedostatočného príspevku k úsporám PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom je aj skutočnosť, že dosiahnutá hodnota je odpočítaná až v procese udržateľnosti projektu (NMS), čo môže byť aj viac ako 1 rok po riadnom ukončení projektu. Ďalším dôvodom je fakt, že napriek relatívne veľkému počtu ukončených projektov (vo vzťahu k cieľovej hodnote OP KŽP) bol priemerný príspevok projektu nižší, než sa očakávalo zo strany OP KŽP.

Keďže *Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla* je vykazovaná z projektov zameraných na tematickú aktivitu B., kde do konca roku 2022 nebol riadne ukončený žiadny z projektov, nebolo možné dosiahnutie úspory PEZ v týchto zariadeniach vyhodnotiť. V rámci tejto tematickej aktivity boli schválené iba 3 projekty. Hlavným dôvodom bol dlhodobý stop-stav pripájania týchto zariadení do distribučnej siete SR.

Tabuľka č. 62: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota OP KŽP (2023)	Dosiahnutá hodnota MU k 31. 12. 2022
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58
Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla (P0656)	MWh/rok	-	0

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

K termínu 31. 12. 2022 môžeme konštatovať, že jednotlivé riadne ukončené projekty boli realizované na území všetkých krajov (s výnimkou Bratislavského kraja). Rozmiestnenie projektov je pomerne diferencované. Najväčší počet projektov bol zrealizovaný na území Košického kraja (spolu 9 projektov, čo predstavuje takmer 24 % podiel). V každom regióne však boli realizované min. 3 projekty. Z hľadiska dosiahnutých úspor PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (dosiahnuté úspory) môžeme konštatovať, že najvyššia úspora bola dosiahnutá na území Prešovského kraja (5 164,47 MWh/rok), kde bol aj pomerne vysoký počet riadne ukončených projektov. Najnižšiu hodnotu úspor, aj napriek väčšiemu počtu ukončených projektov, vykázali projekty na území Žilinského kraja. Tým dôvodom je to, že pri väčšine projektov (pri 4 projektoch) neboli k termínu hodnotenia vykázané žiadne dosiahnuté hodnoty toho MU.

Tabuľka č. 63: Miesto realizácie projektov – riadne ukončené projekty k 31. 12. 2022

Územie	Počet projektov	Podiel	Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (dosiahnuté úspory) v MWh/rok
Banskobystrický kraj	3	7,89%	4 517,33
Košický kraj	9	23,68%	1 721,18
Nitriansky kraj	3	7,89%	1 885,52
Prešovský kraj	7	18,42%	5 164,47
Trenčiansky kraj	6	15,79%	3 968,48
Trnavský kraj	3	7,89%	3 156,98
Žilinský kraj	7	18,42%	954,62
Celkový súčet	38	100,00%	21 368,58

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

K 31. 12. 2022 nebola, v prípade 18 riadne ukončených projektov, vykázaná hodnota MU Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom. Dôvodom je termín časového plnenia daného MU, ktorý je sledovaný až v NMS. Podľa očakávaných hodnôt na úrovni projektov však môžeme určiť očakávanú hodnotu (príspevok) úspor PEZ na úrovni 30 900,01 MWh/rok.

Ďalších 18 projektov, realizovaných v rámci tematickej aktivity A., teda zameraných okrem iného aj na úsporu PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom, bolo k 31. 12. 2022 v realizácii. Hodnota očakávaného príspevku týchto projektov (teda projektov v realizácii) k úsporám PEZ je na úrovni 64 614,71 MWh/rok. Celkovo by tak hodnota úspor PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom mohla dosiahnuť hodnotu 116 883,30 MWh/rok, čo predstavuje plnenie cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 39,39 %. Dôvodom pomerne nízkeho očakávaného pokroku v plnení MU je skutočnosť, že priemerný príspevok jednotlivých projektov k plneniu merateľných ukazovateľov bol nižší, ako sa očakávalo zo strany OP KŽP.

Zároveň sú v procese realizácie aj 3 projekty zamerané na tematickú aktivitu B., pričom ich príspevok k úsporám PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla sa očakáva na úrovni 29 187,75 MWh/rok. K danému MU neboli stanovené cieľové hodnoty OP KŽP. Predmetný MU je vykazovaný na úrovni projektov (aj v zmysle podmienok stanovených v relevantnej výzve).

Spolu by tak úspora PEZ (či už v systémoch centrálného zásobovania teplom alebo v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla) po zohľadnení všetkých projektov (skutočne dosiahnutých hodnôt a očakávaného príspevku) mohla dosiahnuť hodnotu až 146 071,05 MWh/rok.

Keďže sa jedná o MU, ktorých skutočné plnenie je vykazované až v procese udržateľnosti projektu, prostredníctvom NMS, celková hodnota úspor bude známa až s určitým časovým odstupom, približne 2 roky po riadnom ukončení posledného projektu.

Tabuľka č. 64: Skutočný aj očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota (2023)	Dosiahnutá hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	Očakávaná hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022*	Očakávaná hodnota na úrovni projektov v realizácii k 31. 12. 2022
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58	30 900,01	64 614,71
Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla (P0656)	MWh/rok	-	0	0	29 187,75

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pozn.: *Očakávaná hodnota MU projektov, ktoré boli k 31.12.2022 riadne ukončené ale nemali ešte vykázanú dosiahnutú hodnotu MU

Aj po zohľadnení projektov v realizácii je zjavné, že rozmiestnenie projektov je pomerne diferencované. Najväčší počet projektov bol realizovaný, resp. je v procese realizácie na území Košického a Prešovského kraja (spolu 12 projektov, čo predstavuje približne 20 % podiel). Naopak najmenší počet projektov, iba 4 projekty boli, resp. sú realizované na území Trnavského kraja.

Špecificky treba ešte spomenúť projekty zamerané na tematickú aktivitu B. Tieto totižto vykazujú pomerne vysoké hodnoty úspor PEZ. Z regionálneho pohľadu boli projekty zamerané na tematickú aktivitu B realizované na území troch krajov. Konkrétne sa jedná o 1 projekt implementovaný Nitrianskou teplárenskou spoločnosťou, a. s. (Modernizácia a ekologizácia výroby tepla v meste Nitra - Klokočina a Diely vysoko účinnou kombinovanou výrobou) s miestom realizácie na území Nitrianskeho kraja (okres Nitra), 1 projekt košickej spoločnosti KOSIT a. s. (Energetické využitie kotla K1) s miestom realizácie na území Košického kraja (okres Košice II) a 1 projekt spoločnosti Prievdzské tepelné hospodárstvo, a. s. (Nový základný zdroj tepla v Bani Cigeľ pre mesto Prievdza – kogeneračná jednotka) s miestom realizácie na území Trenčianskeho kraja (okres Prievdza). Z údajov uvedených priamo v projektoch môžeme konštatovať, že očakávaná úspora primárnych energetických zdrojov uvedených projektov je na úrovni 29 187,7 MWh/rok.

Tabuľka č. 65: Miesto realizácie projektov – všetky projekty (riadne ukončené projekty a projekty v realizácii k 31. 12. 2022)

Územie	Počet projektov	Podiel
Banskobystrický kraj	5	8,47%
Košický kraj	12	20,34%
Nitriansky kraj	6	10,17%
Prešovský kraj	12	20,34%
Trenčiansky kraj	10	16,95%
Trnavský kraj	4	6,78%
Žilinský kraj	10	16,95%
Celkový súčet	59	100,00%

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

6.3. EKONOMICKÁ EFEKTÍVNOSŤ OPATRENÍ

Kľúčovým zdrojom podkladov pre hodnotenie dosiahnutej ekonomickej efektívnosti opatrení je dosiahnutá hodnota úspor PEZ (či už v systémoch centrálneho zásobovania teplom alebo v zariadeniach pre vysokoúčinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla) vo vzťahu k vynaloženým (čerpaným) verejným zdrojom (NFP). Uvedené úspory PEZ sú sledované pre projekty v rámci aktivity A. MU *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* (P0655) a pre projekty aktivity B. MU *Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla* (P0656).

K 31.12.2022 bola hodnota úspor skutočne dosiahnutá (vykázaná) iba v prípade 20 projektov. Všetky projekty boli zamerané na tematickú aktivitu A., teda na úsporu PEZ v centrálnych systémoch zásobovania teplom.

Pri zohľadnení skutočne dosiahnutej hodnoty pri riadne ukončených projektoch a výšky čerpania verejných zdrojov (NFP) dosahovala ekonomická efektívnosť projektov pomerne veľké rozpätie, hodnoty od 25 do 329 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur vynaložených verejných zdrojov (NFP). Priemerná hodnota projektov je 114,22 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur vynaložených verejných zdrojov (NFP), polovica projektov však dosahuje hodnoty nižšie ako 100 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur.

Pri detailnejšom pohľade na technologickú realizáciu projektov vidíme, že všetky tieto projekty boli rovnako zamerané na rekonštrukciu, resp. modernizáciu existujúcich systémov centrálneho zásobovania teplom. Najvyššiu hodnotu ekonomickej efektívnosti vykazovali projekty, pri ktorých sa upravovali aj parametre rozvodov, napr. prechodom 4-rúrkového systému na 2-rúrkový a súčasťou projektov bolo aj zabezpečenie moderného systému merania a riadenia sústavy tepelnej energie.

Detailnejšie hodnotenie ekonomickej efektívnosti konkrétnych použitých technológií nie je možné, nakoľko sa jednalo o jednu skupinu obdobných projektov (rekonštrukcia, modernizácia existujúcich systémov centralizované zásobovania teplom). Zároveň boli obmedzené aj vstupné údaje za jednotlivé projekty, keďže približne polovica z riadne ukončených projektov k termínu hodnotenia nevykázala žiadnu dosiahnutú hodnotu úspor PEZ.

Zároveň projekty, kde sa predpokladala vysoká ekonomická efektívnosť, to znamená projekty realizované v rámci tematickej aktivity B., neboli k termínu hodnotenia riadne ukončené. K 31.12.2022 nebol riadne ukončený žiadny projekt zameraný na tematickú aktivitu B., teda výstavba, rekonštrukcia a modernizácia zariadení pre vysokoúčinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

K 31. 12. 2022 však stále existuje pomerne veľká skupina riadne ukončených projektov (18 projektov), pri ktorých neboli hodnoty úspor PEZ v systémoch centrálneho zásobovania vykázané ako skutočne dosiahnuté (tie budú známe až po overení NMS).

Zároveň je v realizácii ďalšia veľká skupina projektov realizovaných v rámci tematickej aktivity A. (18 projektov) ale aj skupina 3 projektov realizovaných v rámci tematickej aktivity B., pri ktorých sa taktiež očakáva príspevok k úspore PEZ (v zariadeniach pre vysokoúčinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla).

6.4. PODIEL ENERGIE DODANEJ CEZ KVET

Príspevok k výrobe tepla (energie) vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou (kombinovaná výroba elektriny a tepla-KVET) založenou na dopyte po využiteľnom teple vytvárajú projekty realizované v rámci tematickej aktivity B., ktorá je zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou (kombinovaná výroba elektriny a tepla-KVET) s maximálnym tepelným príkonom 20 MW.

Pre tento typ aktivity bola zameraná iba 1 výzva (výzva č. 60., kód výzvy: OPKŽP-PO4-SC451-2019-60), ktorá bola vyhlásená až koncom roku 2019 (dňa 18. 12. 2019) a ukončená bola až v prvej polovici roka 2022 (dňa 29. 04. 2022). Výzva bola dopytovo-orientovaná a oprávnenými žiadateľmi mohli byť fyzické osoby aj právnické osoby. Výsledkom výzvy sú 3 schválené projekty, ktoré sú aktuálne v realizácii. Pre tento typ aktivity nebola vyhlásená ďalšia výzva aj z dôvodu dlhodobého stop-stavu pripájania týchto zariadení do distribučnej siete SR. Jedným z povinných MU v rámci predmetných projektov je ukazovateľ *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple* (P0085), pričom jeho cieľová hodnota na úrovni OP KŽP bola nastavená na 59 122 MWh/rok.

K 31. 12. 2022 teda neboli riadne ukončené žiadne projekty zamerané na projekty kombinovanej výroby elektriny a tepla. To znamená, že k dátumu hodnotenia neboli dosiahnuté žiadne skutočné príspevky k zvýšeniu množstva tepla (energie) vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple a teda ani k zvýšeniu podielu energie dodanej cez KVET. Dôvodom je dlhodobý stop-stav pripájania týchto zariadení do distribučnej siete SR.

Podiel energie dodanej cez KVET je v rámci predmetného ŠC/IP sledovaný ako výsledkový ukazovateľ (*Podiel dodaného tepla vyrobeného KVET k celkovému dodanému teplu* (R0121)). Ako zdroj údajov pre tento ukazovateľ slúži špecializovaný informačný systém, ktorý vedie SO SIEA, konkrétne sa jedná o ISEE (Informačný systém energetickej efektívnosti). Hodnota vykázaná v rámci procesu monitorovania OP KŽP bola prvýkrát zaznamenaná za rok 2020, pričom následná hodnota bude (v zmysle schválenej periodicity vykazovania tohto MU) vykázaná až za rok 2023. Hodnota vykázaná v roku 2020 bola na úrovni východiskovej hodnoty (t. j. 30 %). Treba poznamenať, že cieľová hodnota MU je stanovená na 40 %. Ako je však zrejmé z ostatných dostupných údajov (na základe Výročnej správy Úradu pre reguláciu sieťových odvetví za rok 2021), hodnota MU (podiel dodávky tepla z KVET) za rok 2021 bola na úrovni 50,6 %.

Napriek tomu, že k termínu hodnotenia neboli dosiahnuté žiadne príspevky k výrobe tepla (energie) vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou (kombinovaná výroba elektriny a tepla-KVET) založenou na dopyte po využiteľnom teple, je možné vyhodnotiť očakávaný príspevok projektov v realizácii. Všetky 3 schválené projekty majú byť riadne ukončené v priebehu roka 2023. Jedným zo sledovaných výstupových MU, ktorý je povinný pre všetky projekty v rámci aktivity B., je ukazovateľ *Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple*. Napriek tomu, že tento MU je zisťovaný až v rámci udržateľnosti projektu, už pri procese zazmluvňovania sú overované očakávané hodnoty všetkých MU. Na základe uvedeného môžeme skonštatovať, že tieto projekty s veľkou pravdepodobnosťou môžu vyrobiť 91 449,65 MWh/rok tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple a prispieť tak k zvýšeniu podielu energie (tepla) dodanej cez KVET. Cieľová hodnota na úrovni OP KŽP je na úrovni 59 122 MWh/rok, očakávaná hodnota projektov v realizácii je na úrovni 91 449,65 MWh/rok, čo by predstavovalo 154,68 % plnenie cieľa OP KŽP.

6.5. PRÍSPEVOK K DOSIAHNUTÝM VÝSLEDKOM V OBLASTI CENTRÁLNEHO ZÁSOBOVANIA TEPLOM A KOMBINOVAanej VÝROBY ELEKTRINY A TEPLA

Na oblasť centrálného zásobovania teplom je zameraná samostatná aktivita (aktivita A. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia rozvodov tepla) v rámci predmetného ŠC/IP. Pre realizáciu projektov v rámci aktivity A. bolo vyhlásených 5 dopytovo-orientovaných výziev, kde oprávnenými prijímateľmi mohli byť ako fyzické osoby, ktoré podnikajú v tepelnej energetike, tak aj právnické osoby, ktoré podnikajú v tepelnej energetike. K 31. 12. 2022 bolo riadne ukončených 38 projektov implementovaných v rámci aktivity A. zameranej na oblasť centrálného zásobovania teplom.

Tieto projekty prispeli k vyššej účinnosti pre 40 systémov centralizovaného zásobovania teplom (v 3 prípadoch jeden projekt prispel k vyššej účinnosti až 2 samostatných systémov centrálného zásobovania teplom, v 1 prípade nebola hodnota vykázaná), to predstavuje plnenie cieľa OP KŽP na úrovni 160 % a teda veľký pokrok vo fyzickej implementácii OP. Treba ešte poznamenať, že očakávaná hodnota na úrovni OP bola 25 podporených systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou. Keďže tento MU je vykazovaný k ukončeniu realizácie projektu prostredníctvom ZMS, môžeme tieto údaje považovať za dosiahnuté.

Uvedené riadne ukončené projekty zároveň dosiahli zníženie ročných emisií CO₂ na úrovni 6 304,36 ton ekvív. CO₂ a dosiahli celkovú úsporu primárnych energetických zdrojov v systémoch centralizovaného zásobovania teplom na úrovni 21 368 MWh/rok. Keďže ide o údaje zisťované v rámci udržateľnosti projektov (cez následné monitorovanie), nie pri všetkých riadne ukončených projektoch boli hodnoty týchto MU už riadne vykázané (údaje boli zaznamenané iba v prípade 20 projektov). Projekty boli zrealizované na celom území Slovenska (s výnimkou územia Bratislavského kraja, ktoré nebolo oprávneným územím realizácie projektov), pričom najviac projektov bolo zrealizovaných na území Košického (9 projektov), Prešovského a Žilinského kraja (oba kraje po 7 projektov).

Celkovo môžeme konštatovať, že príspevok v oblasti centrálného zásobovania teplom je značný (projekty prispeli k vyššej účinnosti pre 40 systémov centralizovaného zásobovania teplom, čo predstavuje 160 % plnenie cieľa OP KŽP). Na druhej strane dosiahnuté hodnoty zníženia emisií skleníkových plynov, ako aj úspory PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom nie sú dostatočné a vykazujú iba malý fyzický pokrok, a to na úrovni 7,6 % a 7,2 % cieľových hodnôt OP KŽP. Dôvodom bola skutočnosť, že priemerný príspevok jednotlivých projektov k plneniu merateľných ukazovateľov bol nižší, ako sa očakávalo zo strany OP KŽP. Ďalším dôvodom nízkeho fyzického pokroku je aj skutočnosť, že skutočne dosiahnuté hodnoty týchto MU sú odpočítované až v procese udržateľnosti projektu (teda prostredníctvom NMS), čo spôsobuje časové oneskorenie v plnení očakávaných výsledkov jednotlivých projektov, pričom pri približne polovici projektov neboli, k termínu hodnotenia, tieto údaje vykázané.

Tabuľka č. 66: Fyzický pokrok riadne ukončených projektov v rámci tematickej aktivity A. zameranej na systémy centrálneho zásobovania teplom k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota OP KŽP (2023)	Dosiahnutá hodnota k 31. 12. 2022
Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (P0103)	t ekviv. CO ₂	83 111	6 304,36
Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou (P0414)	počet	25	40
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pozn.: Do výpočtu skutočne dosiahnutej hodnoty MU vstupovali iba objektívne overiteľné údaje na úrovni jednotlivých projektov (hodnoty z NMS)

K 31. 12. 2022 bolo stále v realizácii 18 ďalších projektov zameraných na zvýšenie účinnosti systémov centrálneho zásobovania teplom, teda na tematickú aktivitu A., pričom *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov* (P0103) týchto projektov sa očakáva na úrovni 19 144,1 t ekviv. CO₂ a *Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom* (P0655) sa očakáva na úrovni 64 614,71 MWh/rok.

Spolu s očakávanými hodnotami riadne ukončených projektov je možné očakávať v naslednom období príspevok k zníženiu ročných emisií CO₂ na úrovni ďalších spolu 27 052,25 ton ekviv. CO₂ a príspevok k úsporám primárnych energetických zdrojov v systémoch centralizovaného zásobovania teplom na úrovni ďalších 95 514,72 MWh/rok.

Skutočný aj očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity A. zameranej na systémy centrálneho zásobovania teplom k 31. 12. 2022

Tabuľka č. 67: Skutočný aj očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity A. zameranej na systémy centrálneho zásobovania teplom k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota (2023)	Dosiahnutá hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022	Očakávaná hodnota riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022*	Očakávaná hodnota na úrovni projektov v realizácii k 31. 12. 2022
Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (P0103)	t ekviv. CO ₂	83 111	6 304,36	7 908,15	19 144,1
Počet systémov centralizovaného zásobovania teplom s vyššou účinnosťou (P0414)	počet	25	40	nerelevantné	18
Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (P0655)	MWh/rok	296 737	21 368,58	30 900,01	64 614,71

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pozn.: *Očakávaná hodnota MU projektov, ktoré boli, k 31. 12. 2022, riadne ukončené, ale nemali ešte vykázanú dosiahnutú hodnotu MU v rámci následného monitorovania.

Príspevok k zvýšeniu množstva tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla nebol, k termínu hodnotenia, dosiahnutý. Problematike kombinovanej výroby elektriny a tepla je takisto venovaná samostatná aktivita (aktivita B. Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW). Pre túto aktivitu bola vyhlásená iba 1 výzva ešte koncom roku 2019, a to najmä z dôvodu

dlhodobého stop-stavu pripájania týchto zariadení do distribučnej siete SR. Napriek tomu, že boli schválené 3 projekty, k 31. 12. 2022 nebol riadne ukončený žiadny z týchto projektov.

Pre očakávaný odhad príspevku projektov k výsledkom v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla môžeme využiť údaje, ktoré boli prijímateľmi identifikované v procese zazmluvňovania žiadosti o NFP. Na základe týchto údajov môžeme konštatovať, že očakávaný príspevok k výsledkom v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla bude vo zvýšení inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple, ktoré prijímatelia očakávajú na úrovni takmer 5,79 MW, čo predstavuje plnenie cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 82,71 %. Tento výsledok je možné očakávať už pri ukončení projektu. Zároveň ďalšie príspevky je možné očakávať v následnom období (počas udržateľnosti projektov), a to v množstve tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple, ktoré sa očakáva na úrovni 91 449,65 MWh ročne (čo by predstavovalo plnenie cieľa OP KŽP na úrovni 154,68 %), v ročnom znížení emisií skleníkových plynov v objeme 6 571,81 ton ekvív. CO₂ a v úspore PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla 29 187,75 MWh ročne.

Pri MU *Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla* nebola v rámci OP stanovená cieľová hodnota.

Očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity B. zameranej na kombinovanú výrobu elektriny a tepla k 31. 12. 2022

Tabuľka č. 68: Očakávaný fyzický pokrok projektov v realizácii v rámci tematickej aktivity B. zameranej na kombinovanú výrobu elektriny a tepla k 31. 12. 2022

Názov ukazovateľa výstupu	Merná jednotka	Cieľová hodnota OP KŽP (2023)	Očakávaná hodnota na úrovni projektov v realizácii k 31. 12. 2022
Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov (P0103)	t ekvív. CO ₂	83 111	6 571,81
Množstvo tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0085)	MWh/rok	59 122	91 449,65
Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple (P0709)	MW	7	5,79
Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla (P0656)	MWh/rok	nedefinovaná	29 187,75

Zdroj: ITMS2014+, vlastné spracovanie

Pozn.: Do výpočtu očakávanej hodnoty MU vstupovali údaje na úrovni jednotlivých projektov.

6.6. PRÍSPEVOK K PLNENIU CIEĽOV EÚ V OBLASTI ENERGETIKY NA ZABEZPEČENIE INTELIGENTNÉHO, UDRŽATEĽNÉHO A INKLUZÍVNEHO RASTU

Stratégia Európa 2020 pre oblasť klímy a energetiky definuje nasledovné merateľné ciele, a to „20/20/20“ (t. j. do r. 2020 znížiť emisie skleníkových plynov o minimálne 20% v porovnaní s úrovňami z r. 1990 alebo o 30% v prípade priaznivých podmienok; zvýšiť podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie o 20% a znížiť spotrebu energie o 20%).

Aktivity v rámci predmetného ŠC/IP prispievajú priamo k plneniu 2 cieľov EÚ v oblasti energetiky. Ide o zníženie emisií skleníkových plynov a o zníženie spotreby energie.

K zníženiu emisií skleníkových plynov prispievajú všetky projekty implementované v rámci predmetného ŠC/IP, či už realizované v rámci aktivity A. alebo aktivity B. (teda projekty zamerané na výstavbu, rekonštrukciu, resp. modernizáciu rozvodov tepla a projekty zamerané na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou). Príspevok k plneniu tohto cieľa je možné vyhodnotiť prostredníctvom fyzického pokroku dosiahnutého výstupovým ukazovateľom *Odhadované ročné zníženie emisií skleníkových plynov*. Zníženie emisií skleníkových plynov je vyjadrené v tonách ekv. CO₂ ako suma zníženia za kalendárny rok. Ukazovateľ je vykazovaný pri ukončení projektu. K 31. 12. 2022 dosiahli riadne ukončené projekty zníženie ročných emisií CO₂ na úrovni takmer 6 304,36 ton ekv. CO₂. Išlo výlučne o projekty realizované v rámci aktivity A., t. j. o projekty zamerané na výstavbu, rekonštrukciu, resp. modernizáciu rozvodov tepla (centrálnych systémov zásobovania teplom). Napriek tomu, že riadne ukončených bolo 39 súvisiacich projektov, hodnoty boli zaznamenané iba v 28 prípadoch. Príspevok zvyšných projektov bude možné vyhodnotiť až po vykázaní dosiahnutej hodnoty z NMS.

Rovnako aj k zníženiu spotreby energie, konkrétne k úspore primárnych energetických zdrojov, prispievajú všetky projekty implementované v rámci predmetného ŠC/IP, či už realizované v rámci aktivity A. alebo aktivity B. Príspevok k zníženiu spotreby energie je možné vyhodnotiť prostredníctvom 2 výstupových ukazovateľov (*Úspora PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom a Úspora PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla*). Úspora energie je v oboch prípadoch (či už ide o centralizované zásobovanie teplom alebo zariadenia pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla) vyjadrená ako úspora energetických zdrojov v MWh za rok. Oba ukazovatele sú monitorované až v rámci udržiateľnosti projektu (cez následné monitorovacie správy). Na základe evidovaných údajov riadne ukončených projektov k 31. 12. 2022 môžeme konštatovať, že celková úspora dosiahla hodnotu 21 368 MWh/rok. Napriek tomu, že riadne ukončených bolo 38 súvisiacich projektov, hodnoty boli zaznamenané iba v 20 prípadoch (čo je spôsobené vykazovaním danej hodnoty až v rámci udržiateľnosti projektu). Išlo výlučne o projekty realizované v rámci aktivity A., t. j. o projekty zamerané na výstavbu, rekonštrukciu, resp. modernizáciu rozvodov tepla (centrálnych systémov zásobovania teplom).

Pomerne veľký počet projektov implementovaných v rámci predmetného ŠC/IP je stále v realizácii (k 31. 12. 2022 to bolo ešte 25 projektov), resp. nemá ešte vykázané hodnoty z dôvodu monitorovania niektorých ukazovateľov až v rámci udržiateľnosti projektu (v rámci NMS). Pokiaľ by sme mali zohľadniť aj údaje za tieto projekty, príspevok k zníženiu emisií skleníkových plynov a k zníženiu spotreby energie by bol ešte podstatne významnejší. Pri zohľadnení očakávaných hodnôt projektov môžeme konštatovať, že plánované zníženie ročných emisií CO₂ môže dosiahnuť ďalších približne 33 565 ton ekv. CO₂ a celková úspora PEZ by mohla dosiahnuť ďalších približne 124 702 MWh ročne.

6.7. ZÁVERY

Všetky vyhlásené výzvy v rámci ŠC 4.5.1/IP 5 boli otvorené a išlo o dopytovo-orientované typy výziev. Vyhlasovateľom výziev bol SO SIEA v rámci OP KŽP. Celkovo bolo schválených 64 projektov, z toho však 3 projekty boli mimoriadne ukončené z dôvodu, že neprispeli k cieľom OP a v 2 prípadoch nebola uzavretá zmluva. K dátumu hodnotenia, t. j. k 31. 12. 2022 bolo riadne ukončených 38 projektov, čo predstavuje približne 2/3 z celkového počtu všetkých projektov (riadne ukončených a projektov v realizácii). Väčšina podporených projektov je zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (tematická aktivita A.) a iba 3 schválené projekty sú zamerané na tematickú aktivitu B. (výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW). Limitom pri hodnotení skutočného fyzického pokroku pri plnení cieľových hodnôt MU sa javí fakt, že plnenie väčšiny MU je realizované až v rámci udržateľnosti projektu prostredníctvom NMS, pričom časový odstup pri vykázaní skutočne dosiahnutej hodnoty daného MU k termínu riadneho ukončenia projektu môže byť až 2 roky.

Príspevok k úsporám primárnych energetických zdrojov je zo strany podporených projektov jednoznačný. Na úsporu primárnych energetických zdrojov sa zameriavali všetky vyhlasované výzvy (spolu 6 výziev) bez rozdielu tematického zamerania, a teda k úsporám PEZ prispievajú všetky podporené projekty. K 31. 12. 2022 boli riadne ukončené iba projekty zamerané na tematickú aktivitu A. Skutočne dosiahnutý príspevok k úsporám PEZ je odpočítavaný až v procese udržateľnosti projektu prostredníctvom NMS. Skutočnú dosiahnutú hodnotu úspor PEZ, k 31. 12. 2022, vykázalo iba 20 projektov. Celková dosiahnutá úspora primárnych energetických zdrojov bola na úrovni 21 368 MWh/rok, čo predstavuje pomerne malý pokrok v plnení cieľovej hodnoty OP KŽP, iba približne na úrovni 7 %. Pri zohľadnení očakávaných hodnôt úspor projektov, ktoré síce boli riadne ukončené k 31. 12. 2022, ale hodnoty úspor PEZ ešte k tomuto dátumu neboli vykázané, a očakávaného príspevku projektov v realizácii (k 31. 12. 2022) môže príspevok k úsporám PEZ všetkých projektov dosiahnuť hodnotu až 146 071,05 MWh/rok, čo by mohlo dosiahnuť úroveň takmer 40 % cieľovej hodnoty OP KŽP.

K termínu 31. 12. 2022 môžeme konštatovať, že jednotlivé riadne ukončené projekty boli realizované na území všetkých krajov (s výnimkou Bratislavského kraja). Rozmiestnenie projektov je pomerne diferencované. Najväčší počet projektov bol zrealizovaný na území Košického kraja (spolu 9 projektov, čo predstavuje takmer 24 % podiel). V každom regióne však boli realizované min. 3 projekty. Z hľadiska dosiahnutých úspor PEZ v systémoch centralizovaného zásobovania teplom (dosiahnuté úspory) môžeme konštatovať, že najvyššia úspora bola dosiahnutá na území Prešovského kraja (5 164,47 MWh/rok), kde bol aj pomerne vysoký počet riadne ukončených projektov. Najnižšiu hodnotu úspor, aj napriek väčšiemu počtu ukončených projektov, vykázali projekty na území Žilinského kraja. Tým dôvodom je to, že pri väčšine projektov (pri 4 projektoch) neboli k termínu hodnotenia vykázané žiadne dosiahnuté hodnoty toho MU.

Pri zohľadnení skutočne dosiahnutej hodnoty pri riadne ukončených projektoch a výšky čerpania verejných zdrojov (NFP) dosahovala ekonomická efektívnosť projektov pomerne veľké rozpätie, hodnoty od 25 do 329 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur vynaložených verejných zdrojov (NFP). Priemerná hodnota projektov je 114,22 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur vynaložených verejných zdrojov (NFP), polovica projektov však dosahuje hodnoty nižšie ako 100 MWh/rok na každých 100 tisíc Eur.

Detailnejšie hodnotenie ekonomickej efektívnosti konkrétnych použitých technológií nie je možné, nakoľko sa jednalo o jednu skupinu obdobných projektov (rekonštrukcia, modernizácia existujúcich systémov centralizovaného zásobovania teplom). Zároveň boli obmedzené aj vstupné údaje za jednotlivé

projekty, keďže približne polovica z riadne ukončených projektov, k termínu hodnotenia, nevykázala žiadnu dosiahnutú hodnotu úspor PEZ.

K 31. 12. 2022 neboli riadne ukončené žiadne projekty zamerané na projekty kombinovanej výroby elektriny a tepla. To znamená, že k dátumu hodnotenia neboli dosiahnuté žiadne skutočné príspevky k zvýšeniu množstva tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple a teda ani k zvýšeniu podielu energie dodanej cez KVET.

Na základe očakávaných hodnôt projektov zameraných na budovanie, rekonštrukciu a modernizáciu výroby tepla pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla sa dá očakávať, že schválené projekty s veľkou pravdepodobnosťou prispievajú k zvýšeniu podielu energie dodanej cez KVET, a to tým, že vyrobí 91 449,65 MWh/rok tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple.

K termínu hodnotenia sa podarilo prispieť k vyššej účinnosti pre 40 systémov centralizovaného zásobovania teplom na území takmer celého Slovenska. Dosiahnuté bolo zníženie energetickej náročnosti týchto centralizovaných systémov zásobovania teplom na úrovni 21 368 MWh/rok. Do konca roka 2023 by malo byť zmodernizovaných ďalších 18 systémov centralizovaného zásobovania teplom po celom Slovensku. Celková energetická úspora v nich by mohla dosiahnuť úroveň 116 883,30 MWh/rok, čo predstavuje plnenie cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 39,39 %.

Príspevok k zvýšeniu množstva tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla nebol, k termínu hodnotenia, dosiahnutý. Na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou s maximálnym tepelným príkonom 20 MW sú zamerané iba 3 schválené projekty. Všetky 3 projekty boli, k termínu hodnotenia, stále v realizácii.

Na základe očakávaných príspevkov na úrovni jednotlivých projektov môžeme konštatovať, že očakávaný príspevok v oblasti kombinovanej výroby elektriny a tepla bude vo zvýšení inštalovaného výkonu zariadení na výrobu elektriny a tepla vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple, ktoré prijímatelia očakávajú na úrovni takmer 5,79 MW, čo predstavuje plnenie cieľovej hodnoty OP KŽP na úrovni 82,71 %. Ďalšie príspevky je možné očakávať v následnom období (počas udržateľnosti projektov), a to v množstve tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou založenou na dopyte po využiteľnom teple, ktoré sa očakáva na úrovni 91 449,65 MWh ročne, v ročnom znížení emisií skleníkových plynov v objeme 6 571,81 ton ekv. CO₂ a v úspore PEZ v zariadeniach pre vysoko účinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla 29 187,75 MWh ročne.

7. Zhrnutie záverov pre občanov

Operačný program Kvalita životného prostredia (OP KŽP) je finančným nástrojom EÚ, ktorého prostriedky majú slúžiť na podporu udržateľného a efektívneho využívania prírodných zdrojov, ochranu životného prostredia, aktívnu adaptáciu na zmenu klímy a podporu energeticky efektívneho nízkouhlíkového hospodárstva. V Prioritnej osi 4 sa podpora sústreďuje na využívanie obnoviteľných zdrojov energie (OZE) a dosiahnutie energetických úspor pri výrobe a zásobovaní teplom a elektrinou.

Hodnotiaca správa o dopadoch intervencií OP KŽP v oblastiach podpory Prioritnej osi 4 posudzuje účinnosť, efektívnosť a vplyv realizovaných investícií na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu v zmysle Stratégie EÚ 2020.

V rámci hodnotenej priority bolo možné získať podporu pre rozšírenie využívania OZE (výstavba a inštalácia zariadení OZE, rekonštrukcia existujúcich zariadení), realizáciu energetických auditov v podnikoch a implementáciu opatrení z nich vyplývajúcich, modernizáciu prevádzky verejných budov s cieľom znížiť potrebu energií, ako aj vypracovanie plánov a nízkouhlíkových stratégií a zavádzanie systémov energetického a environmentálneho manažérstva. Osobitnú skupinu podpory predstavuje tiež rozvoj systémov centrálného zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla.

Program preukázateľne prispieva k plneniu národných cieľov v zmysle Stratégie EÚ 2020. Realizované intervencie zvýšili kapacitu zariadení na výrobu energie z OZE. Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov prispieva k zníženiu emisií skleníkových plynov. Prínos programu sa prejavil hlavne v sektore domácností a poľnohospodárstva. Program zásadným spôsobom prispel k priblíženiu sa k potrebnej kapacite na výrobu energie z technológií využívajúcich geotermálnu energiu a biomasu. Za dôležitý možno považovať aj príspevok podpory inštalácie fotovoltických panelov.

V oblasti podpory OZE program prispel k zníženiu skleníkových plynov. Osobitne významný podiel na plnení tohto cieľa mali inštalácie zariadení OZE v domácnostiach. Väčšinu inštalovaných zariadení predstavujú kotle na biomasu a tepelné čerpadlá. V podnikateľskom sektore patrili medzi najefektívnejšie projekty využívajúce aerotermálnu energiu (tepelné čerpadlá).

V oblasti energetických úspor na verejných budovách a v podnikoch program významne prispel k ekologizácii fungovania hospodárstva. Osobitne v prípade verejných budov bolo dosiahnuté významné zníženie emisií skleníkových plynov. Zníženie spotreby energie v podnikoch pozitívne ovplyvňuje životné prostredie, ale aj ekonomickú udržateľnosť podnikov prostredníctvom zníženia nákladov najmä v období vysokých cien energií. Podniky sa v projektoch zameriavali predovšetkým na zmenu zdrojov energie z primárnych na obnoviteľné zdroje, menej na znižovanie celkovej energetickej spotreby.

V oblasti centrálného zásobovania teplom a kombinovanej výroby elektriny a tepla (KVET) program predstavuje významný príspevok k zníženiu emisií CO₂ a úspore energetických zdrojov. Účinky a príspevok z realizovaných opatrení sa naplno prejavujú v nastávajúcom období udržateľnosti projektov na množstve tepla vyrobeného vysoko účinnou kombinovanou výrobou.

Celkovo možno konštatovať, že OP KŽP je dôležitým a neopomenuteľným príspevkom k ekologizácii energií v SR, proces prechodu na environmentálne nezáťažové, prípadne nízkozáťažové hospodárstvo je však nutné vnímať ako kontinuálny a dlhodobý proces vyžadujúci ďalší vedecký, technologický i infraštruktúrny rozvoj.

8. Executive summary

The Operational Program Quality of the Environment (OPQE) is a financial instrument of the EU whose resources are intended to support the sustainable and efficient use of natural resources, environmental protection, active adaptation to climate change, and the promotion of energy-efficient, low-carbon economy. In Priority Axis 4, support is focused on the utilization of renewable energy sources (RES) and achieving energy savings in heat and electricity production and supply.

The Evaluation Report on the impacts of interventions under the OPQE in the Priority Axis 4 assesses the effectiveness, efficiency and impact of implemented investments in ensuring smart, sustainable, and inclusive growth in line with the EU 2020 Strategy.

Within the evaluated priority, support was provided for the expansion of RES utilization (construction and installation of RES facilities, reconstruction of existing facilities), implementation of energy audits in businesses and the implementation of resulting measures, modernization of public buildings to reduce energy consumption, as well as the development of low-carbon plans and strategies and the implementation of energy and environmental management systems. Another area of support includes the development of district heating and combined heat and power systems.

The program demonstrably contributes to achieving national targets in line with the EU 2020 Strategy. Implemented interventions have increased the capacity of RES energy production facilities. Support for renewable energy production and distribution contributes to greenhouse gas emissions reduction. The program's contribution has been particularly evident in the household and agricultural sectors. The program has significantly contributed to approaching the necessary capacity for energy production from geothermal and biomass technologies. The support for the installation of photovoltaic panels is also considered important.

In the area of RES support, the program has contributed to greenhouse gas reduction. Installations of RES facilities in households have had a significant share in achieving this goal. The majority of installed facilities consist of biomass boilers and heat pumps. In the business sector, projects utilizing aerothermal energy (heat pumps) were among the most effective.

In the area of energy savings in public buildings and businesses, the program has significantly contributed to greening the functioning of the economy. Especially in the case of public buildings, a significant reduction in greenhouse gas emissions has been achieved. Energy consumption reduction in businesses positively impacts the environment and the economic sustainability of companies by reducing costs, especially during periods of high energy prices. Companies primarily focused on changing energy sources from primary to renewable sources and to a lesser extent on reducing overall energy consumption.

In the area of district heating and combined heat and power (CHP), the program represents a significant contribution to reducing CO₂ emissions and saving energy resources. The effects and contributions of implemented measures will fully manifest in the upcoming period of project sustainability in terms of the amount of heat produced by highly efficient combined heat and power generation.

Overall, it can be stated that the Operational Program for the Quality of the Environment is an important and indispensable contribution to the greening of energy in Slovakia. However, the process of transitioning to environmentally non-burden or low-burden economy needs to be perceived as a continuous and long-term process requiring further scientific, technological, and infrastructure development.

9. Použité zdroje

- Operačný program Kvalita životného prostredia 2014-2020, verzia 12
- údaje z ITMS2014+ poskytnuté MŽP SR
- verejný portál ITMS2014+
- údaje poskytnuté SIEA k implementácii národných projektov NP Zelená domácnostiam
- Stratégia Európa 2020
- Národný program reforiem (2010, 2022)
- Integrovaný národný klimatický a energetický plán na roky 2021-2030
- Výročná správa Úradu pre reguláciu sieťových odvetví za rok 2021
- Enviro portál