

RAPORT CZĄSTKOWY

9 marca 2018¹

Ewaluacja działań podejmowanych w ramach 4 osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 na poprawę efektywności energetycznej i budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie – etap I



¹ W Raporcie dokonano korekt i uzupełnień względem wersji pierwotnej z dnia 5 lutego 2018 r.

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	3
1. ANALIZA SYTUACJI GOSPODARCZO – GEOGRAFICZNO - PRAWNEJ.....	4
1.1 Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne.....	4
1.2 Uwarunkowania geograficzne.....	7
1.3 Jakość powietrza	11
1.4 Uwarunkowania prawne	12
1.4.1 Akty prawne na szczeblu międzynarodowym	12
1.4.2 Akty prawne na szczeblu krajowym	14
1.4.3 Akty prawne na szczeblu regionalnym	15
1.4.4 Akty prawne na szczeblu lokalnym.....	16
1.5 Potencjalny wpływ uwarunkowań geograficznych, społecznych i prawnych na przebieg realizacji działań zaplanowanych w 4 osi RPO WM 2014–2020	17
1.6 Obszary ryzyka.....	19
2. OCENA DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH OD 2007 R.	22
2.1 Małopolski Regionalny Program Operacyjny 2007–2013.....	22
2.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007–2013	23
2.3 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013	23
2.4 Szwajcarsko-Polski Program Współpracy	24
2.5 Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy.....	25
2.6 Programy realizowane przez WFOŚiGW.....	25
2.6.1 Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).....	25
2.6.2 Program KAWKA.....	26
2.7 Programy realizowane przez NFOŚiGW.....	26
2.7.1 Program SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne	27
2.8 Fundusz Termomodernizacji i Remontów	27
2.9 Program LIFE.....	27
2.10 Podsumowanie.....	28
3. ODTWORZENIE LOGIKI INTERWENCJI POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020	31
3.1 Działanie 4.1	31
3.2 Działanie 4.2	34
3.3 Działanie 4.3	38
3.4 Działanie 4.4	41
3.5 Działanie 4.5	45
4. PRZEGLĄD LISTY WSKAŹNIKÓW.....	48
4.1 Działanie 4.1	49
4.1.1 Poddziałanie 4.1.1	49
4.1.2 Poddziałanie 4.1.2	57
4.2 Działanie 4.2	60
4.3 Działanie 4.3	66
4.4 Działanie 4.4	71
4.5 Działanie 4.5	75
5. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA BUDOWANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ I POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W REGIONIE... 81	81
5.1 Założenia metodologiczne.....	81
5.2 Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) i rozwój infrastruktury dystrybucyjnej.....	84
5.3 Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	100
5.4 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	106
4.1.1 5.4.1 Efektywność energetyczna	106
4.1.2 5.4.2 Efektywność i użyteczność zastosowanych instrumentów finansowych i dotacji.....	118
5.5 Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w regionie poprzez obniżenie poziomu niskiej emisji	122
5.6 Rozwój zrównoważonego transportu miejskiego.....	131
5.7 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	138
5.8 Wstępny harmonogram zbierania danych	143

WYKAZ SKRÓTÓW

SKRÓT	OBJAŚNIENIE
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
CAFE	Clean Air for Europe
CAWI	Ankieta przeprowadzana za pośrednictwem internetu (ang. <i>Computer Assisted Web Interview</i>)
CUPT	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
EOG NMF	Mechanizm Finansowy Eog I Norweski Mechanizm Finansowy
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IDI	Indywidualny wywiad pogłębiony (ang. <i>Individual In-Depth Interview</i>)
IZ	Instytucja Zarządzająca
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KOM	Krakowski Obszar Metropolitalny
KrOF	Krakowski Obszar Funkcjonalny
MRPO 2007-2013	Małopolski Regionalny Program Operacyjny 2007-2013
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PKB	Produkt Krajowy Brutto
POiŚ 2007–2013	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
POiŚ 2014–2020	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PONE	Program ograniczenia niskiej emisji
POP	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego
PROW 2007-2013	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
RPO WM 2014-2020	Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego 2014-2020
RPE	Regionalny Plan Energetyczny dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020
SPPW	Szwajcarsko-Polski Program Współpracy
SzOOP	Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych
TDI	Telefoniczny Wywiad Pogłębiony (ang. <i>Telephone In Depth Interview</i>)
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WLWK	Wspólna Lista Wskaźników Kluczowych 2014-2020 - EFRR, FS

1. ANALIZA SYTUACJI GOSPODARCZO – GEOGRAFICZNO - PRAWNEJ

Pytania badawcze:
1. W jakim stopniu uwarunkowania zewnętrzne mają/miały wpływ na wdrażanie działań w ramach 4 osi priorytetowej (w podziale na poszczególne konkursy)?
2. Jakiego rodzaju były to uwarunkowania? Czy niosły one ze sobą ryzyko niepowodzenia danego konkursu? Czy mają/miały one raczej charakter stymulujący? Których uwarunkowań była przewaga?
3. Czy wprowadzono mechanizmy podejmowania środków zaradczych na dane ryzyko w związku z wystąpieniem czynnika zewnętrznego uniemożliwiającego sprawne i skuteczne wdrożenie działań przewidzianych w ramach 4 osi priorytetowej?
4. Czy w przyszłości mogą wystąpić uwarunkowania, które będą hamować sprawne wdrażanie tego wsparcia? Jakże to mogą być uwarunkowania?

W rozdziale przedstawiono wstępną diagnozę sytuacji w oparciu o analizę danych zastanych. Zostanie ona pogłębiona i uzupełniona w oparciu o wyniki badań i analiz jakościowych (m.in. w oparciu o IDI z instytucjami zaangażowanymi we wdrażanie projektu oraz TDI z beneficjentami) realizowanych na dalszym etapie badania.

Wstępna diagnoza przedstawiona poniżej obrazuje ogół warunków, w jakich jest wdrażana 4. oś priorytetowa RPO WM 2014 – 2020. Na wydatkowanie środków UE na rozwój OZE w sektorze publicznym i prywatnym, głęboką modernizację energetyczną budynków publicznych i mieszkalnych, wymianę przestarzałych kotłów grzewczych na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych, niskoemisyjny transport miejski, wpływ może mieć czynników. Należą do nich nie tylko uwarunkowania prawne, wynikające z dyrektyw unijnych, czy krajowych i regionalnych przepisów, ale także ogólna sytuacja ekonomiczna województwa, w tym poziom bezrobocia, koniunktura gospodarcza, zamożność społeczeństwa i świadomość ekologiczna.

1.1 UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNE

W województwie małopolskim zameldowanych jest 3 386,2 tys. mieszkańców (stan na 30.06.2017)². Stopa bezrobocia dynamicznie spada od roku 2013, kiedy sięgała 11,5%³ - w 2016 r. wynosiła już 6,6%, przy średniej krajowej na poziomie 8,2%, i był to wśród województw trzeci najlepszy wynik w kraju. W listopadzie 2017 r. stopa bezrobocia wynosiła 5,3% (liczba zarejestrowanych bezrobotnych - 78,4 tys. osób). **Można stwierdzić, że w odniesieniu do zatrudnienia sytuacja mieszkańców Małopolski kształtuje się na dobrym poziomie w porównaniu z innymi województwami.** Spośród małopolskich powiatów największą stopę bezrobocia odnotowuje się w powiecie dąbrowskim i tatrzańskim (kolejno 11,6 i 10,8%), a najniższą w mieście Kraków (2,8%).

W sektorze przedsiębiorstw zatrudnionych jest obecnie (2017 r.) 485,3 tys. osób, co stanowi 14,3 % liczby mieszkańców Małopolski¹. W porównaniu z rokiem 2013, zatrudnienie w tym sektorze wzrosło o 54,4 tys. osób. Niewielki spadek zatrudnienia odnotowano w porównaniu z rokiem 2013 jedynie w sektorze budownictwa⁴. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw wzrosło z 3677,40 PLN brutto w grudniu 2013 r.³ do 4395,47 PLN brutto w listopadzie 2017 r.¹ W zakresie cen artykułów żywnościowych odnotowuje się wzrost cen dla większości produktów spożywczych (średnio o 2 % rocznie). Wzrastają także ceny związane z użytkowaniem mieszkania – z reguły o niecały 1 % rocznie. Wzrost opłat dotyczy przede wszystkim węgla kamiennego (o 14,6% w 2017 r, podczas gdy w 2013 r wzrost ten do okresu poprzedniego wynosił 4%), wywozu nieczystości oraz zimnej wody z miejskiej sieci wodociągowej^{1,3}.

² Urząd Statystyczny w Krakowie, *Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa małopolskiego w listopadzie 2017 r.*, Kraków 2017

³ Dane BDL GUS – Bezrobocie rejestrowane

⁴ Urząd Statystyczny w Krakowie, *Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa małopolskiego w grudniu 2013 r.*, Kraków 2014

Pozytywnie kształtuje się również sytuacja dotycząca produkcji sprzedanej przemysłu: w 2017 r. wyższy poziom produkcji sprzedanej odnotowano w 22 gałęziach przemysłu (spośród 30 występujących w województwie), w tym w 14 działach sprzedaż produkcji zwiększyła się o więcej niż 10%¹. Wskazuje to na **poprawiającą się ogólną sytuację gospodarczą województwa**.

Województwo małopolskie jest zurbanizowane w 48,71% (stan na 2016 rok). Dla porównania wskaźnik ten w skali kraju wynosi 60,18%. Stuprocentowym wskaźnikiem urbanizacji charakteryzują się miasto Kraków, miasto Nowy Sącz oraz miasto Tarnów. Najniższy wskaźnik odnotowano w powiecie tarnowskim (11,96%) oraz krakowskim (16,5%)⁵. W związku z powyższym można sądzić, że **istnieje potencjał dalszej urbanizacji województwa małopolskiego, co może wiązać się z przyszłym wzrostem zużycia energii elektrycznej i pozostałych zasobów**.

Wg danych URE długość sieci ciepłowniczej w województwie małopolskim wyniosła w 2016 r. 1 530 km, co stawia województwo na 5 miejscu w Polsce pod względem długości tej sieci (za województwami śląskim, dolnośląskim, łódzkim i pomorskim)⁶. Głównym paliwem stosowanym do produkcji ciepła w ciepłowniach i elektrociepłowniach na terenie województwa małopolskiego jest węgiel kamienny. Dzięki sprawozdawczości elektrociepłowni istnieją konkretne dane ilościowe dotyczące emisji zanieczyszczeń z tego sektora, czego nie można powiedzieć w przypadku spalania paliw stałych w indywidualnych gospodarstwach domowych. Wg danych URE³ w 2016 r. 24 przedsiębiorstwa ciepłowne znajdujące się na terytorium województwa małopolskiego wyemitowały do atmosfery: 2 323 080,7 Mg CO₂, 4 446,8 Mg SO₂, 3 022,7 Mg NO_x oraz 466,1 Mg pyłów. Sektor zaopatrzenia w ciepło jest jednak w Małopolsce, podobnie jak w całym kraju, sektorem rozproszonym i w skali województwa tylko pewien jego ułamek (szacunkowo ok. 20%) pokrywany jest przez koncesjonowane przedsiębiorstwa, które sprawozdają się z działalności do URE. **W większości ciepło dostarczane jest przez indywidualne instalacje domowe czy budynkowe, niepodlegające żadnej ewidencji**.

Istotnym aspektem związanym z możliwościami ograniczania niskiej emisji w Małopolsce jest **najwyższy w kraju poziom gazyfikacji** - 85% (przy średniej dla Polski na poziomie 58%). Co więcej, Polska Spółka Gazownictwa (PSG) planuje dalszy rozwój sieci w Małopolsce - do 2022 roku ma zostać zrealizowanych pięć dużych projektów inwestycyjnych, obejmujących gazyfikację 74 gmin⁷, dzięki czemu mieszkańcy nowych terenów będą mieli wybór paliwa bardziej ekologicznego, niż węgiel. Władze PSG dążą także do tego, aby przyłączenie do sieci gazowej w tych miejscowościach, gdzie ryzyko wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w postaci smogu w okresie grzewczym jest bardzo wysokie, było tańsze (Kraków i jego okolice oraz gminy uzdrowiskowe).

Wśród działań służących ochronie powietrza, ważną rolę odrywa **wykorzystanie źródeł odnawialnych do produkcji energii**. Wg danych URE z września 2017 r., w województwie małopolskim znajduje się 141 instalacji OZE o łącznej mocy zainstalowanej blisko 237 MW (niecałe 3% mocy zainstalowanej w elektrowniach OZE w całym kraju). W tym obszarze Małopolska nie jest krajowym liderem – pod względem mocy zainstalowanej w elektrowniach wykorzystujących OZE wyprzedza tylko województwa opolskie, śląskie i lubelskie.

⁵ Internetowy Obserwator Statystyk Społecznych, *Wskaźniki urbanizacji*, <http://www.obserwator.rops.krakow.pl>

⁶ URE, *Energetyka ciepła w liczbach*, 2016

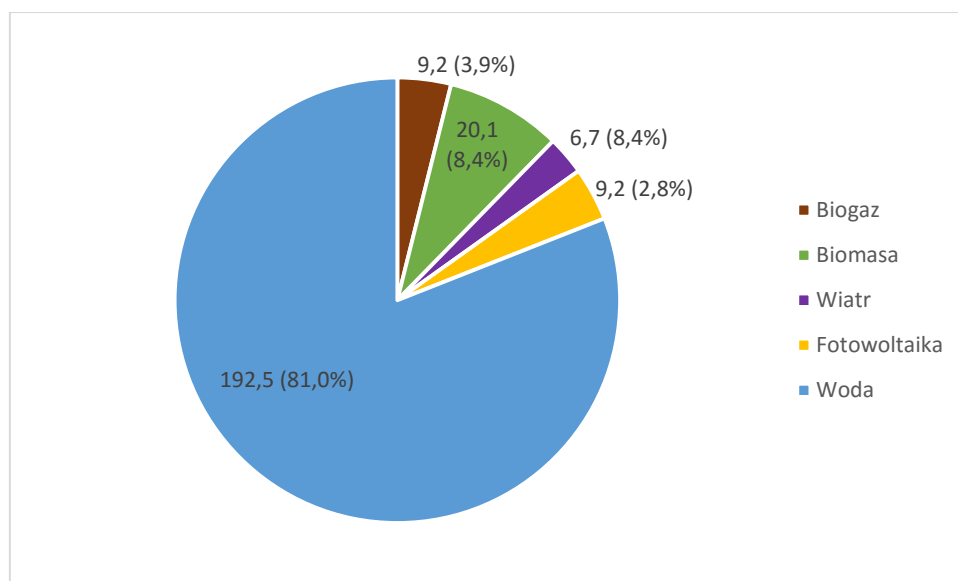
⁷ Gazeta Krakowska, *Polska Spółka Gazownictwa*, <http://www.gazetakrakowska.pl/wiadomosci/krakow/a/gaz-jest-w-prawie-calym-regionie-wkrotce-bedzie-w-kazdej-gminie,11891738/>

TABELA 1. LICZBA I MOC ZAINSTALOWANA POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH OZE W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2017 R.

TYP INSTALACJI	LICZBA	Moc [MW]
Wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków	10	4,898
Wytwarzające z biogazu składowiskowego	5	3,188
Wytwarzające z biogazu rolniczego	2	1,150
Wytwarzające z biomasy mieszanej	1	3,150
Wytwarzające z biomasy ze stałych odpadów komunalnych, m. in. z oczyszczalni ścieków	1	16,900
Elektrownie wiatrowe na lądzie	13	6,681
Wytwarzające z promieniowania słonecznego	53	9,215
Elektrownie wodne przepływowe do 0,3 MW	32	2,809
Elektrownie wodne przepływowe do 1 MW	9	5,505
Elektrownie wodne przepływowe do 5 MW	10	27,370
Elektrownie wodne przepływowe do 10 MW	1	8,039
Elektrownie wodne przepływowe powyżej 10 MW	1	56,000
Elektrownie wodne szczytowo-pompowe lub przepływowe z członem pompowym	1	92,750
Realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa)	2	0,0 ⁸
SUMA	141	237,655

Źródło: URE, Mapa OZE (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

WYKRES 1. MOC ZAINSTALOWANA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MW] W POSZCZEGÓLNYCH TYPAH INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH OZE W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2017 R.⁹



Źródło: URE, Mapa OZE (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

Wg danych BDL GUS, w 2016 r. w województwie małopolskim udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem wynosił 7,7% i był znacznie niższy niż średnia dla Polski (13,7% w 2016 r. wg danych BDL GUS), jednak w latach poprzednich udział ten był wyższy (maksymalny udział w 2012 r. – 13,9%). Warto także podkreślić, że województwo małopolskie nie jest samowystarczalne w zakresie dostaw energii elektrycznej (dane BDL GUS) – **zużycie energii elektrycznej jest około dwukrotnie wyższe niż poziom jej produkcji**, a tendencja wieloletnia wskazuje

⁸ W przypadku technologii współspalania biomasy z paliwami kopalnymi nie jest możliwe wyodrębnienie przypisanej wyłącznie do OZE mocy zainstalowanej (instalacje charakteryzuje całkowita moc zainstalowana bloku opalanego węglem, do którego dodawana jest w różnych proporcjach biomasa). Z tego powodu w przypadku technologii współspalania URE podaje wielkość mocy równą 0.

⁹ Zestawienie nie obejmuje mocy instalacji współspalających biomasę (uzasadnienie powyżej),

na stopniowe zmniejszenie udziału produkcji lokalnej w lokalnym zużyciu, co spowodowane jest wzrostem poziomu zużycia energii, przy jednoczesnym niewielkim spadku poziomu jej produkcji.

Przedstawione powyżej dane statystyczne pozwalają na stwierdzenie, że zarówno **sytuacja społeczna, jak i gospodarcza Małopolski, jest dobra i z roku na rok poprawia się, co powinno mieć pozytywny wpływ na wdrażanie działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020**. Można się także spodziewać, że odnotowywany wzrost cen węgla kamiennego oraz planowane inwestycje w sektorze gazownictwa, ciepłownictwa i rozwoju wykorzystania OZE, będą skutkować zmniejszeniem zużycia węgla kamiennego i innych nieekologicznych paliw, takich jak odpady (zarówno rozumiane jako odpady z wydobycia węgla, oraz odpady sektora komunalnego), wykorzystywanych w ogrzewnictwie indywidualnym.

Kluczowe znaczenie dla realizacji działań służących budowaniu gospodarki niskoemisyjnej w regionie będzie miał odnotowany w ciągu ostatnich kilku lat **skokowy wzrost świadomości społecznej nt. przyczyn i skutków złej jakości powietrza**. Możliwy był on z jednej strony dzięki wzmocnieniu i poszerzeniu spektrum działań służących pomiarom i ocenie jakości powietrza wdrażanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, z drugiej - dzięki znacznej poprawie w zakresie informowania społeczeństwa o stanie powietrza. Obecnie mieszkańcy Małopolski są informowani na bieżąco o stanie powietrza poprzez wiele kanałów komunikacyjnych – Internet (np. <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl>), radio, telewizja, aplikacje na telefony komórkowe, banery na przystankach komunikacji miejskiej w Krakowie. Dodatkowo powstałe inicjatywy społeczne, np. Krakowski Alarm Smogowy, działają aktywnie w obszarze uświadamiania lokalnych społeczności o ryzykach związanych z niską emisją. Wszystkie wymienione wyżej działania skutkują zwiększonym zainteresowaniem mieszkańców zmianą źródła ciepła na mniej emisyjne, oszczędnością energii, termomodernizacją, czy zastosowaniem małych instalacji OZE (np. kolektorów słonecznych, do ogrzewania wody).

1.2 UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

W *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020* wprowadzony został terytorialny podział Małopolski na 5 subregionów :

- **Krakowski Obszar Metropolitalny (KOM)**¹⁰, w skład którego wchodzi: Miasto Kraków oraz powiaty: bocheński, krakowski, miechowski, myślenicki, proszowicki i wielicki. Charakterystyczną cechą obszaru jest widoczne na wielu polach rozwoju społeczno-gospodarczego duże zróżnicowanie pomiędzy północną a południową jego częścią. W subregionie na terenie powiatów miechowskiego i proszowickiego gminy należą do słabo zaludnionych. W najbardziej wysuniętych na północ gminach występuje także bardzo wysoki, ujemny przyrost naturalny, należący do najniższych w całym województwie oraz powiązany z tym wysoki (i w dalszym ciągu wzrastający) udział osób w wieku poprodukcyjnym w strukturze ludności. Wśród ograniczeń subregionu warto także zwrócić uwagę na infrastrukturę drogową od strony północnej. Dostępność komunikacyjna północnej części KOM jest bardzo niska i czas dojazdu z najdalej wysuniętych gmin powiatu miechowskiego zajmuje nawet do 80 minut. Natomiast w części KOM otaczającej Kraków od południa wskaźniki demograficzne są wyraźnie odmienne. Widoczne jest duże zagęszczenie ludności oraz stosunkowo wysoki wskaźnik przyrostu naturalnego oraz młodsza struktura wieku. Dojazd do stolicy regionu z pozostałych części KOM jest dobry lub nawet bardzo dobry, gdyż ze zdecydowanej większości gmin można do Krakowa dojechać w przeciągu godziny, a z niektórych gmin nawet w krótszym czasie. Na obszarze KOM widać pozytywny wpływ stolicy regionu w zakresie rynku pracy, gdyż w subregionie utrzymuje się stosunkowo niska stopa bezrobocia, przede wszystkim za sprawą dobrej sytuacji w powiatach krakowskim, bocheńskim oraz miechowskim. Bardzo dobrze kształtuje się tu również poziom

¹⁰ Na podstawie: *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020* oraz *Strategii zintegrowanych inwestycji terytorialnych dla Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego*

przedsiębiorczości, charakteryzującej się przede wszystkim dużą ilością małych przedsiębiorstw. Obszar jest również atrakcyjny inwestycyjnie. KOM to również atrakcyjne tereny dla rozwoju przemysłów czasu wolnego. Walory kulturowe i krajobrazowe subregionu sprzyjają także rozwojowi turystyki aktywnej i kwalifikowanej. Wykorzystanie endogenicznych potencjałów subregionu, przede wszystkim poprzez wsparcie infrastruktury szlaków pieszych i rowerowych oraz tras turystycznych, może znacznie przyczynić się do jego rozwoju. W zakresie odnawialnych źródeł energii w subregionie istnieje 51 instalacji. Najwięcej, aż 11, występuje w mieście Kraków i w powiecie proszowickim. W subregionie występują zarówno instalacje solarne, wiatrowe, wodne, jak i wytwarzające energię z biomasy i biogazu¹¹. W przypadku transportu publicznego wnioski z diagnozy opracowanej na potrzeby *Strategii zintegrowanych inwestycji terytorialnych dla Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego* są następujące: stan transportu zbiorowego Krakowa, opartego o komunikację tramwajową i autobusową, pomimo poprawy, nie jest zadowalający, zarówno w odniesieniu do taboru jaki i infrastruktury. 54% tramwajów stanowi tabor w całości wysokopodłogowy, znaczna część z nich to pojazdy starsze niż 35 lat. Niezadawalający jest odsetek autobusów spełniających najwyższe normy emisji spalin (18%). Niezbędna jest dalsza rozbudowa sieci tramwajowej i przeprowadzenie generalnych remontów istniejących torowisk oraz infrastruktury autobusowej. System transportu zbiorowego w strefie podmiejskiej KrOF oparty jest głównie o transport autobusowo-mikrobusowy i kolejowy. Większość autobusów aglomeracyjnych nie spełnia najwyższych norm europejskich dotyczących emisji spalin (Euro 6). W gminach nieposiadających dostępu do kolei brakuje szybkich połączeń autobusowych. Infrastruktura obsługi podróżnych, w szczególności w obszarze funkcjonalnym KrOF, posiada liczne deficyty (brak terminali autobusowych i wyposażenia przystanków). Istotnym deficytem szczególnie na terenie podmiejskim jest brak dróg dla rowerów, a także ciągów pieszo-rowerowych umożliwiających bezpieczne dotarcie do linii autobusowych i kolejowych.

- **Subregion tarnowski**¹², w skład którego wchodzi: miasto Tarnów oraz powiaty: brzeski, dąbrowski, tarnowski. Subregion tarnowski należy do obszarów o stosunkowo dużej koncentracji ludności przede wszystkim w jego południowej części i znacznie mniejszej w części północnej. Na północnych obrzeżach znajdują się jednak gminy o jednym z najniższych w województwie wskaźników przyrostu naturalnego. Gminy te oraz miasto Tarnów cechuje niekorzystna struktura wieku w porównaniu z resztą regionu, gdyż notują one bardzo niski udział ludności w wieku przedprodukcyjnym oraz wysoki w wieku poprodukcyjnym. Niepokojącym zjawiskiem jest również w przypadku subregionu, a szczególnie miasta Tarnowa, wysokie, ujemne saldo migracji. Jest to subregion z najniższym poziomem przedsiębiorczości. Miasto Tarnów wyróżnia się z racji funkcji jaką pełni w regionie dużą przedsiębiorczością, jednak nie pobudza w zasadniczy sposób okalających go gmin. Dominującą rolę odgrywa największe przedsiębiorstwo w regionie - Grupa Azoty S.A. W zakresie odnawialnych źródeł energii w subregionie istnieje 13 instalacji odnawialnych źródeł energii: w Tarnowie istnieje 1 instalacja wytwarzająca z biogazu składowiskowego o mocy 0,352 MW oraz 1 instalacja wytwarzająca z promieniowania słonecznego o mocy 0,005 MW, w powiecie tarnowskim istnieje sześć instalacji solarnych o łącznej mocy zainstalowanej 2,03 MW, w powiecie brzeskim zlokalizowane są dwie instalacje solarne o łącznej mocy 1,12 MW oraz elektrownia wodna przepływowa o mocy 8,039 MW. W powiecie dąbrowskim natomiast funkcjonuje instalacja wytwarzająca biogaz rolniczy o mocy 1 MW i jedna instalacja solarna o mocy 0,04 MW¹³.
- **Małopolska Zachodnia**¹⁴ - specyfiką subregionu jest dobrze rozwinięta sieć osadnicza oraz bardzo silne zurbanizowanie - trzy powiaty z tego obszaru: chrzanowski, oświęcimski oraz olkuski, osiągają najwyższe wskaźniki gęstości zaludnienia w regionie. Negatywnym zjawiskiem demograficznym jest występujący na obszarze subregionu niski przyrost naturalny i idąca za tym niekorzystna struktura wieku mieszkańców, szczególnie wysoki udział ludności w wieku 65+. Gospodarka subregionu oparta jest w znacznej mierze na dużych zakładach związanych z przemysłem ciężkim, ale rozwijają się tu także liczne, mniejsze firmy, co świadczy o dużej przedsiębiorczości mieszkańców. Pomimo znacznej aktywności gospodarczej na terenie Małopolski Zachodniej odnotowuje się jednak wysoki wskaźnik stopy bezrobocia. Wyraźnie widoczne są

¹¹ URE, *Mapa OZE* (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

¹² Na podstawie: *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–20 oraz Subregionalnego Programu Rozwoju do roku 2020*

¹³ URE, *Mapa OZE* (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

¹⁴ Na podstawie: *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–20 oraz Subregionalnego Programu Rozwoju do roku 2020*

powiązania gospodarcze z sąsiadującym województwem śląskim, szczególnie że usytuowanie powiatów Małopolski Zachodniej w pasie drogowym autostrady A4 sprzyja dobrej dostępności drogowej zarówno w stosunku do stolicy województwa - Krakowa, jak i konurbacji śląskiej. Dobre skomunikowanie pozwala także na koncentrację i rozwój w regionie stref aktywności gospodarczej, które ulokowane są m.in. w Chrzanowie, Oświęcimiu, Alwerni i Trzebini. Słabą stroną terenów Małopolski Zachodniej jest wynikające z ich przemysłowego charakteru, znaczne zanieczyszczenie środowiska, w tym przede wszystkim zła jakość powietrza, degradacja gruntów i występowanie składowisk odpadów poprzemysłowych. W razie procesu likwidacji kopalń ulokowanych na tym obszarze dużym problemem może też stać się także brak odpowiedniej ilości i jakości wody pitnej (w szczególności problem ten dotyczy gmin powiatu olkuskiego). Ewentualne zagrożenie likwidacją dużych przedsiębiorstw może mieć również negatywny wpływ na sferę społeczno-gospodarczą, gdyż upadek dużego zakładu pracy może lokalnie prowadzić do znacznego nasilenia bezrobocia i zjawiska wykluczenia społecznego. Szansą dla subregionu powinny być działania proekologiczne, mające na celu poprawę jakości środowiska naturalnego poprzez rekultywację obszarów poprzemysłowych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niewątpliwie znaczenie ma tutaj również wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym wykorzystanie możliwości jakie dają odnawialne źródła energii. W subregionie jest 25 instalacji OZE - przede wszystkim są to elektrownie wodne, ale występują również instalacje na biogaz, biomasę, solarne i jedna wiatrowa¹⁵. Rozwój subregionu stymulowany powinien być także działaniami rewitalizacyjnymi, mającymi na celu odnowę i poprawę funkcjonalności zdegradowanych obszarów poprzemysłowych. Warto zwrócić uwagę, że subregion Małopolska Zachodnia, to subregion częściowo mieszczący się na obszarach związanych z górnictwem węgla kamiennego. Ma to znaczny wpływ na preferencje związane z wyborem ekologicznych źródeł grzewczych przez mieszkańców tego regionu. Deputaty węglowe i silne tradycje górnicze powodują, że mieszkańcy są przyzwyczajeni do palenia węglem i mają do niego zdecydowanie lepszy dostęp, ze względu na liczbę firm handlujących tym surowcem oraz świadczących usługi transportowe (często darmowe do 50 km). Małe jest zatem zainteresowanie kotłami na biomasę, a większe kotłami na węgiel typu groszek klasy 5 oraz kotłami gazowymi.

- **Subregion Podhalański**¹⁶, w skład którego wchodzi powiaty: nowotarski, suski i tatrzański, wyróżnia się nie tylko w skali województwa, ale również kraju, niezwykłym bogactwem krajobrazu górskiego i terenów podgórszych. Ponad połowę liczby turystów korzystających w województwie z noclegów w 2013 roku odnotowano w Krakowie, natomiast z pozostałych 50% w subregionie podhalańskim prawie 24%, z czego 18% turystów przypada na powiat tatrzański. Ze względu na wyjątkowy potencjał przyrodniczy subregionu, Podhale jest bardzo atrakcyjnym miejscem do uprawiania wszelkich form turystyki aktywnej i kwalifikowanej, szczególnie turystyki pieszej i rowerowej oraz sportów zimowych. Podhale jest subregionem o najmniejszej gęstości zaludnienia, jednak charakteryzującym się wysokim przyrostem naturalnym i młodą strukturą wieku. Walory środowiskowe subregionu podhalańskiego sprzyjają rozwojowi przedsiębiorczości, opartej na aktywności w zakresie obsługi ruchu turystycznego. Subregion charakteryzuje się relatywnie wysokimi wartościami wskaźnika, przede wszystkim dzięki powiatowi tatrzańskiemu, który cechuje najwyższa po Krakowie liczba przedsiębiorstw na 1000 mieszkańców. Pozostałe dwa powiaty subregionu, nowotarski i suski mają już nieco większe problemy z pobudzeniem przedsiębiorczości. Najważniejszymi problemami, które mogą w największym stopniu niekorzystnie wpływać na dalszy rozwój subregionu, są wciąż niewystarczające połączenia komunikacyjne zarówno drogowe jak i kolejowe oraz zła jakość powietrza. W zakresie OZE w subregionie dominują elektrownie wodne (jest ich 21), ponadto funkcjonuje 11 instalacji solarnych i dwie wiatrowe¹⁷. W subregionie podhalańskim specyficzne warunki ukształtowania terenu, wysoka stopa bezrobocia oraz charakter działalności gospodarczej firm, silnie skorelowany z natężeniem ruchu turystycznego, sprawia, że region ten charakteryzuje się zmiennością zamożności mieszkańców i tendencją do samowystarczalności na wielu płaszczyznach życia, również w zakresie stosowanego opatu do urzędzeń grzewczych. Podobnie jak w subregionie Tarnowskim, subregion podhalański odznacza się niskim wskaźnikiem selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności surowcowych. Można domniemać, że na

¹⁵ URE, *Mapa OZE* (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

¹⁶ Na podstawie: *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–20 oraz Subregionalnego Programu Rozwoju do roku 2020*

¹⁷ URE, *Mapa OZE* (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

jakość powietrza w okresie grzewczym mają w tym subregionie wpływ spalane w gospodarstwach domowych odpady komunalne.

- **Subregion Sądecki**¹⁸, w skład którego wchodzi miasto Nowy Sącz oraz powiaty: gorlicki, limanowski i nowosądecki, jest największym pod względem obszaru subregionem w Małopolsce, charakteryzującym się jednocześnie stosunkowo niedużą gęstością zaludnienia. Cechuje go także najwyższy w województwie przyrost naturalny oraz związana z tym młoda struktura wieku ludności. Na tle województwa Sądeczyzna wyróżnia się przede wszystkim swoimi walorami krajobrazowymi oraz bogactwem i różnorodnością form ochrony przyrody, które sprzyjają rozwojowi turystyki aktywnej i kwalifikowanej. W okresie letnim rozwój turystyki i sportów koncentruje się wokół szczególnie atrakcyjnych przyrodniczo zbiorników i cieków wodnych – rzeki Dunajec, Poprad i Ropy oraz Jeziora Rożnowskiego i Klimkówka. Przez cały rok, a w okresie zimowym w szczególności, uprawianiu aktywności sprzyjają wzniesienia Beskidu Sądeckiego. Subregion sądecki to obszar cechujący się najwyższą stopą bezrobocia i raczej niskim poziomem aktywności gospodarczej. W związku z tym ubóstwo mieszkańców może wpłynąć negatywnie na wdrożenie 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, ponieważ mieszkańcy nie będą mieli możliwości finansowych na pokrycie wkładu własnego, wymaganego przy korzystaniu z dofinansowania w ramach programu. Jeżeli nawet stosowane byłyby dopłaty z innych źródeł, mieszkańcy mogliby mieć problem z pozyskaniem środków na zakup paliwa do niskoemisyjnych źródeł grzewczych. Mimo, iż sam Nowy Sącz odznacza się wysokim wskaźnikiem przedsiębiorczości, nie pobudza jednak w znaczący sposób swojego otoczenia. Szansą dla rozwoju gospodarczego stanowią strefy aktywności gospodarczej, jak dotąd jedynie nielicznie występujące na południu subregionu (Piwniczna Zdrój, Stary Sącz, Krynica Zdrój), przeznaczone głównie pod usługi sportowo-rekreacyjne, hotelarsko-gastronomiczne i lecznictwo uzdrowiskowe. Największym ograniczeniem, mogącym zaważyć na dalszym rozwoju subregionu jest niska dostępność transportowa wynikająca ze znacznego oddalenia od stolicy regionu oraz niska kategoria dróg. Subregion sądecki odznacza się najniższą dostępnością do Krakowa - dojazd z niektórych przygranicznych gmin zajmuje bowiem nawet ponad dwie godziny. W zakresie rozwoju OZE - w subregionie dominują elektrownie wodne. Ponadto występują instalacje biogazowe, instalacje solarne i wiatrowe¹⁹. Do zalet tego subregionu, które mogą wpłynąć na realizację celów 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 należą walory krajobrazowe, zasoby leśne, zasobność w wody mineralne oraz atrakcje sprzyjające rozwojowi turystyki czasu wolnego. Dbłość o rozwój turystyki i usług z tym związanych będzie miał przełożenie na zachowania mieszkańców w zakresie stosowania urządzeń niskoemisyjnych oraz poprawy izolacyjności cieplnej budynków mieszkalnych. Niewątpliwym walorem są również zasoby energii odnawialnej w postaci biomasy, która może stać się lokalnym paliwem do kotłów niskoemisyjnych na paliwa stałe.

Obok indywidualnego ogrzewania budynków, istotnym czynnikiem, mającym wpływ na jakość powietrza, jest natężenie ruchu drogowego. Najlepsze wyniki w zakresie dostępności drogowej, rozumianej jako miara czasu dojazdu do wybranej lokalizacji z wykorzystaniem samochodu osobowego drogami publicznymi, osiągają lokalizacje w części zachodniej Małopolski, Obszarze Metropolitalnym Krakowa oraz Subregionie Tarnowskim. Ma to związek z rozwiniętą infrastrukturą drogową obszarów silnie zindustrializowanych oraz gęstością zaludnienia. Dostępność drogowa w obrębie subregionów różni się znacznie dla subregionu Małopolski Zachodniej - w stosunku do pozostałych. Przyczyną tego są duże różnice odległości od miast. Poprawa dostępności drogowej ma pośredni wpływ na redukcję emisji szkodliwych związków, w tym pyłów - tam, gdzie drogi krajowe o dużym natężeniu ruchu przechodzą przez małe i średnie miasta. Korki, zwarta zabudowa i natężenie ruchu tranzytowego, połączonego z ruchem lokalnym, powodują z kolei wzrost stężeń zanieczyszczeń, wywołując zjawisko smogu (również latem – tzw. smog fotochemiczny, inaczej - typu Los Angeles). Wzmożony ruch wywołuje również emisję wtórną (pyły ze spalania paliw w silnikach, osiadające na powierzchni ziemi, są unoszone ponownie, poprzez ruch mas powietrza w ciągach komunikacyjnych pojazdów). Budowa obwodnic, rozbudowa sieci dróg oraz publicznego transportu zbiorowego, są ujęte w *Strategii dla*

¹⁸ Na podstawie: *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–20* oraz *Subregionalnego Programu Rozwoju do roku 2020*

¹⁹ URE, *Mapa OZE* (<https://www.ure.gov.pl>), stan na 30.09.2017

Małopolski oraz w Planie Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego. Rozwój dróg i transportu kolejowego przyczynia się do zmniejszenia niskiej emisji i stanowi uzupełnienie działań realizowanych w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, obejmujących rozwój niskoemisyjnego transportu miejskiego (tabor autobusowy na potrzeby transportu zbiorowego, integracja różnych środków transportu oraz obsługa podróżnych, ścieżki i infrastruktura rowerowa, organizacja i zarządzanie ruchem).

1.3 JAKOŚĆ POWIETRZA

Jakość powietrza w Małopolsce jest monitorowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie na 29 stacjach pomiarowych. Wyniki monitoringu publikowane są na bieżąco na stronie internetowej. Co roku na podstawie danych gromadzonych przez WIOŚ opracowywany jest roczny raport nt. oceny jakości powietrza w województwie małopolskim.

Analizując dane publikowane przez WIOŚ można stwierdzić, że odnotowywane poziomy substancji zanieczyszczających powietrze w województwie małopolskim przekraczają określone w przepisach dopuszczalne normy²⁰. Dotyczy to w szczególności takich zanieczyszczeń jak: pyły PM10 i PM2.5, benzo(a)piren, a w Krakowie także dwutlenek azotu (generalnie przekroczenia norm nie występują tylko dla dwutlenku siarki).

Jak wynika z danych publikowanych przez GIOŚ i WIOŚ oraz opartej na nich diagnozy przedstawionej w *Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego* (2013, 2017), główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów PM10 i PM2.5 oraz benzo(a)pirenu na terenie Małopolski jest **niska emisja, czyli emisja z emitorów o wysokości do 40 metrów, przede wszystkim wskutek nieefektywnego spalania paliw stałych w starych kotłach o niskiej sprawności cieplnej w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, które często wymagają termomodernizacji**. Dodatkowo mieszkańcy spalają również w kotłach substancje niedozwolone, takie jak odpady komunalne, odpady przemysłowe (np. z produkcji płyt wiórowych, kawałki skór) lub paliwa bardzo złej jakości. Za powstawanie niskiej emisji odpowiedzialny jest także sektor transportowy.

Przyjęty w 2013 r. *Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego* (POP) zakładał realizację działań naprawczych i dotrzymanie jakości norm powietrza do 2023 roku. Wyznaczone działania naprawcze zakładały poprawę jakości powietrza poprzez redukcję emisji pyłów PM10 i PM2.5 na poziomie 28%. Na podstawie corocznie sprawozdawanych danych z gmin województwa określono, że stopień realizacji wyznaczonego celu kształtuje się na poziomie 8% w stosunku do założeń dla roku 2023 i 31% w stosunku do założeń dla roku 2015²¹. Za główną przyczynę niedostatecznego stopnia realizacji zamierzonych działań podaje się brak regulacji prawnych, które wymuszałyby na mieszkańcach Małopolski przejście na efektywne, niskoemisyjne źródła grzewcze. Aktualizacja *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego*, wykonana w 2017 roku, przewiduje dalsze działania naprawcze w celu ograniczenia emisji zarówno z gospodarstw domowych, jak i z komunikacji oraz przemysłu²².

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe wprowadza normy emisyjne, jakie będą musiały spełniać nowo sprzedawane kotły na węgiel i drewno. Zapasy magazynowe kotłów nie spełniających norm będzie można wyprzedawać do

²⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r. poz. 1031)

²¹ *Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze*, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, 2017

²² *Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze*, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, 2017

1. lipca 2018. Po tej dacie w sprzedaży mają pozostać wyłącznie kotły automatyczne bez rusztu awaryjnego oraz z ręcznym załadunkiem – wszystkie spełniające wymogi emisyjne 5 klasy. Dotychczas każdego roku na polskim rynku sprzedawano około 150 tys. kotłów nie spełniających żadnych norm, w tym kilkanaście tysięcy na terenie województwa małopolskiego, co może ostatecznie rzutować na cele założone w ramach POP. Dodatkowo ważna jest jakość paliwa stosowanego w kotłach - jak do tej pory, pomimo obietnic rządowych dotyczących wprowadzenia norm jakości węgla w pierwszym kwartale 2017 r., norm takich nie ma (zapowiadana jest jednak korekta projektu ustawy o jakości węgla w tym zakresie). Zmiany będą dotyczyć paliw stałych spalanych w gospodarstwach domowych oraz w instalacjach o mocy cieplnej poniżej 1 MW. Muły węglowe, flotokoncentraty, węgiel brunatny, ich mieszanki oraz paliwo powstałe z dowolnego zmieszania paliw zawierające mniej niż 85 proc. węgla kamiennego mają zostać objęte ustawowym zakazem sprzedaży do sektora komunalno-bytowego. Planowane jest także wprowadzenie certyfikatów - świadectw jakości paliw, które umożliwią kupującym uzyskanie rzetelnej informacji oraz usprawnią pracę organów kontrolujących obrót paliwami stałymi. Proponowana kara za wprowadzanie do obrotu paliw stałych złej jakości to grzywna od 10 do 500 tys. złotych lub nawet 3 lata pozbawienia wolności.

Na jakość powietrza wpływ ma także emisja z sektora transportu. Znaczenie ma nie tylko jakość taboru w kontekście spełniania norm emisyjnych, lecz także inne działania, które będą przyczyniać się do redukcji stężenia zanieczyszczeń powietrza na terenie miast. 10 stycznia, podczas prac w komisjach sejmowych nad planowaną ustawą o elektromobilności odrzucono proponowany zapis o możliwości wprowadzenia opłat za wjazd najbardziej emisyjnych samochodów do centrów zanieczyszczonych miast²³. Opłaty za wjazd do centrum miały stanowić podstawę do tworzenia stref czystego transportu. Umożliwienie miastom wytyczania takich stref to jeden z 15 punktów rządowego Programu Czyste Powietrze. Możliwość tworzenia stref czystego transportu była wcześniej konsultowana z samorządami i uzyskała ich poparcie. Strefa taka była planowana między innymi w Krakowie, który należy do czołówki miast europejskich o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu. Również Najwyższa Izba Kontroli, w swoim raporcie z 2014 wskazywała na konieczność wyposażenia gmin w możliwość tworzenia stref ograniczonej emisji komunikacyjnej. Zapisy ustawy dawały miastom powyżej 100 tys. mieszkańców możliwość wprowadzania opłat za wjazd do miast dla pojazdów nie spełniających norm emisji spalin. Takie rozwiązania obowiązują od lat w wielu europejskich miastach, skutecznie przyczyniając się do poprawy jakości powietrza. Należy mieć nadzieję, iż temat ten powróci do sejmowych dyskusji w ramach poprawek zgłoszonych przez organizacje, takie jak Polski Alarm Smogowy i doczeka uwzględnienia w ramach ustawy.

1.4 UWARUNKOWANIA PRAWNE

1.4.1 AKTY PRAWNE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM

Polska, jako kraj członkowski UE, jest zobowiązana przestrzegać aktów prawnych obowiązujących w Unii Europejskiej. Jednym z priorytetów Komisji Europejskiej jest unia energetyczna i działania w dziedzinie klimatu. Celem prowadzonych działań jest dążenie do powszechnego dostępu do bezpieczniejszej, przystępnej cenowo i zrównoważonej energii. Wśród najważniejszych obszarów działań w unijnej strategii dotyczącej unii energetycznej znajdują się efektywność energetyczna oraz obniżenie emisyjności gospodarki. Poprawa efektywności energetycznej ma prowadzić do ograniczenia emisji i poprawy jakości powietrza, natomiast ambitna polityka przeciwdziałania zmianom klimatu ma ograniczyć emisję gazów cieplarnianych, rozwijać transport niskoemisyjny i odnawialne źródła energii.

²³ <https://www.krakowskialarmsmogowy.pl/aktualnosci/szczegoly/id/369>

Poniżej przedstawiono główne akty prawne na poziomie UE w zakresie ochrony klimatu, rozwoju OZE, efektywności energetycznej oraz gospodarki niskoemisyjnej:

1. **Pakiet energetyczno-klimatyczny** – przyjęty w 2008 r. zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że UE osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r., to jest: ograniczenie o 20% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu z 1990 roku, osiągnięcie 20% udziału energii z OZE w całkowitym zużyciu energii w Unii Europejskiej (cel określony dla Polski to wzrost udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii do poziomu 15% w roku 2020) oraz zwiększenie o 20% efektywności energetycznej. Cele te zostały określone przez przywódców krajów UE w 2007 r., a w 2009 r. przyjęto przepisy w tym zakresie. Są to równocześnie główne cele *Strategii Europa 2020 na rzecz inteligentnego, trwałego i sprzyjającego włączeniu społecznemu wzrostu gospodarczego*.
2. **Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 roku** (COM (2011) 112 final) – w dokumencie wskazano, że do 2050 roku Unia Europejska powinna zredukować emisję gazów cieplarnianych o 80% w stosunku do 1990 roku. Osiągnięcie wyznaczonego celu podzielono na dwa etapy: osiągnięcie 40% redukcji do 2030 roku i 60% do 2040 roku. Wskazano, że wszystkie sektory powinny mieć udział w redukcji gazów cieplarnianych, a podejmowane działania muszą być racjonalne pod względem ekonomicznym.
3. **Ramy polityczne na okres 2020 - 030 dotyczące klimatu i energii** (COM (2014) 15 final/2) – w dokumencie wskazano cele UE do 2030 r. w zakresie emisji gazów cieplarnianych (redukcja emisji o 40% w porównaniu z rokiem 1990), wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wzrost udziału OZE w zużyciu energii do 27%) oraz poprawy efektywności energetycznej (27%).
4. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy** – dokument popularnie nazywany Dyrektywą CAFE (Clean Air for Europe). Dyrektywa wprowadziła podział UE na strefy zagrożenia według zagęszczenia ludności, a także znormalizowane metody pomiaru zanieczyszczeń i gromadzenia danych. Wśród głównych celów Dyrektywy CAFE znajdują się: zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, monitorowanie jego jakości, a także zapewnienie o powszechnym dostępie do informacji o zanieczyszczeniach powietrza. Również w tym dokumencie zostały zdefiniowane takie pojęcia, jak wartość dopuszczalna, próg alarmowy, czy poziom krytyczny.
5. **Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej** – nakłada na państwa członkowskie następujące obowiązki:
 - ustalenie orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej, w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
 - ustanowienie długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych;
 - zapewnienie poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3 % całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej, w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
 - ustanowienie systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii

obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5 % wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;

- stworzenie warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

1.4.2 AKTY PRAWNE NA SZCZEBLU KRAJOWYM

Ochrona powietrza należy do priorytetowych kierunków polityki państwa. Działania poprawiające jakość powietrza są zapisane w *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020, z perspektywą do 2030 r.* W dokumencie zawarty jest osobny rozdział pn. *Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania*. Wśród działań przeznaczonych do realizacji do 2020 roku znajdują się między innymi takie zalecenia, jak przyznanie priorytetu dla przedsięwzięć związanych z poprawą jakości powietrza składanych do NFOŚiGW oraz WFOŚiGW, stworzenie ram prawnych dotyczących paliw stałych, wzmocnienie kontroli systemów ogrzewania oraz wsparcie merytoryczne samorządów gminnych.

Do najważniejszych aktów prawnych na poziomie krajowym należą:

1. **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska** – podstawowy akt prawny regulujący kwestie ochrony powietrza w Polsce. W ustawie znajdują się zapisy dotyczące konieczności monitorowania emisji, ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery w celu ochrony środowiska przyrodniczego oraz zobowiązanie władz lokalnych do podejmowania działań sprzyjających poprawie jakości powietrza.
2. **Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii** – w ustawie zawarte są mechanizmy i instrumenty wsparcia wspierające wytwarzanie energii elektrycznej oraz ciepła z odnawialnych źródeł energii.
3. **Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej** – przedmiotowa ustawa zawiera zadania jednostek sektora publicznego w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej.
4. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu** – normuje wartości dopuszczalne, docelowe, cele krótkoterminowe dla ozonu, poziomy alarmowe, informowania oraz pułap stężenia ekspozycji dla niektórych substancji w powietrzu.
5. **Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe** – wprowadza wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń z kotłów na paliwa stałe o mocy cieplnej do 500 kW. Celem rozporządzenia jest zadbanie o to, aby na rynek komunalno-bytowy trafiały jedynie najlepsze kotły, spełniające rygorystyczne normy emisyjne.
6. **Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych** – w chwili obecnej w resorcie energii dobiegają końca prace nad regulacjami, których celem jest między innymi wyeliminowanie z procesów spalania w sektorze komunalno-bytowym paliw stałych złej jakości.
7. **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020** – dokument opracowany przez Ministerstwo Środowiska, w związku przekroczeniami dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, występującymi na znacznym obszarze Polski. W programie określono m.in. plan działań na poziomie krajowym oraz wojewódzkim, a także wskaźniki realizacji, w tym - w odniesieniu do liczby stref, w których występują obszary narażenia ludności na negatywne skutki zanieczyszczenia

powietrza, spowodowane przekroczeniami norm jakości powietrza, określono także docelową wartość Krajowego Celu Redukcji Narażenia na pył PM2.5.

1.4.3 AKTY PRAWNE NA SZCZEBLU REGIONALNYM

1. **Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw** z dnia 23 stycznia 2017 r. – na podstawie przedmiotowego aktu prawnego zakazuje się, w granicach administracyjnych województwa małopolskiego, z wyłączeniem Gminy Miejskiej Kraków, stosowania w instalacjach paliw:

- w których udział masowy węgla kamiennego lub brunatnego o uziarnieniu 0–3 mm wynosi powyżej 15%,
- zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

W związku z powyższym w całym województwie rozpoczął się proces wymiany starych, nieefektywnych źródeł grzewczych na nowe, ekologiczne. Do końca 2022 roku konieczna będzie wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych. Do końca 2026 roku trzeba będzie wymienić kotły należące do trzeciej i czwartej klasy. Zapisy w przedmiotowym dokumencie znacznie wpłyną na poprawę jakości powietrza w województwie małopolskim, ponieważ to właśnie nieefektywne źródła grzewcze są odpowiedzialne za powstawanie niskiej emisji. Zlikwidowanie palenisk złej jakości i zastąpienie ich ekologicznymi zredukuje emisje szkodliwych związków do atmosfery.

2. **Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (POP)** – program ten jest zasadniczym elementem strategii poprawy jakości powietrza w Małopolsce. Aktualizacja programu w 2017 r. miała na celu m.in. zweryfikowanie dotychczasowych działań naprawczych oraz istniejących danych i zmienionych regulacji prawnych. Program zawiera diagnozę stanu aktualnego dotyczącą poziomu stanu zanieczyszczenia w Małopolsce, krótko- i długoterminowe działania naprawcze oraz wykaz spodziewanych efektów. Wśród działań naprawczych znajdują się:

- Wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe – szacowany efekt ekologiczny jest obliczony dla każdej gminy osobno dla następujących zanieczyszczeń: PM10, PM2.5, benzo(a)piren, CO₂. Jednostką realizującą zadanie jest Sejmik Województwa Małopolskiego. Szacunkowe koszty realizacji wynoszą: 2 180,27 mln PLN w latach 2017–2019 oraz 1 935,45 mln PLN w latach 2020–2023.
- Realizacja PONE – za realizację zadania odpowiedzialne będą organy wykonawcze samorządów lokalnych województwa małopolskiego, mieszkańcy województwa oraz zarządzający siecią ciepłowniczą i gazową. Planowane efekty ekologiczne są podane dla Aglomeracji Krakowskiej, Miasta Tarnów oraz strefy małopolskiej.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, zapewniająca podłączenie nowych użytkowników – jednostkami realizującymi zadanie są gminy, na obszarze których znajduje się sieć ciepłownicza.
- Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników – jednostką realizującą zadanie jest zarządzający siecią gazową. Szacunkowe koszty realizacji wynoszą 181,35 mln PLN w latach 2017–2019 oraz 221,64 mln PLN w latach 2020–2023.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego – jednostkami realizującymi zadanie są zarządzający nieruchomościami, samorządy lokalne oraz zarządzający obiektami użyteczności publicznej.

Szacunkowe koszty realizacji wynoszą 32,6 mln PLN w latach 2017–2019 oraz 40,16 mln PLN w latach 2020–2023.

- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym – jednostkami realizującymi zadanie są zarządzający nieruchomościami oraz samorządy lokalne. Planowane efekty ekologiczne są podane dla Aglomeracji Krakowskiej, Miasta Tarnów oraz strefy małopolskiej. Szacunkowe koszty realizacji wynoszą 209 930,4 tys. PLN w latach 2017–2019 oraz 256 581,67 tys. PLN w latach 2020–2023.
- Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi – jednostkami realizującymi zadanie są prezydenci miast, wójtowie, burmistrzowie miast i gmin poprzez Straż Gminną, Miejską, Policja, WIOŚ oraz Inspekcja Handlowa.
- Ograniczenia z emisji transportu: rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego płatnego parkowania wraz z systemem parkingów typu „Park & Ride”, poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach, utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg, rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, rozwój komunikacji rowerowej oraz wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.
- Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza – prognozowany efekt ekologiczny podany dla Aglomeracji Krakowskiej, Tarnowa i strefy małopolskiej. Jednostkami realizującymi zadanie są Marszałek Województwa Małopolskiego, Starostowe, Prezydenci Miast na prawach powiatu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie oraz Małopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Realizacja zadania w ramach zadań jednostek realizujących zadanie, bez dodatkowych kosztów.
- Inne działania: Samorząd Województwa, jako koordynator działań w kierunku poprawy jakości powietrza: wdrażanie systemu zarządzania jakością powietrza w województwie, edukacja ekologiczna mieszkańców, spójna polityka na szczeblu lokalnym, uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza, poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.

1.4.4 AKTY PRAWNE NA SZCZEBLU LOKALNYM

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) – są to strategiczne dokumenty, których celem jest określenie wizji rozwoju gminy (lub kilku gmin) w kierunku rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Głównym celem PGN jest ograniczanie emisji i musi on być jasno sformułowany i przede wszystkim mierzalnie zdefiniowany. W planach zawierają się cele inwestycyjne, sposób finansowania planowanych działań, metoda monitoringu zamierzonych efektów. Gminy, które opracowały swój PGN, mogą ubiegać się o pozyskanie funduszy unijnych w nadchodzących latach na działania związane z ochroną powietrza, takie jak termomodernizacja budynków, wdrażanie inwestycji związanych z OZE oraz działania z zakresu modernizacji transportu publicznego.

1.5 POTENCJALNY WPŁYW UWARUNKOWAŃ GEOGRAFICZNYCH, SPOŁECZNYCH I PRAWNYCH NA PRZEBIEG REALIZACJI DZIAŁAŃ ZAPLANOWANYCH W 4 OSI RPO WM 2014–2020

Głównym celem 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 jest stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie, uwzględniającego aspekty nowoczesnego sektora energetycznego oraz sektora transportu miejskiego, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu oraz poprawę jakości ich życia, z poszanowaniem zasad ochrony środowiska. W ramach omawianej osi wsparcie kierowane jest na działania, które poprawią efektywność energetyczną, zwiększą wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz ograniczą emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Przyjęcie *Uchwały antysmogowej dla województwa małopolskiego*, uchwalenie nowej wersji *Programu ochrony powietrza* i determinacja władz regionalnych w zakresie jego skutecznej realizacji, a także – na poziomie krajowym – wejście w życie rozporządzenia w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe oraz plany wydania rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych są **aspektami z otoczenia prawnego, które będą w sposób pozytywny wpływać na realizację działań w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020**. Oddziałują one w sposób mobilizujący zarówno na jednostki samorządu terytorialnego i instytucje publiczne, jak i na mieszkańców województwa, do podejmowania pilnych i zdecydowanych działań, dla których wsparcie oferowane jest w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Mając przy tym na uwadze skalę potrzeb województwa małopolskiego w zakresie termomodernizacji, likwidacji niskiej emisji, czy rozwoju niskoemisyjnego transportu miejskiego, nie należy się spodziewać problemu z wykorzystaniem alokacji przewidzianej na 4. oś priorytetową RPO WM 2014-2020.

Zdecydowanie pozytywny wpływ na przebieg wdrażania 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 powinna mieć także **realizacja dofinansowanego w ramach programu LIFE projektu zintegrowanego Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze**, obejmującego m.in.:

- powołanie sieci Eko-doradców w gminach w Małopolsce, którzy będą wspierać wdrażanie Programu ochrony powietrza, pozyskiwać środki zewnętrzne na działania ograniczające emisję zanieczyszczeń oraz mobilizować mieszkańców do włączenia się w te działania;
- doradztwo dla mieszkańców Małopolski w zakresie najbardziej efektywnych sposobów ograniczenia emisji i źródeł finansowania, w tym zapobieganie ubóstwu energetycznemu poprzez działania służące oszczędności kosztów energii;
- powołanie Centrum Kompetencji na poziomie regionalnym, obejmujące szkolenia i bazę wiedzy dla wszystkich samorządów lokalnych, aby wspomóc gminy w realizacji prowadzonych działań;
- wzmocnienie doradztwa i obsługi administracyjnej dla mieszkańców Krakowa w zakresie likwidacji starych pieców i kotłów na paliwa stałe, w tym uruchomienie punktów informacyjnych, w których udzielana będzie pomoc osobom zainteresowanym ubieganiem się o dofinansowanie przedsięwzięć oszczędzających energię.

Pozytywny wpływ na wdrażanie działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 powinna mieć także opisana wcześniej **coraz większa świadomość społeczeństwa** nt. negatywnych efektów zanieczyszczenia powietrza oraz możliwości jego ograniczania, poprzez zastosowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe, poprawę efektywności energetycznej, czy większe wykorzystanie transportu zbiorowego, choć w tym przypadku pewną przeszkodą mogą okazać się przyzwyczajenia i nawyki komunikacyjne mieszkańców. Problem stanowiąc mogą również aspekty społeczne związane z nawykami stosowania najtańszych paliw, które częściowo związane są z mało rozpoznany zjawiskiem **ubóstwa energetycznego**.

Zjawisko to jest silnie skorelowane z ubóstwem ekonomicznym, jednak istnieją instrumenty, które są obecnie wypracowywane w jednej z podkrakowskich gmin, za pomocą których będzie można zniwelować do minimum nadużycia wydatkowania środków publicznych na wsparcie zakupu paliw lub brak decyzji o zmianie indywidualnego źródła powodującego niską emisję z powodów ekonomicznych (wykorzystanie świadczeń alimentacyjnych oraz obciążenie spadkobierców przyszłych majątków właścicieli o niskim statusie społeczno-ekonomicznym).

W ramach działania 4.1 *Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii* środki przeznaczone są przede wszystkim na inwestycje związane z **odnawialną energetyką rozproszoną**. Zlokalizowanie instalacji w niewielkiej odległości od odbiorców ma poprawić bezpieczeństwo energetyczne, zredukować straty przesyłowe i pozytywnie wpłynąć na poprawę efektu ekologicznego. Istotny wpływ na wdrażanie tego działania ma sytuacja geograficzna, która w głównej mierze determinuje lokalizację powstawania instalacji odnawialnych źródeł energii. Małe elektrownie wodne mogą powstawać wyłącznie przy zbiornikach wodnych, turbiny wiatrowe można instalować tylko przy odpowiednich warunkach wietrznych i terenowych, dzięki którym inwestycja okaże się opłacalna. Podobnie jest z energetyką solarną, której efektywność zależy przede wszystkim od warunków nasłonecznienia. W zakresie hydroelektrowni działanie 4.1 wspiera wyłącznie rozwój istniejących budowli, dlatego w analizie nie skupiono się na istniejącym potencjale energetyki wodnej. Województwo małopolskie zlokalizowane jest w niekorzystnej strefie dla energetyki wiatrowej, charakteryzując się generalnie niewielkimi zasobami energetycznymi wiatru w porównaniu z pozostałą częścią kraju. Istnieje niewiele stref, w których ukształtowanie terenu i warunki klimatyczne pozwalają na efektywne ekonomicznie inwestycje w tym zakresie. Tereny te znajdują się głównie w południowej części województwa, tj. na Przysłopie w Zawoi oraz na terenie gminy Rytró²⁴. **Małopolska charakteryzuje się natomiast dużym potencjałem w zakresie energetyki słonecznej.** Średniorocznie sumy promieniowania słonecznego całkowitego przypadające na jednostkę powierzchni poziomej znajdują się w granicach 1000–1100 kWh/m². Województwo małopolskie charakteryzuje się także największym potencjałem energii geotermalnej spośród wszystkich województw Polski - wspieranie inwestycji w budowę lub rozbudowę jednostek wykorzystujących energię geotermalną może mieć znaczący wpływ na redukcję zanieczyszczeń powietrza w regionie. **Województwo małopolskie posiada również duży potencjał w zakresie możliwości pozyskania biomasy**, w tym na cele produkcji paliw energetycznych (brykiet, pellet), co sprawia, że w skali regionalnej potencjalnie można uniknąć kosztów związanych z transportem surowców, co powinno mieć wpływ na ceny paliw biomasowych dostępnych na lokalnym rynku. Mankamentem jest **jednak brak w województwie małopolskim wystarczającej liczby zakładów przeróbki biomasy** na pellet lub brykiet, a istniejące przedsiębiorstwa sprzedają niemal całą produkcję na rynek zagraniczny (głównie eksport do Włoch, Austrii i Niemiec). W związku z powyższym przy wymianie starych źródeł ciepła na nowe, zasilane biomasą, pozyskanie lokalnie produkowanego, taniego paliwa może stanowić pewien problem - a tylko odpowiednio przygotowane paliwa biomasowe mogą być stosowane w urządzeniach spełniających normy emisji (głównie klasa 5 kotłów).

Ustawa OZE, nad której kolejną nowelizacją pracuje rząd, a która w obecnym kształcie ogranicza instalowanie turbin wiatrowych, niejasna sytuacja dotycząca wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich, czy nadal niezakończone prace nad definicją drewna energetycznego, mogą być czynnikami potencjalnie ograniczającymi zakres realizacji projektów w ramach działania 4.1. Szczególnie istotne znaczenie dla przebiegu wdrażania mogą być w przyszłości ewentualne zmiany w zakresie mechanizmów wsparcia oraz zasad przyłączania do sieci dla poszczególnych technologii OZE, czy poszczególnych wielkości instalacji.

²⁴ MAEŚ, *Regionalny Plan Energetyczny (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020*, 2013

W pewnym stopniu negatywny wpływ na wdrażanie działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 może mieć **sytuacja finansowa niektórych mieszkańców Małopolski** – w regionach, w których jest najwyższa stopa bezrobocia, w przypadku realizacji projektów parasolowych obejmujących wymianę pieców czy instalację urządzeń OZE w budynkach mieszkalnych, mieszkańców może nie być stać na pokrycie wkładu własnego lub późniejsze utrzymanie nowego źródła ciepła. Pewną barierą przy realizacji działania 4.4 może mieć także **wymóg termomodernizacji budynków mieszkalnych w gospodarstwach domowych jedno- i wielorodzinnych** (warunkowe dopuszczenie do dofinansowania w wyniku przeprowadzonego audytu energetycznego dla wartości EP>150 kWh/m²/rok), która jest kosztowna. Problem ten w pewnym stopniu może zostać zniwelowany dzięki wprowadzonemu przez WFOŚiGW programu *JAWOR - Poprawa efektywności energetycznej – termomodernizacja budynków jednorodzinnych*. W ramach tego programu do dofinansowania zgłaszane mogą być przedsięwzięcia dotyczące docieplenia przegród zewnętrznych budynku oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, a beneficjentami są osoby fizyczne (dofinansowanie jest udzielane w formie pożyczki na 90% kosztów kwalifikowalnych brutto, oprocentowanej na 2% w skali roku. Wysokość pożyczki musi mieścić się w zakresie 20–100 tys. PLN. Ponadto istnieje możliwość umorzenia kwoty pożyczki do 20% pożyczonego kapitału)²⁵.

Problematycznym aspektem, związanym z wykonywaniem termomodernizacji budynków w ramach działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, jest fakt, że **rynek audytorów energetycznych** jest rynkiem niekontrolowanym. Istnieje ryzyko, że beneficjenci w ramach oszczędności skorzystają z usług niskiej jakości, a efekt ekologiczny osiągnięty zostanie wyłącznie na papierze.

Co do zasady można jednak stwierdzić, że **obecna sytuacja społeczna, geograficzna, gospodarcza i prawna województwa małopolskiego wpływa w większości pozytywnie na możliwości wdrażania działań w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020**.

Przedstawione w tym miejscu wnioski, wynikające z analizy danych zastanych, zostaną pogłębione i uzupełnione w oparciu o wyniki badań jakościowych (IDI z instytucjami zaangażowanymi we wdrażanie projektu, TDI z beneficjentami) realizowanych na dalszym etapie badania.

1.6 OBSZARY RYZYKA

W poniższej tabeli wskazano potencjalne obszary ryzyka ewentualnego niepowodzenia wsparcia w ramach poszczególnych działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Jest to diagnoza wstępna oparta o analizę danych zastanych, a przedstawione hipotezy zostaną zweryfikowane w dalszej części badania w oparciu o wyniki badań jakościowych (IDI z instytucjami zaangażowanymi we wdrażanie projektu, TDI z beneficjentami) oraz uzupełnione o propozycje możliwych do zastosowania środków zaradczych.

TABELA 2. WSTĘPNA IDENTYFIKACJA OBSZARÓW RYZYKA NIEPOWODZENIA WSPARCIA

DZIAŁANIE LUB PODDZIAŁANIE	OBSZARY RYZYKA
4.1.1	<ul style="list-style-type: none"> W odniesieniu do instalacji do produkcji energii elektrycznej: możliwe zmiany przepisów ustawy OZE w zakresie systemu wsparcia dla poszczególnych technologii OZE i wielkości instalacji, zasad przyłączania do sieci, obowiązku zakupu energii przez sprzedawcę zobowiązanego, zasad rozliczeń prosumentów. W odniesieniu do projektów „parasolowych” (w ramach których beneficjentem jest gmina, ale instalacje montowane są na budynkach mieszkańców): koordynacja

²⁵ <https://www.wfos.krakow.pl/oferta/programy/jawor/>

	współpracy z dużą grupą mieszkańców, wdrożenie zasad rozliczeń i realizacji projektów, które będą odpowiednie dla obu stron, wkład własny (finansowy) mieszkańców.
4.1.2	<ul style="list-style-type: none"> Warunek budowy sieci w celu przyłączenia jednostek wytwórczych energii elektrycznej z OZE: rozwój wykorzystania OZE do produkcji energii elektrycznej jest silnie uzależniony od dostępnego wsparcia (zarówno dotacyjnego – w ramach programów takich jak RPO WM 2014-2020 czy POIiŚ, ale przede wszystkim systemowego wsparcia operacyjnego, które obecnie oferowane jest w ramach systemu aukcyjnego). Niestabilność przepisów prawa (w przygotowaniu kolejna nowelizacja Ustawy OZE), opóźnienia w ogłaszaniu aukcji na sprzedaż energii elektrycznej z OZE, ograniczenia możliwości rozwoju energetyki wiatrowej, powodują, że inwestycje w duże jednostki wytwórcze oparte o OZE w ostatnich latach bardzo spowolniły. Z kolei segment małych prosumenckich instalacji OZE jest bardzo rozproszony i trudno jest przewidzieć, na jakich terenach będzie się mocniej rozwijał, a poddziałanie 4.1.2 nie jest skorelowane czasowo ani przestrzennie z poddziałaniem 4.1.1. Niezależnie jednak od powyższego, sieć dystrybucyjną należy traktować jako system, w którym każda modernizacja czy rozbudowa sieci zwiększa jego zdolność dostosowania się do generacji rozproszonej.
4.2	<ul style="list-style-type: none"> Brak doświadczenia w realizacji tego typu projektów przez przedsiębiorców. Niska jakość wykonanych audytów energetycznych, nierzetelność firm audytorskich (konsekwencja - rzeczywisty efekt ekologiczny mniejszy niż zakładany na papierze).. <p><i>Nabór nie został jeszcze ogłoszony, w związku z czym trudno prognozować jak będzie przebiegał, jakie będzie zainteresowanie przedsiębiorców, czy pierwszy nabór wyczerpie pulę dostępnych środków, czy przedsiębiorcy będą mieli wystarczającą ilość czasu na realizację projektów.</i></p>
4.3.1, 4.3.2, 4.3.3	<ul style="list-style-type: none"> Odnotowany w ciągu ostatniego roku znaczny wzrost cen usług na rynku budowlanym (zakładane na etapie opracowania wniosku zakresy projektów nie będą mogły zostać zrealizowane w planowanych budżetach, a pozyskanie dodatkowych środków leży po stronie beneficjentów). Wysokie wymagania postawione na etapie oceny formalnej wniosków o dofinansowanie (dotyczące poziomu % oszczędności energii osiągniętej w wyniku realizacji projektu) mogły być przyczyną zawyżania wartości w audytach energetycznych, a ostatecznie osiągnięty rzeczywisty efekt ekologiczny będzie mniejszy niż zakładany. Niska jakość wykonanych audytów energetycznych, nierzetelność firm audytorskich (konsekwencja - rzeczywisty efekt ekologiczny mniejszy niż zakładany na papierze).
4.3.4	<ul style="list-style-type: none"> Konkurowanie z innymi dostępnymi preferencyjnymi instrumentami wsparcia dla termomodernizacji budynków mieszkalnych, np. Premią Termomodernizacyjną oferowaną w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów (również koordynowanego przez BGK). Obie oferty skierowane są do tej samej grupy podmiotów oraz przeznaczone na tego samego typu działania termomodernizacyjne. Premia Termomodernizacyjna zakłada umorzenie do 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, natomiast w ramach działania 4.3.4 będą udzielane preferencyjne pożyczki o niskim oprocentowaniu. Na chwilę obecną, ze względu na fakt, że działanie 4.3.4 jest dopiero na etapie wyboru operatorów programu, trudno jest jednoznacznie stwierdzić na ile udzielane w ramach poddziałania 4.3.4 pożyczki będą konkurencyjne. Po ogłoszeniu konkursów będzie możliwe określenie, na ile oferowane warunki są konkurencyjne w stosunku do innych oferowanych na rynku i jakie będzie zainteresowanie zwrotną formą wsparcia oferowanego w ramach poddziałania 4.3.4 Niska jakość wykonanych audytów energetycznych, nierzetelność firm audytorskich (konsekwencja - rzeczywisty efekt ekologiczny mniejszy niż zakładany na papierze).
4.4	<ul style="list-style-type: none"> Spełnienie warunku dot. efektywności energetycznej budynków mieszkalnych przed wymianą źródła ciepła (wysokie koszty termomodernizacji – brak możliwości spełnienia wymogów przez mieszkańców)

	<ul style="list-style-type: none"> • Koordynacja współpracy z dużą grupą mieszkańców, wdrożenie zasad rozliczeń i realizacji projektów, które będą odpowiednie dla obu stron, wkład własny (finansowy) mieszkańców (muszą oni wyłożyć własne środki finansowe na zakup nowego źródła ciepła, które dopiero potem zostaną zrefinansowane). • Niska jakość wykonanych ocen energetycznych budynków (konsekwencja - rzeczywisty efekt ekologiczny mniejszy niż oczekiwany).
4.5	<ul style="list-style-type: none"> • Brak doświadczenia w realizacji projektów u mniejszych beneficjentów (poddziałanie 4.5.2) realizujących projekty obejmujące szereg złożonych elementów (parking P&R, przystanki, tabor)

Źródło: Opracowanie własne

2. OCENA DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH OD 2007 R.

Pytanie badawcze:

5. Jakie dotychczas podjęto działania w zakresie szeroko pojętej poprawy jakości powietrza w regionie?

W tej części opracowania przedstawiono efekty osiągnięte w ramach programów finansowanych ze środków UE i krajowych w województwie małopolskim od 2007 roku²⁶ w obszarze budowania gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej. Zrealizowane inwestycje zostały podzielone na 5 grup odpowiadających typom działań wdrażanych w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020: odnawialne źródła energii, poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, redukcja niskiej emisji, niskoemisyjny transport.

2.1 MAŁOPOLSKI REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY 2007–2013²⁷

Małopolski Regionalny Program Operacyjny 2007-2013 (MRPO 2007-2013) był najważniejszym programem finansowanym ze środków UE w latach 2009-2015 realizowanym na terenie województwa małopolskiego. W ramach MRPO 2007-2013 zrealizowano 137 projektów o łącznej wartości udzielonego dofinansowania 281,8 mln PLN²⁸, wpisujących się w zakres obecnej 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 (średnia wartość dofinansowania - 2 mln PLN/projekt), w tym 120 projektów w ramach działania 7.2 *Poprawa jakości powietrza i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii* (167,3 mln PLN dofinansowania ze środków UE). Obejmowały one termomodernizację, wymianę źródeł ciepła, przebudowę i modernizację sieci ciepłych oraz instalacje wykorzystujące OZE. Pozostałych 17 projektów zrealizowano w ramach działań: 2.1 *Rozwój i podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw* (2 projekty, 382 tys. PLN dofinansowania), Działanie 3.1 *Rozwój infrastruktury turystycznej* (1 projekt, 2,09 mln PLN dofinansowania), Działanie 4.2 *Zwiększenie roli transportu zbiorowego w obsłudze regionu* (6 projektów, 28,33 mln PLN dofinansowania), Działanie 5.3 *Rozwój zintegrowanego transportu metropolitalnego* (6 projektów, 68,13 mln PLN dofinansowania) oraz po jednym projekcie w ramach Działania 6.1 *Rozwój miast* (1 projekt 14,96 mln PLN dofinansowania) i Działania 6.4 *Infrastruktura opieki nad dziećmi do lat 3* (1 projekt 0,64 mln PLN dofinansowania).

84 projekty (117 mln PLN dofinansowania ze środków UE) obejmowały swym zakresem instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii, w tym 14 projektów - duże instalacje OZE (7 farm fotowoltaicznych, 4 biogazownie oraz 3 elektrownie wodne). W ramach pozostałych 70 projektów dofinansowano małe instalacje OZE, takie jak kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła oraz kotły na biomasę.

W obszarze poprawy efektywności energetycznej zrealizowano 32 projekty (kwota dofinansowania 45,6 mln PLN), w efekcie których poddano termomodernizacji 89 budynków użyteczności publicznej, wybudowano 5,1 km sieci ciepłowniczej oraz zmodernizowano 5 ciepłowni.

W obszarze transportu niskoemisyjnego dofinansowano 14 projektów (kwota dofinansowania 113,53 mln PLN), obejmujących zakup nowego taboru autobusowego (85 autobusów), budowę ścieżek

²⁶ Ze względu na brak dostępu do danych na temat efektów programów finansowanych ze środków własnych jednostek samorządu terytorialnego, nie uwzględniono ich w obecnym zestawieniu.

²⁷ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego *Efekty inwestycji w obszarze energetyki finansowanych w ramach polityki spójności 2007-2013*, Fundeko, Warszawa 2017

²⁸ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego *Efekty inwestycji w obszarze energetyki finansowanych w ramach polityki spójności 2007-2013*, Fundeko, Warszawa 2017

rowerowych, wydzielanie buspasów pasów, inteligentne systemy zarządzania komunikacją, przebudowę węzłów przesiadkowych²⁹.

W wyniku realizacji wszystkich projektów mających wpływ na poprawę jakości powietrza w MRPO 2007-2013 osiągnięto zmniejszenie produkcji energii z paliw kopalnych o ok. 152,3 GWh/rok oraz redukcję emisji CO₂ o 115,1 tys. ton/rok.

2.2 PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2007–2013³⁰

Drugim niezwykle istotnym programem realizowanym na terenie województwa małopolskiego był Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. POIiŚ 2007-2013 obejmował piętnaście osi priorytetowych, z czego 3 były związane z przedmiotem niniejszego opracowania:

- *IV. Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska;*
- *VII. Transport przyjazny środowisku;*
- *IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku.*

W ramach POIiŚ 2007-2013 w województwie małopolskim zrealizowano łącznie 20 dużych projektów (średnia wartość dofinansowania - ponad 53 mln PLN/projekt) odpowiadających tematyce 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Łączna wartość dofinansowania tych projektów wyniosła 1,061 mld PLN co stanowiło około 6,1 % całej alokacji POIiŚ, natomiast wartość całkowita projektów wyniosła 1,92 mld PLN.

W zakresie zmniejszenia zapotrzebowania na energię i ciepło w przedsiębiorstwach zrealizowano 6 projektów (kwota dofinansowania 49,5 mln PLN), dofinansowanie na działania z zakresu podniesienia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza uzyskało kolejnych 6 projektów (kwota dofinansowania 91,4 mln PLN), natomiast największą skalę finansową miały działania z zakresu transportu przyjaznego środowisku – 7 projektów o łącznej wartości dofinansowania 908 mln PLN (wszystkie projekty zrealizowano na terenie miasta Kraków, dotyczyły zintegrowanego transportu zbiorowego, zakupu taboru tramwajowego).

W wyniku realizacji projektów dofinansowanych w ramach POIiŚ w województwie małopolskim: poddano termomodernizacji 66 budynków użyteczności publicznej, wybudowano 17,6 km sieci ciepłowniczej, wybudowano 9,6 km oraz zmodernizowano 12,4 km sieci transportu szynowego (tramwajowego) oraz zakupiono 70 jednostek taboru komunikacji miejskiej (tramwaje).

W efekcie osiągnięto zmniejszenie produkcji energii z paliw kopalnych o 251,9 GWh/rok oraz redukcję emisji CO₂ o 185,6 tys. ton/rok.

2.3 PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH 2007–2013³¹

W Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013 realizowano przedsięwzięcia wpisujące się w obszar budowania gospodarki niskoemisyjnej i oprawy efektywności energetycznej, przede wszystkim w *Działaniu 321: Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej*, w ramach którego w relatywnie dużej skali wspierano rozwój energetyki prosumenckiej opartej o OZE oraz zastosowanie OZE w budynkach publicznych i systemach oświetlenia przestrzeni publicznej; a także w innych

²⁹ W zestawieniu nie uwzględniono budowy tuneli i estakad (2 projekty w ramach działania 5.3) ze względu na ich marginalny wpływ na budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie. Uwzględniono natomiast projekty obejmujące budowę ścieżek rowerowych zrealizowane w działaniach 3.1 i 6.1.

³⁰ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego *Efekty inwestycji w obszarze energetyki finansowanych w ramach polityki spójności 2007-2013*, Fundeko, Warszawa 2017

³¹ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego *Ocena wpływu PROW 2007-2013 na środowisko i klimat*, Fundeko, Warszawa 2016

działaniach, w ramach których wspierano małe instalacje OZE oraz termomodernizację obiektów związanych z działalnością rolniczą lub prowadzeniem działalności gospodarczej oraz społecznej (*Działania: 121, 123, 311, 312, 313/322/323, 413, 421*).

W województwie małopolskim zrealizowano w omawianym obszarze 258 projektów o łącznej kwocie dofinansowania blisko 50 mln PLN, w tym 198 projektów dotyczyło OZE, a 60 projektów efektywności energetycznej. Średnia kwota dofinansowania projektów w porównaniu do POIiŚ i MRPO 2007-2013 była stosunkowo niewielka i wynosiła 195 tys. PLN/projekt.

W wyniku realizacji projektów z zakresu OZE na terenie województwa małopolskiego powstało 1 585 instalacji o łącznej mocy 7,1 MW³², co pozwoliło na zmniejszenie wykorzystania energii z paliw kopalnych na poziomie 8,2 GWh/rok. Dodatkowo realizacja projektów dotyczących efektywności energetycznej³³ umożliwiła redukcję zapotrzebowania na energię o 1,4 GWh/rok. W wyniku dofinansowanych w ramach PROW 2007-2013 działań dotyczących efektywności energetycznej oraz OZE łączny poziom unikniętej emisji CO₂ oszacowano na 3,7 tys. ton w skali roku.

2.4 SZWAJCARSKO-POLSKI PROGRAM WSPÓŁPRACY³⁴

Jednym z celów zdefiniowanych w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy było *Zwiększenie efektywności energetycznej i redukcja emisji, w szczególności gazów cieplarnianych i niebezpiecznych substancji*. W ramach tego celu w Małopolsce w latach 2009–2017 zrealizowano 4 projekty o łącznej wartości ponad 197 mln PLN, w tym wartość dofinansowania z SPPW wyniosła 137,8 mln PLN. Projekty były realizowane przez gminę Mszana Dolna, Niepołomice, Powiat Suski oraz Województwo Małopolskie (miasto Kraków i Tranów). Projekty obejmowały wprowadzenie systemów energii odnawialnej oraz modernizacji instalacji grzewczych w wybranych domach prywatnych, budynkach użyteczności publicznej oraz wojewódzkich zakładach opieki zdrowotnej. Główne rezultaty osiągnięte w efekcie realizacji projektów to:

- montaż ponad 10,9 tys. systemów solarnych (kolektorów słonecznych) o łącznej powierzchni około 73,2 tys. m² na budynkach mieszkalnych;
- montaż 39 systemów solarnych (kolektorów słonecznych) o łącznej powierzchni 1 tys. m² na budynkach użyteczności publicznej;
- montaż 20 systemów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni 5,1 tys. m² na budynkach użyteczności publicznej;
- montaż 19 pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej;
- termomodernizacja 43 budynków użyteczności publicznej.

W wyniku realizacji projektów nastąpił spadek zużycia paliw kopalnych (ilość zaoszczędzonej energii – 55,9 GWh/rok), redukcja emisji CO₂ oraz redukcja niskiej emisji, wzrost produkcji z OZE oraz oszczędność energii. Wpływ projektów SPPW na zmiany, jakie nastąpiły w Małopolsce w latach 2012-2017 w obszarze poprawy efektywności energetycznej i redukcji niskiej emisji, należy ocenić jako znaczący na poziomie gmin, które realizowały projekty.

³² Głównie niewielkie instalacje prosumenckie na indywidualnych budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na obszarach wiejskich.

³³ Projekty obejmowały termomodernizację obiektów użyteczności publicznej na obszarach wiejskich oraz termomodernizację obiektów związanych z gospodarką rolną.

³⁴ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego *Ocena efektów oraz systemu zarządzania i wdrażania Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy*, Konsorcjum IDEA – PAG Uniconsult, Warszawa 2016

2.5 MECHANIZM FINANSOWY EOG I NORWESKI MECHANIZM FINANSOWY³⁵

Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweski Mechanizm Finansowy są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznawanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom Unii Europejskiej. Jednym z obszarów tematycznych realizowanych w ramach EOG i NMF 2009-2014 była redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii (realizowane w ramach *Programu PL04*).

W *Programie PL04* w województwie małopolskim zrealizowano łącznie 8 projektów odpowiadających zakresowi działania 4 RPO WM 2014-2020 (łącna wartość projektów - 47,12 mln PLN, kwota dofinansowania - 27,5 mln PLN).

W efekcie realizacji projektów dotyczących poprawy efektywności energetycznej i zastosowania OZE w Małopolsce:

- poddano kompleksowej termomodernizacji 52 budynków użyteczności publicznej;
- wymieniono lub zmodernizowano 35 źródeł ciepła;
- zainstalowano, wymieniono lub zmodernizowano 3 węzły ciepłownicze;
- zainstalowano łącznie ponad 1 tys. różnego rodzaju instalacji produkujących energię ze źródeł odnawialnych o łącznej mocy około 0,61 MW, w tym 80 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 188 m², 13 pomp ciepła o łącznej mocy 289 KW, 952 ogniwa fotowoltaiczne o łącznej mocy blisko 248 KW.

Kluczowym rezultatem *Programu PL04* w województwie małopolskim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych dzięki ograniczeniu zużycia paliw kopalnych. Wartość ograniczonej lub unikniętej emisji CO₂, za sprawą dofinansowanych przedsięwzięć, kształtuje się na poziomie około 10,9 tys. ton w skali roku.

2.6 PROGRAMY REALIZOWANE PRZEZ WFOŚiGW³⁶

Podstawowym źródłem informacji nt. zaangażowania środków WFOŚiGW w Krakowie w realizację przedsięwzięć odpowiadających tematyce 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 były sprawozdania z działalności Funduszu oraz ogólnodostępne informacje ze stron internetowych. Ze sprawozdań z działalności Funduszu wynika, że w latach 2007-2015 WFOŚiGW w Krakowie przekazał na różnego rodzaju działania związane z ochroną powietrza i klimatu 55,7 mln PLN w formie bezzwrotnej oraz dodatkowo 159,4 mln PLN w formie finansowania zwrotnego. Na podstawie informacji zawartych w sprawozdaniach z działalności nie ma możliwości określania wysokości środków przeznaczonych na poszczególne obszary tematyczne, jak również określenia osiągniętych efektów, odpowiadających planowanym efektom w 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 w całym analizowanym okresie. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę kluczowych programów związanych z ochroną powietrza i klimatu, w których realizację zaangażowany był WFOŚiGW w Krakowie.

2.6.1 PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI (PONE)

Podstawowym celem PONE jest ograniczanie emisji szkodliwych substancji do atmosfery poprzez kompleksową likwidację istniejących, nieefektywnych źródeł ciepła. W ramach programu udzielane

³⁵ Na podstawie analizy bazy danych dofinansowanych projektów, przeprowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego Ewaluacja Programów Operacyjnych PL02, PL03 i PL04 finansowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014 i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014, Fundeko, Warszawa 2016

³⁶ Analiza została uzupełniona (względem pierwotnej wersji Raportu z dn. 5 lutego 2018) o dane ze sprawozdań rocznych WFOŚiGW.

były dotacje, pożyczki lub dotacjo-pożyczki. Program został uruchomiony w 2012 roku. Istnienie programu ma duże znaczenie w walce z niską emisją, ponieważ pozwala na wymianę starych palenisk, które to właśnie są głównym powodem jej powstawania. Ciągłość trwania programu świadczy o tym, że budzi on duże zainteresowanie wśród mieszkańców województwa małopolskiego, chociaż dofinansowanie w formie dotacji wynosi 50%.

Początkowo jedynym beneficjentem programu było Miasto Kraków. Dwa lata później dołączył cztery kolejne gminy, a w 2015 roku już osiem. Łącznie w latach 2012–2015 z PONE skorzystało 9 gmin, a w 2016 r. dofinansowanie otrzymało 28 beneficjentów: w formie dotacji na kwotę 9,7 mln PLN oraz w formie pożyczki na kwotę 255 tys. PLN. W 2017 r. wpłynęło do WFOŚiGW w Krakowie aż 81 wniosków na łączną kwotę wnioskowanych dotacji ponad 30 mln PLN, jednak pula środków wynosiła 5 mln PLN, w związku z czym dofinansowanie uzyskało 8 beneficjentów. W chwili obecnej trwa kolejny nabór: na dotacje do 30 marca 2018 roku, a na pożyczki do 31 grudnia 2018 roku.

2.6.2 PROGRAM KAWKA

Pełna nazwa programu brzmi: *Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1) Program pilotażowy KAWKA*. Celem programu było zmniejszenie narażenia mieszkańców Małopolski na oddziaływanie pyłów PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, a jego osiągnięcie miało nastąpić poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń na terenach najbardziej zagrożonych. Dofinansowanie udzielone w ramach programu wyniosło ponad 58,6 mln PLN. Bezpośrednimi beneficjenci programu KAWKA byli: Gmina Miejska Kraków – Urząd Miasta Krakowa, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie, Miasto Nowy Sącz, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Nowym Sączu, Miasto Gorlice oraz Gmina Miechów. Uzyskane efekty ekologiczne programu obejmują: redukcję emisji pyłu PM₁₀ o ok. 123,8 Mg/rok, redukcję emisji pyłu PM_{2,5} o około 123,4 Mg/rok oraz redukcję emisji CO₂ o ok. 20 981,9 Mg/rok³⁷.

2.7 PROGRAMY REALIZOWANE PRZEZ NFOŚiGW³⁸

Przy udziale środków NFOŚiGW realizowano przedsięwzięcia wpisujące się w obszar budowania gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej, przede wszystkim w ramach programu *System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)*, *LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej*, w ramach którego wspierano działania związane z zarządzaniem energią w budynkach użyteczności publicznej oraz sektora finansów publicznych.

W województwie małopolskim w latach 2011-2015³⁹ NFOŚiGW dofinansował w formie bezzwrotnej 37 projektów o łącznej kwocie dofinansowania 60,7 mln PLN, w tym większość przedsięwzięć (27) dotyczyło poprawy efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Łączna wartość środków przeznaczonych na realizację tego typu projektów wyniosła 53,3 mln PLN. Dodatkowo dofinansowano w formie bezzwrotnej 9 projektów dotyczących audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach oraz jeden projekt dotyczący budowy biogazowni.

Realizacja projektów odpowiadających działaniom realizowanym w 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, dofinansowana przez NFOŚiGW na obszarze województwa małopolskiego, pozwoliła na

³⁷ <https://www.wfos.krakow.pl/archiwalna/podpisanie-umowy-pomiedzy-narodowym-funduszem-ochrony-srodowiska-i-gospodarki-wodnej-wojewodzkiem>

³⁸ Analiza została uzupełniona (względem pierwotnej wersji Raportu z dn. 5 lutego 2018) o dane przekazane przez NFOŚiGW

³⁹ Dane przekazane przez NFOŚiGW nt. wspieranych przedsięwzięć odpowiadających działaniom realizowanym w 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 obejmują okres od roku 2011

zmniejszenie wykorzystania energii z paliw kopalnych na poziomie 17,1 GWh/rok oraz redukcję emisji CO₂ na poziomie około 31,9 tys. ton w skali roku⁴⁰.

2.7.1 PROGRAM SOWA – ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE

Program zakładał dofinansowanie działań zwiększających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego tzn. modernizację (wymiany źródeł światła, słupów, kabli itp.), instalację układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia oraz urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem. Beneficjentami programu mogą być jednostki samorządu terytorialnego, które zarządzają infrastrukturą oświetlenia ulicznego. W Krakowie w ramach programu SOWA zrealizowano największą w Polsce inwestycję dotyczącą wymiany oświetlenia ulicznego na technologię LED (kwota dofinansowania 33,4 mln PLN). W efekcie realizacji projektu uzyskano redukcję zużycia energii elektrycznej o 60% i roczne oszczędności na oświetleniu na poziomie 1,3 mln zł⁴¹.

2.8 FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW⁴²

W ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. W latach 2007-2017 w województwie małopolskim przyznano 1 435 premii termomodernizacyjnych o łącznej wartości 71,92 mln PLN. Projekty dotyczyły głównie termomodernizacji domów wielorodzinnych (1 335 obiektów), 78 budynków użyteczności publicznej, 19 budynków jednorodzinnych oraz 2 lokalnych sieci ciepłowniczych. Średnia wielkość dofinansowania wynosiła nieco ponad 50 tys. PLN.

2.9 PROGRAM LIFE

W ramach programu LIFE finansowane są innowacyjne projekty w zakresie ochrony środowiska i klimatu w Europie, a projekty zintegrowane są nowym priorytetowym instrumentem wspierania realizacji strategii poprawy jakości środowiska na dużym obszarze. Projekt zintegrowany LIFE *Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze*, koordynowany przez Województwo Małopolskie, angażuje łącznie 62 partnerów, a jego celem jest przyspieszenie wdrażania działań służących poprawie jakości powietrza, które zostały zaplanowane w ramach *Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego*. Wartość projektu to około 17 mln euro (70 mln PLN), z czego dofinansowanie unijne wynosi 42 mln PLN. Projekt będzie realizowany w okresie od października 2015 r. do końca 2023 r.

Jednym z priorytetowych działań projektu było utworzenie sieci eko-doradców w gminach znajdujących się na terenie Małopolski. Do ich zadań należy pozyskiwanie środków zewnętrznych na walkę z niską emisją oraz mobilizacja mieszkańców do włączenia się w te działania. Powołanie takich stanowisk jest jednym z czynników, które mogą mieć istotny wpływ na wdrażanie 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, ponieważ dzięki niemu mieszkańcy i urzędy gmin mają dostęp do kompetentnego doradcy, który może ich wdrożyć i zachęcić podejmowania działań na rzecz ochrony powietrza.

⁴⁰ Na podstawie danych nt. efektu ekologicznego, przekazanych przez NFOŚiGW

⁴¹ <http://www.portalsamorządowy.pl/gospodarka-komunalna/program-sowa-krakow-najwieksza-w-polsce-modernizacja-oswietlenia-ulicznego-zakonczona,76032.html>

⁴² Na podstawie danych przekazanych przez Bank Gospodarstwa Krajowego

Ponadto odpowiadają za doradztwo w zakresie najbardziej efektywnych sposobów ograniczania niskiej emisji i opłacalności inwestycji.

2.10 PODSUMOWANIE⁴³

Łącznie na terenie województwa małopolskiego w ramach różnych programów zrealizowano ponad 1,9 tys. projektów, na które beneficjenci otrzymali ponad 1,7 mld PLN wsparcia. **Największe wsparcie na działania w zakresie poprawy jakości powietrza udzielono w ramach POIiŚ 2007-2013** – 1,06 mld PLN, przy czym należy zauważyć że w ramach POIiŚ 2007-2013 najwięcej środków przeznaczono na **niskoemisyjny transport** (908 mln PLN). **Wsparcie udzielone w ramach MRPO 2007-2013 wyniosło 281,8 mln PLN i było najistotniejszym źródłem dofinansowania działań w zakresie rozwoju OZE w Małopolsce.** Kolejnym istotnym programem, który przyczynił się do rozwoju OZE na terenie małopolski był program SPPW (98,8 mln dofinansowania), natomiast premia termomodernizacyjna udzielana przez BGK była najistotniejszym programem w zakresie poprawy efektywności energetycznej – wsparcie uzyskało aż 1435 przedsięwzięć na łączną kwotę 71,9 mln PLN.

Poniższe tabele zawierają zestawienie wsparcia udzielonego ze środków publicznych w latach 2007-2015 w województwie małopolskim.

TABELA 3. LICZBA DOFINANSOWANYCH PROJEKTÓW (W FORMIE BEZZWROTNEJ) W LATACH 2007-2015, OBEJMUJĄCYCH DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM [SZT.]

OBSZAR TEMATYCZNY	LICZBA PROJEKTÓW								
	MRPO	POIiŚ	PROW	SPPW	EOG	FTiR	NFOŚiGW	WFOŚiGW	SUMA
Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	84	0	198	4	0	0	1	bd	287
Eko-przedsiębiorstwa	1	6	0	0	8	0	9	bd	24
Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym	32	4	60	0	0	1 435	27	bd	1 558
Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	6	2	0	0	0	0	0	bd	8
Niskoemisyjny transport miejski	14	7	0	0	0	0	0	bd	21
SUMA	137	19	258	4	8	1 435	37	bd	1 898

Źródło: opracowanie własne

TABELA 4. WIELKOŚĆ DOFINANSOWANIA (W FORMIE BEZZWROTNEJ) W LATACH 2007-2015 PRZEZNACZONEGO NA DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM [MLN PLN]

OBSZAR TEMATYCZNY	KWOTA DOFINANSOWANIA [MLN PLN]								
	MRPO	POIiŚ	PROW	SPPW	EOG	FTiR	NFOŚiGW	WFOŚiGW	SUMA
Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	117,2 (43%*)	13,3	37	98,8			4,9	bd	271,2
Eko-przedsiębiorstwa	0,3 (<1%*)	49,2					2,5	bd	52,0
Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym	45,1 (18%*)	42,1	13,0		27,5	71,9	53,3	bd	252,9
Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	5,7 (10%*)	49,3						bd	55,0

⁴³ Podsumowanie zostało uzupełnione (względem pierwotnej wersji Raportu z dn. 5 lutego 2018) o dane ze sprawozdań rocznych WFOŚiGW oraz o dane przekazane przez NFOŚiGW

Niskoemisyjny transport miejski	113,5 (11%)	908						bd	1 021,5
SUMA	281,8 (17%)	1 061,9	45,0	98,8	27,5	71,9	60,7	55,7	1 703,3

* Wartość procentowa nie obejmuje środków wydatkowanych przez WFOŚiGW. Na podstawie sprawozdań istnieje możliwość oszacowania jedynie ogólnej wartości dotacji przekazanych na ochronę powietrza i klimatu. Do dnia opracowania raportu WFOŚiGW nie przekazał danych umożliwiających przypisanie kwot do poszczególnych obszarów tematycznych.

Źródło: opracowanie własne

łącznie poddano termomodernizacji ponad 1,7 tys. budynków, w tym aż 1,4 tys. budynków zostało zmodernizowanych w ramach premii termomodernizacyjnej banku BGK (największą grupę dofinansowanych projektów stanowiły budynki wielorodzinne – 1,3 tys. obiektów). W wyniku inwestycji zamontowano także ponad 10,9 tys. systemów solarnych oraz ponad 0,9 tys. systemów fotowoltaicznych na budynkach. Łączna moc zainstalowanych urządzeń OZE przekracza 18 MW. Zrealizowane projekty przyczynią się do zmniejszenia produkcji energii z paliw kopalnych (dzięki wykorzystaniu OZE oraz podniesieniu efektywności energetycznej) o ponad 488 GWh/rok⁴⁴ oraz do zmniejszenia emisji CO₂ o ponad 382 tys. ton/rok⁴⁵.

TABELA 5. WYBRANE EFEKTY PROJEKTÓW W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA ZREALIZOWANYCH W LATACH 2007-2015

WSKAŹNIK	MRPO	POIŚ	PROW	SPPW	EOG	FTiR	NFOŚiGW	WFOŚiGW	SUMA
Liczba obiektów użyteczności publicznej i budynków wielorodzinnych, w których zrealizowano działania związane z podniesieniem efektywności energetycznej [szt.]	89	66	66	0	52	1 435	bd	bd	1 708
Długość wybudowanej/przebudowanej sieci ciepłowniczej [km]	5,1	17,6	0	0	0	0	0	bd	22,7
Liczba systemów solarnych na budynkach mieszkalnych (tys. szt.)	0	0	bd	11,0	0,1	0	0	bd	11,1
Liczba systemów fotowoltaicznych			bd	20	952	0	bd	bd	972
Wzrost produkcji energii z OZE [GWh/rok]	45,0	bd	8,2	56,0	0,4	0	8,3	bd	117,9
Moc zainstalowana OZE (MW)	10,5	bd	7,1	bd	0,6	0	bd	bd	18,2
Liczba zakupionych jednostek taboru komunikacji miejskiej (km)	85,0	70,0	0	0	0	0	0	0	155
Pojemność jednostek zakupionego taboru komunikacji miejskiej [tys. osób]	7,6	17,5	0	0	0	0	0	0	25,1
Zmniejszenie produkcji energii z paliw kopalnych [GWh/rok]	152,3	251,9	9,6	57,3	bd	0	17,1	bd	488,2
Redukcja emisji CO ₂ (tys. ton/rok)	115,1	185,6	3,7	35,6	10,4	0	31,9	bd	382,2

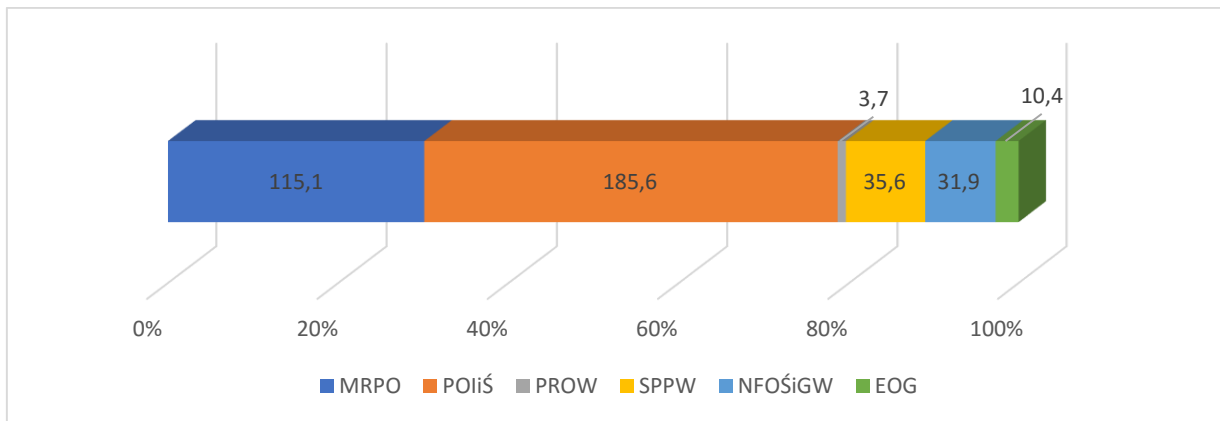
Źródło: opracowanie własne

Największy udział, zarówno w redukcji emisji CO₂, jak i w zmniejszaniu produkcji energii z paliw kopalnych miał POIŚ oraz MRPO 2007-2013.

⁴⁴ Wartość ta nie obejmuje efektów osiągniętych dzięki realizacji projektów dofinansowanych ze środków MF EOG i WFOŚiGW.

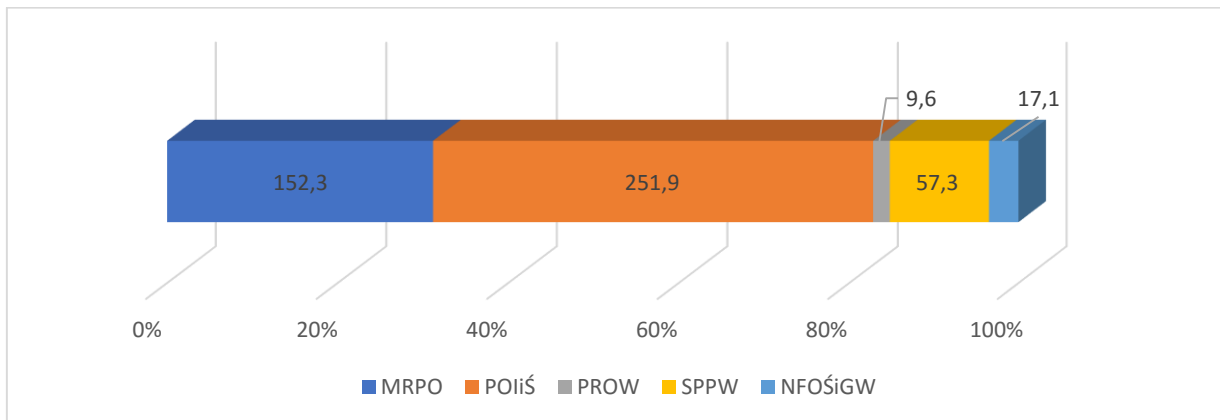
⁴⁵ Wartość ta nie obejmuje efektów osiągniętych dzięki realizacji projektów dofinansowanych ze środków WFOŚiGW.

WYKRES 2. REDUKCJA EMISJI CO₂ (TYS. TON/ROK)



Źródło: opracowanie własne

WYKRES 3. ZMNIJSZENIE PRODUKCJI ENERGII Z PALIW KOPALNYCH [MWh/ROK]



Źródło: opracowanie własne

3. ODTWORZENIE LOGIKI INTERWENCJI POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020

W ramach analizy danych zastanych na podstawie dokumentów programowych odtworzona została logika interwencji dla wszystkich działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Wyniki analizy zaprezentowane zostały poniżej w postaci schematów. Przedstawione na schematach poszczególne bloki odpowiadają efektom bezpośrednim oraz efektom strategicznym dla sektora, jak również szerszemu oddziaływaniu wsparcia na sytuację społeczno-ekonomiczną. Schemat obrazuje związek efektów bezpośrednich z dalszymi konsekwencjami, tj. efektami sektorowymi (strategicznymi) identyfikując również szersze, potencjalne zmiany wywołane przez realizację projektów. Strzałki oddają przyjęte wprost lub założone implícite relacje pomiędzy poszczególnymi elementami logiki interwencji. Założenia, które warunkują wystąpienie poszczególnych efektów, zostały przyporządkowane do wskazanych relacji pomiędzy poszczególnymi elementami logiki interwencji i oznaczone za pomocą numerowanych kwadratów.

Mając na uwadze, że w obecnym badaniu odtworzenie logiki interwencji służy prześledzeniu zależności przyczynowo – skutkowych w celu umożliwienia rzetelnej oceny wpływu 4. osi priorytetowej na budowanie gospodarki niskoemisyjnej, tam, gdzie to uzasadnione, wprowadzono **uzupełnienia lub korekty** w logice interwencji w stosunku do zapisów SzOOP tak, aby schematy były w pełni spójne z zakresem wsparcia i odzwierciedlały wszystkie cele, mogąc **następnie stanowić podstawę do schematu logicznego modelu oceny wpływu** 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020.

W ramach wszystkich logik interwencji zidentyfikowano trzy główne ścieżki prowadzące do następujących sektorowych celów strategicznych, tj.:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania budynków.

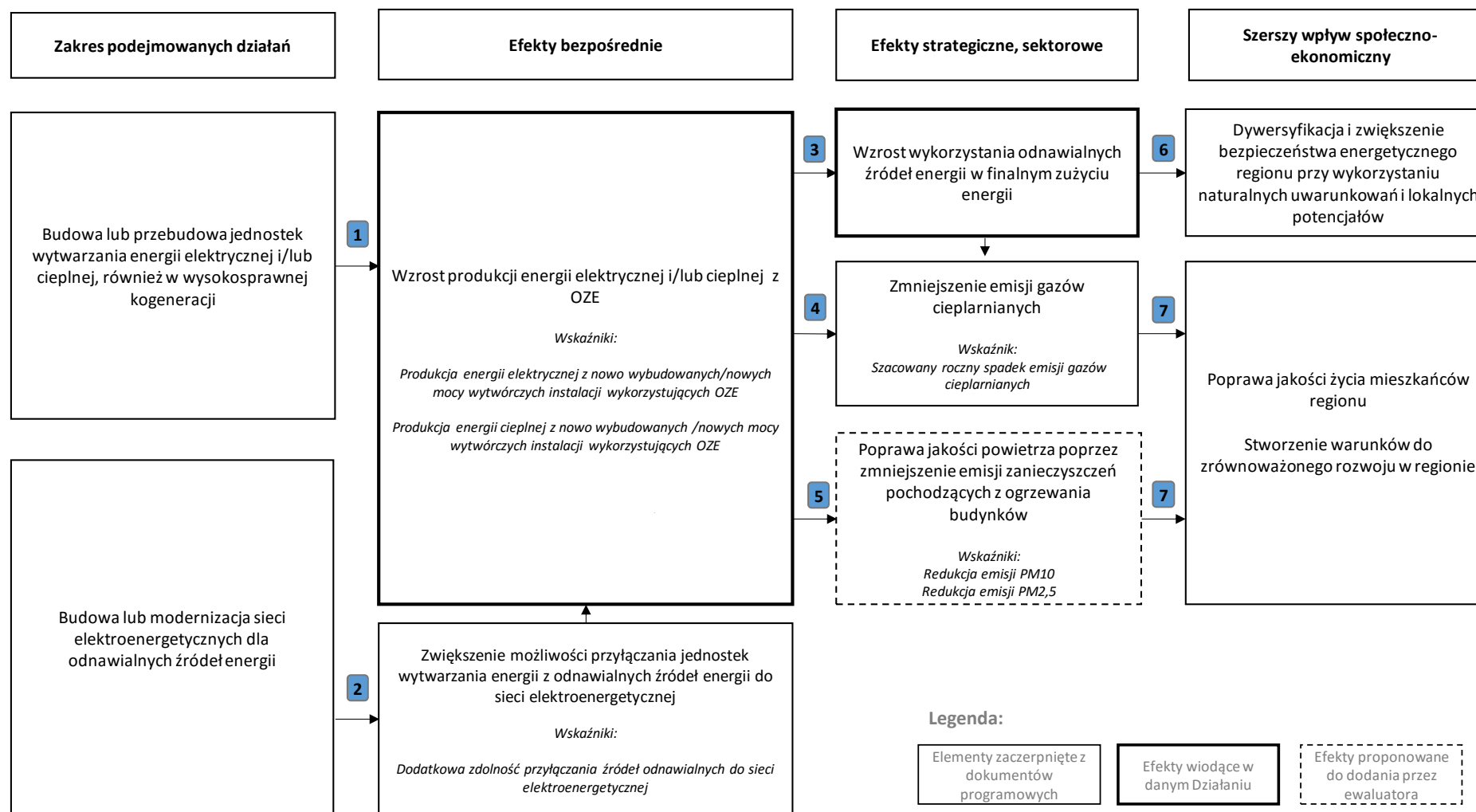
Cele te zostały uporządkowane graficznie zawsze w ten sam sposób tak, aby zachować przejrzystość i porównywalność schematów pomiędzy poszczególnymi działaniami. Jednak w każdym działaniu mają one inny priorytet, w związku z czym **dla każdego działania nadrzędny cel został zaznaczony pogrubioną ramką.**

3.1 DZIAŁANIE 4.1

W przypadku działania 4.1 zaproponowano korektę w logice interwencji w zakresie sektorowych celów strategicznych. W SzOOP jednym z zapisanych celów jest *Rozwój nowych, ingerujących w mniejszym stopniu prooszczędnościowych i proefektywnościowych technologii*, podczas gdy działania nie dotyczą stricte B+R czy wdrażania nowych technologii, a beneficjentami są przede wszystkim jst. W związku z powyższym proponuje się nie uwzględniać tego celu na schemacie opisującym logikę interwencji działania 4.1.

Proponowane jest natomiast dodanie celu analogicznego jak w działaniu 4.4, a mianowicie: *Poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania budynków*, mimo, że nie jest zapisany explicite w SzOOP dla działania 4.1, jednak projekty mogą obejmować instalację kotłów na biomasę (instalacje wykorzystujące OZE do produkcji energii cieplnej) w miejsce starych nieefektywnych źródeł ciepła oraz kolektorów słonecznych i pomp ciepła, których zastosowanie przekłada się także na redukcję zużycia paliw stałych w piecach konwencjonalnych, a tym samym na redukcję niskiej emisji.

RYSUNEK 1. SCHEMAT LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.1



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

TABELA 6. ZAŁOŻENIA LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.1

Lp.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
1	Efekt bezpośredni wynikający z realizacji działań w 4.1.1	Dzięki budowie lub przebudowie jednostek wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (również w wysokosprawnej kogeneracji) z odnawialnych źródeł energii zwiększy się produkcja energii elektrycznej i ciepłej z OZE.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MW_{he}/rok)</i> • <i>Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MW_{ht}/rok)</i> 	Podstawowym czynnikiem warunkującym skuteczność działań i wystąpienie założonego mechanizmu zmiany jest popyt na założone wsparcie . Jest / będzie on warunkowany przede wszystkim czynnikami prawnymi – brak stabilności i przewidywalności długoterminowej polityki wobec OZE – zapowiadane dalsze nowelizacje ustawy o OZE czy niejasna sytuacja dotycząca wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich mogą ograniczać popyt na wsparcie. Na efektywność (wielkość efektów i ich zróżnicowanie ze względu na rodzaj OZE) również będą wpływały uregulowania prawne (przykładowo ustawa o OZE w obecnym kształcie ogranicza instalowanie turbin wiatrowych), jak również sytuacja geograficzna determinująca potencjał poszczególnych źródeł OZE. W związku z potencjalnym zróżnicowaniem efektów ze względu na typy instalacji OZE, możliwe byłoby również analizowanie wymienionych wskaźników rezultatu bezpośredniego w podziale na poszczególne typy instalacji OZE. Rozbicie efektów na poszczególne typy OZE może zostać przeprowadzone w celu oceny i porównania efektywności poszczególnych rodzajów inwestycji, np. w ewaluacji ex-post.
2	Efekt bezpośredni wynikający z realizacji działań w 4.1.2	Dzięki budowie lub modernizacji sieci elektroenergetycznych dla OZE zwiększy się możliwość przyłączenia jednostek wytwarzania energii z OZE do sieci elektroenergetycznej, i dalej wzrost produkcji energii z OZE .	Osiągnięcie założonego efektu pośredniego zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dodatkowa zdolność przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej (MW)</i> 	Kluczowym czynnikiem warunkującym skuteczność działań w ramach 4.1.2 będą miały uregulowania prawne, warunkujące rozwój wykorzystania OZE, przede wszystkim w zakresie zasad wsparcia dla oraz przyłączenia jednostek OZE do sieci, również w rozbiciu na poszczególne technologie OZE, determinujące opłacalność inwestycji.
3	Efekt strategiczny	Wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii .	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie oszacowane pośrednio za pomocą odniesienia do udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz w jej zużyciu na terenie woj. małopolskiego.	Efektywność będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz jej zużycia.

LP.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
4	Efekt strategiczny	Wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych .	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO₂)</i> 	Efektywność zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych będzie pochodną efektywności poszczególnych zastosowanych technologii OZE.
5	Efekt strategiczny	Wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (niskiej emisji).	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego może zostać skwantyfikowane za pomocą następujących dodatkowych (dotychczas nieuwzględnionych w działaniu 4.1) wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Poziom emisji PM 10</i> (Proponowana zmiana na <i>Redukcja emisji</i>) • <i>Poziom emisji PM 2,5</i> (Proponowana zmiana na <i>Redukcja emisji</i>) 	Uwzględnienie w projektach instalacji kotłów na biomasę, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, będzie zależało w dużej mierze od sytuacji finansowej mieszkańców regionu i odpowiedniego systemu zachęt do wymiany źródeł ciepła (dotyczy projektów parasolowych obejmujących instalacje OZE w budynkach mieszkalnych).
6	Szersze oddziaływanie	Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii powinien przełożyć się na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu , który nie jest samowystarczalny energetycznie.	Odniesienie udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM do produkcji energii elektrycznej ogółem oraz jej zużycia na terenie woj. małopolskiego pozwoli również zweryfikować wystąpienie szerszego oddziaływania w postaci zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu.	Wielkość wpływu w tym obszarze będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych w stosunku do 4 OP RPO WM, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz jej zużycia w województwie.
7	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza przełoży się w długiej perspektywie na poprawę jakości życia mieszkańców oraz bardziej zrównoważony rozwój regionu.	Wpływ ten może być mierzony pośrednio na podstawie analizy danych zastanych, jak również na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post.	Wpływ na jakość życia mieszkańców może jednak być wieloaspektowy, co powinno zostać uwzględnione w badaniach ewaluacyjnych. Przykładowo, w badaniach ewaluacyjnych ex-post powinny zostać przeprowadzone badania ilościowe wśród mieszkańców oceniające m.in. takie aspekty jak: subiektywna ocena poprawy jakości powietrza; subiektywna ocena wpływu inwestycji na warunki zdrowotne; wpływ inwestycji na zmniejszenie lub zwiększenie kosztów związanych z ogrzewaniem budynków mieszkalnych; sumaryczna ocena wpływu inwestycji na poprawę jakości życia (przewaga negatywnych lub pozytywnych), etc.

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

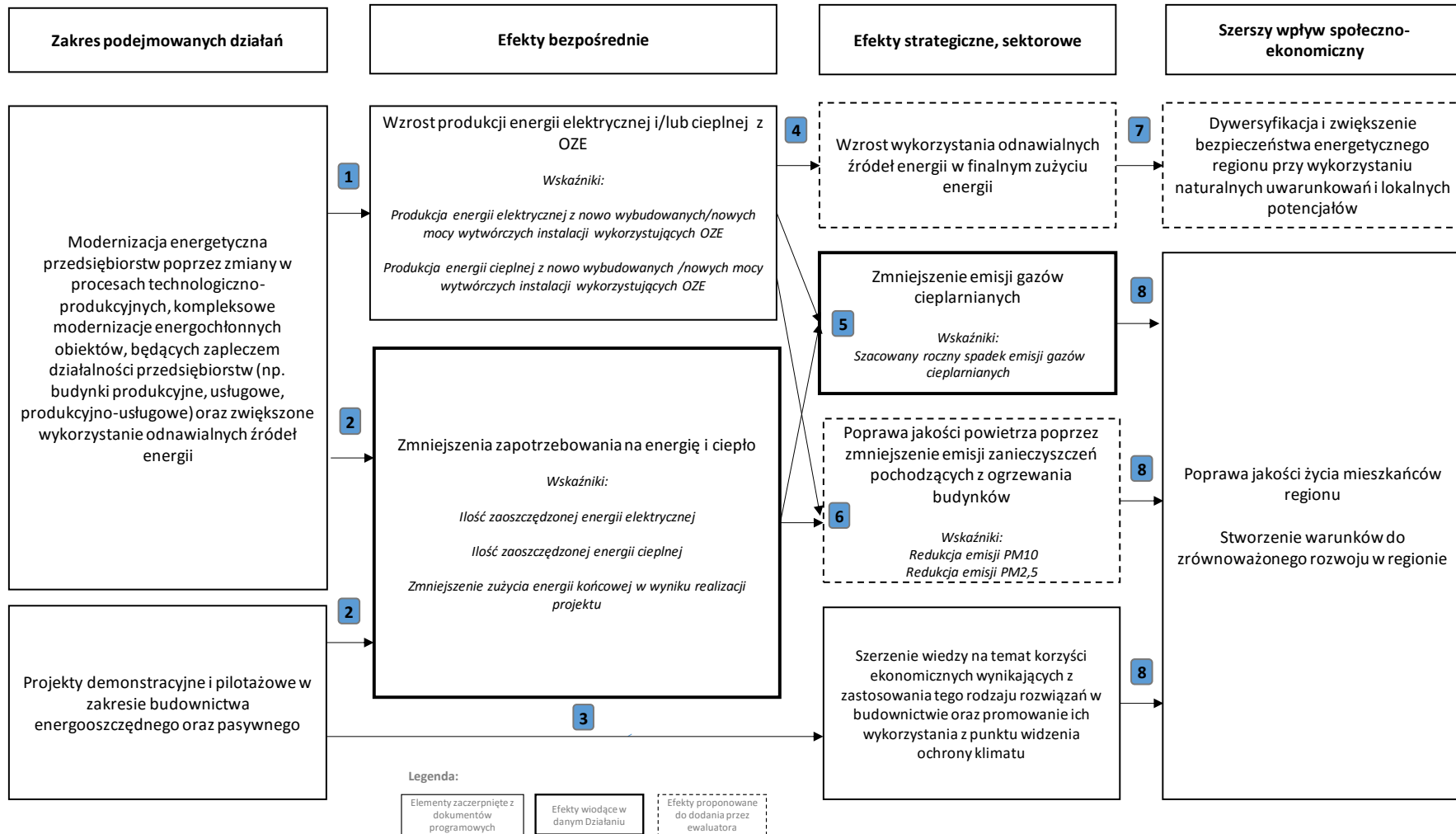
3.2 DZIAŁANIE 4.2

W przypadku działania 4.2 również zaproponowano drobne zmiany w logice interwencji w stosunku do zapisów SzOOP. Ze względu na objęcie zakresem wsparcia również instalacji OZE proponuje się dodanie celu bezpośredniego *Wzrost produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej z OZE* oraz celu

strategicznego *Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii*, a następnie oddziaływania w postaci *Zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu*.

Ze względu na fakt, że projekty mogą obejmować również wymianę źródeł ciepła, proponowane jest także rozszerzenie celu *Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych* o zapis dotyczący również zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza.

RYSUNEK 2. SCHEMAT LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.2



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

TABELA 7. ZAŁOŻENIA LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.2

Lp.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO -SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
1	Efekt bezpośredni	Dzięki zwiększonemu wykorzystaniu OZE zwiększy się produkcja energii elektrycznej i ciepłej z OZE.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MWh/rok)</i> <i>Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MWh/rok)</i> 	Podstawowym czynnikiem warunkującym skuteczność działań i wystąpienie założonego mechanizmu zmiany jest popyt na założone wsparcie. Jest / będzie on warunkowany przede wszystkim czynnikami prawnymi – brak stabilności i przewidywalności długoterminowej polityki państwa wobec OZE – zapowiadane dalsze nowelizacje ustawy o OZE mogą ograniczać popyt na wsparcie w tym zakresie.
2	Efekt bezpośredni	Dzięki modernizacji energetycznej przedsiębiorstw oraz projektom demonstracyjnym i pilotażowym w zakresie budownictwa energooszczędnego oraz pasywnego wystąpi zmniejszenie zapotrzebowania na energię i ciepło.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (MWh/rok)</i> <i>Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej (GJ/rok)</i> <i>Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu (GJ/rok)</i> 	Skuteczność i efektywność wsparcia będzie zależała od: koniunktury gospodarczej, kształtu i atrakcyjności wsparcia, konkurencyjności innych źródeł finansowania. Aby oszacować skuteczność i efektywność RPO WM w tym zakresie, wskaźniki rezultatu dodatkowo zostaną odniesione do wskaźników kontekstowych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> <i>Zużycie energii elektrycznej w sektorze przemysłowym (MWh/rok) w woj. małopolskim</i> <i>Zużycie energii ciepłej w sektorze przemysłowym (GJ/rok) w woj. małopolskim</i>
3	Efekt strategiczny	Efektem projektów demonstracyjnych i pilotażowych w zakresie budownictwa energooszczędnego oraz pasywnego będzie szerzenie wiedzy na temat korzyści ekonomicznych z zastosowania tych rozwiązań.	Osiągnięcie tego efektu może być mierzone na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-ante oraz ex-post. Przykładowo, w ramach badań ilościowych wśród mieszkańców prowadzonych w ewaluacji ex-post mogłyby zostać zawarte pytania o znajomość zrealizowanych projektów demonstracyjnych i/lub pilotażowych oraz o przekonania dotyczące stosowania budownictwa energooszczędnego i pasywnego (np. na skali: w długim okresie koszty przewyższają korzyści, w długim okresie korzyści przewyższają koszty, nie mam zdania).	Skuteczność oraz efektywność działań pilotażowych i demonstracyjnych będzie zależała od trafności narzędzi kanałów informacyjno-promocyjnych. Skuteczność ta może zostać oceniona w ewaluacji ex-post poprzez analizę odpowiedzi na pytanie o znajomość zrealizowanych projektów demonstracyjnych i/lub pilotażowych oraz o optymalne narzędzia informacyjne w tym zakresie.
4	Efekt strategiczny	Wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii.	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie oszacowane pośrednio za pomocą odniesienia do udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz w jej zużyciu na terenie woj. małopolskiego.	Efektywność będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz jej zużycia.

LP.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO -SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
5	Efekt strategiczny	Oszczędność energii oraz wzrost produkcji energii z OZE powinny następnie przełożyć się na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych .	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO₂).</i> 	Efektywność zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych będzie pochodną osiągniętego poziomu oszczędności energii oraz efektywności poszczególnych technologii wytwarzania energii.
6	Efekt strategiczny	Oszczędność energii oraz wzrost produkcji energii z OZE powinny również przełożyć się na poprawę jakości powietrza .	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Poziom emisji PM 10 (Proponowana zmiana na Redukcja emisji)</i> <i>Poziom emisji PM 2,5 (Proponowana zmiana na Redukcja emisji)</i> 	Efektywność zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza będzie pochodną osiągniętego poziomu oszczędności energii oraz efektywności poszczególnych technologii wytwarzania energii.
7	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii powinien przełożyć się na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu , który nie jest samowystarczalny energetycznie.	Odniesienie udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM do produkcji energii elektrycznej ogółem oraz jej zużycia na terenie woj. małopolskiego pozwoli również zweryfikować wystąpienie szerszego oddziaływania w postaci zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu.	Wielkość wpływu w tym obszarze będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz poziomu jej zużycia w województwie.
8	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń przełoży się w długiej perspektywie na poprawę jakości życia mieszkańców oraz bardziej zrównoważony rozwój regionu .	Wpływ ten może być mierzony pośrednio na podstawie analizy danych zastanych, jak również na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post.	Czynnikami wpływającymi na stworzenie warunków do bardziej zrównoważonego rozwoju regionu mogą być np.: nastawienie przedsiębiorców do kwestii ochrony środowiska (w tym klimatu oraz jakości powietrza) czy poziom ich wiedzy oraz opinii na temat przewagi (lub jej braku) korzyści rozwiązań proekologicznych nad kosztami inwestycji w tym zakresie.

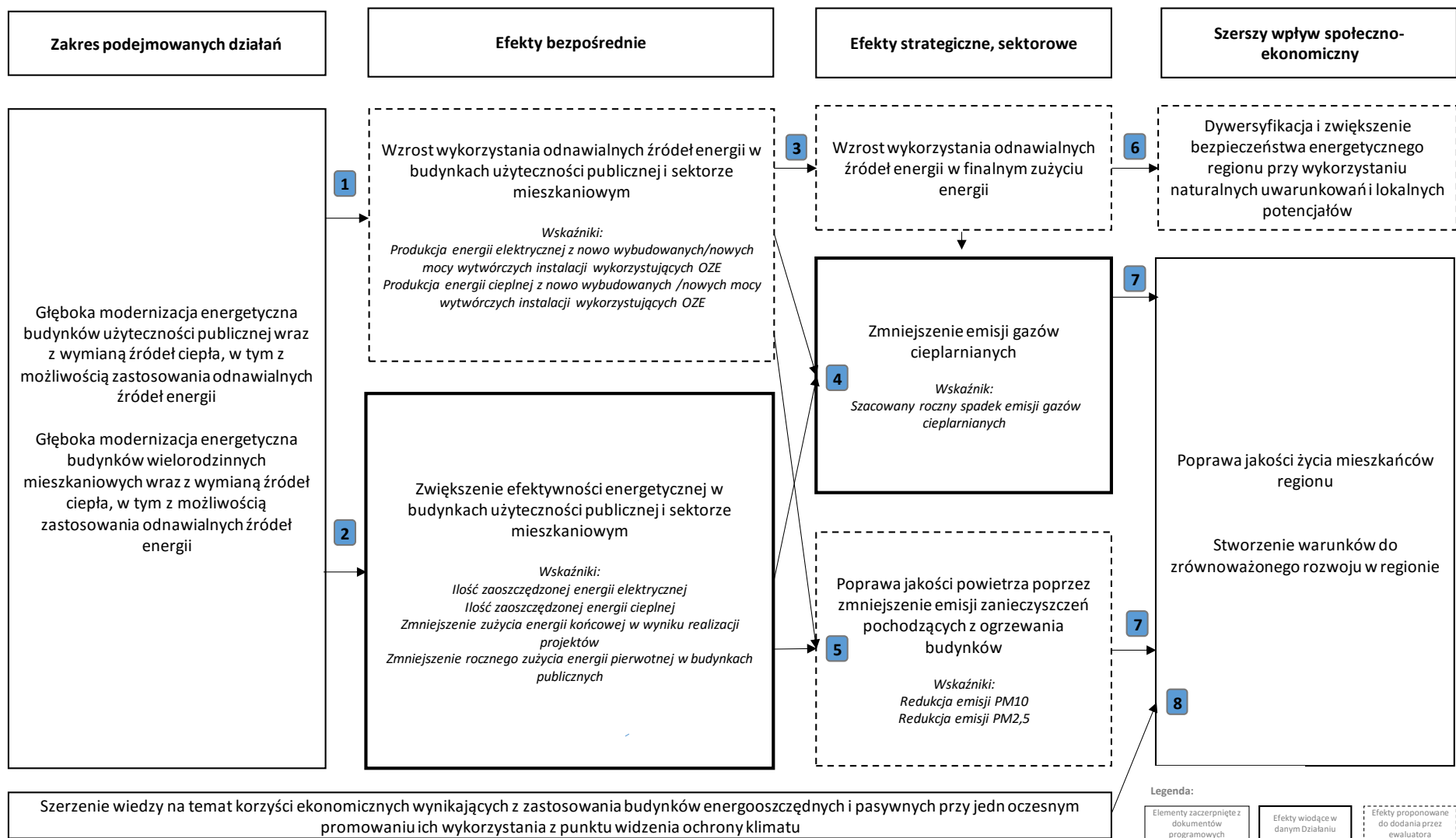
Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

3.3 DZIAŁANIE 4.3

W przypadku działania 4.3 również zaproponowano drobne zmiany w logice interwencji w stosunku do zapisów SzOOP. Ze względu na objęcie zakresem wsparcia również instalacji OZE proponuje się dodanie celu bezpośredniego *Wzrost produkcji energii elektrycznej i/lub cieplnej z OZE* oraz celu strategicznego *Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii*, a następnie oddziaływania w postaci *Zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu*.

Ze względu na fakt, że projekty mogą obejmować również wymianę źródeł ciepła, proponowane jest dodanie celu analogicznego jak w działaniu 4.4, a mianowicie *Poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń* (mimo, że nie jest zapisany explicite w SzOOP dla Działania 4.3).

RYSUNEK 3. SCHEMAT LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.3



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

TABELA 8. ZAŁOŻENIA LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.3

Lp.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
1	Efekty bezpośrednie	Dzięki możliwości zastosowania OZE zwiększy się wykorzystanie energii elektrycznej i ciepłej z OZE.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MWh/rok)</i> • <i>Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MWh/rok)</i> 	Podstawowym czynnikiem warunkującym skuteczność działań i wystąpienie założonego mechanizmu zmiany jest popyt na założone wsparcie. Jest / będzie on warunkowany przede wszystkim czynnikami prawnymi oraz koniunkturą gospodarczą i atrakcyjnością wsparcia.
2	Efekty bezpośrednie	Dzięki głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych zwiększy się efektywność energetyczna.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (MWh/rok)</i> • <i>Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej (GJ/rok)</i> • <i>Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu (GJ/rok)</i> • <i>Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (kWh/rok)</i> 	Czynnikami warunkującymi skuteczność i efektywność działań będą: kształt i atrakcyjność wsparcia, konkurencyjność innych źródeł finansowania. Aby oszacować skuteczność i efektywność RPO WM w tym zakresie, wskaźniki rezultatu dodatkowo zostaną odniesione do wskaźników kontekstowych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim</i> • <i>Zużycie energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim</i> • <i>Zużycie energii ciepłej w sektorze gospodarstw domowych (GJ/rok) w woj. małopolskim</i> • <i>Zużycie energii ciepłej w sektorze publicznym (GJ/rok) w woj. małopolskim</i>
3	Efekt strategiczny	Wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii.	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie oszacowane pośrednio za pomocą odniesienia do udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz w jej zużyciu na terenie woj. małopolskiego.	Efektywność będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz poziomu jej zużycia.
4	Efekt strategiczny	Oszczędność energii oraz wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego <ul style="list-style-type: none"> • <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO₂).</i> 	Efektywność zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych będzie pochodną osiągniętego poziomu oszczędności energii oraz efektywności poszczególnych technologii wytwarzania energii.
5	Efekt strategiczny	Oszczędność energii oraz wzrost produkcji energii	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie skwantyfikowane	Efektywność zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza będzie

LP.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
		elektrycznej i ciepłej z OZE powinien następnie przełożyć się na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń .	za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Poziom emisji PM 10</i> (Proponowana zmiana na <i>Redukcja emisji</i>) • <i>Poziom emisji PM 2,5</i> (Proponowana zmiana na <i>Redukcja emisji</i>) 	pochodną osiągniętego poziomu oszczędności energii oraz efektywności poszczególnych technologii wytwarzania energii.
6	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii powinien przełożyć się na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu , który nie jest samowystarczalny energetycznie.	Odniesienie udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM do produkcji energii elektrycznej ogółem oraz jej zużycia na terenie woj. małopolskiego pozwoli również zweryfikować wystąpienie szerszego oddziaływania w postaci zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu.	Wielkość wpływu w tym obszarze będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz poziomu jej zużycia w województwie.
7	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń przełoży się w dłuższej perspektywie na poprawę jakości życia mieszkańców oraz tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie .	Wpływ ten może być mierzony pośrednio na podstawie analizy danych zastanych, jak również na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post. Przykładowo, w ramach badań ewaluacyjnych ex-post powinny zostać przeprowadzone badania ilościowe wśród mieszkańców pozwalające na zgromadzenie ocen dotyczących poprawy (lub nie) jakości życia. Przykładowe pytania zostały wyszczególnione w kolumnie obok.	Wpływ na jakość życia mieszkańców może być wieloaspektowy, co powinno zostać uwzględnione w badaniach ewaluacyjnych. Przykładowo, w ramach oceny ex-post powinny zostać przeprowadzone badania ilościowe wśród mieszkańców oceniające m.in. takie aspekty jak: subiektywna ocena poprawy jakości powietrza; subiektywna ocena wpływu inwestycji na warunki zdrowotne; wpływ inwestycji na zmniejszenie lub zwiększenie kosztów związanych z ogrzewaniem budynków mieszkalnych; sumaryczna ocena wpływu inwestycji na poprawę jakości życia (przewaga negatywnych lub pozytywnych), etc.
8	Szersze oddziaływanie	Szerzenie wiedzy na temat korzyści ekonomicznych wynikających z zastosowania budynków energooszczędnych i pasywnych przy jednoczesnym promowaniu ich wykorzystania z punktu widzenia ochrony klimatu będą zaś miały wpływ na tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie .	Wpływ ten może być mierzony na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post. Przykładowo, w ramach badań ilościowych wśród mieszkańców prowadzonych w ewaluacji ex-post powinny zostać zawarte pytania o świadomość korzyści ekonomicznych wynikających z zastosowania budynków energooszczędnych i pasywnych oraz jej zmianę w wyniku realizacji RPO, jak i przekonania dotyczące stosowania budownictwa energooszczędnego i pasywnego (np. na skali: w długim okresie koszty przewyższają korzyści, w długim okresie korzyści przewyższają koszty, nie mam zdania).	Skuteczność i efektywność działań będzie zależała przede wszystkim od trafności zastosowanych narzędzi i metod działań edukacyjnych i promocyjnych, jak również ich zasięgu . Skuteczność ta może zostać oceniona w ewaluacji ex-post poprzez analizę odpowiedzi na pytanie o świadomość korzyści ekonomicznych wynikających z zastosowania budynków energooszczędnych i pasywnych oraz o optymalne narzędzia informacyjne w tym zakresie.

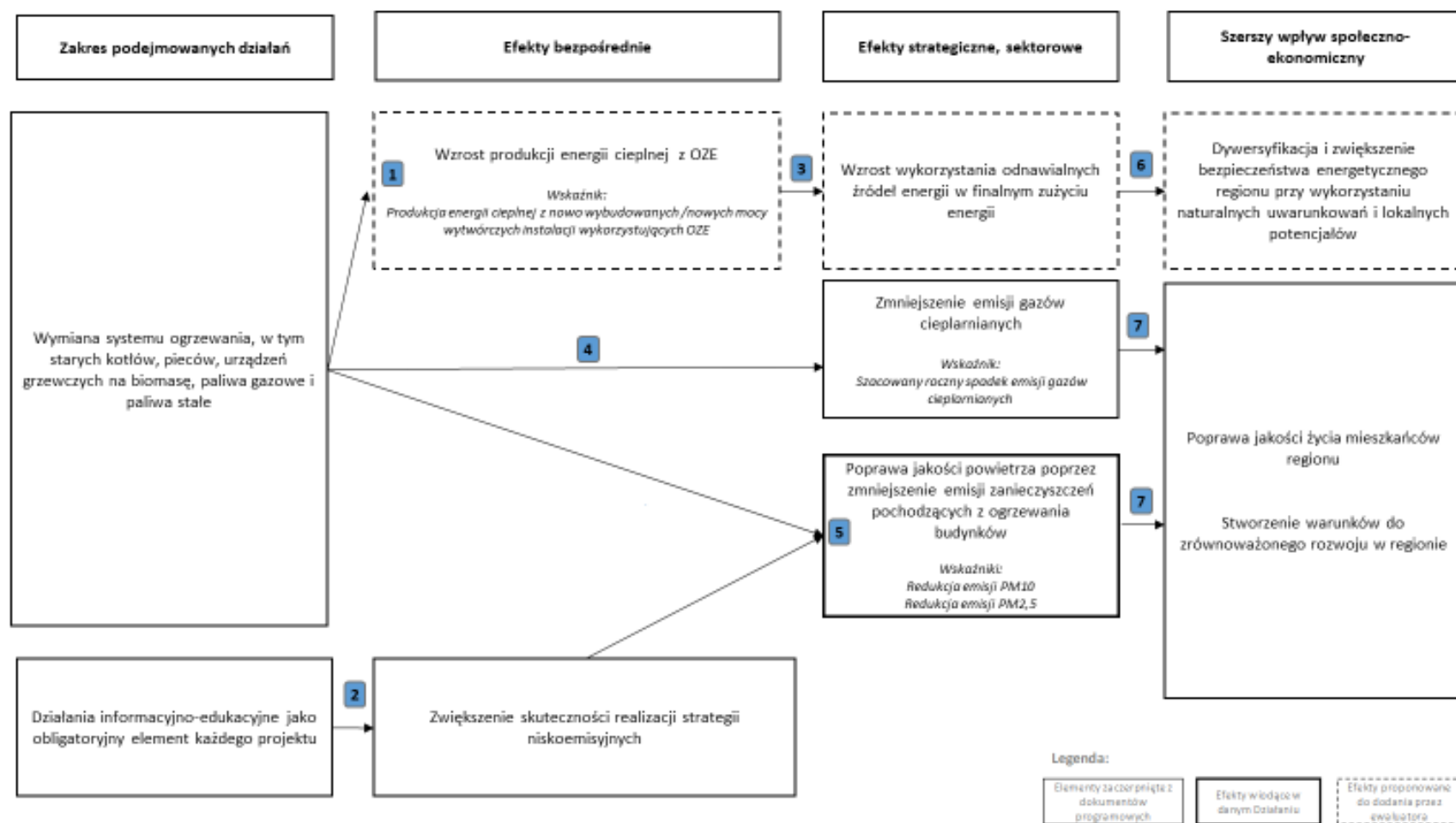
Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

3.4 DZIAŁANIE 4.4

W przypadku działania 4.4 pierwszą zmianą, jaką zaproponowano w logice interwencji w stosunku do SzOOP, jest zmiana nazwy i definicji wartości wskaźnika *Poziom emisji (PM10, PM2,5)* na *Redukcja emisji (PM10, PM2,5)*.

Dodatkowo, ze względu na objęcie zakresem wsparcia również instalacji OZE (kotły na biomasę) proponuje się dodanie celu bezpośredniego *Wzrost produkcji energii cieplnej z OZE* oraz celu strategicznego *Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii*, a następnie oddziaływania w postaci *Zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu*.

RYSUNEK 4. SCHEMAT LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.4



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

TABELA 9. ZAŁOŻENIA LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.4

Lp.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
1	Efekty bezpośrednie	Działania mające na celu obniżenie poziomu niskiej emisji obejmujące również instalacje OZE przyczynią się do wzrostu produkcji energii cieplnej z OZE.	Osiągnięcie założonych efektów bezpośrednich zostanie skwantyfikowane przede wszystkim za pomocą wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji / z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE (MWh/rok)</i> 	Podstawowym czynnikiem warunkującym skuteczność działań i wystąpienie założonego mechanizmu zmiany jest popyt na założone wsparcie. Jest / będzie on warunkowany przede wszystkim czynnikami prawnymi oraz koniunkturą gospodarczą i atrakcyjnością wsparcia.
2	Efekty bezpośrednie	Działania edukacyjne zwiększające skuteczność strategii niskoemisyjnych (stanowiące obligatoryjny element każdego projektu) będą miały wpływ na zwiększenie skuteczności realizacji strategii niskoemisyjnych.	Wpływ ten może być mierzony na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post.	Skuteczność i efektywność działań będzie zależała przede wszystkim od trafności zastosowanych narzędzi i metod działań edukacyjnych i promocyjnych, jak również ich zasięgu.
3	Efekty strategiczne	Wzrost produkcji energii elektrycznej i cieplnej z OZE powinien następnie przełożyć się na wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii.	Osiągnięcie założonego efektu strategicznego zostanie oszacowane pośrednio za pomocą odniesienia do udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz w jej zużyciu na terenie woj. małopolskiego.	Efektywność będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim od wielkości produkcji energii oraz poziomu jej zużycia.
4	Efekty strategiczne	Działania mające na celu obniżenie poziomu niskiej emisji powinny przełożyć się również na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.	Osiągnięcie założonych efektów strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO₂).</i> 	Efektywność redukcji emisji gazów cieplarnianych będzie zależała przede wszystkim od efektywności podjętych działań.
5	Efekty strategiczne	Działania mające na celu obniżenie poziomu niskiej emisji powinny przełożyć się na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.	Osiągnięcie założonych efektów strategicznego zostanie skwantyfikowane za pomocą następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Poziom emisji PM 10 (Proponowana zmiana na Redukcja emisji)</i> <i>Poziom emisji PM 2,5 (Proponowana zmiana na Redukcja emisji)</i> 	Efektywność redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza będzie zależała przede wszystkim od sytuacji finansowej mieszkańców regionu i odpowiedniego systemu zachęt do wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji budynków indywidualnych. Wpływ RPO WM na poprawę jakości powietrza będzie szacowany jedynie pośrednio, gdyż zależy ona od: <ul style="list-style-type: none"> uwarunkowań atmosferycznych oddziaływania innych (nieobjętych działaniem 4.4) źródeł emisji. W celu oceny skuteczności i efektywności działania 4.4 wskaźniki z projektów zostaną odniesione do wskaźników kontekstowych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> <i>Redukcja emisji pyłu PM 10 ogółem na terenie województwa</i> <i>Redukcja emisji pyłu PM 2.5 ogółem na terenie województwa</i>
6	Szersze oddziaływanie	Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii powinien przełożyć się na zwiększenie	Odniesienie udziału energii z OZE wytworzonej w instalacjach dofinansowanych w ramach RPO WM do produkcji energii elektrycznej	Wielkość wpływu w tym obszarze będzie zależała od szeregu czynników zewnętrznych, tj. przede wszystkim

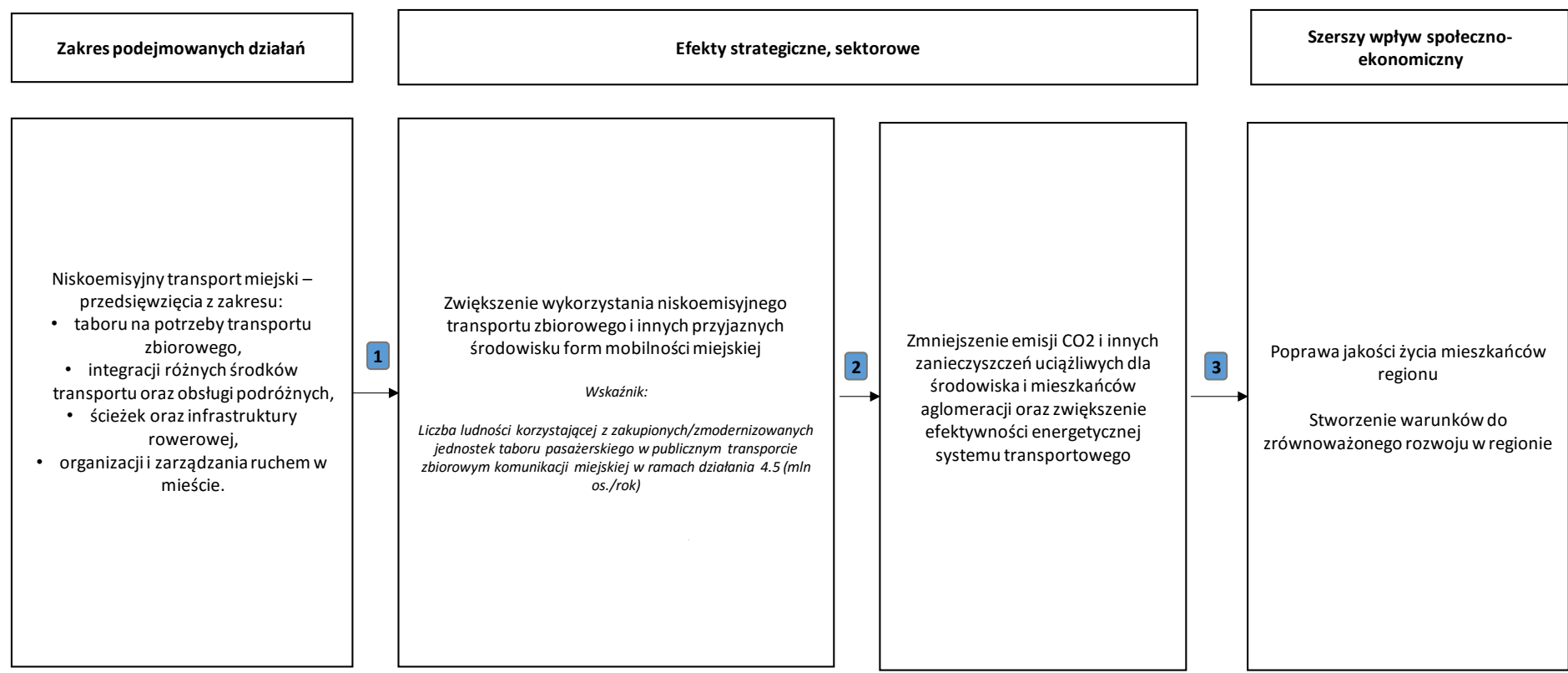
LP.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
		bezpieczeństwa energetycznego regionu , który nie jest samowystarczalny energetycznie.	ogółem oraz jej zużycia na terenie woj. małopolskiego pozwoli również zweryfikować wystąpienie szerszego oddziaływania w postaci zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu.	od wielkości produkcji energii oraz poziomu jej zużycia w województwie.
7	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń przełoży się w długiej perspektywie na poprawę jakości życia mieszkańców oraz stworzenie warunków do bardziej zrównoważonego rozwoju.	Wpływ ten może być mierzony pośrednio na podstawie analizy danych zastanych, jak również na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-post.	Wpływ na jakość życia mieszkańców może jednak być wieloaspektowy, co powinno zostać uwzględnione w badaniach ewaluacyjnych. Z jednej strony bowiem poprawa jakości powietrza przyczynia się do poprawy jakości życia, ale w subiektywnej ocenie poszczególnych mieszkańców może być oceniana negatywnie jako zmiana pociągająca za sobą wzrost kosztów paliwa po wymianie źródła ciepła.

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

3.5 DZIAŁANIE 4.5

W przypadku działania 4.5 przy odtwarzaniu logiki interwencji skoncentrowano się na następujących celach strategicznych zapisanych w SzOOP: *Zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej oraz Zmniejszenie emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenie efektywności energetycznej systemu transportowego.*

RYSUNEK 5. SCHEMAT LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.5



Legenda:

Elementy zaczerpnięte z dokumentów programowych

Efekty wiodące w danym Działaniu

Efekty proponowane do dodania przez ewaluatora

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej

TABELA 10. ZAŁOŻENIA LOGIKI INTERWENCJI DZIAŁANIA 4.5

Lp.	ELEMENT LOGIKI INTERWENCJI	OPIS ZAŁOŻEŃ INTERWENCJI - ZWIĄZEK PRZYCZYNOWO - SKUTKOWY	OSZACOWANIE / WERYFIKACJA WYSTĄPIENIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW	CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ REALIZOWANYCH DZIAŁAŃ
1	Efekt strategiczny	Działania wspierające niskoemisyjny transport miejski powinny przełożyć się na zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej.	Osiągnięcie założonych efektów strategicznych zostanie skwantyfikowane za pomocą następującego wskaźnika rezultatu bezpośredniego: <ul style="list-style-type: none"> <i>Liczba ludności korzystającej z zakupionych/zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (mln os./rok).</i> 	Efektywność i skuteczność działań w tym zakresie jest zależna od wielu czynników zewnętrznych, z których najważniejszymi są: ogólne trendy i tendencje dotyczące mobilności mieszkańców, jak również uwarunkowania infrastrukturalne oraz wynikające z planowania przestrzennego . W celu oceny efektywności działań w ramach RPO WM wskaźnik zostanie odniesionych do wskaźnika kontekstowego, tj.: <i>Liczba osób w przewozach pasażerskich ogółem na terenie województwa małopolskiego (mln os./rok).</i>
2	Efekt strategiczny	Zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej powinno następnie przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.	Ze względu na trudność takich oszacowań w przypadku wspieranych rodzajów inwestycji wpływ na ten aspekt zostanie oszacowany pośrednio na podstawie wskaźników kontekstowych dotyczący jakości powietrza w regionie.	Skuteczność i efektywność działań będzie zależała od wielu czynników zewnętrznych, jak wymienione powyżej oraz dodatkowo z uwarunkowaniami naturalnymi.
3	Szersze oddziaływanie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz zwiększenie wykorzystania transportu zbiorowego powinny przełożyć się w długiej perspektywie na poprawę jakości życia mieszkańców oraz tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie.	Wpływ ten może być mierzony pośrednio na podstawie analizy danych zastanych, jak również na podstawie badań jakościowych i/lub ilościowych prowadzonych ex-ante i ex-post.	Wpływ na jakość życia mieszkańców może jednak być wieloaspektowy, co powinno zostać uwzględnione w badaniach ewaluacyjnych. Może obejmować aspekty związane z poprawą jakości powietrza, ale również jakości samych usług transportowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych, pogłębionej analizy danych i wiedzy eksperckiej (uwzględnia modyfikacje zaproponowane przez ewaluatora)

4. PRZEGLĄD LISTY WSKAŹNIKÓW

Pytania badawcze:
6. W jakim stopniu zaproponowane w RPO WM, SzOOP, dokumentacji konkursowej wskaźniki są wystarczalne z punktu widzenia celów poszczególnych działań i poddziałań?
7. Czy aktualną listę wskaźników należy zmodyfikować (uzupełnić, skrócić) biorąc pod uwagę ich wystarczalność w zakresie zobrazowania realizacji celów przypisanych działaniom i poddziałaniom 4 osi, jak również ukazania rzeczywistego wpływu przedmiotowego wsparcia? Jeśli tak, jakie byłyby to wskaźniki i dlaczego?

W niniejszym rozdziale dokonano przeglądu listy wskaźników uwzględnionych w dokumentacji programowej RPO WM 2014-2020 (RPO WM, SzOOP, dokumentacja konkursowa), pod kątem ich wystarczalności z punktu widzenia realizacji celów poszczególnych działań i poddziałań 4. osi priorytetowej oraz pod kątem ich przydatności do oceny wpływu RPO WM 2014-2020 na poprawę efektywności energetycznej i budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie budowanie gospodarki niskoemisyjnej. W tym kontekście uwzględniano w ocenie w szczególności dostępność odpowiadających wskaźnikom danych w statystyce publicznej, umożliwiających przeprowadzenie oceny wpływu na ogólną zmianę w badanych obszarach na poziomie województwa małopolskiego.

W ramach oceny uwzględniono zestawy wskaźników przypisane do poszczególnych działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, natomiast w przypadku działania 4.1, w którego skład wchodzi poddziałania o istotnie różnym zakresie, a co za tym idzie, zestawie wskaźników, analiza obejmowała poziom poddziałań.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, iż co do zasady **zaproponowane zestawy wskaźników w sposób wystarczający opisują efekty danych działań w kontekście ich założonych celów**, jednakże:

- niektóre ze wskaźników wymagają **modyfikacji nazwy lub definicji**;
- w niektórych przypadkach odpowiedź na postawione przez Zamawiającego pytania badawcze odnoszące się do ewaluacji wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 wymaga **poszerzenia katalogu monitorowanych wskaźników** o nowe, dotąd niestosowane w 4. osi priorytetowej RPO WM (np. działanie 4.2) lub zebrania dodatkowych danych od beneficjentów (w ramach ankiety lub obowiązkowego formularza);
- mając na uwadze, że **cele wyznaczone dla danego działania 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 realizowane są także w innych działaniach** (np. cele dotyczące wzrostu wykorzystania OZE realizowane są nie tylko w działaniu 4.1, ale także w działaniach 4.2, 4.3 i 4.4, a cele dotyczące ograniczania niskiej emisji związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków realizowane są nie tylko w działaniu 4.4, ale także w działaniach 4.1, 4.2, 4.3), wskazano na potrzebę **uzupełnienia katalogów wskaźników w ramach poszczególnych działań** w celu zobrazowania pełnej skali osiągniętych efektów odnoszących się do zdefiniowanych celów 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020.

W przypadku, gdy dane działanie jest na zaawansowanym etapie kontraktacji, lub w przypadku, gdy wprowadzenie nowego wskaźnika okaże się niemożliwe z innych względów, **w miejsce poszerzenia lub uzupełnienia katalogu wskaźników możliwe jest przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów, względnie zobowiązanie ich do wypełnienia dodatkowego formularza** np. wraz ze składaną dokumentacją niezbędną do podpisania umowy o dofinansowanie oraz wraz ze składanym wnioskiem o płatność końcową. Wstępna propozycja zakresu ankiety/formularza stanowi załącznik nr 1 do niniejszego Raportu, a sposób i harmonogram zbierania danych zaproponowano w rozdziale 5.8

Poniżej zaprezentowano wyniki przeprowadzonej oceny katalogów **wskaźników produktu i rezultatu bezpośredniego, wskaźników rezultatu specyficznych dla programu** oraz **wskaźników określonych**

dla Ram Wykonania, odrębnie dla poszczególnych działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. W ramach poszczególnych działań wskaźniki uszeregowano od najbardziej do najmniej adekwatnych pod względem celowości ich zastosowania (ukazania rzeczywistego wpływu wsparcia oferowanego w ramach RPO WM 2014-2020).

Zastosowano następującą skalę oceny przydatności wskaźników do ewaluacji wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020:

wysoka	wskaźnik trafnie opisuje efekty działania, można go zastosować bezpośrednio do oceny wpływu, w statystyce publicznej występuje podobnie zdefiniowany wskaźnik odniesienia
średnia	wskaźnik trafnie opisuje efekty działania i można go zastosować do oceny wpływu, jednak użyteczność wskaźnika jest ograniczona, do interpretacji wyniku potrzebna jest wiedza ekspercka, odpowiednia interpretacja czy przeliczenie wskaźnika (np. ze względu na fakt, że występujący w statystyce publicznej wskaźnik odniesienia ma nieco inną definicję lub jest trudny do pozyskania)
niska	wskaźnik nie jest przydatny do oceny wpływu lub charakteryzuje efekty działania w sposób niemiarodajny
warunkowa	wskaźnik można zastosować do oceny wpływu pod warunkiem jego modyfikacji

4.1 DZIAŁANIE 4.1

4.1.1 PODDZIAŁANIE 4.1.1

Katalog wskaźników produktu i rezultatu dla poddziałania 4.1.1 został dobrze zaplanowany, trafnie obrazuje efekty i jest adekwatny do celów poddziałania, a definicje wskaźników zasadniczo nie budzą zastrzeżeń (w kilku przypadkach zidentyfikowano potrzebę doprecyzowania nazwy lub definicji wskaźnika).

Ze względu na dostępność w statystyce publicznej danych nt. mocy zainstalowanej poszczególnych typów instalacji OZE, można rozważyć rozbicie wskaźnika mocy zainstalowanej (elektrycznej i cieplnej) na poszczególne typy instalacji OZE w celu stworzenia możliwości bardziej szczegółowej oceny wpływu RPO WM na dywersyfikację źródeł dostaw energii i budowę infrastruktury OZE, jednak nie jest to niezbędne. Zebranie danych dot. mocy zainstalowanej poszczególnych typów instalacji OZE może być przeprowadzone w ramach ankiety/formularza elektronicznego. Sposób i harmonogram zbierania danych zaproponowano w rozdziale 5.8.

Można zauważyć, że zakres realizowanych w ramach poddziałania projektów może obejmować instalację kotłów na biomasę czy pomp ciepła w miejsce starych nieefektywnych źródeł ciepła. Dodatkowo, dofinansowane są inne urządzenia do produkcji energii cieplnej z OZE, takie jak kolektory słoneczne, których wykorzystanie przekłada się na redukcję niskiej emisji związanej z podgrzewaniem wody przez piece zasilane paliwem konwencjonalnym. Z tego względu wskazane byłoby monitorowanie w ramach działania także następujących wskaźników charakterystycznych dla działania 4.4 i realizujących jego cele: *Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła*, *Poziom emisji PM10* i *Poziom emisji PM2,5* (dwa ostatnie – pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4). Ze względu na stan zaawansowania wdrażania działania 4.1.1 (nabór zamknięty, wnioski w trakcie oceny) wydaje się możliwe jeszcze rozszerzenie katalogu wskaźników. Jeśli jednak okaże się to niemożliwe, wskazane jest monitorowanie ww. wartości w ramach wspomnianej wcześniej ankiety/formularza elektronicznego.

Wskazane jest również zrewidowanie założeń dot. wartości docelowej wskaźnika rezultatu specyficznego dla programu *Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji*

energii elektrycznej ogółem. Określona na 2023 r. wartość docelowa na poziomie 18% wydaje się bowiem nierealna do osiągnięcia. Wartość bazowa wskaźnika z 2012 r. wynosiła co prawda 13,9%, jednak wartość za 2016 r., kiedy nie rozpoczęto jeszcze wdrażania działania 4.1, wynosi 7,7%. Mając na uwadze docelową wartość wskaźnika mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w ramach RPO WM na poziomie 40MW, oraz fakt, że będą to w przeważającej ilości panele fotowoltaiczne (głównie ze względu na zakres podmiotowy wsparcia), można oszacować, że potencjalny wpływ RPO WM na wzrost wartości wskaźnika może wynosić poniżej 1 punktu procentowego ($40 \text{ MW} \times 1000 \text{ h} = 40 \text{ GWh}$, co stanowi poniżej 1 % produkcji energii elektrycznej ogółem w woj. małopolskim w 2016 r.; potencjalny wpływ RPO WM na wartość wskaźnika to poniżej 1 punktu procentowego).

W odniesieniu do wskaźników z Ram Wykonania: *Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE, Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE* stwierdzono potrzebę dodania objaśnienia lub definicji wskazującej na to, jakie wskaźniki monitorowane na poziomie projektów wskaźnik ten agreguje (czy tylko jednostki wybudowane, czy także przebudowane).

TABELA 11. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W PODDZIAŁANIU 4.1.1

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy roczną wielkość produkcji energii elektrycznej z nowo wybudowanych/zamontowanych jednostek wytwarzania energii wykorzystujących odnawialne źródła energii.	MWhe/rok	wysoka	Są to wskaźniki najlepiej obrazujące efekty interwencji w zakresie wzrostu wykorzystania OZE do produkcji energii elektrycznej. W statystyce publicznej dostępne są wskaźniki dot. ilości energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE (dane GUS BDL: produkcja energii z odnawialnych nośników energii dla Małopolski), dane w skali całej Polski publikuje także URE (dane dla poziomu województwa udostępniane na wniosek). Wskaźnik ten jest bardziej miarodajny niż sama moc zainstalowana, ponieważ różne typy instalacji o tej samej mocy zainstalowanej mogą wyprodukować różną ilość energii.	NIE	
Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy roczną wielkość produkcji energii elektrycznej z przebudowanych jednostek wytwarzania energii wykorzystujących odnawialne źródła energii. W ramach wskaźnika wykazywana jest tylko ta część rocznej wielkości produkcji energii elektrycznej, która wynika z nowych mocy wytwórczych przebudowanej jednostki.	MWhe/rok	wysoka		NIE	
Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem	RPO WM 2014-2020	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa ze statystyki publicznej (GUS).	%	wysoka	Na podstawie ogólnodostępnych danych GUS będzie możliwe oszacowanie wpływu programu na wartość wskaźnika (dane GUS BDL: produkcja energii z odnawialnych nośników energii dla Małopolski, produkcja energii elektrycznej w Małopolsce ogółem).	TAK	Wskazane zrewidowanie założeń dot. wartości docelowej na rok 2023.

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik dotyczy mocy zainstalowanej w projekcie energii elektrycznej urządzeń z OZE.	MWe	wysoka	Moc zainstalowana elektryczna jest podstawowym wskaźnikiem charakteryzującym urządzenia wykorzystujące OZE, jednak nieco mniej miarodajnym niż produkcja energii (różne typy instalacji o tej samej mocy zainstalowanej mogą wyprodukować różną ilość energii). W statystyce publicznej dostępne są wskaźniki dot. mocy zainstalowanej energii elektrycznej w urządzeniach OZE w województwie małopolskim, w podziale na powiaty (URE- aktualne dane dla województwa publikowane na stronie internetowej; dane historyczne dostępne na wniosek; GUS Rocznik statystyczny województw/moc zainstalowana w elektrowniach według źródeł /w elektrowniach wodnych (razem z innymi źródłami odnawialnymi – elektrownie wiatrowe i biogazowe). Również w sprawozdawczości innych programów finansowanych ze środków publicznych uwzględnia się tego typu wskaźnik, co pozwala na dokonywanie porównań.	NIE	
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznej emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji projektu.	t CO _{2eq}	wysoka	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest jedną z głównych przyczyn, dla których w UE promowana jest efektywność energetyczna. Jest to podstawowy wskaźnik w kontekście budowania gospodarki niskoemisyjnej. W statystyce publicznej oraz w POP dostępne są wskaźniki opisujące emisję gazów cieplarnianych wyrażone w CO _{2eq} . POP definiuje także cele redukcji emisji CO ₂ na lata 2015-2023.	NIE	
Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy roczną wielkość produkcji energii cieplnej z nowo wybudowanych/zamontowanych jednostek wytwarzania energii wykorzystujących odnawialne źródła energii.	MWht/rok	średnia	Są to wskaźniki najlepiej obrazujące efekty interwencji w zakresie wzrostu wykorzystania OZE do produkcji energii elektrycznej. W statystyce publicznej brakuje jednak systematycznie publikowanych danych nt. ilości energii cieplnej produkowanej z OZE w małych instalacjach (a takie głównie są przedmiotem wsparcia w ramach RPO WM). URE publikuje jedynie dane dot. koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłych w układzie wojewódzkim, natomiast GUS publikuje dane dot. poziomu sprzedaży ciepła sieciowego w układzie wojewódzkim. Wartości te stanowią pewien poziom odniesienia, jednak nie umożliwiają oceny wpływu (interwencja RPO dotyczy sektora rozproszonego indywidualnego wytwarzania ciepła). W ramach Regionalnego Planu Energetycznego (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020 została wykonana ocena zapotrzebowania na moc i na energię cieplną dla woj. małopolskiego dla roku 2011 i jest to jedyne, najbardziej aktualne źródło danych, do którego na obecnym etapie można się odnieść. Jest jednak możliwe, że w przyszłości powstaną aktualizacje lub inne tego typu analizy, które pozwolą na odniesienie się do bardziej aktualnych danych.	NIE	
Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy roczną wielkość produkcji energii cieplnej przebudowanych jednostek wytwarzania energii wykorzystujących odnawialne źródła energii. W ramach wskaźnika wykazywana jest tylko ta część rocznej wielkości produkcji energii cieplnej, która wynika z nowych mocy wytwórczych przebudowanej jednostki.	MWht/rok	średnia		NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik dotyczy mocy zainstalowanej w projekcie energii ciepłej urządzeń z OZE.	MWt	średnia	W statystyce publicznej brakuje danych nt. mocy zainstalowanej energii ciepłej w urządzeniach OZE w małych indywidualnych jednostkach. URE publikuje dot. koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłych w układzie wojewódzkim. W ramach Regionalnego Planu Energetycznego (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020 została wykonana ocena zapotrzebowania na moc i na energię ciepłą dla woj. małopolskiego dla roku 2011 i jest to jedyne, najbardziej aktualne źródło danych, do którego na obecnym etapie można się odnieść. Jest jednak możliwe, że w przyszłości powstaną aktualizacje lub inne tego typu analizy, które pozwolą na odniesienie się do bardziej aktualnych danych.	NIE	
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy, o ile bezwzględnie wzrosła zdolność wytwarzania energii elektrycznej z OZE w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.	MWe	średnia	Są to wskaźniki dobrze obrazujące efekty interwencji w zakresie wzrostu wykorzystania OZE do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji. W statystyce publicznej brakuje jednak danych nt. mocy zainstalowanej jednostek OZE w wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto ze względu na wysokie koszty takich instalacji oraz ze względu na zdefiniowany w działaniu 4.1.1 typ beneficjenta, nie należy się spodziewać, że tego typu instalacje będą realizowane.	Ew. doprecyzowanie	EW. do doprecyzowania, czy w przypadku kogeneracji moc zainstalowaną en. el. wpisuje się tylko w ramach tego wskaźnika, czy też w ramach wskaźnika "Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych"
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy, o ile bezwzględnie wzrosła zdolność wytwarzania energii ciepłej z OZE w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.	MWt	średnia		Ew. doprecyzowanie	EW. do doprecyzowania, czy w przypadku kogeneracji moc zainstalowaną en. ciepl. wpisuje się tylko w ramach tego wskaźnika, czy też w ramach wskaźnika "Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych" (projekty typu D)

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych/zamontowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE w wyniku realizacji projektu.	szt.	niska	W działaniu 4.1.1 w zakresie jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE realizowane będą głównie panele fotowoltaiczne. Wskaźnik nie pokazuje rzeczywistej skali efektu – w 1 szt. może zawierać się zarówno pojedynczy panel na budynku mieszkalnym jak i duży zestaw paneli fotowoltaicznych na dachu budynku użyteczności publicznej czy wręcz farmę PV. Znacznie lepszym miernikiem efektu jest moc zainstalowana, a najlepszym potencjalna ilość wytworzonej energii.	NIE	
Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE w wyniku realizacji projektu.	szt.	niska		NIE	
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych/zamontowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE w wyniku realizacji projektu.	szt.	niska	Wskaźnik nie pokazuje rzeczywistej skali efektu - w 1 szt. może zawierać się zarówno pojedynczy kolektor słoneczny jak i duży zestaw instalacji zamontowanych w 1 budynku, np. pompa ciepła, kocioł na biomasę i kolektory słoneczne. Znacznie lepszym miernikiem efektu jest moc zainstalowana, a najlepszym potencjalna ilość wytworzonej energii.	NIE	
Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE w wyniku realizacji projektu.	szt.	niska		NIE	
Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	RPO WM 2014-2020	Wskaźnik z Ram Wykonania	-		niska		NIE	
Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE	RPO WM 2014-2020	Wskaźnik z Ram Wykonania	-		niska		NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej z OZE w ramach kogeneracji	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy liczbę wybudowanych w wyniku realizacji projektu jednostek służących do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji z OZE.	szt.	niska	Trudno jest odnieść samą liczbę jednostek, nie znając ich typu oraz mocy, do jakichkolwiek danych kontekstowych. Ponadto ze względu na wysokie koszty takich instalacji oraz ze względu na zdefiniowany w działaniu 4.1.1 typ beneficjenta, nie należy się spodziewać, że tego typu instalacje będą realizowane.	Ew. doprecyzowanie	Ew. do doprecyzowania, czy w przypadku kogeneracji liczbę wpisuje się tylko w ramach tego wskaźnika, czy także jednocześnie w ramach wskaźnika "Liczba wybudowanych/zamontowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej/cieplnej z OZE w wyniku realizacji projektu" (projekty typu D)
Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej z OZE w ramach kogeneracji	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy liczbę przebudowanych w wyniku realizacji projektu jednostek służących do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji z OZE.	szt.	niska		Ew. doprecyzowanie	EW. do doprecyzowania, czy w przypadku kogeneracji liczbę wpisuje się tylko w ramach tego wskaźnika, czy też w ramach wskaźnika "Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej/cieplnej z OZE w wyniku realizacji projektu." (projekty typu D)
Liczba wybudowanych instalacji do produkcji biokomponentów	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych w wyniku realizacji projektu instalacji do produkcji biokomponentów	szt.	niska	Wskaźniki prezentują liczbę nowo wybudowanych instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, nie można jednak na ich podstawie oszacować zdolności produkcyjnych tych instalacji. Brak także odpowiednich danych udostępnianych przez statystykę publiczną. Ze względu na zdefiniowany w działaniu 4.1.1 typ beneficjenta, instalacje do produkcji biokomponentów czy biopaliw oraz urządzenia wysokosprawnej kogeneracji prawdopodobnie nie będą realizowane, dlatego przydatność odnoszących się do nich wskaźników oceniono jako niską.	NIE	
Liczba wybudowanych instalacji do produkcji biopaliw	SzOOP, WLWK, dokumentacja	Produkt	Liczba wybudowanych w wyniku realizacji projektu instalacji do produkcji biopaliw.	szt.	niska		NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
	konkursowa							
WSKAŹNIKI, KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ DODATKOWO UWZGLĘDNIONE W PODDZIAŁANIU 4.1.1:								
Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa dla działania 4.4	Produkt	Jak w działaniu 4.4	szt.	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM10	SzOOP i dokumentacja konkursowa dla działania 4.4 (WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM2,5	konkursowa dla działania 4.4 (WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

4.1.2 PODDZIAŁANIE 4.1.2

Katalog wskaźników produktu i rezultatu dla poddziałania 4.1.2 został dobrze zaplanowany, trafnie obrazuje możliwe do osiągnięcia efekty i jest adekwatny do celów poddziałania (zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej umożliwiającego przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w rozproszeniu), a definicje wskaźników nie budzą zastrzeżeń.

Należy jednak podkreślić, że możliwości oceny wpływu zrealizowanych projektów na obszary zdefiniowane przez Zamawiającego w ramach pytań badawczych, tj. rozwój produkcji energii z OZE, wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii czy dywersyfikację źródeł wytwarzania energii są ograniczone. W ramach poddziałania 4.1.2 powstanie infrastruktura stwarzająca potencjał do rozwoju energetyki odnawialnej w regionie, ale faktyczne wykorzystanie tego potencjału uzależnione będzie od wielu czynników pozostających poza sferą wpływu RPO WM 2014-2020. Dokładna ocena wpływu poddziałania 4.1.2 wymagałaby monitorowania efektów dot. liczby i mocy zainstalowanej przyłączonych jednostek OZE przez długi okres po zakończeniu realizacji projektu (min. 5 lat), co wykracza poza ramy czasowe RPO WM 2014-2020. Zespół badawczy zaproponował jednak podjęcie próby monitorowania efektów poprzez przeprowadzenie ankiety z beneficjentem w końcowym okresie wdrażania RPO WM 2014-2020 (np. 2023 r.). Wstępna propozycja zakresu ankiety/formularza stanowi załącznik nr 1 do niniejszego Raportu.

TABELA 12. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W PODDZIAŁANIU 4.1.2

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy długość nowo wybudowanych/rozbudowanych w wyniku realizacji projektu odcinków elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia poniżej 110 kV.	km	średnia	Wskaźnik dobrze obrazuje efekty podziałania, jednak możliwości oceny bezpośredniego wpływu przyrostu długości sieci na rozwój wykorzystania OZE są ograniczone – wymagałyby monitorowania efektów w postaci przyłączonych jednostek OZE przez długi okres (np. 5 lat) po zakończeniu realizacji projektu. Brakuje także ogólnodostępnych danych w statystyce publicznej dot. długości sieci dystrybucyjnej na terenie woj. małopolskiego – możliwość pozyskania tego typu danych od Operatora Systemu Dystrybucyjnego zostanie zweryfikowana na kolejnym etapie realizacji badania.	NIE	
Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy długość przebudowanych w wyniku realizacji projektu odcinków elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia poniżej 110 kV.	km	średnia		NIE	
Długość wybudowanych/przebudowanych sieci elektroenergetycznych	RPO WM 2014-2020	Wskaźnik z Ram Wykonania	Suma wskaźników produktu: <i>Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii oraz Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii</i>	km	średnia	j.w.	NIE	
Dodatkowa zdolność przyłączania źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej	dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy wzrost możliwości przyłączania do wybudowanej/rozbudowanej/przebudowanej w wyniku realizacji projektu sieci dystrybucyjnej jednostek wytwarzania energii z odnawialnych źródeł.	MW	średnia	Wskaźnik obrazuje potencjał do rozwoju energetyki odnawialnej w regionie, jednak faktyczne wykorzystanie tego potencjału uzależnione będzie od wielu czynników pozostających poza sferą wpływu RPO WM. Brakuje także ogólnodostępnych danych w statystyce publicznej dot. długości sieci dystrybucyjnej na terenie woj. małopolskiego – możliwość pozyskania tego typu danych od Operatora Systemu Dystrybucyjnego zostanie zweryfikowana na kolejnym etapie realizacji badania.	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Przewidywana liczba jednostek wytwarzania energii z OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej	dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	W ramach wskaźnika należy wskazać liczbę planowanych i istniejących jednostek wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, które w wyniku realizacji projektu uzyskają możliwość przyłączenia do wybudowanej/rozbudowanej/przebudowanej sieci dystrybucyjnej. W ramach wskaźnika należy podać liczbę jednostek wytwarzania energii z OZE, które nie zostały jeszcze przyłączone do sieci dystrybucyjnej.	szt.	średnia	j.w.	NIE	

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

Zaproponowany w SzOOP katalog wskaźników dość dobrze odpowiada celom działania 4.2, jednak nie w pełni charakteryzuje możliwe do osiągnięcia efekty. Do odpowiedzi na pytanie o to, w jakim stopniu nastąpiło podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach, niezbędne jest poznanie wartości zużycia energii elektrycznej i cieplnej przed rozpoczęciem realizacji projektu lub informacji nt. % redukcji zużycia (wskaźniki określają jedynie wartość, o jaką zmniejszyło się zużycie energii cieplnej, elektrycznej i końcowej). Informacje takie dostępne są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu, nie mają jednak odzwierciedlenia we wskaźnikach. Do dokonania rzetelnej oceny wpływu potrzebna będzie więc analiza dokumentacji projektowej (audyty energetyczne) ponieważ możliwość zebrania takich danych od beneficjentów w drodze ankietyzacji została negatywnie zweryfikowana w trakcie pilotażu przeprowadzonego na beneficjentach działania 4.3 (podobny zakres zbieranych danych).

Dodatkowo należy zauważyć, że choć celem działania 4.2 nie jest ograniczenie niskiej emisji, to jednak w efekcie jego realizacji powinien zmniejszyć się poziom emisji PM10 i PM2,5 (wskutek zmniejszenia zużycia paliw kopalnych); mogą zostać także zlikwidowane stare nieefektywne źródła ciepła, co również przekłada się na redukcję niskiej emisji. Odpowiednie dane dotyczące redukcji emisji PM10 i PM2,5 zawarte są w audytach energetycznych, jednak nie mają odzwierciedlenia we wskaźnikach wskazanych dla działania 4.2 w SzOOP, dlatego ich katalog powinien zostać uzupełniony o wskaźniki *Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła, Poziom emisji PM10 i Poziom emisji PM2,5* (dwa ostatnie – pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4).

Zaproponowany katalog wskaźników nie umożliwia także odpowiedzi na zdefiniowane przez Zamawiającego pytanie badawcze o ograniczenie zużycia wody oraz zwiększenie wykorzystania ciepła odpadowego (są to obszary celów interwencji działania 4.2, wskazane w SzOOP). Informacje tego typu nie podlegają też ocenie ilościowej w ramach oceny merytorycznej (oceniany jest tylko sam fakt zaistnienia lub nie oszczędności wody czy wykorzystania ciepła odpadowego). Z tego powodu do oceny wpływu interwencji w tych obszarach konieczne jest dodanie adekwatnych wskaźników, opcjonalnie wprowadzenie obowiązku wypełnienia ankiety/formularza przez beneficjenta dot. poziomu wykorzystania wody przed i po realizacji projektu oraz wykorzystania ciepła odpadowego przed i po realizacji projektu, względnie wartości zmiany w tych obszarach. Ze względu na to, że nabory w ramach działania 4.2 nie zostały jeszcze ogłoszone, rekomendowana jest opcja dodania stosownych wskaźników.

Dodatkowym wskaźnikiem, który powinien być monitorowany mógłby zostać uwzględniony w przeprowadzanej wśród beneficjentów ankiecie ze względu na przydatność w ewaluacji wpływu, jest wielkość zapotrzebowania na energię ciepłą (GJ/rok), która w efekcie realizacji projektu będzie pokrywana przez ciepło sieciowe w miejsce indywidualnego źródła ciepła w przypadku, gdy projekt obejmuje przyłączenie do sieci (proponowany wskaźnik: *Zużycie energii cieplnej przez budynki podłączone w ramach projektu do sieci ciepłowniczej (GJ/rok)*). Niezbędne jest jednocześnie określenie, o ile zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w efekcie realizacji projektów obejmujących termomodernizację budynków, które były już wcześniej podłączone do sieci ciepłowniczej (proponowany wskaźnik: *Roczne zużycie energii cieplnej w budynkach, które były podłączone do sieci ciepłowniczej przed rozpoczęciem realizacji projektu (GJ/rok)*). Nie jest jednak rekomendowane poszerzenie katalogu wskaźników w tym zakresie - stosowne dane mogą zostać zebrane w ramach ankiety/formularza lub na podstawie analizy dokumentacji projektowej.

W zakresie dotyczącym OZE, wskazane jest uzupełnienie określonego w SzOOP katalogu wskaźników rezultatu o wskaźniki odnoszące się do produkcji energii cieplnej i elektrycznej z OZE.

TABELA 13. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W DZIAŁANIU 4.2

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	SzOOP, WLWK	Rezultat bezpośredni	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku realizacji projektu jest to różnica między rocznym zużyciem energii elektrycznej w roku bazowym w stosunku do planowanego rocznego zużycia energii elektrycznej po zakończeniu projektu.	MWh/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii elektrycznej w danym przedsiębiorstwie. Jest możliwe odniesienie tej wartości do danych GUS nt. całkowitego zużycia energii elektrycznej lub do zużycia energii w sektorze przemysłowym w woj. małopolskim; a także do poziomu produkcji energii w województwie.	NIE	
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	SzOOP, WLWK	Rezultat bezpośredni	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku realizacji projektu jest to różnica między rocznym zużyciem energii cieplnej w roku bazowym w stosunku do planowanego rocznego zużycia energii cieplnej po zakończeniu projektu.	GJ/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii cieplnej w danym przedsiębiorstwie. Utrudnieniem dla oszacowania skali wpływu jest brak odpowiednich danych w statystyce publicznej nt. zużycia energii cieplnej przez sektor przedsiębiorstw w woj małopolskim. Oszacowania tego typu wykonano w ramach PRE dla roku 2011 dla sektora produkcyjno-usługowego i handlowego i tylko na takich danych można się w chwili obecnej odnosić.	NIE	
Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu	SzOOP, WLWK	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznego zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu.	GJ/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii finalnej w danym przedsiębiorstwie.	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	SzOOP, WLWK	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznej emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji projektu.	t CO ₂ eq	wysoka	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest jedną z głównych przyczyn, dla których w UE promowana jest efektywność energetyczna. Jest to podstawowy wskaźnik w kontekście budowania gospodarki niskoemisyjnej. W statystyce publicznej oraz w POP dostępne są wskaźniki opisujące emisję gazów cieplarnianych wyrażone w CO ₂ eq. POP definiuje także cele redukcji emisji CO ₂ na lata 2015-2023.	NIE	
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	SzOOP, WLWK	Produkt	Wskaźnik dotyczy mocy zainstalowanej w projekcie energii elektrycznej urządzeń z OZE.	Mwe	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	
Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie	SzOOP, WLWK	Produkt	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie	szt.	średnia	W statystyce publicznej (GUS) dostępne są dane nt. liczby przedsiębiorstw w danym województwie w danym roku. Wskaźnik umożliwia oszacowanie udziału wspartych przedsiębiorstw w całkowitej liczbie przedsiębiorstw, co pozwala na ocenę skali wsparcia, jednak nie pokazuje rozmiarów osiągniętych efektów w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Ze względu na poziom alokacji nie można oczekiwać wysokiego udziału liczby wspartych przedsiębiorstw – (oszacowanie w oparciu o wartość docelową wskaźnika 0,1%). Dodatkowo należy zauważyć, że pytanie badawcze nie odnosi się do wpływu działania 4.2 na cały sektor, tylko na przedsiębiorstwa objęte wsparciem (brak założenia odnośnie istotnej skali oddziaływania)	NIE	
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych	SzOOP, WLWK	Produkt	Jak w działaniu 4.1	MWt	średnia	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	SzOOP, WLWK	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	SzOOP, WLWK	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii ciepłej z OZE	SzOOP, WLWK	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	
Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii ciepłej z OZE	SzOOP, WLWK	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	
Zużycie energii elektrycznej na 1 mln PLN PKB	RPO WM 2014-2020	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa ze statystyki publicznej (GUS). Wartość dotyczy Małopolski.	GWh	niska	Ze względu na spodziewaną skalę efektów RPOWM w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej (oczekiwane rezultaty w znacznej mierze dotyczyć będą energii ciepłej) oraz brak wpływu na poziom PKB, wpływ interwencji w ramach działania 4.2 na zmianę wartości wskaźnika może być jedynie marginalny.	NIE	
WSKAŹNIKI, KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ DODATKOWO UWZGLĘDNIONE W DZIAŁANIU 4.2:								
Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa dla działania 4.4	Produkt	Jak w działaniu 4.4	szt.	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM10	SzOOP i dokumentacja	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM2,5	konkursowa dla działania 4.4 (WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa dla poddziałania 4.1.1	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWhe /rok	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE		Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWhe /rok	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE		Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWht /rok	średnia	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE		Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWht /rok	średnia	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Zmniejszenie zużycia wody w efekcie realizacji projektu	-	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy zmniejszenie rocznego zużycia wody w przedsiębiorstwie w wyniku realizacji projektu. Oblicza się go jako różnicę między rocznym zużyciem wody w roku bazowym (przed rozpoczęciem realizacji projektu) i planowanym rocznym zużyciem wody po zakończeniu projektu.	m ³ /rok	wysoka	Zaproponowany katalog wskaźników nie umożliwia odpowiedzi na pytanie badawcze o ograniczenie zużycia wody oraz zwiększenie wykorzystania ciepła odpadowego (są to obszary celów interwencji działania 4.2, wskazane w SzOOP). Informacje tego typu nie podlegają też ocenie ilościowej w ramach oceny merytorycznej (oceniany jest tylko sam fakt zaistnienia lub nie oszczędności wody czy wykorzystania ciepła odpadowego). Z tego powodu konieczne jest do oceny wpływu interwencji w tych obszarach dodanie adekwatnych wskaźników, opcjonalnie wprowadzenie obowiązku wypełnienia ankiety/formularza przez beneficjenta dot. poziomu wykorzystania wody przed i po realizacji projektu oraz wykorzystania ciepła odpadowego przed i po realizacji projektu, względnie wartości zmiany w tych obszarach.		
Wzrost wykorzystania ciepła odpadowego w efekcie realizacji projektu	-	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy wzrost rocznego zużycia wody w przedsiębiorstwie w wyniku realizacji projektu. Oblicza się go jako różnicę między rocznym wykorzystaniem ciepła odpadowego w roku bazowym (przed rozpoczęciem realizacji projektu) i planowanym rocznym wykorzystaniem ciepła odpadowego po zakończeniu projektu.	GJ/rok	wysoka			

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

Katalog wskaźników dość dobrze odpowiada celom działania 4.3, jednak nie w pełni charakteryzuje możliwe do osiągnięcia efekty. Do odpowiedzi na pytanie o to, w jakim stopniu nastąpiło podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym i mieszkaniowym, niezbędne jest poznanie wartości zużycia energii przed rozpoczęciem realizacji projektu lub informacji nt. % redukcji zużycia (wskaźniki określają jedynie wartość, o jaką zmniejszyło się zużycie energii cieplnej, elektrycznej i końcowej). Informacje takie dostępne są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu, nie mają jednak odzwierciedlenia we wskaźnikach. Do dokonania rzetelnej oceny wpływu potrzebna będzie więc analiza dokumentacji projektowej (audyty energetyczne) ponieważ możliwość zebrania takich danych od beneficjentów w drodze ankietyzacji została negatywnie zweryfikowana w trakcie pilotażu przeprowadzonego na beneficjentach działania 4.3.

Dodatkowo należy zauważyć, że choć celem działania 4.3 nie jest ograniczenie niskiej emisji, to jednak w efekcie jego realizacji powinien zmniejszyć się poziom emisji PM10 i PM2,5 (termomodernizacja skutkuje zmniejszeniem zużycia paliw kopalnych stosowanych do produkcji energii cieplnej); mogą zostać także zlikwidowane stare nieefektywne źródła ciepła, co również przekłada się na redukcję niskiej emisji. Odpowiednie dane dotyczące redukcji emisji PM10 i PM2,5 zawarte są w audytach energetycznych, jednak nie mają odzwierciedlenia we wskaźnikach zdefiniowanych dla działania 4.3, dlatego ich katalog powinien zostać uzupełniony o wskaźniki *Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła, Poziom emisji PM10 i Poziom emisji PM2,5* (dwa ostatnie – pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4). Ze względu na fakt, że na obecnym etapie prawdopodobnie nie ma już możliwości poszerzenia katalogu wskaźników (umowy z beneficjentami zostały już podpisane), dane na ten temat, potrzebne do rzetelnej oceny wpływu 4. osi priorytetowej na obniżenie emisji pyłów, powinny zostać zebrane na podstawie analizy dokumentacji projektowej (audyty energetyczne).

Dodatkowym wskaźnikiem, który powinien być monitorowany ze względu na przydatność w ewaluacji wpływu, jest wielkość zapotrzebowania na energię ciepłą (GJ/rok), która w efekcie realizacji projektu będzie pokrywane przez ciepło sieciowe w miejsce indywidualnego źródła ciepła w przypadku, gdy projekt obejmuje przyłączenie do sieci (proponowany wskaźnik: *Zużycie energii cieplnej przez budynki podłączone w ramach projektu do sieci ciepłowniczej (GJ/rok)*). Niezbędne jest jednocześnie określenie, o ile zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w efekcie realizacji projektów obejmujących termomodernizację budynków, które były już wcześniej podłączone do sieci ciepłowniczej (proponowany wskaźnik: *Roczne zużycie energii cieplnej w budynkach, które były podłączone do sieci ciepłowniczej przed rozpoczęciem realizacji projektu (GJ/rok)*). Nie jest jednak rekomendowane poszerzenie katalogu wskaźników w tym zakresie - stosowne dane mogą zostać zebrane w ramach ankiety/formularza lub na podstawie analizy dokumentacji projektowej.

W działaniu 4.3.4 wskazane byłoby wprowadzenie dodatkowego wskaźnika: *Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych*. Umożliwi to porównanie efektów uzyskanych w RPO WM 2014-2020 z efektami uzyskanymi w ramach innych programów dedykowanych termomodernizacji mieszkalnych budynków wielorodzinnych, takich jak Fundusz Termomodernizacji i Remontów (propozycja wskaźnika na końcu poniższej tabeli, wskaźniki zaznaczone kolorem czerwonym).

TABELA 14. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W DZIAŁANIU 4.3

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik mierzy liczbę zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektu.	szt.	wysoka	Wskaźnik jest dobrą miarą uzyskanego efektu i można go odnieść do liczby budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji w ramach innych programów, a także do liczby budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji wykazywanych w sprawozdaniach z realizacji POP.	NIE	<i>Brak odpowiedniego wskaźnika dla działania 4.3.4 (budynki mieszkaniowe wielorodzinne), propozycja uzupełnienia katalogu wskaźników (na końcu tabeli)</i>
Liczba budynków z lepszą klasą zużycia energii	RPO WM 2014-2020	Wskaźnik z Ram Wykonania	Wskaźnik mierzy liczbę zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w ramach RPO WM	szt.		j.w	TAK	Obecna nazwa wskaźnika nie jest zgodna z jego zakresem, Konieczna zmiana nazwy wskaźnika na: <i>Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków</i>
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku realizacji projektu jest to różnica między rocznym zużyciem energii elektrycznej w roku bazowym w stosunku do planowanego rocznego zużycia energii elektrycznej po zakończeniu projektu.	MWh/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii elektrycznej w danym budynku. Jest możliwe odniesienie tej wartości do danych GUS nt. całkowitego zużycia energii elektrycznej lub do zużycia energii poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych („pozostałe zużycie”) w woj. małopolskim; a także do poziomu produkcji energii w województwie.	NIE	
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku realizacji projektu jest to różnica między rocznym zużyciem energii cieplnej w roku bazowym w stosunku do planowanego rocznego zużycia energii cieplnej po zakończeniu projektu.	GJ/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii cieplnej w danym budynku. Utrudnieniem dla oszacowania skali wpływu jest brak odpowiednich danych w statystyce publicznej nt. zużycia energii cieplnej przez sektor przedsiębiorstw w woj małopolskim. Oszacowania tego typu wykonano w ramach PRE dla roku 2011 dla sektora publicznego i tylko do takich danych można się w chwili obecnej odnieść.	NIE	
Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu	SzOOP, WLWK, dokumentacja	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznego zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektu.	GJ/rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii finalnej w danym budynku.	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
	konkursowa							
Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (4.3.1, 4.3.2 i 4.3.3)	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w wyniku realizacji projektu.	kWh /rok	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje podniesienie efektywności energetycznej w ramach projektu. Do oceny wpływu potrzebne będzie odniesienie do wartości zawartych w audycie energetycznym nt. poziomu bazowego zużycia energii pierwotnej w danym budynku. Ponadto GUS zbiera i udostępnia następujące dane: zużycie energii pierwotnej dla całej Polski w Mtoe („Efektywność wykorzystania energii w latach”).	NIE	
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznej emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji projektu.	t CO ₂ eq	wysoka	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest jedną z głównych przyczyn, dla których w UE promowana jest efektywność energetyczna. Jest to podstawowy wskaźnik w kontekście budowania gospodarki niskoemisyjnej. W statystyce publicznej oraz w POP dostępne są wskaźniki opisujące emisję gazów cieplarnianych wyrażone w CO ₂ eq. POP definiuje także cele redukcji emisji CO ₂ na lata 2015-2023.	NIE	
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Wskaźnik dotyczy mocy zainstalowanej w projekcie energii elektrycznej urządzeń z OZE.	Mwe	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWhe/rok	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Jak w działaniu 4.1	MWt	średnia	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.1	MWht/rok	średnia	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba gospodarstw domowych z wyższą klasą zużycia energii (tylko 4.3.4)	SzOOP, WLWK	Produkt	Liczba gospodarstw domowych z wyższą klasą zużycia energii zgodnie z Dyrektywą 2010/31/EU.	szt.	średnia	Wskaźnik jest miarą uzyskanego efektu i można go odnieść do danych GUS nt. ogólnej liczby gospodarstw domowych w woj. małopolskim. Bardziej przydatnym do oceny wpływu wskaźnikiem byłaby jednak <i>Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych</i> , która umożliwiłaby porównanie z efektami innych programów, a także z liczbą budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji wykazywanych w sprawozdaniach z realizacji POP.	NIE	
<i>Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe dla budynków</i>	RPO WM 2014-2020	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa ze statystyki publicznej (GUS).	GJ/rok	średnia	Wskaźnik dotyczy sprzedaży energii przez przedsiębiorstwa ciepłownicze (ciepło sieciowe), natomiast w dużej liczbie przypadków ogrzewanie budynków jest ze źródeł indywidualnych niepodlegających ewidencji (szacuje się, że w skali woj. małopolskiego jest to 50- 80% zapotrzebowania na energię ciepłą). Działania RPO WM mogą wpływać zarówno na wzrost wartości wskaźnika (poprzez przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej) jak i na jego spadek (poprzez termomodernizację budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej). Może się okazać, że bilans wpływu programu na wartość wskaźnika jest ostatecznie ujemny, natomiast określona w programie wartość docelowa zakłada jego wzrost.	TAK	Konieczna korekta poddanej w RPO WM wartości wskaźnika za rok 2012 (podana w RPO wartość dotyczy roku 2013)
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Jak w działaniu 4.1	szt.	niska	Patrz ocena w działaniu 4.1	NIE	Patrz ocena w działaniu 4.1

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Zużycie energii elektrycznej na 1 mln PLN PKB	WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa ze statystyki publicznej (GUS). Wartość dotyczy Małopolski.	GW/h	niska	Ze względu na spodziewaną skalę efektów RPO WM w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej (oczekiwane rezultaty w przeważającej mierze dotyczyć będą energii cieplnej) oraz brak możliwości określenia wpływu Programu na poziom PKB, wpływ interwencji w ramach działania 4.3 na zmianę wartości wskaźnika może być jedynie marginalny.	NIE	
WSKAŹNIKI, KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ DODATKOWO UWZGLĘDNIONE W DZIAŁANIU 4.3:								
Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa dla działania 4.4	Produkt	Jak w działaniu 4.4	szt.	wysoka	Patrz ocena w działaniu 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM10	SzOOP i dokumentacja konkursowa dla działania 4.4	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.44	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Poziom emisji PM2,5	konkursowa dla działania 4.4 (WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])	Rezultat bezpośredni	Jak w działaniu 4.4	Mg/rok	wysoka - warunkowa	pod warunkiem modyfikacji, patrz uwagi do wskaźników dla działania 4.4	TAK	Patrz ocena w działaniu 4.4
Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych (4.3.4)	WLWK	Produkt	Wskaźnik mierzy liczbę zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w wyniku realizacji projektu.	szt.	wysoka	Wskaźnik jest dobrą miarą uzyskanego efektu i można go odnieść do liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w ramach innych programów, a także do liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji wykazywanych w sprawozdaniach z realizacji POP.	NIE/TAK	Definicja z WLWK nie wymaga zmiany - odnosi się do liczby budynków, natomiast definicja stosowana w innych poddziałaniach działania 4.3 dotyczy tylko budynków użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

Działanie 4.4 jest dedykowane przede wszystkim inwestycjom określonym w POP dla Małopolski. Katalog wskaźników zdefiniowany dla tego działania jest wystarczający dla określenia wkładu RPO WM 2014 - 2020 w realizację działań określonych w POP, należy jednak wskazać na nieprawidłową definicję i nazwę wskaźników odnoszących się do emisji PM10 oraz PM2,5. Nie odzwierciedlają one bowiem oczekiwanego efektu programu w postaci redukcji emisji, tylko poziom emisji po zakończeniu realizacji projektów. Oznacza to, że bez informacji o poziomie emisji przed rozpoczęciem realizacji projektu na podstawie tak zdefiniowanych wskaźników nie można określić wielkości uzyskanego efektu ekologicznego (tj. poziomu redukcji emisji). Wskazane jest więc zastąpienie aktualnego brzmienia nazw wskaźników na *Redukcja emisji* lub *Spadek emisji*⁴⁶ (odpowiednio dla PM10 i PM2,5), oraz zmianę definicji na następującą: *Wskaźnik pokazuje zmniejszenie rocznej emisji pyłów (PM10, PM2,5) w wyniku realizacji projektu i obliczany jest jako różnica w emisji PM10 szacowanej przed i po realizacji przedsięwzięcia*. Z kolei nazwa wskaźnika *Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła* mogłaby zostać zmieniona na *Liczba wyeliminowanych przestarzałych źródeł ciepła*. W obecnym brzmieniu nazwa wskaźnika nie odzwierciedla bowiem w pełni jego rzeczywistego zgodnego z definicją znaczenia (więcej szczegółów w tabeli poniżej).

Należy także zauważyć, że w ramach działania 4.4 (poddziałania 4.4.1 i 4.4.2) będą montowane m. in. kotły na biomasę, które są urządzeniami do produkcji energii cieplnej z OZE. Ze względu jednak na tryb realizacji projektów, który nie pozwala na określenie dokładnej liczby i parametrów urządzeń OZE na etapie wnioskowania o dofinansowanie czy podpisywania umowy (parametry te znane są dopiero po dokonaniu ocen energetycznych i podjęciu decyzji przez beneficjenta końcowego co do rodzaju montowanego źródła ciepła) poszerzenie katalogu monitorowanych w ramach działania 4.4. wskaźników o następujące: *Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE, Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych, Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE* nie jest zarekomendowane. Wartości ww. wskaźników powinny jednak zostać określone na koniec realizacji projektów i zebrane od beneficjentów (np. w ramach obowiązkowego formularza lub ankiety) w celu dokonania rzetelnej oceny wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM na wzrost wykorzystania OZE

Dodatkowym wskaźnikiem, który powinien być monitorowany, ze względu na przydatność w ewaluacji wpływu, jest wielkość zapotrzebowania na energię cieplną (GJ/rok), która w efekcie realizacji projektu będzie pokrywana przez ciepło sieciowe w miejsce indywidualnego źródła ciepła w przypadku, gdy projekt obejmuje przyłączenie do sieci (proponowany wskaźnik: *Zużycie energii cieplnej przez budynki podłączone w ramach projektu do sieci ciepłowniczej (GJ/rok)*). Niezbędne jest jednocześnie określenie, o ile zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w efekcie realizacji projektów obejmujących termomodernizację budynków, które były już wcześniej podłączone do sieci ciepłowniczej (proponowany wskaźnik: *Roczne zużycie energii cieplnej w budynkach, które były podłączone do sieci ciepłowniczej przed rozpoczęciem realizacji projektu (GJ/rok)*). Nie jest jednak rekomendowane poszerzenie katalogu wskaźników w tym zakresie - stosowne dane mogą zostać zebrane w ramach ankiety/formularza lub na podstawie analizy dokumentacji projektowej.

⁴⁶ W ramach WLWK wskazano wskaźnik: *Spadek emisji pyłów [Mg/rok]*.

TABELA 15. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W DZIAŁANIU 4.4

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt; wskaźnik z Ram Wykonania	Wskaźnik mierzy liczbę źródeł ciepła, które zostały zlikwidowane w wyniku realizacji projektu.	szt.	wysoka	Wskaźnik daje możliwość określenia wkładu programu w realizację POP, którego sprawozdawczość obejmuje liczbę zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe. POP określa także cele w zakresie liczby zlikwidowanych kotłów na lata 2017-2023. Cele POP na lata 2017-2019 obejmują wymianę ok. 226 do 243 tys. starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe, a na lata 2020-2023 - 259 do 297 tys. urządzeń.	TAK	W obecnym brzmieniu nazwa wskaźnika nie jest spójna z jego definicją. Zlikwidowane źródła ciepła niekoniecznie muszą oznaczać tożsamą liczbę źródeł zmodernizowanych (możliwa jest sytuacja, w której likwidacji ulega np. więcej niż jedno źródło, ale zastępowane jest jednym - ostatecznie pozostaje więc jedno zmodernizowane, nowoczesne źródło). Wskazana zmiana nazwy wskaźnika na <i>Liczba zlikwidowanych starych źródeł ciepła</i> , lub analogicznie jak w POP: <i>Liczba zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe</i>
Poziom emisji PM10	SzOOP, dokumentacja konkursowa (WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy szacowaną roczną ilość pyłu PM 10, jaka zostanie wyemitowana w wyniku zrealizowania projektu w zakresie likwidacji niskiej emisji.	Mg/rok	wysoka - warunkowa	Wskaźnik powinien określać poziom redukcji emisji, a nie poziom emisji po realizacji projektu. Wartość wskaźnika redukcji emisji można odnosić do danych zawartych w POP dla Małopolski, które obejmują poziom emisji PM10 w roku bazowym 2015 oraz docelowy poziom emisji w roku 2023 (definiując w ten sposób cel ogólny w zakresie redukcji emisji w skali województwa na ten okres). Ponadto w sprawozdaniach z realizacji POP podawane są roczne osiągnięcia w zakresie redukcji emisji w skali województwa, do których odnieść można efekty realizacji działań w 4. osi priorytetowej RPO WM (o ile opisywałby poziom redukcji emisji a nie poziom emisji). W odniesieniu do podłączenia do sieci ciepłowniczej - wskaźnik jest podany prawidłowo - jako poziom emisji unikniętej.	TAK	Wskaźnik powinien podawać informację na temat poziomu redukcji PM10 w wyniku realizacji projektu. Odpowiedni wskaźnik w WLWK to <i>Spadek emisji pyłu [Mg/rok]</i> . Proponuje się zmianę jego brzmienia na: <i>Spadek lub Redukcja emisji pyłu PM 10</i> (rozumiana jako różnica w emisji PM10 szacowanej przed i po realizacji przedsięwzięcia).
Poziom emisji PM2.5	SzOOP, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik mierzy szacowaną roczną ilość pyłu PM 2.5, jaka zostanie wyemitowana w wyniku zrealizowania projektu w zakresie likwidacji niskiej emisji.	Mg/rok	wysoka - warunkowa	Wskaźnik powinien określać poziom redukcji emisji, a nie poziom emisji po realizacji projektu. Wartość wskaźnika redukcji emisji można odnosić do danych zawartych w POP dla Małopolski, które obejmują poziom emisji PM2.5w roku bazowym 2015	TAK	Wskaźnik powinien podawać informację na temat poziomu redukcji PM2.5 w wyniku realizacji projektu. Odpowiedni wskaźnik w WLWK to <i>Spadek emisji pyłu</i>

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTAKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
	(WLWK: Spadek emisji pyłów [Mg/rok])					oraz docelowy poziom emisji w roku 2023 (definiując w ten sposób cel ogólny w zakresie redukcji emisji w skali województwa na ten okres). Ponadto w sprawozdaniach z realizacji POP podawane są roczne osiągnięcia w zakresie redukcji emisji w skali województwa, do których odnieść można efekty realizacji działań w 4. osi priorytetowej RPO WM (o ile opisywałby poziom redukcji emisji a nie poziom emisji). W odniesieniu do podłączenia do sieci ciepłowniczej - wskaźnik jest podany prawidłowo - jako poziom emisji unikniętej.		[Mg/rok]. Proponuje się zmianę jego brzmienia na: <i>Spadek lub Redukcja emisji pyłu PM 2.5</i> (rozumiana jako różnica w emisji PM2.5 szacowanej przed i po realizacji przedsięwzięcia).
Poziom emisji PM10	RPO WM 2014-2020	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa dot. poziomu emisji PM10 w skali całego woj. małopolskiego, zaczerpnięta z POP	Mg/rok	wysoka	Podstawowy wskaźnik odniesienia dla wskaźników programu.	NIE	
Poziom emisji PM2.5	RPO WM 2014-2020	Rezultat specyficzny dla programu	Dana kontekstowa dot. poziomu emisji PM10 w skali całego woj. małopolskiego, zaczerpnięta z POP	Mg/rok	wysoka	Podstawowy wskaźnik odniesienia dla wskaźników programu.	NIE	
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Wskaźnik pokaże zmniejszenie rocznej emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji projektu.	t CO ₂ eq	wysoka	Jest to podstawowy wskaźnik w kontekście budowania gospodarki niskoemisyjnej. W statystyce publicznej oraz w POP dostępne są wskaźniki opisujące emisję gazów cieplarnianych wyrażone w CO ₂ eq. POP definiuje także cele redukcji emisji CO ₂ na lata 2015-2023.	NIE	
Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej (tylko 4.4.2)	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	łączna długość wybudowanej/rozbudowanej sieci ciepłowniczej w wyniku realizacji projektu.	km	średnia	Wskaźniki odzwierciedlają w pewnym stopniu efekty projektów, jednak ich wartości nie są pomocne przy ocenie wpływu na realizację celów działania w zakresie redukcji niskiej emisji. W tym kontekście bardziej przydatne byłoby określenie wielkości zapotrzebowania na energię ciepłą (GJ/rok), która w efekcie realizacji projektu będzie pokrywana przez ciepło sieciowe w miejsce indywidualnego źródła ciepła (wartość tę można byłoby porównać do wskaźnika GUS Sprzedaż energii cieplnej -budynki mieszkalne (GUS BDL). Ponadto należy wskazać, że w ramach działania nie planuje się znacznej rozbudowy sieci ciepłowniczej (przesyłowej), a jedynie rozbudowę w zakresie niezbędnym do przyłączenia budynków. Wskaźnik ten posiada odpowiednik w statystyce publicznej: GUS: długość sieci cieplnej przyłączy do budynków i innych	NIE	
Długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej (tylko 4.4.2)	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	łączna długość przebudowanej/zmodernizowanej sieci ciepłowniczej w wyniku realizacji projektu.	km	średnia		NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
						<p>obiektów w km w układzie wojewódzkim. Pomimo więc niewielkiej przydatności wskaźnika dla określenia wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM na ochronę powietrza i redukcję emisji niskiej, można go uwzględnić go w modelu szacowania wpływu (wpływ na przyrost długości sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów).</p>		

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

Katalog wskaźników zdefiniowany dla działania 4.5 w sposób kompleksowy opisuje efekty działań, które tworzą potencjał do wzrostu wykorzystania niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej. Definicje wskaźników nie budzą zastrzeżeń.

W celu umożliwienia dokonania pełnej oceny wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie, proponowane jest uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 o wskaźnik *Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych* w odniesieniu do realizacji projektów obejmujących zakup taboru komunikacji miejskiej. Wskaźnik taki stosowany jest w projektach transportowych realizowanych w ramach POIiŚ 2014-2020 w ramach analizy kosztów i korzyści, określona jest także metodyka jego szacowania (informacje dostępne na stronach internetowych CUPT). Ze względu na fakt, że na obecnym etapie wdrażania działania 4.5 może nie być możliwości poszerzenia katalogu wskaźników, dane na ten temat mogą zostać zebrane w ramach ankiety/formularza (którego projekt zamieszczono w Załączniku 1, a sposób i harmonogram zbierania danych opisano w rozdziale 5.8) lub na podstawie analizy dokumentacji projektowej. Wskaźnik dotyczy wyłącznie projektów, w ramach których dokonywana jest wymiana taboru komunikacji miejskiej.

TABELA 16. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W DZIAŁANIU 4.5

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba ludności korzystającej z zakupionych/zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej	Dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Roczna liczba pasażerów korzystających z jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej na liniach obsługiwanych przez zakupiony/zmodernizowany tabor w wyniku realizacji projektu.	osoby/rok	wysoka	Wskaźnik w sposób bezpośredni charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego. Daje możliwość porównania jego wartości z wartością ze statystyki publicznej (GUS) - Przewozy pasażerskie komunikacją miejską (mln osób/rok) w woj. małopolskim (GUS BDL/TRANSPORT I ŁĄCZNOŚĆ/KOMUNIKACJA MIEJSKA/Przewozy pasażerskie)	NIE	
<i>Przewozy pasażerów komunikacją miejską</i>	<i>RPO WM 2014-2020</i>	<i>Rezultatu specyficznego dla programu</i>	<i>Wskaźnik kontekstowy ze statystyki publicznej (GUS), nie badany na poziomie projektów, działań.</i>	osoby/rok	wysoka	Wskaźnik obrazuje ogólną tendencję tła zachodzących zmian. Jego przydatność można ocenić wysoko, stanowi punkt odniesienia dla wskaźnika programu: <i>Liczba ludności korzystającej z zakupionych/zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</i>	NIE	
Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba zakupionych autobusów wykorzystywanych w przewozach pasażerskich, wykonywanych w granicach administracyjnych miasta	Szt.	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie udziału taboru charakteryzującego się emisją spalin (min. EURO6) oraz taboru z napędem alternatywnym. W statystyce publicznej występują dane (GUS): Stan inwentarzowy taboru w danym roku/liczba wozów, na poziomie województwa dla komunikacji miejskiej naziemnej. Wskaźnik RPO WM może być także porównany z efektami osiągniętymi w ramach POIiŚ - definicje w obydwu programach są spójne.	NIE	
Liczba zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba poddanych modernizacji autobusów wykorzystywanych w przewozach pasażerskich, wykonywanych w granicach administracyjnych miasta	szt.	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO w zakresie modernizacji taboru komunikacji miejskiej. W statystyce publicznej występują dane (GUS): Stan inwentarzowy taboru w danym roku/liczba wozów, na poziomie województwa dla komunikacji miejskiej naziemnej. Wskaźnik RPO WM może być także porównany z efektami osiągniętymi w ramach POIiŚ - definicje w obydwu programach są spójne.	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	łącna liczba miejsc siedzących i stojących przeznaczonych do użytku pasażerów w zakupionych autobusach wykorzystywanych w przewozach pasażerskich wykonywanych w granicach administracyjnych miasta	osoby	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie udziału taboru charakteryzującego się emisją spalin (min. EUR06) oraz taboru z napędem alternatywnym. W statystyce publicznej występują dane (GUS): Stan inwentarzowy taboru w danym roku/ liczba miejsc - na poziomie województwa dla komunikacji miejskiej naziemnej. Wskaźnik RPO WM może być także porównany z efektami osiągniętymi w ramach POIiŚ - definicje w obydwu programach są spójne.	NIE	
Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	łącna liczba miejsc siedzących i stojących przeznaczonych do użytku pasażerów w poddanych modernizacji autobusach wykorzystywanych w przewozach pasażerskich, wykonywanych w granicach administracyjnych miasta	osoby	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO w zakresie modernizacji taboru komunikacji miejskiej. W statystyce publicznej występują dane (GUS): Stan inwentarzowy taboru w danym roku/ liczba miejsc - na poziomie województwa dla komunikacji miejskiej naziemnej. Wskaźnik RPO WM może być także porównany z efektami osiągniętymi w ramach POIiŚ - definicje w obydwu programach są spójne.	NIE	
Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych parkingów w systemie „parkuj i jedź” (Park&Ride), umożliwiających skorzystanie z transportu zbiorowego.	szt.	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie liczby parkingów pełniących funkcję przesiadkową, umożliwiających kontynuację podróży środkami komunikacji zbiorowej. Możliwe jest odniesienie wskaźnika do danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS - Liczba obiektów „parkuj i jedź” – od 2016 r., na poziomie województwa)	NIE	
Długość wybudowanych dróg dla rowerów	SzOOP, dokumentacja konkursowa (WLWK: Długość wspartej infrastruktury rowerowej [km])	Produkt	Długość wybudowanego ciągu pieszo-rowerowego i/lub odcinka drogi przeznaczonej do ruchu rowerów, tj. oddzielonej od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz oznaczonej odpowiednimi znakami drogowymi.	km	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie długości ścieżek rowerowych. Możliwa ocena wpływu na zwiększenie długości dróg dla rowerów woj. małopolskim- dostępne dane w statystyce publicznej (GUS), rozdzielczość do poziomu gmin. Wskaźnik RPO WM należy analizować łącznie ze wskaźnikiem <i>Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych</i> .	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Długość przebudowanych dróg dla rowerów	SzOOP, dokumentacja konkursowa (WLWK: Długość wspartej infrastruktury rowerowej [km])	Produkt	Długość przebudowanego ciągu pieszo-rowerowego i/lub odcinka drogi przeznaczonej do ruchu rowerów, tj. oddzielonej od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz oznaczonej odpowiednimi znakami drogowymi.	km	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez modernizację ścieżek rowerowych. Możliwe odniesienie do danych GUS dot. długości dróg dla rowerów, co pozwoli na zobrazowanie skali oddziaływania RPO na jakość dróg rowerowych na terenie województwa.	NIE	
Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych	SzOOP, dokumentacja konkursowa (WLWK: Długość wspartej infrastruktury rowerowej [km])	Produkt	Długość wyznaczonego ciągu pieszo-rowerowego i/lub odcinka drogi przeznaczonej do ruchu rowerów, tj. oddzielonej od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz oznaczonej odpowiednimi znakami drogowymi.	km	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie długości ścieżek rowerowych. Możliwa ocena wpływu na zwiększenie długości dróg dla rowerów woj. małopolskim- dostępne dane w statystyce publicznej (GUS), rozdzielczość do poziomu gmin. Wskaźnik RPO WM należy analizować łącznie ze wskaźnikiem <i>Długość wybudowanych dróg dla rowerów</i> .	NIE	
Długość wyznaczonych buspasów	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Długość pasów ruchu dla autobusów wybudowanych /wyznaczonych w wyniku realizacji projektu, ułatwiających sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej.	km	wysoka	Wskaźnik charakteryzuje wpływ RPO na wykorzystanie transportu niskoemisyjnego poprzez zwiększenie długości buspasów. Możliwa ocena wpływu na zwiększenie długości buspasów w woj. małopolskim- dostępne dane w statystyce publicznej (GUS), rozdzielczość do poziomu gmin.	NIE	
Liczba miejsc postojowych w wybudowanych obiektach „parkuj i jedź”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba stanowisk przeznaczonych do postoju samochodów osobowych, znajdujących się na terenie parkingu w systemie „parkuj i jedź” (Park&Ride).	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPŁYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIESIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
Liczba miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych w wybudowanych obiektach „parkuj i jedź”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba stanowisk przeznaczonych do postoju samochodów osobowych, znajdujących się na terenie parkingu w systemie „parkuj i jedź” (Park&Ride).	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba wybudowanych obiektów „Bike&Ride”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych parkingów przeznaczonych do pozostawiania rowerów, umożliwiających skorzystanie z transportu zbiorowego.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba stanowisk postojowych w wybudowanych obiektach „Bike&Ride”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba stanowisk przeznaczonych do przyłączenia ramy roweru, znajdujących się na terenie parkingu przeznaczonego do pozostawiania rowerów.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba wybudowanych/przebudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych zapewniających możliwość przesiadania się pomiędzy środkami transportu publicznego lub pomiędzy systemami transportu publicznego i indywidualnego.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba pojazdów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach „parkuj i jedź”	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Rezultat bezpośredni	Liczba samochodów, które skorzystały z miejsc postojowych na terenie parkingu w systemie „parkuj i jedź” („Park&Ride”) w ciągu pełnego roku od zakończenia realizacji projektu.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych	SzOOP, WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt	Liczba funkcjonujących inteligentnych systemów transportowych (ITS), w których technologie informacyjne i komunikacyjne stosowane są w obszarze transportu drogowego, obejmującym infrastrukturę, pojazdy i użytkowników, oraz w zarządzaniu ruchem i zarządzaniu mobilnością, jak	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	

WSKAŹNIK PROGRAMU	ŹRÓDŁO	PRODUKT /REZULTAT	SKRÓT DEFINICJI	JEDNOSTKA	PRZYDATNOŚĆ DO OCENY WPLYWU	UZASADNIENIE WRAZ Z EW. ODNIENIEM DO WSKAŹNIKA KONTEKSTOWEGO	POTRZEBA MODYFIKACJI	UZASADNIENIE
			również do interfejsów z innymi rodzajami transportu.					
Liczba obiektów dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt/horyzontalny	Wskaźnik odnosi się do liczby obiektów budowlanych, które zaopatrzone m.in. w specjalne podjazdy, windy, urządzenia głośnomówiące, bądź inne udogodnienia (tj. usunięcie barier w dostępie, w szczególności barier architektonicznych) ułatwiające dostęp do tych obiektów i poruszanie się po nich osobom niepełnosprawnym ruchowo czy sensorycznie.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba projektów, w których sfinansowano koszty racjonalnych usprawnień dla osób z niepełnosprawnościami	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt/horyzontalny	Racjonalne usprawnienie oznacza konieczne i odpowiednie zmiany oraz dostosowania, nie nakładające nieproporcjonalnego lub nadmiernego obciążenia, rozpatrywane osobno dla każdego konkretnego przypadku, w celu zapewnienia osobom z niepełnosprawnościami możliwości korzystania z wszelkich praw człowieka i podstawowych wolności oraz ich wykonywania na zasadzie równości z innymi osobami.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
Liczba podmiotów wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK)	WLWK, dokumentacja konkursowa	Produkt/horyzontalny	Wskaźnik mierzy liczbę podmiotów, które w celu realizacji projektu zainwestowały w technologie informacyjno-komunikacyjne, a w przypadku projektów edukacyjno-szkoleniowych, również podmiotów, które podjęły działania upowszechniające wykorzystanie TIK.	szt.	niska	Brak możliwości odniesienia do danych ze statystyki publicznej czy oszacowania wpływu na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego	NIE	
WSKAŹNIKI, KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ DODATKOWO UWZGLĘDNIONE W DZIAŁANIU 4.5:								
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych		Rezultat bezpośredni	Wskaźnik obrazuje zmniejszenie rocznej emisji gazów cieplarnianych w wyniku realizacji projektu obejmującego zakup nowego taboru komunikacji miejskiej.	t CO ₂ eq	wysoka	Wymiana starego taboru autobusowego na nowy, niskoemisyjny, powinna przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik pozwoli dopełnić model szacowania wpływu RPO WM 2014 - 2020 na zmniejszenie emisyjności gospodarki. Obliczenie wartości wskaźnika opiera się o dane nt. ilości i rodzaju spalanych paliw w starym i nowym taborze, oraz liczby km przebytej w ciągu roku przez daną jednostkę taboru. Wytyczne metodyczne analogiczne jak w przypadku analizy kosztów i korzyści w ramach POIiŚ (metodyka opracowana przez CUPT).		

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych i danych dostępnych w statystyce publicznej (GUS, URE)

5. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014 -2020 NA BUDOWANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ I POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W REGIONIE

5.1 ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE

Analiza danych zastanych dla obszaru badawczego wskazuje, iż charakter finansowanych działań oraz zakres danych dostępnych w statystyce publicznej dają ograniczoną możliwość precyzyjnego określenia efektu netto interwencji współfinansowanych ze środków UE w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Wpływ netto rozumiany jest tu jako wkład działań realizowanych w ramach RPO WM w ogólną zmianę jaka zaszła w analizowanych obszarach (wykorzystanie OZE, efektywność energetyczna, ograniczenie niskiej emisji, poprawa jakości powietrza, rozwój transportu niskoemisyjnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych) lub wkład działań realizowanych w ramach RPO WM w przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom lub procesom zachodzącym w analizowanych obszarach.

Opisane powyżej trudności wynikają z faktu, iż dane gromadzone w systemie monitoringu RPO WM 2014-2020 oraz w statystyce publicznej nie są do końca porównywalne lub brak jest dla niektórych obszarów w statystyce publicznej odpowiednich danych do porównań. Tym samym nie we wszystkich obszarach możliwe precyzyjne określenie ogólnej zmiany w analizowanych obszarach i jej porównanie ze zmianą wynikającą z interwencji 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020. Ponadto, na zmianę w analizowanych obszarach wpływ mają zazwyczaj różne czynniki, zarówno związane ze środkami UE, jak i niemające związku z interwencjami publicznymi, a ich precyzyjna kwantyfikacja w wielu przypadkach nie będzie możliwa. Z uwagi na powyższe uwarunkowania, ocena wpływu netto 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na poprawę efektywności energetycznej, jakości powietrza i budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie będzie miała w niektórych obszarach charakter pośredni.

Jak wskazano w rozdziale 4, w toku analizy zidentyfikowano **potrzebę uzupełnienia katalogu wskaźników lub zebrania brakujących danych od beneficjentów w ramach ankiety / formularza** (zakres zaproponowany w Załączniku nr 1).

Zaprezentowana w dalszej części rozdziału, opracowana przez Wykonawcę metodologia umożliwia udzielenie odpowiedzi na pytania badawcze nr 8 -16 w oparciu o dane zastane nt. wartości wskaźników osiągniętych w 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 odniesione do danych ze statystyki publicznej, danych nt. efektów innych programów, wydatków na ten cel itp. W modelu przyjęto założenie, że **rokiem bazowym (rokiem odniesienia) będzie rok 2015**, ze względu na fakt, że pierwsze umowy w ramach 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 zostały podpisane dopiero w 2016 r., ponadto w roku 2015 r. kończyła się jeszcze realizacja projektów z poprzedniej perspektywy finansowej. **Jako rok docelowy zaproponowano rok 2022**, zakładając, że do jego zakończenia zdecydowana większość umów zostanie już zrealizowana (zakończona), znana będzie także z dużym przybliżeniem ostateczna osiągnięta wartość wskaźników. Przy takim założeniu odnośnie roku docelowego, pełnej ewaluacji wpływu ex-post, umożliwiającej odniesienie do wskaźników kontekstowych za rok 2022, będzie można dokonać w pierwszej połowie 2024 r. (ze względu na dostępność danych za 2022 r. w statystyce publicznej). Jednocześnie model został skonstruowany tak, że można zmieniać rok docelowy w zależności od potrzeb Zamawiającego odnośnie terminu dokonania oceny wpływu (np. jeśli ewaluacja ma odbyć się w 2022 r., jako rok docelowy można przyjąć rok 2020).

Przyjęto założenie, że opracowany model:

- a. opiera się na **danych ogólnodostępnych lub możliwych do pozyskania bezpłatnie** (np. z instytucji administracji rządowej i samorządowej);
- b. **nie wymaga zastosowania zaawansowanych** metod analitycznych przez operatora modelu (wyjątek stanowi analiza danych w ramach podejścia III).

Ze względu na naturę analizowanych zjawisk, opracowany model ma charakter dynamiczny, co oznacza, że **wymaga zasilenia w dane dla lat przyszłych**. W specyfikacji modelu określono źródła pozyskania danych oraz (w przypadku zidentyfikowania takiej potrzeby) sposoby przetworzenia danych na potrzeby modelu.

Przy opracowywaniu modelu szacowania wpływu interwencji na poprawę efektywności energetycznej, jakości powietrza i budowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie, zastosowano następujące podejścia:

Podejście I: Porównanie efektów w wybranym obszarze (np. przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej w instalacjach OZE; redukcja emisji) osiągniętych w ramach 4. osi priorytetowej RPO W 2014-2020 do:

- a. Poziomu bazowego odpowiedniego wskaźnika kontekstowego (np. moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE w woj. małopolskim w 2015 r.; poziom emisji CO₂, PM₁₀, PM_{2,5} w woj. małopolskim w 2015 r.) <charakter bezpośredni wnioskowania>;
- b. Zmiany wartości odpowiedniego wskaźnika kontekstowego, odnotowanej między rokiem 2015 a 2022, czyli do ogólnych efektów osiągniętych w okresie wdrażania programu na terenie woj. małopolskiego w ramach wszystkich realizowanych działań z zakresu tematycznego 4. osi priorytetowej RPO WM (np. przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej OZE na terenie woj. małopolskiego w latach 2016-2022; liczba zlikwidowanych starych kotłów na paliwa stałe w woj. małopolskim w latach 2016-2022) <charakter bezpośredni wnioskowania>;
- c. Poziomu docelowego odpowiedniego wskaźnika kontekstowego (np. moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE w woj. małopolskim w 2022 r.; poziom emisji CO₂, PM₁₀, PM_{2,5} w woj. małopolskim w 2022 r.) <charakter bezpośredni wnioskowania>;
- d. Celów strategicznych wyznaczonych do osiągnięcia w woj. małopolskim na lata 2016-2022 r. (np. celów określonych w POP w zakresie wielkości redukcji emisji poszczególnych typów zanieczyszczeń) <charakter pośredni wnioskowania>;
- e. Efektów osiągniętych w wyniku realizacji innych programów odpowiadających zakresem tematycznym 4. osi priorytetowej RPO WM, finansowych ze środków publicznych (np. ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w ramach termomodernizacji budynków w latach 2016-2022 (np. w programach WFOŚiGW, NFOŚiGW, NMF.EOG, SPPW, POIiŚ) <charakter pośredni wnioskowania>;

Podejście II: Porównanie nakładów na dany obszar (np. termomodernizacja budynków) poniesionych w ramach RPO WM 2014-2020 do nakładów poniesionych w ramach innych programów w latach 2016-2022 (np. w programach WFOŚiGW, NFOŚiGW, NMF.EOG, SPPW, POIiŚ) <charakter pośredni wnioskowania>.

Podejście III: Porównanie dynamiki zmian lub wartości wybranych wskaźników diagnostycznych odnoszących się do jakości powietrza w regionie na terenach charakteryzujących się różną intensywnością wsparcia RPO WM 2014-2020 lub na terenach, które korzystały/nie korzystały ze wsparcia <charakter pośredni wnioskowania>.

W oparciu o założenia zdefiniowane w ramach **podejścia I i II** zaproponowano i opisano katalog **116 potencjalnych wskaźników diagnostycznych**, które mogą zostać zastosowane w ewaluacji wpływu. **Zakres modelu ograniczony jest dostępnością danych kontekstowych** – zaproponowano w nim wskaźniki diagnostyczne, dla których pozyskanie danych bazowych niezbędnych do wyliczenia wartości wskaźnika jest potencjalnie możliwe. Wykonawca zastrzega możliwość rezygnacji z oszacowania wartości części wskaźników na kolejnym etapie badania (w porozumieniu z Zamawiającym) w przypadku faktycznego braku możliwości pozyskania niezbędnych danych.

W opisie zastosowano następujący kod kolorystyczny obrazujący dostępność danych potrzebnych do oceny:

	Dane dostępne w ramach systemu wskaźników 4. osi priorytetowej RPO WM lub w statystyce publicznej
	Dostępność danych warunkowana podjęciem dodatkowych działań, takich jak poszerzenie katalogu wskaźników 4. osi priorytetowej RPO WM czy przeprowadzenie ankiety / wprowadzenie obowiązkowego formularza, lub wystąpienie o udostępnienie danych do operatorów innych programów
	Dostępność danych bardzo ograniczona (mało prawdopodobna, lecz możliwa, lub wymaga zlecenia dodatkowych analiz)

Ze względu na fakt, że zastosowanie podejścia III wymaga innego opisu niż podejścia I i II, a także zastosowania narzędzi analizy przestrzennej, metodologię w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 5.6 w sposób opisowy. Celowość zastosowania zaproponowanej metodologii oraz możliwości wnioskowania na jej podstawie zostaną zweryfikowane na kolejnym etapie realizacji obecnego badania.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono model szacowania wpływu, podzielony na bloki odpowiadające zagadnieniom tematycznym zdefiniowanym przez Zamawiającego (rozdziały 5.2-5.6) oraz dodatkowo 1 zagadnienie zaproponowane przez Wykonawcę (rozdział 5.7).

5.2 WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) I ROZWÓJ INFRASTRUKTURY DYSTRYBUCYJNEJ

Pytania badawcze:
8. W jakim stopniu wsparcie w ramach Działania 4.1 miało wpływ na budowę, rozbudowę i przebudowę infrastruktury w zakresie produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej?
9. W jakim stopniu w wyniku otrzymanego wsparcia nastąpił wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w regionie?
10. Czy w wyniku otrzymanego wsparcia nastąpiła dywersyfikacja źródeł dostaw energii w Małopolsce?

Pomimo zawężenia pytania badawczego nr 8 do efektów działania 4.1, zespół badawczy proponuje poszerzenie zagadnienia do oceny wpływu wszystkich działań realizowanych w 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na wzrost **wykorzystania OZE w regionie**. W związku z tym zaproponowano ujęcie w modelu efektów realizacji także innych działań 4. osi priorytetowej RPO WM (4.2, 4.3 i 4.4), ponieważ realizowane w nich przedsięwzięcia obejmują swoim zakresem również instalacje OZE. Uwzględnienie efektów tych działań w modelu wiąże się z opisaną wcześniej w rozdziale 4 potrzebą uzupełnienia katalogu wskaźników działań 4.2, 4.3, 4.4 o wskaźniki dot. mocy zainstalowanej i produkcji energii z urządzeń wykorzystujących OZE lub przeprowadzenia ankiety w tym zakresie, jeśli rozbudowanie listy wskaźników okaże się niemożliwe. W szczególności istotne wydaje się zebranie odpowiednich danych dla działania 4.4, gdzie przedmiotem dofinansowania jest znaczna ilość indywidualnych kotłów biomasowych, co w istotny sposób wpłynie na sumaryczną wartość mocy zainstalowanej ciepłej urządzeń OZE i produkcji energii ciepłej w OZE osiągniętych w efekcie realizacji 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020.

W przypadku energii elektrycznej możliwa jest dość precyzyjna ocena wkładu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 w rozbudowę infrastruktury OZE oraz dywersyfikacji źródeł dostaw, ze względu na dostępność odpowiednich danych w statystyce publicznej, dzięki czemu w dużej mierze wpływ RPO WM będzie można oszacować w sposób bezpośredni. Wyjątkiem jest ocena wpływu RPO na wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii, ze względu na fakt, że brakuje w statystyce publicznej danych nt. udziału OZE w finalnym zużyciu energii w regionie oraz ze względu na fakt, że znaczna część energii elektrycznej zużywanej w regionie pochodzi ze źródeł wytwórczych zlokalizowanych poza terenem województwa małopolskiego (poziom produkcji energii elektrycznej w regionie odpowiada około 50% poziomu jej zużycia). Z tego względu ocena wpływu RPO WM na wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w regionie może być dokonana jedynie pośrednio poprzez odniesienie do udziału produkcji energii z OZE w urządzeniach dofinansowanych w ramach RPO WM w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz w jej całkowitym zużyciu na terenie woj. małopolskiego.

Sektor energetyki ciepłej jest sektorem rozproszonym i w dużej mierze nieewidencjonowanym. Dostępne dane URE obejmują moce zainstalowane i ilość energii ciepłej sprzedanej tylko przez koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłe, dane GUS natomiast odnoszą się m.in. do ewidencji liczby kotłowni w poszczególnych województwach oraz do sprzedaży energii ciepłej w sektorze komunalno-bytowym (tzw. ciepło sieciowe), brakuje jednak danych nt. ilości ciepła wytwarzanego w źródłach indywidualnych oraz mocy zainstalowanej tych źródeł. Interwencja RPO WM ukierunkowana jest natomiast głównie właśnie na sektor indywidualnego wytwarzania ciepła w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych. Z tego względu ocena wpływu RPO WM w obszarze energetyki ciepłej będzie mogła mieć jedynie charakter pośredni (np. poprzez odniesienie do dostępnych wartości oszacowanych w ramach innych przeprowadzonych badań czy ekspertyz).

TABELA 17. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) I ROZWÓJ INFRASTRUKTURY DYSTRYBUCYJNEJ W WOJ. MAŁOPOLSKIM

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
1	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj małopolskim moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Możliwe doprecyzowanie oceny na poziomie poszczególnych typów instalacji OZE (dostępne są odpowiednie dane URE) - w tym przypadku wskazane jest zbieranie informacji w ramach RPO nt. mocy zainstalowanej w poszczególnych typach instalacji OZE (konieczność przeprowadzenia odpowiedniej ankiety)
						Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO		
						Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE w woj. małopolskim w roku bazowym 2015 (MW)		URE, GUS		
2	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (wskaźnik opisuje, ile % przyrostu mocy zainstalowanej elektrycznej, odnotowanego w latach 2016-2022 w woj. małopolskim, stanowi przyrost mocy urządzeń OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO	Patrz wskaźnik nr 1	
						Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO		
						Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w woj. małopolskim w roku bazowym 2015 (MW)		URE, GUS		Patrz wskaźnik nr 1
						Przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w latach 2016-2022 (MW)		URE, GUS		
						Moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE w woj. małopolskim w roku bazowym 2022 (MW)				

⁴⁷ Rekomendowane odniesienie do danych URE - w ramach "interaktywnej mapy" publikowane są aktualne dane dot. mocy zainstalowanej OZE poszczególnych typów instalacji w podziale na województwa i powiaty. Dotarcie do danych historycznych za 2015 r. wymaga wystąpienia indywidualnego o dane do URE (czas oczekiwania na odpowiedź – ok. 30 dni). Opcjonalnie można przyjąć za wartość bazową aktualnie dostępną wartość na wrzesień 2017 r. (ze względu na fakt, że nie rozpoczęto jeszcze realizacji projektów w ramach działań 4.1 i 4.2).

Opcjonalnie można skorzystać z danych GUS nt. mocy zainstalowanej w elektrowniach wodnych, wiatrowych i biogazowych (łącznie) w podziale wojewódzkim. Dane dostępne są w publikacji zbiorczej: „Rocznik statystyczny województw” (zastrzeżenie – brak informacji o uwzględnieniu w zestawieniach GUS elektrowni słonecznych, w tym mikroinstalacji PV). Publikacja danych GUS za dany rok jest w grudniu roku kolejnego.

LP.	Typ Wskaźnika	Char. Wnios	Ranga	Opis Wskaźnika	Główne Składowe	Wskaźniki Źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
3	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w woj. małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, ile % mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w 2022 r. w woj. małopolskim stanowi moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w ramach 4 osi RPO (MW)	Dotatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Patrz wskaźnik nr 1
							Dotatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO	
							Dotatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO	
					Mianownik	Moc zainstalowana elektryczna urządzeń OZE w woj. małopolskim w roku 2022 (MW)		URE, GUS	Patrz wskaźnik nr 1	
4	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w przyrost produkcji energii elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj. małopolskim produkcja energii elektrycznej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Uzupełnienie w katalogu wskaźników działania 4.2 o wskaźniki analogiczne jak w przypadku działania 4.1 (Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE, Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE) lub przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów.
						Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1		Sprawozdawczość RPO	
							Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO	
							Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO	
							Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO	
					Mianownik	Produkcja energii elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w 2015 r. (MWh/rok)		GUS BDL	GUS BDL/Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny/Rynek materiałowy/Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w GWh według województw. Dane za dany rok dostępne w 3 lub 4 Q roku następnego.	
5	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w przyrost produkcji energii	Li	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1	SUMA (składowe)	Sprawozdawczość RPO	Patrz wskaźnik nr 4

LP.	Typ wskaźnika	Char. WMIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2020 <i>(wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj. małopolskim produkcja energii elektrycznej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i> <i>(wskaźnik opisuje, ile % przyrostu produkcji energii elektrycznej odnotowanego w latach 2016-2022 w woj. małopolskim, stanowi przyrost w ramach 4 osi RPO WM)</i>	wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3	licznika)*100%/ RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO GUS BDL GUS BDL	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Patrz wskaźnik nr 4	
6	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział RPO w produkcji energii elektrycznej z ogółem w woj. małopolskim w roku 2022 <i>(wskaźnik opisuje, ile % produkcji energii elektrycznej ogółem w woj. małopolskim w 2022 r. stanowi produkcja energii elektrycznej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3	SUMA (składowe licznika)*100%/ mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO GUS BDL	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Patrz wskaźnik nr 4	Patrz wskaźnik nr 4
			Mianownik	Przyrost produkcji energii elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (MWh/rok)	Produkcja energii elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w 2015 r. (MWh/rok) Produkcja energii elektrycznej z OZE w woj. małopolskim w 2022 r. (MWh/rok)					
7	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost wartości wskaźnika "Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem" w woj. małopolskim w latach 2016-2022	Licznik Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2	SUMA (składowe licznika)*100%/ mianownik 1/mianownik 2	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2	Patrz wskaźnik nr 4

LP.	Typ wskaźnika	Char. WMIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				(wskaźnik opisuje, ile % przyrostu wartości wskaźnika "Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem" stanowi przyrost osiągnięty dzięki interwencji 4 osi RPO WM)* *wskaźnik można opcjonalnie wyrazić w punktach procentowych		Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO GUS BDL	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Patrz wskaźnik nr 4	
					Mian. 1	Produkcja energii elektrycznej ogółem w woj. małopolskim w roku 2022 (MWh/rok)				
					Mianownik 2	Przyrost wartości wskaźnika "Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem" w latach 2016 -2022 (%) Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem w 2015 r. Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem w 2022 r.		GUS BDL GUS BDL	Patrz wskaźnik nr 4	
8	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach RPO w zużyciu energii elektrycznej z ogółem w woj. małopolskim w roku 2022 (wskaźnik opisuje, ile % zużycia energii elektrycznej ogółem w woj. małopolskim stanowi produkcja energii elektrycznej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok) Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO GUS BDL	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2	Patrz wskaźnik nr 4
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej ogółem w woj. małopolskim w 2022 r. (MWh/rok)			GUS BDL /Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny/ Rynek materiałowy/Zużycie energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w GWh wg województw. Dane za dany rok dostępne w 3 lub 4 Q roku kolejnego.	
9	RZE CZO	BEZ POŚ	WSK AŻNI	Udział energii elektrycznej wyprodukowanej w	Licznik	Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1	SUMA (składowe)	Sprawozdawczość RPO		Patrz wskaźnik nr 4

LP.	Typ Wskaźnika	Char. Wnios	Ranga	Opis Wskaźnika	Główne Składowe	Wskaźniki Źródłowe	Formuła	Źródło Danych	Uwagi	Propozycje do Decyzji
				<p>instalacjach RPO w zużyciu energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i w pozostałym zużyciu (poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym i rolniczym) w woj. małopolskim w roku 2022</p> <p>(wskaźnik opisuje, ile % zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i pozostałym zużyciu w woj. małopolskim stanowi produkcja energii elektrycznej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</p>	<p>wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)</p>	<p>Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3</p>	<p>licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>GUS BDL</p> <p>GUS BDL</p>	<p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2</p> <p>Patrz wskaźnik nr 8</p>	
10	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	<p>Stosunek mocy zainstalowanej ciepłej urządzeń OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego zapotrzebowania na moc ciepłą w województwie w roku bazowym</p> <p>(wskaźnik opisuje, ilu % zapotrzebowania na moc w woj małopolskim odpowiada moc zainstalowana ciepła urządzeń OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO WM)</p>	<p>Mianownik</p> <p>Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i pozostałe zużycie (poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym i rolniczym) w woj. małopolskim w 2022 r. (MWh/rok)</p> <p>Licznik</p> <p>Przyrost mocy zainstalowanej ciepłej urządzeń OZE w ramach 4 osi RPO (MW)</p>	<p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1</p> <p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2</p> <p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3</p> <p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.4</p>	<p>SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Ankieta z beneficjentami</p>	<p>Zebrań danych na etapie wniosku o płatność końcową</p>	<p>Wypełnienie formularza przez beneficjentów na etapie wniosku o płatność końcową (w zakresie dodatkowej zdolności wytwarzania energii ciepłej z OZE)</p> <p>OPCJONALNIE</p> <p>zebranie danych poprzez ankietę CAWI przeprowadzaną dwukrotnie – w 2019/20 r. (możliwość zlecenia wykonawcy zewnętrznemu) i w czasie oceny ex-post, dodatkowo uzupełnione przez analizę dokumentacji projektowej przez Ewaluatora w czasie oceny ex-post</p>

LP.	Typ wskaźnika	Char. wniosku	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponowane do decyzji
					Mianownik	Zapotrzebowanie na moc zainstalowaną ciepłą w woj. małopolskim w roku bazowym <dostępne wyliczenia za rok 2011> (MW)		RPE ⁴⁸ – dane za 2011 r.	Patrz przypis dolny ⁴⁹	
11	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stosunek mocy zainstalowanej ciepłej urządzeń OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego zapotrzebowania na moc ciepłą w województwie w roku docelowym (wskaźnik opisuje, ilu % zapotrzebowania na moc w woj małopolskim odpowiada moc zainstalowana ciepła urządzeń OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.4 Przyrost mocy zainstalowanej ciepłej urządzeń OZE w ramach 4 osi RPO (MW)	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami RPE ⁵⁰ /inne źródła	Zebranie danych od beneficjentów na etapie składania wniosku o płatność końcową Patrz przypis dolny ⁵¹	Patrz wskaźnik nr 10
					Mianownik	Zapotrzebowanie na moc zainstalowaną ciepłą w woj. małopolskim w roku docelowym 2022 (MW)				
12	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stosunek produkcji energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego zapotrzebowania na energię ciepłą w województwie w	Licznik	Produkcja energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO (MW) Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2	Uzpełnienie w katalogu wskaźników działania 4.2 o wskaźniki: <i>Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE</i> , <i>Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych</i>

⁴⁸ Regionalny Plan Energetyczny (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020

⁴⁹ Brak jest wiarygodnych i regularnie publikowanych danych dotyczących zapotrzebowania na moc ciepłą dla woj. małopolskiego ze względu na fakt, że sektor zaopatrzenia w ciepło jest rozproszony i tylko pewien jego ułamek (szacunkowo ok. 20%) pokrywany jest przez koncesjonowane przedsiębiorstwa, które sprawozdają się z działalności do URE (URE publikuje corocznie w Q4 raport „Energetyka ciepła w liczbach” zawierający dane za poprzedni rok dot. koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłych w układzie wojewódzkim). W dużej mierze ciepło dostarczane jest przez indywidualne instalacje domowe, niepodlegające żadnej ewidencji. W ramach Regionalnego Planu Energetycznego (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020 została wykonana ocena zapotrzebowania na moc i na energię ciepłą dla woj. małopolskiego dla roku 2011 i jest to jedyne, najbardziej aktualne źródło danych, do którego na obecnym etapie można się odnieść. Jest jednak możliwe, że w przyszłości powstaną aktualizacje lub inne tego typu analizy, które pozwolą na odniesienie się do bardziej aktualnych danych.

⁵⁰ Regionalny Plan Energetyczny (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020

⁵¹ Brak jest wiarygodnych i regularnie publikowanych danych dotyczących mocy zainstalowanej i produkcji energii ciepłej z OZE dla woj. małopolskiego. Jeśli w przyszłości powstaną tego typu opracowania, należy się do nich odnieść. Możliwość zlecenia wykonania takiej analizy odpłatnie zewnętrznemu zespołowi ekspertów.

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponicje do decyzji
				roku bazowym (wskaźnik opisuje, ilu % zapotrzebowania na energię ciepłą w woj małopolskim odpowiada produkcja energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO WM)		Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.4		Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami RPE – dane za 2011 r.	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Zebranie danych na etapie wniosku o płatność końcową Patrz wskaźnik nr 10	instalacji wykorzystujących OZE. Dla działania 4.4 - wypełnienie formularza przez beneficjentów na etapie wniosku o płatność końcową.
					Mianownik	Zapotrzebowanie energię ciepłą w woj. małopolskim w roku bazowym <dostępne wyliczenia za rok 2011> (MW)				
13	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stosunek produkcji energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego zapotrzebowania na energię ciepłą w województwie w roku docelowym (wskaźnik opisuje, ilu % zapotrzebowania na energię ciepłą w woj małopolskim odpowiada produkcja energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.4	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami RPE/inne źródła	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Zebranie danych na etapie wniosku o płatność końcową Patrz wskaźnik 11	Patrz wskaźnik 12
					Mianownik	Zapotrzebowanie energię ciepłą w woj. małopolskim w roku docelowym 2022 (MWh/rok)				
14	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJ	Stosunek produkcji energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego poziomu	Licznik	Produkcja energii ciepłej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO (MWh/rok) Produkcja energii ciepłej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii ciepłej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO		Patrz wskaźnik 12

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji	
				produkcji energii cieplnej z OZE w województwie w roku bazowym <i>(wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj. małopolskim produkcja energii cieplnej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>		Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.4		Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami RPE – dane za 2011 r.	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Zebranie danych na etapie wniosku o płatność końcową Patrz wskaźnik 10		
					Mianownik	Produkcja energii cieplnej z OZE w woj. małopolskim w roku bazowym <dostępne dane za 2011> (MWh/rok)					
15	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stosunek produkcji energii cieplnej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach RPO w woj. małopolskim do zdiagnozowanego poziomu produkcji energii cieplnej z OZE w województwie w roku docelowym <i>(wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj. małopolskim produkcja energii cieplnej z OZE dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Produkcja energii cieplnej w urządzeniach OZE zrealizowanych w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.4	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami RPE/inne źródła	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Zebranie danych na etapie wniosku o płatność końcową Patrz wskaźnik 11	Patrz wskaźnik 12
					Mianownik	Produkcja energii cieplnej z OZE w w woj. małopolskim w roku docelowym 2022 (MWh/rok)					
16	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK	Wkład RPO w przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2022 osiągnięty	Licznik	Przyrost mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń OZE w ramach 4 osi RPO (MW)	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2	SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO		Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub

LP.	Typ wskaźnika	Char. wniosku	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponowane do decyzji
				w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % łącznego przyrostu mocy zainstalowanej elektrycznej OZE osiągniętego w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi efekt osiągnięty dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Mianownik	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3 Licznik Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach wfośigw w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach programu (...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022	(składowe mianownika)	sprawozdawczość RPO j.w. SL (MŚ/NFOŚiGW) NFOŚiGW wfośigw MŚ/NFOŚiGW MiR	Patrz przypis dolny ⁵²	ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)
17	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	Wkład RPO w przyrost mocy zainstalowanej ciepłej OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2022 osiągnięty w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % łącznego przyrostu mocy zainstalowanej ciepłej OZE osiągniętego w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi efekt osiągnięty dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik Mianownik	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.1 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.2 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.3 Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach działania 4.4 Licznik Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ciepłej ze źródeł odnawialnych w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim	SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami j.w. SL (MŚ/NFOŚiGW)	Zebrań danych na etapie wniosku o płatność końcową j.w. Patrz wskaźnik 16	Patrz wskaźnik 10 Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)

⁵² Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR), we wszystkich programach zbierane są dane nt. mocy zainstalowanej w urządzeniach OZE na poziomie projektów. Konieczne wystąpienie o bazy danych ze wskaźnikami projektowymi lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów. Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów (np. prawdopodobnie SPPW). Potrzeba wiedzy eksperckiej do zebrania i zagregowania danych nt. mocy zainstalowanej OZE osiągniętej w innych programach. Problemem może być fakt, że w innych programach dane nt. mocy zainstalowanej elektrycznej i ciepłej zbierane są łącznie, bez rozdzielenia na elektryczną i ciepłą. W tej sytuacji należałoby również dla RPO WM uwzględnić łączną moc zainstalowaną urządzeń OZE.

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnioś	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
						<p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych w ramach wfośiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych w ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Ograniczenie emisji CO2 w wyniku realizacji projektów w ramach(...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p>		NFOŚiGW		
								wfośiGW		
								MŚ/NFOŚiGW		
								MiR		
18	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach RPO w produkcji energii elektrycznej z OZE w osiągniętej w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % łącznej produkcji energii elektrycznej z OZE osiągniętej w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi efekt osiągnięty dzięki interwencji 4 osi RPO W)</i>	<p>Licznik</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)</p> <p>Mianownik</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach różnych programów w okresie 2016-2022 (POIiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, NMF/EOG, SPPW) (MWh/rok)</p>	<p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji OZE w ramach działania 4.1</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowych mocy wytwórczych instalacji OZE w ramach działania 4.2</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3</p> <p>Licznik</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach wfośiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p>	<p>SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>j.w.</p> <p>SL (MŚ/NFOŚiGW)</p> <p>NFOŚiGW</p> <p>wfośiGW</p>	<p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2</p> <p>j.w.</p> <p>Patrz wskaźnik 16</p>	<p>Patrz wskaźnik nr 4</p> <p>Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)</p>

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponycje do decyzji
						Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022		MŚ/NFOŚiGW		
						Produkcja energii elektrycznej z OZE w ramach programu (...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022		MiIR		
19	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Udział energii cieplnej wyprodukowanej w instalacjach RPO w produkcji energii cieplnej z OZE w osiągniętej w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % łącznej produkcji energii cieplnej z OZE osiągniętej w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi efekt osiągnięty dzięki interwencji 4 osi RPO W)</i>	Licznik Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach 4 osi RPO (MWh/rok)	Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych instalacji OZE w ramach działania 4.1 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych instalacji OZE w ramach działania 4.2 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii cieplnej z nowych mocy wytwórczych instalacji OZE w ramach działania 4.3 Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE w ramach działania 4.4	SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO sprawozdawczość RPO sprawozdawczość RPO Ankieta z beneficjentami j.w.	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 Zebranie danych na etapie wniosku o płatność końcową j.w.	Patrz wskaźnik 12 Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POiŚ)
					Mianownik Produkcja energii cieplnej z OZE w ramach różnych programów w okresie 2016-2022 (POiŚ, NFOŚiGW, wfośigw, NMF/EOG, SPPW) (MWh/rok)	Licznik Produkcja energii cieplnej z OZE w ramach POiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim Produkcja energii cieplnej z OZE w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Produkcja energii cieplnej z OZE z ramach programów wfośigw w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Produkcja energii cieplnej z OZE z ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Produkcja energii cieplnej z OZE w ramach programu (...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022		SL (MŚ/NFOŚiGW) NFOŚiGW wfośigw MŚ/NFOŚiGW MiIR	Patrz wskaźnik 16	

LP.	Typ wskaźnika	Char. wniosek	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji	
20	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	<p>Wkład finansowy RPO w działania skutkujące wzrostem wykorzystania OZE w woj. małopolskim w latach 2016-2022 realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%)</p> <p><i>(wskaźnik opisuje, ile % środków wydatkowanych na redukcję emisji CO2 w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i></p>	Licznik	Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.1.1	$\frac{\text{SUMA (składowe licznika)} * 100\%}{\text{SUMA (składowe mianownika)}}$	Sprawozdawczość RPO	<p>Patrz wskaźnik 10</p> <p>Możliwość ograniczenia się do kwoty dofinansowania przekazanego w działaniu 4.1.1.</p> <p>Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POLiŚ)</p>	<p>Patrz wskaźnik 16.</p> <p>Problemem może okazać się zakres projektów - np. Koszty OZE stanowiły tylko niewielką część kosztów całego przedsięwzięcia.</p> <p>Niezbędna analiza ekspercka.</p>	
					Mianownik	Kwota dofinansowania projektów obejmujących OZE w ramach różnych programów w okresie 2016-2022 (POLiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, NMF/EOG)		j.w.			j.w.
						Licznik					SL (MŚ/NFOŚiGW)
						Kwota dofinansowania projektów obejmujących instalacje OZE w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim		NFOŚiGW			
						Kwota dofinansowania projektów obejmujących instalacje OZE w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022		wfośiGW			
						Kwota dofinansowania projektów obejmujących instalacje OZE w ramach programów wfośiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022		MŚ/NFOŚiGW			
						Kwota dofinansowania projektów obejmujących instalacje OZE w ramach (...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022		MiIR			
21	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	<p>Wkład RPO w realizację celów strategicznych dot. udziału OZE w produkcji energii elektrycznej lub ciepłej</p>	<p><i>Na obecnym etapie cele w tym zakresie dla Małopolski nie zostały wyznaczone, jednak możliwe, że w przyszłości zostaną one zdefiniowane i w tej sytuacji należy uwzględnić również tego typu wskaźnik, ew. w rozbić go na składowe (moc/produkcja energii z OZE; energia ciepła/energia elektryczna)</i></p>						
22	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	<p>Wkład RPO w przyrost długości sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w odniesieniu do roku bazowego 2015</p> <p><i>(wskaźnik opisuje, o ile % wzrosła w woj małopolskim długość sieci dystrybucyjnej dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i></p>	Licznik	Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	$\frac{\text{Licznik} * 100\%}{\text{mianownik}}$	Sprawozdawczość RPO	<p>Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja</p> <p>Dystrybucja (na wnioszek)</p>		
					Mianownik	Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (km)		TAURON Dystrybucja			

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOSEK	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
23	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w latach 2015-2022 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu długości sieci dystrybucyjnej, odnotowanego w latach 2016-2022, stanowi długość sieci dystrybucyjnej wybudowanej dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	$Licznik * 100\% / R$ ÓŻNICA (mianownik)	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (km)		Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku 2015 (km)	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek)
						Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (km)		Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku 2022 (km)	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek)
24	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w modernizację sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w odniesieniu do roku bazowego 2015 <i>(wskaźnik opisuje, ile % długości sieci dystrybucyjnej z roku 2015 w woj małopolskim zostało zmodernizowanych dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	$SUMA(Licznik) * 100\% / mianownik$	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (km)		Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km) Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii w ramach działania 4.1 (km)	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek)
25	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w modernizację sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w odniesieniu do roku docelowego 2022 <i>(wskaźnik opisuje, ile % długości sieci dystrybucyjnej z roku 2022 w woj małopolskim zostało zmodernizowanych dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	$SUMA(Licznik) * 100\% / mianownik$	Sprawozdawczość RPO		
					Miano	Długość sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2022 (km)		Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km) Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii w ramach działania 4.1 (km)	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek)
26	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost liczby jednostek OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w odniesieniu do roku bazowego 2015	Licznik	Przewidywana liczba jednostek wytwarzania energii z OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej wskaźnik działania 4.1.2 (szt.)	$Licznik * 100\% / mianownik$	Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
				(wskaźnik opisuje, ile % liczby jednostek OZE przyłączonych do sieci w 2015 r. stanowi dodatkowa zdolność przyłączenia dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Mianownik	Liczba jednostek wytwarzania energii z OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (szt)		TAURON Dystrybucja/URE	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek) lub URE	
27	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost mocy jednostek OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, ile % mocy jednostek OZE przyłączonych do sieci w 2015 r. stanowi dodatkowa zdolność przyłączenia dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Dodatkowa zdolność przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej w ramach działania 4.1 (MW)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Moc urządzeń OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej w województwie małopolskim w roku bazowym 2015 (MW)		TAURON Dystrybucja/URE	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja (na wniosek) lub URE	
28	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stopień wykorzystania potencjału przyłączenia jednostek OZE do sieci dystrybucyjnej w roku 2022 - moc zainstalowana (wskaźnik opisuje, ile % potencjału przyłączenia mocy jednostek OZE stworzonego w ramach RPO WM stanowi moc jednostek rzeczywiście przyłączonych do wybudowanych/przebudowanych odcinków sieci w 2022 r.)	Licznik	Moc urządzeń OZE przyłączonych do odcinków sieci dystrybucyjnej wybudowanych/przebudowanych w ramach działania 4.1 w roku 2022 (MW)	Licznik*100%/mianownik	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja - ankieta	Ankieta skierowana do Tauron Dystrybucja
					Mianownik	Dodatkowa zdolność przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej w ramach działania 4.1 (MW)		Sprawozdawczość RPO		
29	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Stopień wykorzystania potencjału przyłączenia jednostek OZE do sieci dystrybucyjnej w roku 2022 - liczba jednostek (wskaźnik opisuje, ile % liczby jednostek OZE zakładanej w efekcie realizacji RPO WM stanowi liczba jednostek rzeczywiście przyłączonych do wybud./przebudowanych odcinków sieci w 2022 r.)	Licznik	Liczba urządzeń OZE przyłączonych do odcinków sieci dystrybucyjnej wybudowanych/przebudowanych w ramach działania 4.1 w roku 2022 (MW)	Licznik*100%/mianownik	TAURON Dystrybucja	Konieczność pozyskania danych z TAURON Dystrybucja - ankieta	Ankieta skierowana do Tauron Dystrybucja
					Mianownik	Przewidywana liczba jednostek wytwarzania energii z OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej w ramach działania 4.1 (MW)		Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponycje do decyzji		
30	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w modernizację sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej zrealizowanej w ramach różnych programów <i>(wskaźnik opisuje, ile %modernizowanej sieci dystrybucyjnej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów stanowią efekty interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach działania 4.1 (km)	SUMA(składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO			
						Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii w ramach działania 4.1 (km)	Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii w ramach działania 4.1 (km)		Sprawozdawczość RPO			
					Mianownik	Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w województwie małopolskim w ramach RPO WM i POIiŚ (km)	Licznik		Długość nowo wybudowanych sieci elektroenergetycznych w ramach POIiŚ (km) w woj. małopolskim	SL		Dane do pozyskania z Ministerstwa Rozwoju (IZ POIiŚ) lub Ministerstwa Energii (IP POIiŚ)
						Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w ramach RPO WM i POIiŚ (km) w woj. małopolskim	Długość zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych w ramach POIiŚ (km) w woj. małopolskim		SL			
31	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład finansowy RPO w modernizację sieci dystrybucyjnej en. elektrycznej w latach 2016-2022 realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % środków wydatk. na modernizację sieci elektroenergetycznych w ramach różnych programów w latach 2016-2022 stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.1.2		Licznik*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO			
							Licznik			Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Kwota dofinansowania projektów obejmujących modernizację sieci dystrybucyjnej en. elektrycznej w okresie 2016-2022 w ramach różnych programów	Kwota dofinansowania projektów obejmujących budowę i modernizację sieci dystrybucyjnej w POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim		SL	Dane do pozyskania z Ministerstwa Rozwoju (IZ POIiŚ) lub Ministerstwa Energii (IP POIiŚ)		

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

5.3 PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I WYKORZYSTYWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PRZEDSIĘBIORSTWACH

Pytanie badawcze:

11. Czy oraz w jakim stopniu dzięki oferowanemu wsparciu nastąpiło podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię i ciepło, ograniczenie zużycia wody oraz zwiększenie wykorzystania ciepła odpadowego?

W przypadku działania 4.2 pytanie, na które powinien odpowiadać zaproponowany model, dotyczy poprawy efektywności energetycznej przedsiębiorstw, które otrzymały wsparcie, nie odnosi się natomiast do wpływu na cały sektor czy wpływu w skali regionalnej. Z tego powodu zaproponowane wskaźniki odnoszą się głównie do informacji zawartych w dokumentacji projektowej.

Jak już wcześniej wskazano w rozdziale 4.2, do odpowiedzi na pytanie o to, w jakim stopniu nastąpiło podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach, niezbędne jest poznanie wartości zużycia energii elektrycznej i cieplnej przed rozpoczęciem realizacji projektu lub informacji nt. % redukcji zużycia (wskaźniki programu określają jedynie wartość, o jaką zmniejszyło się zużycie energii cieplnej, elektrycznej i końcowej). Informacje takie dostępne są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu, nie mają jednak odzwierciedlenia we wskaźnikach. Do oceny wpływu potrzebna będzie więc analiza dokumentacji projektowej (audyt energetyczny).

Należy wskazać, że dostępne w dokumentacji projektowej dane ilościowe nie obejmują kwestii dot. oszczędności wody lub wykorzystania ciepła odpadowego, które zostały wskazane jako cele działania oraz ujęte w pytaniu badawczym. W związku z tym zaproponowano uzupełnienie katalogu wskaźników działania o wskaźniki odnoszące się do tych obszarów lub zbieranie takich danych poprzez ankietę/formularz.

Ponadto w ramach modelu zaproponowano uzupełniające wskaźniki odnoszące się do skali i znaczenia projektów realizowanych w ramach działania 4.2 w obrębie woj. małopolskiego, odnoszące się do dostępnych danych kontekstowych pochodzących ze statystyki publicznej.

TABELA 18. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I WYKORZYSTYWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PRZEDSIĘBIORSTWACH

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
32	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach: energia elektryczna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii elektrycznej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędziły przedsiębiorstwa w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa wsparte w ramach RPO WM (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu	Udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej (audyt energetyczny)
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów (MWh/rok)		Dokumentacja projektowa		
33	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach: energia cieplna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii cieplnej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędziły przedsiębiorstwa w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej przez przedsiębiorstwa wsparte w ramach RPO WM (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	Udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej (audyt energetyczny)
					Mianownik	Zużycie energii cieplnej przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów (GJ/rok)		Dokumentacja projektowa		
34	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartych przedsiębiorstwach: energia końcowa <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii końcowej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędziły przedsiębiorstwa w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii końcowej przez przedsiębiorstwa wsparte w ramach RPO WM (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	Udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej (audyt energetyczny)
					Mianownik	Zużycie energii końcowej rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów (GJ/rok)		Dokumentacja projektowa		

LP.	Typ wskaźnika	Char. wniosku	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
35	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w ograniczenie zużycia wody we wspartych przedsiębiorstwach (wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie wody w przedsiębiorstwach w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Zmniejszenie zużycia wody w wyniku realizacji projektu (m ³ /rok)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO lub Ankieta z beneficjentami	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Zmniejszenie zużycia wody w wyniku realizacji projektu (m³/rok)</i>	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Zmniejszenie zużycia wody w wyniku realizacji projektu (m³/rok)</i> oraz prowadzenie na etapie składania wniosku o płatność końcową ankiety dot. poziomu zużycia wody w przedsiębiorstwie przed i po realizacji projektu
					Mianownik	Zużycie wody przed rozpoczęciem realizacji projektu w przedsiębiorstwach korzystających ze wsparcia (m ³ /rok)		Ankieta z beneficjentami	Formularz/ankieta do beneficjentów	
36	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO we wzrost wykorzystania ciepła odpadowego we wspartych przedsiębiorstwach (wskaźnik opisuje, o ile % zwiększyło się wykorzystanie ciepła odpadowego w przedsiębiorstwach w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła odpadowego w efekcie realizacji projektu (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO lub Ankieta z beneficjentami	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Wzrost wykorzystania ciepła odpadowego w efekcie realizacji projektu (GJ/rok)</i>	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Wzrost wykorzystania ciepła odpadowego w efekcie realizacji projektu (GJ/rok)</i> oraz prowadzenie na etapie składania wniosku o płatność końcową ankiety dot. poziomu zużycia ciepła odpadowego w przedsiębiorstwie przed i po realizacji projektu
					Mianownik	Poziom wykorzystania ciepła odpadowego przed rozpoczęciem realizacji projektu w przedsiębiorstwach korzystających ze wsparcia (GJ/rok)		Ankieta z beneficjentami	Formularz/ankieta do beneficjentów	
37	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział przedsiębiorstw redukujących zużycie wody w ogólnej liczbie beneficjentów działania 4.2 (wskaźnik opisuje, o ile % beneficjentów działania 4.2 stanowią przedsiębiorstwa, w których zmniejszyło się zużycie wody w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Liczba przedsiębiorstw, które w zmniejszyły zużycie wody w wyniku realizacji projektu (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO lub ankieta	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Zmniejszenie zużycia wody w wyniku realizacji projektu (m³/rok)</i>	Patrz wskaźnik 35
					Mianownik	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie w ramach działania 4.2 (szt.)		Sprawozdawczość RPO		
38	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział przedsiębiorstw zwiększających wykorzystanie ciepła odpadowego w ogólnej liczbie beneficjentów działania 4.2 (wskaźnik opisuje, o ile % beneficjentów działania 4.2 stanowią przedsiębiorstwa, w których zwiększyło się wykorzystanie ciepła odpadowego w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Liczba przedsiębiorstw, które zwiększyły wykorzystanie ciepła odpadowego w wyniku realizacji projektu (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO lub ankieta	Dodanie wskaźnika dla działania 4.2: <i>Wzrost wykorzystania ciepła odpadowego w efekcie realizacji projektu (GJ/rok)</i>	Patrz wskaźnik 36
					Mianownik	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie w ramach działania 4.2 (szt.)		Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
39	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do roku bazowego 2015 <i>(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii elektrycznej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do wartości z 2015 r w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	GUS BDL/Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny/Rynek materiałowy/Zużycie energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w GWh wg województw. Dane za dany rok dostępne w 3 lub 4 Q roku kolejnego.	
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w sektorze przemysłowym (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2015 r.				
40	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez sektor przemysłowy w 2022 r. <i>(wskaźnik opisuje, ile % zużycie energii elektrycznej przez sektor przemysłowy w 2022 r. stanowi energia zaoszczędzona w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Patrz wskaźnik 39	
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w sektorze przemysłowym (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2022 r.				
41	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii cieplnej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do roku bazowego <i>(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii cieplnej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do wartości z 2011 r w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	RPE - 2011 r., inne źródła	Patrz przypis dolny ⁵³
					Mianownik	Zużycie energii cieplnej w sektorze przemysłowym (GJ/rok) w woj. małopolskim w roku bazowym				

⁵³ W ramach Regionalnego Planu Energetycznego (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020 została wykonana ocena zapotrzebowania na moc i na energię ciepłą, z wyróżnieniem sektora produkcyjno-usługowego i handlowego dla woj. małopolskiego dla roku 2011 i jest to jedyne, najbardziej aktualne źródło danych, do którego na obecnym etapie można się odnieść. Jest jednak możliwe, że w przyszłości powstaną aktualizacje lub inne tego typu analizy, które pozwolą na odniesienie się do bardziej aktualnych danych.

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnioś	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponycje do decyzji
42	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii cieplnej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do roku docelowego <i>(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii cieplnej przez sektor przemysłowy w odniesieniu do wartości z 2011 r w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Sprawozdawczość RPO	
					Mianownik	Zużycie energii cieplnej w sektorze przemysłowym (GJ/rok) w woj. małopolskim w roku docelowym		?	Patrz wskaźnik 41. Możliwość zlecenia wykonania takiej analizy zewnętrznemu zespołowi ekspertów.	
43	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział przedsiębiorstw wspartych w ramach działania 4.2 w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w oj. małopolskim w 2015 r. <i>(wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby przedsiębiorstw w woj. małopolskim w 2015 r. stanowią przedsiębiorstwa wsparte w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Liczba przedsiębiorstw (niepowtarzalnych beneficjentów), które uzyskały wsparcie w ramach działania 4.2 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Sprawozdawczość RPO	
					Mianownik	Liczba przedsiębiorstw w woj. małopolskim w 2015 r. (szt.)		GUS	Publikacja doroczna GUS "Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w ... r.), publikowana za dany rok w Q4 roku kolejnego. Wskaźnik: Liczba przedsiębiorstw wg województw.	
44	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział przedsiębiorstw wspartych w ramach działania 4.2 w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w oj. małopolskim w 2022 r. <i>(wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby przedsiębiorstw w woj. małopolskim w 2015 r. stanowią przedsiębiorstwa wsparte w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Liczba przedsiębiorstw (niepowtarzalnych beneficjentów), które uzyskały wsparcie w ramach działania 4.2 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Sprawozdawczość RPO	
					Mianownik	Liczba przedsiębiorstw w woj. małopolskim w 2022 r. (szt.)		GUS	Patrz wskaźnik 43	
45	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział przedsiębiorstw wspartych w ramach działania 4.2 w ogólnej liczbie przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na	Licznik	Liczba przedsiębiorstw (niepowtarzalnych beneficjentów), które uzyskały wsparcie w ramach działania 4.2 (szt.)	Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu
					Mianownik	Licznik		j.w.		

LP.	Typ Wskaźnika	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				poprawę efektywności energetycznej w ramach różnych programów <i>(wskaźnik opisuje, o ile % przedsiębiorstw beneficjentów działania 4.2 stanowią przedsiębiorstwa, w których zwiększyło się wykorzystanie ciepła odpadowego w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Liczba przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na poprawę efektywności energetycznej w ramach różnych programów (POLiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, EOG/NMF, ...)	Liczba przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na poprawę efektywności energetycznej w ramach POLiŚ Liczba przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na poprawę efektywności energetycznej w ramach programów NFOŚiGW Liczba przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na poprawę efektywności energetycznej w ramach programów wfośiGW Liczba przedsiębiorstw z woj. małopolskiego, które otrzymały wsparcie na poprawę efektywności energetycznej w ramach EOG/NMF		SL (MŚ/NFOŚiGW) NFOŚiGW wfośiGW MŚ/NFOŚiGW	Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR). Konieczne wystąpienie o bazy danych podpisanych umów lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów. Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów (np. prawdopodobnie SPPW ⁵⁴).	informatycznego NSRO 2014-2020 (POLiŚ)
46	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące poprawą efektywności energetycznej przedsiębiorstw w woj. małopolskim w latach 2016-2022, realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % środków wydatkowanych na poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstw w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach działania 4.2	Licznik Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów (POLiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, NMF/EOG) różnych programów (POLiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, EOG/NMF, ...)	Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO j.w. SL (MŚ/NFOŚiGW) NFOŚiGW wfośiGW MŚ/NFOŚiGW	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POLiŚ) Patrz wskaźnik 45. Możliwe, że do wyodrębnienia kosztów związanych z poprawą efektywności energetycznej przedsiębiorstw potrzebna będzie analiza ekspercka pozyskanych danych.	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POLiŚ)

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

⁵⁴ Szwajcarsko-Polski Program Współpracy

5.4 WSPIERANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, INTELIGENTNEGO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ I WYKORZYSTANIA OZE W INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, W TYM W BUDYNKACH PUBLICZNYCH, I W SEKTORZE MIESZKANIOWYM

4.1.1 5.4.1 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Pytanie badawcze:

12. Czy oraz w jakim stopniu nastąpiło zwiększenie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym i mieszkaniowym poprzez przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych, obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych, wykorzystanie OZE, etc.?
--

W przypadku działania 4.3 pytanie, na które powinien odpowiadać zaproponowany model, obejmują 2 obszary: poprawę efektywności energetycznej oraz rodzaj zastosowanych instrumentów wdrażania. Obszar pierwszy dotyczy poprawy efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym i mieszkaniowym, z tego powodu zaproponowane wskaźniki odnoszą się głównie do informacji zawartych w dokumentacji projektowej.

Jak już wcześniej wskazano w rozdziale 4.3, do odpowiedzi na pytanie o to, w jakim stopniu nastąpiło podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym i mieszkaniowym, niezbędne jest poznanie wartości zużycia energii elektrycznej i ciepłej przed rozpoczęciem realizacji projektu lub informacji nt. % redukcji zużycia (wskaźniki programu określają jedynie wartość, o jaką zmniejszyło się zużycie energii ciepłej, elektrycznej i końcowej). Informacje takie dostępne są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu, nie mają jednak odzwierciedlenia we wskaźnikach. Do oceny wpływu potrzebna będzie więc analiza dokumentacji projektowej (audyt energetyczny).

Ponadto w ramach modelu zaproponowano uzupełniające wskaźniki odnoszące się do skali i znaczenia projektów realizowanych w ramach działania 4.3 w obrębie woj. małopolskiego, odnoszące się do dostępnych danych kontekstowych pochodzących ze statystyki publicznej. W ramach modelu zaproponowano także dodatkowe wskaźniki odnoszące się do wpływu RPO na wykorzystanie ciepła sieciowego.

W przypadku działania 4.3.4, realizowanego za pośrednictwem banków, w celu umożliwienia dokonania oceny wpływu potrzebne będzie zapewnienie ewaluatorom dostępu do danych, które będą gromadzone przez operatorów instrumentu, w szczególności danych nt. efektów poszczególnych projektów (wskaźniki programu) oraz dokumentacji projektowej (audyty energetyczne) lub przeprowadzenia ankiety z beneficjentami (wzór ankiety w Załączniku 1). Istotne jest, by operatorzy gromadzili dane w sposób spójny z formatem gromadzenia danych przez Urząd Marszałkowski.

TABELA 19. MODEL SZACOWANIA WPLYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA WSPIERANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W SEKTORZE PUBLICZNYM I MIESZKANIOWYM

Lp.	TYP WSKAŹNIKA	CHARAKTERYSTYKA	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
47	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym: energia elektryczna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii elektrycznej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektów w RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej objęte wsparciem w ramach RPO WM (MWh/rok) - suma dla poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej objętych wsparciem w ramach RPO WM przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (MWh/rok)				
48	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym: energia cieplna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii cieplnej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej przez budynki użyteczności publicznej objęte wsparciem w ramach RPO WM (GJ/rok) - suma dla poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii cieplnej w roku bazowym w budynkach użyteczności publicznej objętych wsparciem w ramach RPO WM (przed rozpoczęciem realizacji projektu) - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (GJ/rok)				
49	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym: energia końcowa <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii końcowej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii końcowej przez budynki użyteczności publicznej objęte wsparciem w ramach RPO WM (GJ/rok) - suma dla poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii końcowej w roku bazowym w budynkach użyteczności publicznej objętych wsparciem w ramach RPO WM (przed rozpoczęciem realizacji projektu) - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (GJ/rok)				
50	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze publicznym: energia pierwotna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii cieplnej zużywanej</i>	Licznik	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej przez budynki użyteczności publicznej objęte wsparciem w ramach RPO WM (kWh/rok) - suma dla poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej

LP.	Typ wskaźnika	Char. wniosku	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponowane do decyzji
				<i>przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Mianownik	Zużycie energii pierwotnej w budynkach użyteczności publicznej objętych wsparciem w ramach RPO WM przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (kWh/rok)		Dokumentacja projektowa/ankieta do beneficjentów	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	
51	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze mieszkaniowym: energia elektryczna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii elektrycznej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach mieszkalnych w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej przez budynki mieszkalne objęte wsparciem w ramach RPO WM (MWh/rok) – poddziałanie 4.3.4	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych objętych wsparciem w ramach RPO WM przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałania 4.3.4 (MWh/rok)		Dokumentacja projektowa/ankieta do beneficjentów	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	
52	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze mieszkaniowym: energia cieplna <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii cieplnej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach mieszkalnych w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej przez budynki mieszkalne publicznej objęte wsparciem w ramach RPO WM (GJ/rok) – poddziałanie 4.3.4	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii cieplnej w budynkach mieszkalnych objętych wsparciem w ramach RPO WM przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałania 4.3.4 (GJ/rok)		Dokumentacja projektowa/ankieta do beneficjentów	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	
53	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w podniesienie efektywności energetycznej we wspartym sektorze mieszkaniowym: energia końcowa <i>(wskaźnik opisuje, ile % energii końcowej zużywanej przed realizacją projektu zaoszczędzono w budynkach użyteczności publicznej w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Zmniejszenie zużycia energii końcowej przez budynki mieszkalne objęte wsparciem w ramach RPO WM (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub udostępnienie ewaluatorowi stosownej dokumentacji projektowej
					Mianownik	Zużycie energii końcowej w budynkach mieszkalnych objętych wsparciem w ramach RPO WM przed rozpoczęciem realizacji projektu - suma dla wszystkich beneficjentów poddziałania: 4.3.4 (GJ/rok)		Dokumentacja projektowa/ankieta do beneficjentów	Wartości podawane są w audytach energetycznych wykonywanych przed rozpoczęciem realizacji projektu.	

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
54	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii elektrycznej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do wartości z 2015 r w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w ramach poddziałania 4.3.4 (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2015 r.		GUS BDL		
55	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, ile % zużycia energii elektrycznej przez sektor gospodarstw domowych w 2022 r. stanowi energia zaoszczędzona w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w ramach poddziałania 4.3.4 (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2022 r.		GUS BDL		
56	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych w odniesieniu do roku bazowego 2015	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (MWh/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych w odniesieniu do wartości z 2015 r w wyniku realizacji projektów w RPO WM)	Mianownik	Zużycie energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2015 r.		GUS BDL	GUS BDL/Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny/Rynek materiałowy/Zużycie energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w GWh wg województw. Dane za dany rok dostępne w 3 lub 4 Q roku kolejnego.	
57	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych w odniesieniu do wartości z 2015 r w wyniku realizacji projektów w RPO WM)	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (MWh/rok)		Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Zużycie energii elektrycznej poza sektorami: przemysłowym, energetycznym, transportowym, rolniczym i gospodarstw domowych (MWh/rok) w woj. małopolskim w 2022 r.	Licznik*100%/mianownik	GUS BDL	GUS BDL/Rynek materiałowy i paliwowo-energetyczny/Rynek materiałowy/Zużycie energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w GWh wg województw. Dane za dany rok dostępne w 3 lub 4 Q roku kolejnego.	
58	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii cieplnej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do roku bazowego 2011	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w ramach poddziałania 4.3.4 (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnioś.	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Proponowane do decyzji
				(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii ciepłej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do wartości z 2011r w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)	Mianownik	Zużycie energii ciepłej w sektorze gospodarstw domowych (GJ/rok) w woj. małopolskim w roku bazowym <dostępne dane za 2011 r.>		RPE – dane za 2011 r	Patrz przypis dolny ⁵⁵	
59	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii ciepłej przez sektor gospodarstw domowych w odniesieniu do roku docelowego (wskaźnik opisuje, ile % zużycia energii ciepłej przez sektor gospodarstw domowych w roku docelowym stanowi efekt uzyskany w wyniku realizacji projektów w RPO WM)	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w ramach poddziałania 4.3.4 (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Zużycie energii ciepłej w sektorze gospodarstw domowych (GJ/rok) w woj. małopolskim w roku docelowym		RPE – dane za 2011 r	Patrz przypis dolny ⁵⁶	
60	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii ciepłej w sektorze publicznym w odniesieniu do roku bazowego 2011	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

⁵⁵ Brak jest wiarygodnych i regularnie publikowanych danych dotyczących zapotrzebowania na energię ciepłą dla woj. małopolskiego ze względu na fakt, że sektor zaopatrzenia w ciepło jest rozproszony i tylko pewien jego ułamek (szacunkowo ok. 20%) pokrywany jest przez koncesjonowane przedsiębiorstwa, które sprawozdają się z działalności do URE (URE publikuje corocznie w Q4 raport „Energetyka ciepła w liczbach” zawierający dane za poprzedni rok dot. koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłych w układzie wojewódzkim). W dużej mierze ciepło dostarczane jest przez indywidualne instalacje domowe, niepodlegające żadnej ewidencji. W ramach Regionalnego Planu Energetycznego (RPE) dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020 została wykonana ocena zapotrzebowania na energię ciepłą dla woj. małopolskiego dla roku 2011 i jest to jedyne, najbardziej aktualne źródło danych, do którego na obecnym etapie można się odnieść.

⁵⁶ Jest możliwe, że w przyszłości powstaną aktualizacje RPE lub inne tego typu analizy, które pozwolą na odniesienie się do tego typu danych. Możliwość zlecenia wykonania takiej analizy oodpłatnie zewnętrznemu zespołowi ekspertów.

LP.	Typ wskaźnika	Char. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				<i>(wskaźnik opisuje, o ile % zmniejszyło się zużycie energii ciepłej w sektorze publicznym w odniesieniu do wartości z 2011 r w wyniku realizacji projektów w RPO WM)</i>	Mianownik	Zużycie energii ciepłej w sektorze publicznym (GJ/rok) w woj. małopolskim w 2011 r.		RPE – dane za 2011 r	Patrz wskaźnik 58	
61	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w zmniejszenie zużycia energii ciepłej w sektorze publicznym w odniesieniu do roku docelowego <i>(wskaźnik opisuje, ile % zużycia energii ciepłej przez sektor publiczny w roku docelowym stanowi efekt uzyskany w wyniku realizacji projektów w ramach RPO WM)</i>	Licznik	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (GJ/rok)		Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Zużycie energii ciepłej w sektorze publicznym (GJ/rok) w woj. małopolskim w roku docelowym	Licznik*100%/mianownik	RPE – dane za 2011 r	Patrz wskaźnik 59	
62	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział liczby budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji w RPO WM w ogólnej liczbie budynków poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 <i>(wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby budynków poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 stanowią budynki objęte wsparciem w RPO WM)</i>	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (szt.)		Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	POP - sprawozdania z realizacji	W ramach dorocznych sprawozdań z realizacji POP podawana jest liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji w woj. małopolskim w danym roku. Należy zsumować liczby ze sprawozdań za lata 2016-2022.	
63	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w RPO WM w ogólnej liczbie budynków poddanych	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w ramach poddziałania 4.3.4 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO		Konieczność uwzględnienia wskaźnika <i>Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w działaniu 4.3.4</i>

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnioś.	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
				termomodernizacji w latach 2016-2022 (wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 stanowią budynki objęte wsparciem w RPO WM)	Mianownik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (szt.)		POP - sprawozdania z realizacji	W ramach dorocznych sprawozdań z realizacji POP podawana jest liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w woj. małopolskim w danym roku. Należy zsumować liczby ze sprawozdań za lata 2016-2022.	
64	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO WM w realizację celów POP na lata 2017-2023 w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych (wskaźnik opisuje, ile % określonego w POP celu dot. termomodernizacji budynków mieszkalnych stanowią efekty 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w ramach poddziałań 4.3.4 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Ew. Sprawozdawczość RPO		Konieczność uwzględnienia wskaźnika <i>Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w działaniu 4.3.4</i>
					Mianownik	Cel POP w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych w woj. małopolskim na lata 2017-2023		POP 2017	Wartość celu w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych w woj. małopolskim na lata 2017-2020: 10697; 2020-2023:13074	
65	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział liczby budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji w ramach działania 4.3 w ogólnej liczbie budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 w woj. małopolskim w ramach różnych programów (wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby budynków poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 w ramach różnych programów stanowią budynki objęte wsparciem w ramach RPO WM)	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (szt.)	Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POiŚ)
								j.w.		
								SL (MŚ/NFOŚiGW)	Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR).	
								NFOŚiGW	Konieczne wystąpienie o bazy danych ze do. podpisanych umów lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów.	
								wfośiGW	Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów (np. prawdopodobnie SPPW).	
								MŚ/NFOŚiGW		
			Mianownik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów (POiŚ, NFOŚiGW, wfośiGW, EOG/NMF, ...)	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach poddziałań 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (szt.)				
						Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach programów NFOŚiGW				
						Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach programów wfośiGW				
						Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach programów wfośiGW				
						Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach EOG/NMF				

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji		
66	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące poprawą efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022, realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % środków wydatkowanych na poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Kwota dofinansowania projektów w ramach podziałów 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 (PLN)		Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO	Patrz wskaźnik 64 Możliwe, że do wyodrębnienia kosztów związanych z poprawą efektywności energetycznej przedsiębiorstw potrzebna będzie analiza ekspercka pozyskanych danych.	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)	
					Mianownik	Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów (POIiŚ, NFOŚiGW, wfośigw, NMF/EOG)	Licznik		Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim			j.w.
					Licznik		Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022		SL (MŚ/NFOŚiGW)			
					Licznik		Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w ramach programów wfośigw w woj. małopolskim w latach 2016-2022		NFOŚiGW			
					Licznik		Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022		wfośigw			
Mianownik		MŚ/NFOŚiGW										
67	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w ramach działania 4.3 w ogólnej liczbie budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 w woj. małopolskim w ramach różnych programów <i>(wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji w latach 2016-2022 w ramach różnych programów stanowią</i>	Licznik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w ramach podziału 4.3.4 (szt.)		Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Ew. Sprawozdawczość RPO	Obecnie dla podziału 4.3.4 zdefiniowano wskaźnik <i>Liczba gospodarstw domowych z wyższą klasą zużycia energii</i> . Nie odpowiada to liczbie budynków.	Uzupełnienie katalogu wskaźników podziału 4.3.4 o wskaźnik <i>Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków</i>	
					Mianownik	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów (wfośigw, FTiR)	Licznik					j.w.
					Licznik		Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych wielorodzinnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach programów wfośigw		NIE/TAK			Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (wfośigw, BGK). Konieczne wystąpienie o bazy danych

LP.	Typ wskaźnika	Char. Wnios	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
				budynki objęte wsparciem w ramach RPO WM)		Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków mieszkalnych wielorodzinnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach FTiR		BGK	dot. podpisanych umów lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów. Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów.	
68	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące poprawą efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022, realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % środków wydatkowanych na poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach poddziałania 4.3.4 (PLN)	Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach różnych programów (wfośigw, FTiR)		j.w.	j.w.	
						Kwota dofinansowania projektów obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wielorodzinnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 w ramach programów wfośigw		NIE/TAK BGK	Patrz wskaźnik 67	
69	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Udział liczby gospodarstw domowych z wyższą klasą zużycia energii w wyniku działania 4.3 w ogólnej liczbie gospodarstw domowych w woj. małopolskim w roku bazowym 2016	Licznik	Liczba gospodarstw domowych z wyższą klasą zużycia energii w wyniku poddziałania 4.3.4 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. wnioś	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
				(wskaźnik opisuje, ile % ogólnej liczby gospodarstw domowych w woj. małopolskim w roku 2015 stanowią gospodarstwa domowe objęte wsparciem w ramach poddziałania 4.3.4 RPO WM)	Mianownik	Liczba gospodarstw domowych w woj. małopolskim w roku 2016 (szt.)		GUS	Rocznik statystyczny województw, Prognoza gospodarstw domowych na 2016 r. ⁵⁷	
70	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO we wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w województwie małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, jaki % sprzedaży ciepła sieciowego dla budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w roku 2015 stanowi wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w wyniku 4 osi RPO WM)	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.3 (GJ/rok)	Zużycie energii cieplnej przez budynki podłączone w ramach projektu do sieci ciepłowniczej w działaniu 4.3 (GJ/rok)	RÓŻNICA (składowe licznika)*100%/mianownik	ankieta z beneficjentami/analiza dokumentacji projektowej	Wskazane przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub analiza dokumentacji projektowej. Ew. można zrezygnować ze wskaźnika ze względu na fakt, że nie odnosi się on bezpośrednio do wpływu na jakość powietrza.
				Mianownik	Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku dla urzędów i instytucji w woj. małopolskim w 2015 r. (GJ/rok)	Ilość zaoszczędzonej energii w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.3 w budynkach, które przed rozpoczęciem realizacji projektu były podłączone do sieci ciepłowniczej (GJ/rok)	ankieta z beneficjentami/analiza dokumentacji projektowej			
71	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO we wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w województwie małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, jaki % sprzedaży ciepła sieciowego dla budynków użyteczności publicznej w woj. małopolskim w roku 2022)	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.3 (GJ/rok)	Zużycie energii cieplnej przez budynki podłączone w ramach projektu do sieci ciepłowniczej w działaniu 4.3 (GJ/rok)	RÓŻNICA (składowe licznika)*100%/mianownik	ankieta z beneficjentami/analiza dokumentacji projektowej	Wskazane przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów lub analiza dokumentacji projektowej. Ew. można zrezygnować ze wskaźnika ze względu na fakt, że nie odnosi się on bezpośrednio do wpływu na jakość powietrza.
						Ilość zaoszczędzonej energii w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.3 w budynkach, które przed rozpoczęciem realizacji projektu były podłączone do sieci ciepłowniczej (GJ/rok)	ankieta z beneficjentami/analiza dokumentacji projektowej			

⁵⁷ GUS oszacowuje liczbę gospodarstw domowych w danym roku na podstawie danych z narodowych spisów powszechnych. Ostatni tak spis odbył się w 2011 r. - liczba gospodarstw domowych w woj. małopolskim wyniosła 1 080 150. Prognozy na kolejne lata dostępne są od roku 2016.

LP.	Typ wskaźnika	Char. WMIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GŁÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				stanowi wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w wyniku 4 osi RPO WM)	Mianownik Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku dla urzędów i instytucji w woj. małopolskim w 2022 r. (GJ/rok)	Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku dla urzędów i instytucji w woj. małopolskim w 2022 r. (GJ/rok)		GUS BDL	GUS BDL/Gospodarka mieszkaniowa i komunalna/Ciepłownictwo/Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku wg lokalizacji/MAŁOPOLSKIE/Ogółem/Urzędy i instytucje	

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

Pytanie badawcze:

13. Które instrumenty wdrażania działania 4.3 RPO WM: instrumenty finansowe czy dotacje, można uznać za najbardziej efektywne i użyteczne? Jaka jest tego przyczyna?

Instrumenty zwrotne w ramach 4 priorytetu zostały wprowadzone w poddziałaniu 4.3.4 *Głęboka modernizacja energetyczna budynków wielorodzinnych mieszkaniowych*. Poddziałanie to skierowane jest dla właścicieli/zarządzających budynkami wielorodzinnymi.

Projekty termomodernizacyjne prowadzą do powstania po stronie beneficjenta oszczędności w finansowaniu kosztów ogrzewania budynków oraz mieszkań. Koszty te na bieżąco finansowane są przez użytkowników końcowych (mieszkańców) w formie zaliczek i rozliczeń końcowych. Efektem będzie więc oszczędność kosztów utrzymania, która może posłużyć do spłaty zobowiązania finansowego zaciągniętego na inwestycję, czyli daje to przesłanki do zastosowania zaproponowanego w ramach poddziałania 4.3.4 mechanizmu finansowego.

Zastosowanie instrumentów finansowych jest niezwykle istotne ze względu na ograniczone zasoby finansowe dostępne na realizację działań wspierających realizację celów polityki publicznej. Nie ma możliwości zrealizowania wszystkich potrzeb potencjalnych beneficjentów dzięki dotacjom, dlatego stosowanie instrumentów finansowych, których istota polega na zwrotności i rewolwingu, daje możliwość wielokrotnego angażowania kapitałów tych instrumentów. Oznacza to, że kapitał ten może być wykorzystywany przez większe grono beneficjentów. Ponadto, zwrotny charakter instrumentów powoduje większą skalę ich wykorzystania, a w konsekwencji zwiększa ich oddziaływanie długookresowe. Przewaga ta staje się bardzo dobrze widoczna w porównaniu do wsparcia realizowanego za pomocą dotacji, która nie podlegają zwrotowi. Środki przeznaczone na dotacje, w przeciwieństwie do instrumentów finansowych, oddziałują jednorazowo i korzysta z nich tylko beneficjent.

Oceniając efektywność dotacji oraz instrumentów finansowych warto porównać jakim kosztem osiągnane są poszczególne efekty np. jaki jest koszt jednostki zaoszczędzonej energii elektrycznej, cieplnej, koszt zmniejszenia zużycia energii końcowej oraz koszt redukcji emisji CO₂. Wymienione wskaźniki są charakterystyczne dla wszystkich czterech poddziałań priorytetu 4.3, dzięki czemu będzie możliwość porównania efektywności kosztowej dotacji oraz pożyczek.

Przeprowadzona przez Fundeko Sp. J. w 2013 roku analiza Polityki Ekologicznej Państwa wykazała, iż inwestorzy realizujący przedsięwzięcia finansowane instrumentami zwrotnymi osiągają te same efekty znacznie mniejszym kosztem niż w przypadku finansowania dotacyjnego. Z przytoczonej analizy wynika, iż zbyt łatwy dostęp do dotacji często prowadzi do sytuacji, w której podmioty przygotowując projekt ograniczają się do działań mających na celu spełnienie kryteriów, od których uzależnione jest otrzymanie wsparcia, kosztem efektywności ekonomicznej finansowanego projektu.

Innym istotnym zagadnieniem dotyczącym realizacji poddziałania 4.3.4 może okazać się element konkurowania z innymi dostępnymi preferencyjnymi instrumentami wsparcia. Można się spodziewać, że będzie on konkurował z Premią Termomodernizacyjną oferowaną w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów (również koordynowanego przez BGK). Obie oferty skierowane są do tej samej grupy podmiotów oraz przeznaczone na tego samego typu działania termomodernizacyjne. Premia Termomodernizacyjna zakłada umorzenie do 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, natomiast w ramach działania 4.3.4 będą udzielane preferencyjne pożyczki o niskim oprocentowaniu. Na chwilę obecną, ze względu na fakt, że działanie 4.3.4 jest dopiero na etapie wyboru operatorów programu, trudno jest jednoznacznie stwierdzić, na

ile udzielane w ramach poddziałania 4.3.4 pożyczki będą konkurencyjne. Określenie, na ile oferowane warunki są konkurencyjne w stosunku do innych oferowanych na rynku i jakie będzie zainteresowanie zwrotną formą wsparcia oferowanego w ramach poddziałania 4.3.4 będzie możliwe po ogłoszeniu konkursów.

Użyteczność, czyli ocena, na ile rzeczywiste efekty projektu są zgodne z potrzebami odbiorców oraz czy zmniejszyły w jakimś stopniu istotne problemy społeczne, jest oceną jakościową, opartą na wiedzy i doświadczeniu beneficjentów. W związku z faktem, że jeszcze nie rozpoczęto naborów wniosków, proponowane jest przeprowadzenie takiej oceny w postaci badania ankietowego po zakończeniu realizacji wszystkich projektów tzn. w 2023 r. oraz ewentualnie dodatkowej ankiety w trakcie trwania naborów (2020 r.), tak żeby móc ewentualnie skorygować zaproponowane rozwiązania przed zakończeniem perspektywy. Wstępny zakres ankiety zaproponowano w Załączniku 2.

TABELA 20. MODEL OCENY EFEKTYWNOŚCI KOSZTOWEJ ZASTOSOWANYCH INSTRUMENTÓW FINANSOWYCH I DOTACJI

Lp.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GŁÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
72	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Stoień wykorzystania alokacji w danym poddziałaniu działania 4.3	Licznik	Kwota dofinansowania wynikająca z podpisanych umów w ramach danego poddziałania w działaniu 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wskaźnik należy policzyć oddzielnie dla wszystkich poddziałań działania 4.3 i porównać wskaźniki w celu oszacowania, które poddziałanie jest bardziej użyteczne	
					Mianownik			Kwota alokacji w ramach danego poddziałania w działaniu 4.3		
73	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Koszt modernizacji energetycznej 1 budynku (wskaźnik opisuje koszt uzyskania 1 jednostki efektu)	Licznik	Całkowita wartość projektów, w ramach zawartych umów w ramach danego poddziałania działania 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	Wskaźnik należy policzyć dla poszczególnych poddziałań działania 4.3 i porównać wskaźniki w celu oszacowania, które poddziałanie jest bardziej efektywne. Pozwoli na zweryfikowanie, czy forma wsparcia (pożyczka/dotacja) wpływa na efektywność podejmowanych działań.	
					Mianownik			Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków (szt.) w ramach danego poddziałania działania 4.3		
74	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Koszt zaoszczędzenia 1 MWh/rok energii elektrycznej (wskaźnik opisuje koszt uzyskania 1 jednostki efektu)	Licznik	Całkowita wartość projektów, w ramach zawartych umów w ramach danego poddziałania działania 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	j.w.	
					Mianownik			Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (MWh/rok) w ramach danego poddziałania działania 4.3		
75	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Koszt zaoszczędzenia 1 GJ/rok energii cieplnej (wskaźnik opisuje koszt uzyskania 1 jednostki efektu)	Licznik	Całkowita wartość projektów, w ramach zawartych umów w ramach danego poddziałania działania 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	j.w.	

LP.	Typ Wskaźnika	Char. Wnios	Ranga	Opis Wskaźnika	Główne Składowe	Wskaźniki Źródłowe	Formuła	Źródło Danych	Uwagi	Proponowane do Decyzji
					Mianownik	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej GJ/rok w ramach danego poddziałania działania 4.3		RPO		
76	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Koszt zaoszczędzenia 1 GJ/rok energii końcowej (wskaźnik opisuje koszt uzyskania 1 jednostki efektu)	Licznik	Całkowita wartość projektów, w ramach zawartych umów w ramach danego poddziałania działania 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	j.w.	
					Mianownik	Ilość zaoszczędzonej energii końcowej GJ/rok w ramach danego poddziałania działania 4.3		RPO		
77	FINANSOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Koszt redukcji emisji 1 Mg/rok CO ₂ eq (wskaźnik opisuje koszt uzyskania 1 jednostki efektu)	Licznik	Całkowita wartość projektów, w ramach zawartych umów w ramach danego poddziałania działania 4.3	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO	j.w.	
					Mianownik	-Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (Mg CO ₂ eq/rok)		RPO		

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych

5.5 ZMNIENSIENIE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W REGIONIE POPRZEC OBNIŻENIE POZIOMU NISKIEJ EMISJI

Pytanie badawcze:

14. Czy i w jakim stopniu w wyniku otrzymanego wsparcia w ramach Działania 4.4 nastąpiła poprawa jakości powietrza w regionie?

15. Czy oraz w jakim stopniu wprowadzenie odrębnej ścieżki dofinansowania projektów było skuteczne, efektywne? Czy należy takie odrębne procedury stosować w przyszłości?

W przypadku działania 4.4 pytania, na które powinien odpowiadać zaproponowany model, obejmują 2 obszary: poprawę jakości powietrza oraz zastosowane w ramach działania procedury⁵⁸.

Należy wskazać, że ocena wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM na poprawę jakości powietrza będzie mogła mieć charakter jedynie pośredni, ponieważ nie da się w sposób bezpośredni powiązać redukcji emisji poszczególnych typów zanieczyszczeń danych urządzeń czy źródeł ze stężeniem tych zanieczyszczeń w powietrzu, ze względu na istotny wpływ uwarunkowań atmosferycznych, geograficznych oraz związanych z oddziaływaniem innych źródeł emisji. Z tego względu również w ramach POP diagnozuje się po pierwsze, jakie są główne źródła zanieczyszczenia powietrza (w przypadku PM_{2,5} oraz PM₁₀ jest to niska emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków), po drugie jakie działania służą jej ograniczeniu (przede wszystkim likwidacja starych niskosprawnych kotłów na paliwa stałe oraz termomodernizacja), po trzecie diagnozuje się, czy w skali województwa nastąpiła poprawa jakości powietrza. Ten schemat logiczny zastosowano przy opracowaniu modelu oceny wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na poprawę jakości powietrza, tj. przyjęto założenie, że ograniczenie niskiej emisji wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w regionie. Model pozwala także określić wkład RPO WM w realizację POP.

Zespół badawczy proponuje rozszerzenie podejścia badawczego poprzez uwzględnienie efektów osiągniętych także w ramach działań 4.1, 4.2 i 4.3, w ramach których mogą być likwidowane przestarzałe indywidualne źródła ciepła. W tym celu, jak już wskazano w rozdziale 4, konieczne jest uzupełnienie katalogu monitorowanych wskaźników ww. działań, a także zmiana nazwy i definicji wskaźnika *Poziom emisji (PM₁₀, PM_{2,5})* na *Redukcja emisji (PM₁₀, PM_{2,5})*, opcjonalnie zebranie odpowiednich danych w ramach formularza lub ankiety.

Ponadto w ramach modelu zaproponowano dodatkowe wskaźniki odnoszące się do wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM na rozwój sieci ciepłowniczej i wykorzystanie ciepła sieciowego.

Poniżej przedstawiono w sposób opisowy zastosowanie podejścia III do oceny wpływu w obszarze jakości powietrza. Celowość zastosowania zaproponowanej metodologii oraz możliwości wnioskowania na jej podstawie, zostaną zweryfikowane na kolejnym etapie realizacji badania.

Porównanie wartości wybranych wskaźników diagnostycznych odnoszących się do jakości powietrza w regionie na terenach charakteryzujących się różną intensywnością wsparcia RPO WM 2014-2020

Na podstawie danych zawartych w opracowaniu: *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2015*, dotyczących rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}, zespół badawczy dokona klasyfikacji gmin pod względem stężenia średniorocznego wymienionych zanieczyszczeń. Na tej podstawie zostaną wyznaczone trzy grupy gmin:

1. Gminy charakteryzujące się relatywnie wysokim stężeniem rocznym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} (występowanie obszarów na terenie gminy, w których stężenie dla PM₁₀ kształtuje się na poziomie powyżej 35 µg/m³ lub stężenie dla PM_{2,5} kształtuje się na poziomie powyżej 23 µg/m³);

⁵⁸ Dla oceny zastosowanych w działaniu 4.4 procedur prowadzone są obecnie badania jakościowe (IDI z instytucjami oraz TDI z beneficjentami), których wyniki zaprezentowane zostaną w Raporcie Końcowym.

2. Gminy charakteryzujące się średnim stężeniem rocznym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} (występowanie obszarów na terenie gminy, w których stężenie dla PM₁₀ kształtuje się w przedziale 25-35 µg/m³ lub stężenie dla PM_{2,5} kształtuje się w przedziale 17,5-23 µg/m³);
3. Gminy charakteryzujące się relatywnie niskim stężeniem rocznym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} (gminy, w których stężenie dla PM₁₀ kształtuje się na poziomie poniżej 25 µg/m³ oraz PM_{2,5} kształtuje się na poziomie poniżej 17,5 µg/m³).

Następnie dla każdej z grup zostanie określona intensywność wsparcia RPO na rzecz działań przyczyniających się w istotnym stopniu do obniżenia niskiej emisji. Dla każdej z grup zostanie określona:

- a. sumaryczna wartość środków na rzecz działań przyczyniających się w istotnym stopniu do obniżenia niskiej emisji,
- b. średnia wartość środków na rzecz działań przyczyniających się w istotnym stopniu do obniżenia niskiej emisji przypadająca na gminę;
- c. średnia wartość środków na rzecz działań przyczyniających się w istotnym stopniu do obniżenia niskiej emisji w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

Na podstawie powyższych wskaźników będzie można odpowiedzieć na pytanie, **czy wsparcie RPO na rzecz działań przyczyniających się w istotnym stopniu do obniżenia niskiej emisji koncentrowało się na obszarach, na których występują największe problemy dotyczące jakości powietrza**, wyrażone wysokim stężeniem rocznym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}.

W celu oceny, czy pomiędzy rokiem 2015 a rokiem 2022/3 nastąpiła poprawa jakości powietrza w województwie małopolskim, należy przy dokonywaniu ewaluacji wpływu *ex-post* wziąć pod uwagę wartości i dynamikę zmian następujących wskaźników kontekstowych publikowanych przez WIOŚ: stężenie średnioroczne PM₁₀ oraz PM_{2,5} w poszczególnych latach w okresie 2015-2023, liczba dni z przekroczeniami wartości dopuszczalnych PM₁₀ oraz PM_{2,5} w poszczególnych latach w okresie 2015-2023; wielkość obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych PM₁₀ oraz PM_{2,5} w danym roku.

TABELA 21. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA ZMNIĘSZENIE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W REGIONIE POPRZEC OBNIŻENIE POZIOMU NISKIEJ EMISJI

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
78	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w realizację POP w zakresie likwidacji przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w woj. małopolskim w latach 2016-2022 <i>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % zlikwidowanych przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach RPO WM w ogólnej liczbie zlikwidowanych źródeł ciepła wykazywanej w ramach wdrażania POP dla województwa małopolskiego w latach 2016-2022)</i>	Licznik	Liczba zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe, w ramach przedsięwzięć dofinansowanych dzięki RPO WM (szt.) Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.1 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.2 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.3 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.4	SUMA(składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta	Uzupelnienie katalogu wskaźników działań 4.1, 4.2 i 4.3 o wskaźnik: <i>Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła</i> lub przeprowadzenia ankiety wśród beneficjentów. Opcjonalnie oszacowanie na podstawie dokumentacji projektowej lub uwzględnienie w ocenie tylko wartości wskaźnika dla działania 4.4.
					Mianownik	Liczba zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe ogółem na terenie województwa w latach 2016-2022 (szt.)		POP – sprawozdania roczne	Należy zsumować liczbę zlikwidowanych źródeł ciepła w woj. małopolskim wykazywaną w rocznych sprawozdaniach z realizacji POP za lata 2016-2022	
79	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIACY	Wkład RPO w realizację celów wyznaczonych w POP na lata 2017-2023 w zakresie likwidacji przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w woj. małopolskim <i>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % zlikwidowanych przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach RPO WM w ogólnym celu wyznaczonym w POP w zakresie liczby zlikwidowanych źródeł ciepła)</i>	Licznik	Liczba zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe, w ramach przedsięwzięć dofinansowanych dzięki RPO WM (szt.) Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.1 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.2 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.3 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.4	SUMA(składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta	j. w.
					Mianownik	Cel POP w zakresie liczby zlikwidowanych starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe ogółem na terenie województwa (szt.)		POP Małopolska 2017	Cele POP na lata 2017-2019: Likwidacja lub wymiana 226 do 243 tys. urządzeń; na lata 2020-2023: Likwidacja lub wymiana 259 do 297 tys. urządzeń.	
80	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w redukcję emisji PM10 w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % poziomu emisji PM10 w woj. małopolskim z roku 2015 stanowi redukcja emisji)</i>	Licznik	Redukcja emisji pyłu PM 10 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok) Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.1 Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.2 Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.3 Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)	SUMA(składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a	Konieczność zmiany nazwy i definicji wskaźnika <i>Poziom emisji PM10</i> na <i>Redukcja emisji PM10</i> . Uzupelnienie katalogu wskaźników działania 4.1, 4.2 i 4.3 lub przeprowadzenia ankiety wśród beneficjentów (obligatoryjnej).

LP.	Typ wskaźnika	Char. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				uzyskana dzięki 4 osi RPO WM)	Mianowni			POP Małopolska 2017	poziomem docelowym emisji (dane w SL)	Opcjonalnie uwzględnienie w ocenie tylko wartości wskaźnika dla działania 4.4.
81	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	<p>Wkład RPO w realizację celów POP dot. ograniczenia emisji PM10 w województwie małopolskim (%)</p> <p>(wskaźnik opisuje, ile % określonego w POP redukcji emisji PM10, na lata 2016-2023 stanowi redukcja emisji PM10 osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</p>	<p>Licznik</p> <p>Redukcja emisji pyłu PM 10 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok)</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.1</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.2</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.3</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)</p>	<p>Mianownik</p> <p>Cel w zakresie redukcji emisji PM10 dla woj. Małopolskiego na lata 2016-2023 (Mg / rok)</p> <p>Emisja PM10 w województwie małopolskim w roku 2015 (rok bazowy) (t/rok)</p> <p>Emisja PM10 w województwie małopolskim prognozowana na 2023 r. (rok docelowy) (t/rok)</p>	<p>SUMA (składowe licznika)*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)</p>	<p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>POP Małopolska 2017</p>	<p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta</p> <p>Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a poziomem docelowym emisji (dane w SL)</p> <p>Wartość celu w zakresie redukcji emisji określa się w oparciu o różnicę między emisją PM10 w roku 2015 a prognozowanym poziomem emisji w roku 2023 (wg POP)</p>	j. w.
82	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	<p>Wkład RPO w realizację POP w zakresie redukcji emisji PM10 w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % emisji PM10 zredukowanej w ramach RPO WM w ogólnej ilości zredukowanej emisji PM10 wykazywanej w ramach wdrażania POP dla województwa małopolskiego w latach 2016-2022)</p>	<p>Licznik</p> <p>Redukcja emisji pyłu PM 10 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok)</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.1</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.2</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.3</p> <p>Redukcja emisji PM10 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)</p>	<p>Mianownik</p> <p>Redukcja emisji pyłu PM 10 ogółem na terenie województwa w latach 2016-2022 (Mg / rok)</p>	<p>SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik</p>	<p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>POP – sprawozdania roczne</p>	<p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta</p> <p>Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a poziomem docelowym emisji (dane w SL)</p> <p>Należy zsumować osiągniętą redukcję emisji PM10 wykazywaną w rocznych sprawozdaniach z realizacji POP za lata 2016-2022</p>	j. w.
83	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK	<p>Wkład RPO w redukcję emisji PM2,5 w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015</p>	<p>Licznik</p> <p>Redukcja emisji pyłu PM 2,5 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok)</p> <p>Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.1</p> <p>Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.2</p>		<p>SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik</p>	<p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p>	<p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta</p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta</p>	<p>Konieczność zmiany nazwy i definicji wskaźnika <i>Poziom emisji PM2,5</i> na <i>Redukcja emisji PM2,5</i></p> <p>Uzupełnienie katalogu</p>

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				<i>(wskaźnik opisuje, jaki % poziomu emisji PM2,5 w woj. małopolskim z roku 2015 stanowi redukcja emisji uzyskana dzięki 4 osi RPO WM)</i>		Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO (ew.)	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta	wskaźników działania 4.1, 4.2 i 4.3 lub przeprowadzenia ankiety wśród beneficjentów (obligatoryjnej). Opcjonalnie uwzględnienie w ocenie tylko wartości wskaźnika dla działania 4.4.
						Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)		Sprawozdawczość RPO	Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a poziomem docelowym emisji (dane w SL)	
					Mianowni	-Poziom emisji pyłu PM2,5 ogółem na terenie województwa w 2015 r. (Mg / rok)		POP Małopolska 2017		
84	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w realizację celów POP dot. ograniczenia emisji PM2,5 w województwie małopolskim (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % określonego w POP redukcji emisji PM2,5 na lata 2016-2023 stanowi redukcja emisji PM10 osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.1 Redukcja emisji pyłu PM2,5 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok) Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.2 Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.3 Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)	SUMA (składowe licznika)*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a poziomem docelowym emisji (dane w SL)	j. w.
					Mianownik	Cel w zakresie redukcji emisji PM2,5 dla woj. Małopolskiego na lata 2016-2023 (Mg / rok) Emisja PM10 w województwie małopolskim w roku 2015 (rok bazowy) (t/rok) Emisja PM10 w województwie małopolskim prognozowana na 2023 r. (rok docelowy) (t/rok)		POP Małopolska 2017	Wartość celu w zakresie redukcji emisji określa się w oparciu o różnicę między emisją PM2,5 w roku 2015 a prognozowanym poziomem emisji w roku 2023 (wg POP)	
85	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w realizację POP w zakresie redukcji emisji PM2,5 w woj. małopolskim w latach 2016-2022 <i>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % emisji PM2,5 zredukowanej w ramach RPO WM w ogólnej ilości zredukowanej emisji PM10 wykazywanej w ramach wdrażania POP dla województwa małopolskiego w latach 2016-2022)</i>	Licznik	Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.1 Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.2 Redukcja emisji pyłu PM 10 dzięki przedsięwzięciom finansowanym w ramach RPO WM (Mg/rok) Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.3 Redukcja emisji PM2,5 w ramach działania 4.4 (różnica poziomu emisji przed i po realizacji projektu)	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta Obliczenie różnicy między poziomem bazowym a poziomem docelowym emisji (dane w SL)	j. w.

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
					Mianownik	Redukcja emisji pyłu PM2,5 ogółem na terenie województwa w latach 2016-2022 (Mg / rok)		POP – sprawozdania roczne	Należy zsumować osiągniętą redukcję emisji PM2,5 wykazywaną w rocznych sprawozdaniach z realizacji POP za lata 2016-2022	
86	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w likwidację źródeł niskiej emisji woj. małopolskim w latach 2016-2022 osiągniętą w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % liczby zlikwidowanych źródeł ciepła redukcji w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi liczba kotłów zlikwidowanych dzięki interwencji 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.1 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.2 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.3 Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach działania 4.4		Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.1 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.2 lub ankieta Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.3 lub ankieta	Uzupełnienie katalogu wskaźników działań 4.1, 4.2 i 4.3 o wskaźnik: <i>Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła</i> lub przeprowadzenia ankiety wśród beneficjentów. Opcjonalnie uwzględnienie w ocenie tylko wartości wskaźnika dla działania 4.4.
					Mianownik	Licznik Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach programów wfośigw w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach programów NFOŚiGW w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach programów NMF/EOG w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach... w latach 2016-2026 w woj. małopolskim	SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)	wfośigw NFOŚiGW MR/MŚ MR?	j.w. Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR). Konieczne wystąpienie o bazy danych ze wskaźnikami projektowymi lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów. Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów. Potrzeba wiedzy eksperckiej do zebrania i zagregowania danych nt. redukcji emisji osiągniętej w ramach innych programów.	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione
87	FIANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące likwidacją przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w województwie małopolskim w latach 2016-2022 realizowanych w ramach różnych programów	Licznik	Kwota dofinansowania w ramach działania 4.4	SUMA (składowe licznika)*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO (ew.) Sprawozdawczość RPO		

LP.	Typ wskaźnika	Char. WMIOS	Ranga	Opis wskaźnika	Główne składowe	Wskaźniki źródłowe	Formuła	Źródło danych	Uwagi	Propozycje do decyzji
				finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, jaki % środków wydatkowanych na likwidację przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 na terenie województwa małopolskiego, stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Mianownik Kwota dofinansowania projektów skutkujących likwidacją przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach wszystkich funduszy publicznych na terenie województwa małopolskiego (mln PLN)	Licznik Kwota dofinansowania projektów skutkujących likwidacją przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach programów wfośigw w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Kwota dofinansowania projektów skutkujących likwidacją przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach programów NFOŚiGW w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Kwota dofinansowania projektów skutkujących likwidacją przestarzałych źródeł ciepła na paliwa stałe w ramach programów NMF/EOG w latach 2016-2026 w woj. małopolskim Liczba zmodernizowanych (zlikwidowanych) źródeł ciepła w ramach... w latach 2016-2026 w woj. małopolskim		j.w. wfośigw NFOŚiGW MR/MŚ MR?	j.w. Patrz wskaźnik 86	
88	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości sieci ciepłowniczej (przyłączy do budynków i innych obiektów) w województwie małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % długości przyłączy sieci ciepłowniczej w woj. małopolskim w roku 2015 stanowi długość sieci wybudowana w 4 osi RPO WM)</i>	Licznik Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej w ramach działania 4.4 (km)	Mianownik Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów woj. małopolskim w 2015 r. (km)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO GUS BDL	Gospodarka mieszkaniowa i komunalna/ciepłownictwo/Kotłownie i sieć ciepła wg Lokalizacji/MAŁOPOLSKIE/ długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów	Można zrezygnować ze wskaźnika ze względu na fakt, że nie odnosi się on bezpośrednio do wpływu na jakość powietrza.
89	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości sieci ciepłowniczej (przyłączy do budynków i innych obiektów) w województwie małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2022 <i>opisuje, jaki % długości przyłączy sieci ciepłowniczej w woj. małopolskim w roku 2022 stanowi długość sieci wybudowana w 4 osi RPO WM)</i>	Licznik Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej w ramach działania 4.4 (km)	Mianownik Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów woj. małopolskim w 2022 r. (km)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO GUS BDL	j. w.	

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
90	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości sieci ciepłowniczej (przyłączy do budynków i innych obiektów) w województwie małopolskim w latach 2016-2022 (wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu długości przyłączy sieci ciepłowniczej woj. małopolskim w latach 2016-2022 stanowi długość sieci wybudowana w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Długość wybudowanej sieci ciepłowniczej w ramach działania 4.4 (km)	Licznik*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		j. w.
					Mianownik	Przyrost długości sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów woj. małopolskim w latach 2016-2022 (km)		Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów woj. małopolskim w 2015 r. (km)	GUS BDL	j. w.
						Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów woj. małopolskim w 2022 r. (km)				
91	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO we wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, jaki % sprzedaży ciepła sieciowego dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w roku 2015 stanowi wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w wyniku 4 osi RPO WM)	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.4 (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Ankieta	Ankieta z beneficjentami	Wskazane przeprowadzenie ankiety wśród beneficjentów. Ew. można zrezygnować ze wskaźnika ze względu na fakt, że nie odnosi się on bezpośrednio do wpływu na jakość powietrza. OPCJONALNIE zebranie danych poprzez ankietę CAWI przeprowadzaną dwukrotnie – w 2019/20 r. (możliwość zlecenia wykonawcy zewnętrznemu) i w czasie oceny ex-post, dodatkowo uzupełnione przez analizę dokumentacji projektowej przez Ewaluatora w czasie oceny ex-post
					Mianownik	Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w 2015 r. (GJ/rok)			GUS BDL	
92	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO we wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w woj. małopolskim w odniesieniu do 2022 r. (wskaźnik opisuje, jaki % sprzedaży ciepła sieciowego dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w roku 2022 stanowi wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w wyniku 4 osi RPO WM)	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.4 (GJ/rok)	Licznik*100%/mianownik	Ankieta	Ankieta z beneficjentami	j. w.
					Mianownik	Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w 2022 r. (GJ/rok)			GUS BDL	

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
93	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIĄCY	Wkład RPO w przyrost wykorzystania ciepła sieciowego w woj. małopolskim w latach 2016-2022 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu sprzedaży ciepła sieciowego dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 stanowi wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w wyniku 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Wzrost wykorzystania ciepła sieciowego w efekcie realizacji projektów w działaniu 4.4 (GJ/rok)		Ankieta	Ankieta z beneficjentami	j. w.
					Mianownik	Przyrost sprzedaży energii cieplnej w ciągu roku dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (GJ/rok)	Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w 2015 r. (GJ/rok) Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku dla budynków mieszkalnych w woj. małopolskim w 2022 r. (GJ/rok)			

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

5.6 ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU MIEJSKIEGO

Pytanie badawcze:

16. Czy oraz w jakim stopniu dzięki wsparciu zwiększyło się wykorzystanie niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej?
--

Zdefiniowane w programie i statystyce publicznej wskaźniki dają szerokie możliwości oceny wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na stan infrastruktury transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej w regionie. Możliwości oceny wpływu na wzrost wykorzystania tej infrastruktury, a także pozyskania danych umożliwiających taką ocenę, są jednak bardzo ograniczone. Z tego względu w ramach zaproponowanego modelu oceny wpływu uwzględniono przede wszystkim wskaźniki rzeczowe odnoszące się do tworzenia infrastruktury, a wnioskowanie na temat wpływu na zwiększenie jej wykorzystania może mieć głównie charakter pośredni.

TABELA 22. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU MIEJSKIEGO

Lp.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GŁÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
94	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w wielkość taboru komunikacji miejskiej w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, jaki % taboru komunikacji miejskiej w roku 2015 stanowi tabor zakupiony w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Stan inwentarzony taboru woj. małopolskim w 2015 r (szt.)		GUS BDL		
95	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIAJĄCY	Wkład RPO w wielkość taboru komunikacji miejskiej w woj. małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, jaki % taboru komunikacji miejskiej w roku 2022 stanowi tabor zakupiony w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Stan inwentarzony taboru woj. małopolskim w 2022 r (szt.)		GUS BDL		
96	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w pojemności taboru komunikacji miejskiej w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, jaki % pojemności taboru komunikacji miejskiej w roku 2015 stanowi pojemność taboru zakupionego w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Stan inwentarzony taboru woj. małopolskim - miejsca w wozach - w 2015 r (szt.)		GUS BDL		
97	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK	Wkład RPO w pojemności taboru komunikacji miejskiej w woj.	Licznik	Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOŚ	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, jaki % pojemności taboru komunikacji miejskiej w roku 2022 stanowi pojemność taboru zakupionego w ramach 4 osi RPO WM)	Mianownik	Stan inwentarzowy taboru woj. małopolskim - miejsca w wozach - w 2022 r (szt.)		GUS BDL	GUS BDL/Transport i łączność/komunikacja miejska/Stan inwentarzowy taboru w dniu 31 XII/MAŁOPOLSKIE/miejsca w wozach	
98	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO U w przyrost liczby obiektów „parkuj i jedź” w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2016 (wskaźnik opisuje, jaki % liczby obiektów „parkuj i jedź” z roku 2015 stanowi liczba obiektów „parkuj i jedź” wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź” w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Liczba obiektów „parkuj i jedź” woj. małopolskim w 2016 r (szt.)		GUS BDL	GUS BDL/Transport i łączność/komunikacja miejska/ Liczba parkingów w systemie Parkuj i Jedź. Dane ewidencjonowane w GUS od 2016 r., z tego powodu za rok bazowy przyjęto 2016 r.	
99	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO U w przyrost liczby obiektów „parkuj i jedź” w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2022 (wskaźnik opisuje, jaki % liczby obiektów „parkuj i jedź” z roku 2022 stanowi liczba obiektów „parkuj i jedź” wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź” w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		
					Mianownik	Liczba obiektów „parkuj i jedź” woj. małopolskim w 2022 r (szt.)		GUS BDL	j.w	
100	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost liczby obiektów „parkuj i jedź” w województwie małopolskim w latach 2016-2022 (wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu liczby obiektów „parkuj i jedź” w województwie małopolskim	Licznik	Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź” w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/RÓŻNIA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		
					Miano	Przyrost liczby obiektów „parkuj i jedź” woj.		Liczba obiektów „parkuj i jedź” woj. małopolskim w 2016 r (szt.)	GUS BDL	j.w

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				w latach 2016-2022 stanowi liczba obiektów „parkuj i jedź” wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)	małopolskim w latach 2016-2022 (szt.)	Liczba obiektów „parkuj i jedź” woj. małopolskim w 2022 r (szt.)				
101	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	<p>Wkład RPO U realizację celów POP dot. liczby obiektów „parkuj i jedź” w woj. małopolskim na lata 2017-2023</p> <p>(wskaźnik opisuje, jaki % celu POP dot. liczby obiektów „parkuj i jedź” stanowi liczba obiektów „parkuj i jedź” wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)</p>	<p>Licznik</p> <p>Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź” w ramach działania 4.5 (szt.)</p>		Licznik*100%/mianownik	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>POP Małopolska 2017</p>	<p>Cel na lata 2017-2023 – 11 obiektów</p>	
					<p>Mianownik</p> <p>Cel POP w zakresie liczby obiektów „parkuj i jedź” woj. małopolskim na lata 2017-2023 r (szt.)</p>					
102	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	<p>Wkład RPO w wykorzystanie transportu zbiorowego w województwie małopolskim w odniesieniu do stanu z roku 2015</p> <p>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % liczby pasażerów przewożonych taborem zakupionym/zmodernizowanym w ramach 4 osi RPO WM w ogólnej liczbie osób w przewozach pasażerskich w roku 2015)</p>	<p>Licznik</p> <p>Liczba ludności korzystającej z zakupionych/zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (mln os./rok)</p>		Licznik*100%/mianownik	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>GUS BDL</p>	<p>GUS BDL/Transport i łączność/Komunikacja miejska/Przewozy pasażerskie/MAŁOPOLSKIE/przewozy pasażerów w mln</p>	
					<p>Mianownik</p> <p>Liczba osób w przewozach pasażerskich ogółem na terenie województwa małopolskiego w 2015 r. (mln os./rok)</p>					
103	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPELNIĄCY	<p>Wkład RPO w wykorzystanie transportu zbiorowego w województwie małopolskim w roku 2022</p> <p>(wskaźnik opisuje, jaki jest udział % liczby pasażerów przewożonych taborem zakupionym/zmodernizowanym w ramach 4 osi RPO WM w ogólnej liczbie osób w przewozach pasażerskich w roku 2022)</p>	<p>Licznik</p> <p>Liczba ludności korzystającej z zakupionych/zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (mln os./rok)</p>		Licznik*100%/mianownik	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>GUS BDL</p>	<p>GUS BDL/Transport i łączność/Komunikacja miejska/Przewozy pasażerskie/MAŁOPOLSKIE/przewozy pasażerów w mln</p>	
					<p>Mianownik</p> <p>Liczba osób w przewozach pasażerskich ogółem na terenie województwa małopolskiego w 2022r. (mln os./rok)</p>					

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI	
104	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Udział RPO w przyroście długości dróg dla rowerów w województwie małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % długości dróg rowerowych w roku 2015 stanowi długość dróg rowerowych wybudowanych lub wyznaczonych w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość wybudowanych i wyznaczonych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	Długość wybudowanych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Analogiczny wskaźnik można wyliczyć dla długości przebudowanych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5
					Mianownik	Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5 (km)	Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5 (km)		GUS BDL		
105	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Udział RPO w przyroście długości dróg dla rowerów w województwie małopolskim w odniesieniu do 2022 r. <i>(wskaźnik opisuje, jaki % długości dróg rowerowych w roku 2022 stanowi długość dróg rowerowych wybudowanych lub wyznaczonych w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość wybudowanych i wyznaczonych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	Długość wybudowanych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	SUMA (składowe licznika)*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		Analogiczny wskaźnik można wyliczyć dla długości przebudowanych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5
					Mianownik	Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5 (km)	Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5 (km)		GUS BDL		
106	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości dróg dla rowerów w woj. małopolskim w latach 2016-2022 <i>(wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu długości dróg dla rowerów w województwie małopolskim odnotowanego w latach 2016-2022 stanowi długość róg rowerowych wybudowanych lub wyznaczonych w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Długość wybudowanych i wyznaczonych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	Długość wybudowanych dróg dla rowerów w ramach działania 4.5 (km)	SUMA (składowe licznika)*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		Analogiczny wskaźnik można wyliczyć dla długości przebudowanych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5
					Mianownik	Przyrost długości ścieżek rowerowych ogółem woj. małopolskim w latach 2016-2022 (km)	Długość wyznaczonych ścieżek rowerowych w ramach działania 4.5 (km)		Długość ścieżek rowerowych ogółem w woj. małopolskim w 2015 r(km)		
107	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK	Wkład RPO w długość buspasów w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015	Licznik	Długość wyznaczonych buspasów w ramach działania 4.5 (km)	Długość wyznaczonych buspasów w ramach działania 4.5 (km)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO		

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI		
				(wskaźnik opisuje, jaki % długości buspasów w woj. Małopolskim w roku 2015 stanowi długość buspasów wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Mianownik	Długość buspasów woj. małopolskim w 2015 r (km)		GUS BDL	GUS/BDL/Transport i łączność/komunikacja miejska/Długość buspasów/MAŁOPOLSKIE			
108	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w długość buspasów w woj. małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, jaki % długości buspasów w woj. małopolskim w roku 2022 stanowi długość buspasów wybudowanych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Długość wyznaczonych buspasów w ramach działania 4.5 (km)	Licznik*100%/mianownik	Sprawozdawczość RPO				
					Mianownik	Długość buspasów woj. małopolskim w 2022 r (km)		GUS BDL	GUS/BDL/Transport i łączność/komunikacja miejska/Długość buspasów/MAŁOPOLSKIE			
109	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w przyrost długości buspasów w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (wskaźnik opisuje, jaki % przyrostu długości buspasów odnotowanego w latach 2016-2022 stanowi długość buspasów wyznaczonych w ramach 4 osi RPO WM)	Licznik	Długość wyznaczonych buspasów w ramach działania 4.5 (km)	Licznik*100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO				
					Mianownik	Przyrost długości buspasów w woj. małopolskim w latach 2016-2022 (km)		Długość buspasów woj. małopolskim w 2015 r (km)	GUS BDL	GUS/BDL/Transport i łączność/komunikacja miejska/Długość buspasów/MAŁOPOLSKIE		
								Długość buspasów woj. małopolskim w 2022 r (km)				
110	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w działania skutkujące zwiększeniem wykorzystania przyjaznych środowisku form mobilności w województwie małopolskim w latach 2016-2022 realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, jaki % efektów rzeczowych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 na terenie województwa małopolskiego, stanowią efekty 4 osi RPO WM)	Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5 (szt.)	Licznik*100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO		Analogiczny wskaźnik można policzyć dla innych danych, takich jak: pojemność taboru, liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź”, długość wybudowanych i wyznaczonych ścieżek rowerowych, długość wyznaczonych buspasów. Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POLiŚ) - SL 2014.		
					Mianownik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych na terenie województwa małopolskiego w latach 2016-2022 (mln PLN)		Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w woj. małopolskim w ramach POLiŚ 2014-2020		j.w.	
								Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego m w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022		SL 2014 (MŚ/NFOŚiGW)	Możliwe pozyskania danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR). Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów.
								Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego m w ramach programów EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022		NFOŚiGW	
				Licznik	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego m w ramach programów... w woj. małopolskim w latach 2016-2022		MŚ/NFOŚiGW					
							?MR?					

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOŚ	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
111	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące zwiększeniem wykorzystania przyjaznych środowisku form mobilności w województwie małopolskim w latach 2016-2022 realizowanych w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) <i>(wskaźnik opisuje, jaki % środków wydatkowanych na zwiększenie wykorzystania przyjaznych środowisku form mobilności w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 na terenie województwa małopolskiego, stanowią środki przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)</i>	Licznik	Kwota dofinansowania projektów z zakresu transportu publicznego w ramach działania 4.5 RPO WM (mIn PLN)	Licznik*100%/S UMA(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO	Możliwe pozyskania danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR). Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów.	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ) - SL 2014.
					Mianownik	Kwota dofinansowania projektów z zakresu transportu publicznego w ramach wszystkich funduszy publicznych na terenie województwa małopolskiego (mIn PLN)		j.w.		
						Kwota dofinansowania na analogiczne (jak dla działania 4.5) projekty realizowane w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim		SL 2014 (MŚ/NFOŚiGW)		
						Kwota dofinansowania na analogiczne (jak dla działania 4.5) projekty realizowane w ramach programów NFOŚiGW		NFOŚiGW		
						Kwota dofinansowania na analogiczne (jak dla działania 4.5) projekty realizowane w ramach EOG/NMF		MŚ/NFOŚiGW		
		Kwota dofinansowania na analogiczne (jak dla działania 4.5) projekty realizowane w wyniku realizacji projektów w ramach(...)	?MR?							

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

Zdefiniowany przez Zamawiającego zakres pytań badawczych do modelu nie obejmował pytania o zmniejszenie emisji CO₂ wskutek realizacji 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, jednak w opinii zespołu badawczego kwestia ta jest zasadnicza w kontekście oceny wpływu na budowanie gospodarki niskoemisyjnej. W związku z tym zaproponowano zestaw wskaźników bezpośrednich i pośrednich umożliwiających ocenę znaczenia i skali wpływu programu na ograniczenie emisji CO₂ w województwie małopolskim. Zidentyfikowano przy tym potrzebę uzupełnienia katalogu wskaźników działania 4.5 o wskaźnik odnoszący się do redukcji emisji CO₂ - typy projektów realizowane w ramach tego działania mają bowiem wpływ na ograniczenie emisji CO₂, i w niektórych przypadkach wpływ ten można skwantyfikować przy zastosowaniu algorytmów stosowanych w ramach analizy kosztów i korzyści w POIiŚ 2014-2020.

TABELA 23. MODEL SZACOWANIA WPŁYWU 4. OSI PRIORYTETOWEJ RPO WM 2014-2020 NA OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Lp.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOŚ	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GŁÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
112	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK PODSTAWOWY	Wkład RPO w ograniczenie emisji CO ₂ w woj. małopolskim w odniesieniu do roku bazowego 2015 (wskaźnik opisuje, ile % emisji CO ₂ z 2015 r - czyli przed interwencją - stanowi redukcja emisji CO ₂ osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPR WM)	Licznik Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach 4 osi RPO WM (t CO _{2eq} /rok)	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/ mianownik	Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.5	Uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 (o wskaźnik: <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych</i> lub przeprowadzenie ankiety w tym zakresie.
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.4		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.5		Sprawozdawczość RPO (ew.)		
						Mianownik Emisja CO ₂ w województwie małopolskim w roku 2015 (rok bazowy) (t/rok)		POP Małopolska 2017		
113	RZECZOWY	BEZPOŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w ograniczenie emisji CO ₂ w woj. małopolskim w odniesieniu do roku 2022 (wskaźnik opisuje, ile % emisji CO ₂ w 2022 r. stanowi redukcja emisji CO ₂ osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPR WM)	Licznik Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach 4 osi RPO WM (t CO _{2eq} /rok)	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe licznika)*100%/ mianownik	Sprawozdawczość RPO	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.5	Uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 (o wskaźnik: <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych</i> lub przeprowadzenie ankiety w tym zakresie.
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.2		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.3		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.4		Sprawozdawczość RPO		
						Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.5		Sprawozdawczość RPO (ew.)		
						Mianownik Emisja CO ₂ w województwie małopolskim w roku 2022 (t CO _{2eq} /rok)		Aktualizacja POP Małopolska		
114	RZ EC	BE ZP	W SK	Wkład RPO w ograniczenie emisji CO ₂ w województwie	Licznik Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.1	SUMA (składowe)	Sprawozdawczość RPO		Uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 (o

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				małopolskim w okresie 2016-2022 (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % redukcji emisji CO₂, jaka nastąpiła w latach 2016-2022, stanowi redukcja emisji CO₂ osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	<p>w ramach 4 osi RPO WM (t CO_{2eq} /rok)</p> <p>Mianownik Zmiana emisji CO₂ w województwie małopolskim w okresie 2016-2022 (t/rok)</p>	<p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.2</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.3</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.4</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.5</p> <p>Emisja CO₂ w województwie małopolskim w roku 2015 (rok bazowy) (t/rok)</p> <p>Emisja CO₂ w województwie małopolskim w roku 2022 (t CO_{2eq} /rok)</p>	<p>licznika)* 100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>POP Małopolska 2017</p> <p>Aktualizacja POP Małopolska</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.5</p> <p>W aktualnym POP (2017) wyczenia wartości wskaźnika dla roku 2015</p> <p>Kolejne aktualizacje POP powinny zawierać oszacowania wartości emisji CO₂ za kolejne lata</p>	<p>wskaźnik: <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych</i> lub przeprowadzenie ankiety w tym zakresie.</p>
115	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład RPO w realizację celów dot. ograniczenia emisji CO₂ w województwie małopolskim (%) <i>(wskaźnik opisuje, ile % określonego w POP redukcji emisji CO₂ na lata 2016-2023 stanowi redukcja emisji CO₂ osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPO WM)</i>	<p>Licznik Ograniczenie emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w ramach 4 osi RPO WM (t CO_{2eq} /rok)</p> <p>Mianownik Cel POP w zakresie redukcji emisji CO₂ dla woj. Małopolskiego na lata 2016-2023</p>	<p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.1</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.2</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.3</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.4</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.5</p> <p>Emisja CO₂ w województwie małopolskim w roku 2015 (t/rok)</p> <p>Wartość emisji CO₂ w województwie małopolskim prognozowana na 2023 r. (t/rok)</p>	<p>SUMA (składowe licznika)* 100%/RÓŻNICA (składowe mianownika)</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO (ew.)</p> <p>POP Małopolska 2017</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.5</p> <p>W aktualnym POP (2017) wyczenia wartości wskaźnika dla roku 2015 oraz cele dot. prognozowanego poziomu emisji w 2020 r. i w 2023 r.</p>	<p>Uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 (o wskaźnik: <i>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych</i> lub przeprowadzenie ankiety w tym zakresie).</p>
116	RZECZOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK	Wkład RPO w ograniczenie emisji CO₂ w woj. małopolskim w latach 2016-2022 osiągnięte w ramach	<p>Licznik Ograniczenie emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w ramach 4 osi RPO WM (t CO_{2eq} /rok)</p>	<p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.1</p> <p>Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.2</p>	<p>SUMA (składowe licznika)* 100%/SUMA</p>	<p>Sprawozdawczość RPO</p> <p>Sprawozdawczość RPO</p>		<p>Uzupełnienie katalogu wskaźników działania 4.5 (o wskaźnik: <i>Szacowany roczny</i></p>

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GLÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % redukcji emisji CO ₂ osiągniętej w ramach realizacji różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowi redukcja emisji CO ₂ osiągnięta dzięki interwencji 4 osi RPO WM)		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.3 Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.4 Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w ramach działania 4.5	(składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO (ew.)	Uwzględnienie wskaźnika w działaniu 4.5	spadek emisji gazów cieplarnianych lub przeprowadzenie ankiety w tym zakresie. Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)
					Mianownik	Licznik Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach programów wfośiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022 Ograniczenie emisji CO ₂ w wyniku realizacji projektów w ramach (...) w woj. małopolskim w latach 2016-2022		j.w. SL (MŚ/NFOŚiGW) NFOŚiGW wfośiGW MŚ/NFOŚiGW ?MR?	j.w. Patrz przypis dolny ⁵⁹	
117	FINANSOWY	POŚREDNI	WSKAŹNIK UZUPEŁNIAJĄCY	Wkład finansowy RPO w działania skutkujące ograniczeniem emisji CO₂ w woj. małopolskim w latach 2016-2022 realizowane w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych (%) (wskaźnik opisuje, ile % środków wydatkowanych na redukcję emisji CO ₂ w ramach różnych programów finansowanych ze środków publicznych w latach 2016-2022 stanowią środki	Licznik	Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.1.1 Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.2 Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.3 Kwota dofinansowania projektów w ramach działania 4.4 Kwota dofinansowania projektów obejmujących wymianę taboru komunikacji miejskiej w ramach działania 4.5	SUMA (składowe licznika)* 100%/SUMA (składowe mianownika)	Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO Sprawozdawczość RPO	Należy uwzględnić w zestawieniu tylko projekty mające niezerową wartość wskaźnika dot. ograniczenia emisji CO ₂	Możliwość rezygnacji ze wskaźnika, jeśli pozyskanie danych z innych programów będzie utrudnione, lub ograniczenie zakresu porównań do danych dostępnych w ramach systemu informatycznego NSRO 2014-2020 (POIiŚ)
					Mianownik	Licznik		j.w.	j. w.	

⁵⁹ Możliwe pozyskanie danych od operatorów poszczególnych programów (MŚ, NFOŚiGW, MR), we wszystkich programach zbierane są dane nt. redukcji emisji CO₂ na poziomie projektów. Konieczne wystąpienie o bazy danych ze wskaźnikami projektowymi lub o wartości zagregowane dla danego okresu do poszczególnych instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie programów. Konieczność monitorowania pojawiania się nowych programów. Potrzeba wiedzy eksperckiej do zebrania i zagregowania danych nt. redukcji emisji osiągniętej w ramach innych programów.

LP.	TYP WSKAŹNIKA	CHAR. WNIOS	RANGA	OPIS WSKAŹNIKA	GŁÓWNE SKŁADOWE	WSKAŹNIKI ŹRÓDŁOWE	FORMUŁA	ŹRÓDŁO DANYCH	UWAGI	PROPOZYCJE DO DECYZJI
				przeznaczone na ten cel w ramach 4 osi RPO WM)		<p>Kwota dofinansowania projektów w służących redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w POIiŚ 2014-2020 w woj. małopolskim</p> <p>Kwota dofinansowania projektów w służących redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w w ramach programów NFOŚiGW w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Kwota dofinansowania projektów w służących redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w w ramach programów wfośigw w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Kwota dofinansowania projektów w służących redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w w ramach programów EOG/NMF w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p> <p>Kwota dofinansowania projektów w służących redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji projektów w ramach(....) w woj. małopolskim w latach 2016-2022</p>		<p>SL (MŚ/NFOŚiGW)</p> <p>NFOŚiGW</p> <p>wfośigw</p> <p>MŚ/NFOŚiGW</p> <p>MiR</p>	j. w. Należy uwzględnić w zestawieniu tylko projekty mające niezerową wartość wskaźnika dot. ograniczenia emisji CO ₂	

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy dokumentów programowych i danych zastanych, w tym danych ze statystyki publicznej

5.8 WSTĘPNY HARMONOGRAM ZBIERANIA DANYCH

W toku badania stwierdzono potrzebę zebrania danych potrzebnych do ewaluacji wpływu, które nie są obecnie gromadzone w ramach wskaźników programu. Zaproponowano następujące rozwiązania:

- a) poszerzenie katalogu wskaźników poszczególnych działań i poddziałań,
- b) zebranie danych od beneficjentów w ramach ankiety / formularza.

W Załączniku 1 zaproponowano wstępny **formularz zbierania danych** potrzebnych do dokonania oceny wpływu, odrębnie dla każdego z działań 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020, a w uzasadnionych przypadkach także dla poszczególnych poddziałań. Formularz zaprojektowany został w taki sposób, że uwzględnia wszystkie brakujące i potrzebne do oceny wpływu dane, natomiast w przypadku, gdyby w danym działaniu został uzupełniony katalog wskaźników, formularz można zmodyfikować (usunąć pola odnoszące się do danych, których dodatkowe pozyskiwanie nie będzie już potrzebne).

Proces zbierania danych podzielono wstępnie na 2 podstawowe etapy (zaprezentowane poniżej w Tabeli 24):

1. **pilotaż** w formie ankiety przeprowadzonej w ramach obecnego badania,
2. **zbieranie danych na bieżąco przez UM WM w formie obowiązkowego formularza** składanego przez beneficjentów dwukrotnie: na etapie podpisywania umowy o dofinansowanie (zakładane wartości) oraz na etapie składania wniosku o płatność końcową (osiągnięte wartości).

Rekomendowany sposób zbierania danych poprzez obowiązkowy formularz składany do UM WM umożliwi **pozyskanie danych ze wszystkich projektów oraz rzetelność podawanych w formularzach wartości**. W przypadku, gdy Zamawiający nie wyrazi zgody na ten tryb postępowania, możliwe jest zebranie danych poprzez ankietę realizowaną przez wykonawcę zewnętrznego, jednak należy podkreślić, że w tym przypadku nie można się spodziewać pełniej zwrotności, a więc uzyskane w ten sposób dane będą tylko fragmentarycznie charakteryzować efekty programu, wpływając tym samym na zmniejszenie miarodajności dokonywanej w oparciu o nie oceny wpływu.

TABELA 24. WSTĘPNIE PROPONOWANY HARMONOGRAM ZBIERANIA DANYCH

ETAP	ZAKRES DZIAŁAŃ	WYKONAWCA	TERMIN
1	Zebranie danych od beneficjentów działań 4.3, 4.4 i 4.5 w ramach ankiety (pilotaż)	Fundeko	Luty 2018
2	Zbieranie danych od beneficjentów działań: 4.1.1, 4.2, 4.3, 4.5 w ramach obowiązkowych formularzy składanych do UM WM: - na etapie podpisywania umów o dofinansowanie (1 tura) - wraz z wnioskiem o płatność końcową (2 tura). <i>Dane powinny być zachowywane w formie elektronicznej (format xls) w jednym katalogu, podzielonym na podkatalogi dla poszczególnych działań i poddziałań, a ramach poszczególnych działań i poddziałań – na katalogi: 1 tura/2 tura.</i>	UM WM	Na bieżąco w latach 2018-2022

3 (opcjonalnie do 2)	Badanie ankietowe – 2 tury	Wykonawca zewnętrzny	1 tura: 2020 2 tura: 2022 (w ramach oceny wpływu ex-post)
Ew. 4	Ew. zebranie danych dla poddziałania 4.1.2	UM WM/wykonawca zewnętrzny	2023+

Źródło: opracowanie własne

Za najbardziej właściwy **termin wykonania oceny wpływu ex-post** należy wskazać pierwszą połowę 2024 r. – w tym terminie możliwe będzie odniesienie do wskaźników kontekstowych ze statystyki publicznej za 2022 r., a więc możliwe będzie pokazanie wpływu RPO WM na zmiany, jakie zaszły w analizowanych obszarach w okresie 2015 - 2022. Mając jednak na uwadze, że wnioski z oceny ex-post mogą być pomocne przy programowaniu wsparcia na perspektywę finansową po 2020 roku, należy założyć, że instytucje odpowiedzialne za programowanie będą potrzebowały wyników w terminie wcześniejszym. W tej sytuacji możliwe jest przeprowadzenie oceny ex-post w roku 2022 (pierwsza połowa roku – możliwość odniesienia do danych ze statystyki publicznej za 2020 r.; 4 kwartał 2022 r. – możliwość odniesienia do niektórych danych ze statystyki publicznej za 2021 r.) lub w roku 2023 (pierwsza połowa roku – możliwość odniesienia do danych ze statystyki publicznej za 2021 r.; 4 kwartał 2022 r. – możliwość odniesienia do niektórych danych ze statystyki publicznej za 2021 r.).

Tabela 1. Liczba i moc zainstalowana poszczególnych typów instalacji wykorzystujących OZE w województwie małopolskim w 2017 r.....	6
Tabela 2. Wstępna identyfikacja obszarów ryzyka niepowodzenia wsparcia	19
Tabela 3. Liczba dofinansowanych projektów (w formie bezzwrotnej) w latach 2007-2015, obejmujących działania w zakresie ochrony powietrza w województwie małopolskim [szt.]	28
Tabela 4. Wielkość dofinansowania (w formie bezzwrotnej) w latach 2007-2015 przeznaczonego na działania w zakresie ochrony powietrza w województwie małopolskim [mln PLN]	28
Tabela 5. Wybrane efekty projektów w zakresie ochrony powietrza zrealizowanych w latach 2007-2015.....	29
Tabela 6. Założenia logiki interwencji działania 4.1	33
Tabela 7. Założenia logiki interwencji działania 4.2	37
Tabela 8. Założenia logiki interwencji działania 4.3	40
Tabela 9. Założenia logiki interwencji działania 4.4	44
Tabela 10. Założenia logiki interwencji działania 4.5	47
TABELA 11. OCENA KATALOGU WSKAŹNIKÓW W PODDZIAŁANIU 4.1.1.....	51
Tabela 12. Ocena katalogu wskaźników w poddziałaniu 4.1.2	58
Tabela 13. Ocena katalogu wskaźników w działaniu 4.2.....	62
Tabela 14. Ocena katalogu wskaźników w działaniu 4.3.....	67
Tabela 15. Ocena katalogu wskaźników w działaniu 4.4.....	72
Tabela 16. Ocena katalogu wskaźników w działaniu 4.5.....	76
Tabela 17. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) i rozwój infrastruktury dystrybucyjnej w woj. małopolskim	85
Tabela 18. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	101
Tabela 19. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na wspieranie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym.....	107
Tabela 20. Model oceny efektywności kosztowej zastosowanych instrumentów finansowych i dotacji.....	120
Tabela 21. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w regionie poprzez obniżenie poziomu niskiej emisji	124
Tabela 22. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na rozwój zrównoważonego transportu miejskiego	132
Tabela 23. Model szacowania wpływu 4. osi priorytetowej RPO WM 2014-2020 na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	139
Tabela 24. Wstępnie proponowany harmonogram zbierania danych.....	143

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Schemat logiki interwencji działania 4.1.....	32
Rysunek 2. Schemat logiki interwencji działania 4.2.....	36
Rysunek 3. Schemat logiki interwencji działania 4.3.....	38
Rysunek 4. Schemat logiki interwencji działania 4.4.....	43
Rysunek 5. Schemat logiki interwencji działania 4.5.....	46

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Moc zainstalowana energii elektrycznej [MW] w poszczególnych typach instalacji wykorzystujących OZE w województwie małopolskim w 2017 r.	6
Wykres 2. Redukcja emisji CO ₂ (tys. ton/rok)	30
Wykres 3. Zmniejszenie produkcji energii z paliw kopalnych [MWh/rok]	30