

ZALECENIA

ZALECENIE KOMISJI (UE) 2021/1749

z dnia 28 września 2021 r.

w sprawie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”: od zasad do praktyki – Wytyczne i przykłady dotyczące jej wdrażania w procesie podejmowania decyzji w sektorze energetycznym i w innych sektorach

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, w szczególności jego art. 292,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) W komunikacie dotyczącym ambitniejszego celu klimatycznego Europy do 2030 r. ⁽¹⁾ Komisja przedstawiła Plan w zakresie celów klimatycznych na 2030 r., tj. kompleksowy plan dotyczący zwiększenia w sposób odpowiedzialny celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej do 2030 r. o 55 % (w porównaniu z 1990 r.).
- (2) W Europejskim prawie o klimacie ⁽²⁾ określono, że emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych w całej Unii, uregulowane przez prawo Unii, należy zrównoważyć najpóźniej do 2050 r., tym samym zmniejszając emisje do poziomu zerowego netto w tym terminie.
- (3) W komunikacie w sprawie Europejskiego Zielonego Ładu ⁽³⁾ stwierdzono, że efektywność energetyczna musi stać się priorytetem, i wskazano efektywność energetyczną jako jedno z kluczowych rozwiązań we wszystkich sektorach, które pozwoli osiągnąć neutralność klimatyczną najniższym możliwym kosztem.
- (4) Zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” zdefiniowano w art. 2 pkt 18 rozporządzenia w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu ⁽⁴⁾, które zawiera również wymóg uwzględniania tej zasady przez państwa członkowskie w zintegrowanych krajowych planach w dziedzinie energii i klimatu. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej ⁽⁵⁾ przyczynia się do wdrożenia tej zasady, lecz nie zawiera żadnych konkretnych wymogów co do sposobu jej stosowania.
- (5) W strategii UE dotyczącej integracji systemu energetycznego ⁽⁶⁾ efektywność energetyczną uznano za kluczowy element, a także wezwano do stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w całym systemie energetycznym. Polega to na przyznawaniu pierwszeństwa rozwiązaniom po stronie popytu, gdy tylko są one bardziej opłacalne niż inwestycje w infrastrukturę dostaw energii, jeśli chodzi o realizację celów polityki i odpowiednie odzwierciedlanie efektywności w cyklu życia poszczególnych nośników energii, w tym konwersji, przekształcania, przesyłu, transportu i magazynowania energii, a także na rosnącym udziale odnawialnych źródeł energii w zaopatrzeniu w energię elektryczną.

⁽¹⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Ambitniejszy cel klimatyczny Europy do 2030 r., COM(2020) 562 final.

⁽²⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie) (Dz.U. L 243 z 9.7.2021, s. 1).

⁽³⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Europejski Zielony Ład, COM(2019) 640 final.

⁽⁴⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu (Dz.U. L 328 z 21.12.2018, s. 1).

⁽⁵⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz.U. L 328 z 21.12.2018, s. 210), jak stwierdzono w art. 1 tej dyrektywy.

⁽⁶⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Impuls dla gospodarki neutralnej dla klimatu: strategia UE dotycząca integracji systemu energetycznego, COM(2020) 299.

- (6) Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” jest też jedną z kluczowych zasad określonych w inicjatywie „Fala renowacji” ⁽⁷⁾ i powinna być częścią krajowych długoterminowych strategii renowacji.
- (7) Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” jako horyzontalna zasada przewodnia europejskiego zarządzania kwestiami klimatu i energii w Europie oraz w szerszym zakresie powinna zapewniać – przy pełnym uwzględnieniu bezpieczeństwa dostaw i integracji rynku – wytwarzanie tylko takiej ilości energii, która jest potrzebna, oraz unikanie inwestycji w aktywa osierocone w drodze do osiągnięcia celów klimatycznych. W podejmowanych decyzjach dotyczących środków służących efektywności energetycznej należy również uwzględnić warunki, jakie prawdopodobnie przyniesie zmiana klimatu, oraz ich wpływ na infrastrukturę energetyczną i zużycie materiałów .
- (8) Celem tej zasady jest traktowanie efektywności energetycznej jako „pierwszego paliwa”, będącego samoistnym źródłem energii, w które sektor publiczny i prywatny mogą inwestować przed inwestycjami w inne bardziej złożone lub kosztowne źródła energii („oszczędność przed budowaniem”). Obejmuje ona przejście od tradycyjnego modelu wytwarzania i zużycia energii, opartego na dużych dostawcach, w których ofercie dominują paliwa kopalne, oraz biernych konsumentach akceptujących narzucane ceny, w kierunku bardziej elastycznego systemu włączającego odnawialne technologie i skupia się na aktywnie zaangażowanych konsumentach energii.
- (9) Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” zakłada przyjęcie całościowego podejścia uwzględniającego ogólną efektywność zintegrowanego systemu energetycznego i działa na korzyść najbardziej efektywnych rozwiązań na rzecz neutralności klimatycznej w całym łańcuchu wartości (od wytwarzania energii, przez transport za pomocą sieci, aż po zużycie energii końcowej), aby osiągnąć efektywność w zakresie zużycia zarówno energii pierwotnej, jak i końcowej. W ramach tego podejścia zwraca się uwagę na wydajność systemu i dynamiczne wykorzystanie energii, przy czym uwzględnia się zasoby po stronie popytu i elastyczność systemu jako rozwiązania w zakresie efektywności. Zasadę tę można również jednocześnie stosować na niższym szczeblu –na poziomie aktywów – gdy należy wskazać poziom efektywności energetycznej określonych rozwiązań i dostosować je w taki sposób, aby preferowane były rozwiązania oferujące korzystniejszy współczynnik efektywności energetycznej.
- (10) Kluczowym elementem tej zasady jest odpowiednia analiza kosztów i korzyści. Stosując tę zasadę, przy ocenie skutków różnych alternatywnych rozwiązań w ramach analizy opłacalności i szerszych korzyści wynikających z zaoszczędzonej energii przyjmuje się perspektywę społeczną. W decyzjach o wdrożeniu na poziomie operacyjnym i poniżej szczebla krajowego należy jednak uwzględnić opłacalność efektywności energetycznej z perspektywy inwestora i użytkownika końcowego.
- (11) Zasada ta nie oznacza, że efektywność energetyczna jest zawsze preferowanym wariantem. Głównym celem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” jest rozważanie działań w zakresie efektywności energetycznej i zarządzania zapotrzebowaniem na energię na równi z działaniami alternatywnymi, aby spełnić określoną potrzebę lub cel, szczególnie gdy chodzi o inwestycje w dostawy energii lub infrastrukturę energetyczną. W konsekwencji oczekuje się, że zasada ta doprowadzi do określenia i wdrożenia opłacalnych i energooszczędnych rozwiązań, przy jednoczesnym osiągnięciu zamierzonych celów.
- (12) Stosowanie tej zasady powinno być korzystne dla inwestycji przyczyniających się do realizacji celów środowiskowych wymienionych w rozporządzeniu w sprawie systematyki ⁽⁸⁾. Oznacza to, że energooszczędne rozwiązania rozważane w ramach zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinny spełniać kryteria zrównoważonych środowiskowo inwestycji na wszystkich etapach energetycznego łańcucha wartości.
- (13) Stosowanie zasady pozostaje bez uszczerbku dla obowiązków państw członkowskich na podstawie dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii ⁽⁹⁾. Poprzez zwrócenie uwagi na efektywność energii pierwotnej zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” wspiera również wdrażanie źródeł energii odnawialnej oraz ich efektywną integrację w systemie energetycznym. Występują również znaczące synergie między inwestycjami w efektywność energetyczną a rozwiązaniami w zakresie ogrzewania i chłodzenia z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

⁽⁷⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Fala renowacji na potrzeby Europy – ekologizacja budynków, tworzenie miejsc pracy, poprawa jakości życia, COM(2020) 662 final.

⁽⁸⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje (Dz.U. L 198 z 22.6.2020, s. 13).

⁽⁹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. L 328 z 21.12.2018, s. 82).

- (14) Badania naukowe i innowacje uznawane są za kluczowy czynnik umożliwiający opracowywanie i wykorzystywanie nowych synergii w systemie energetycznym: oparta na czystych i innowacyjnych procesach i narzędziach droga do integracji systemu da również bodziec dla nowych inwestycji, przyczyni się do tworzenia miejsc pracy i wzrostu, a także wzmocni wiodącą rolę przemysłową UE na szczeblu światowym, ułatwiając tym samym osiągnięcie neutralności klimatycznej w krajach o gospodarkach wschodzących. Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinno być zgodne z innowacyjnymi rozwiązaniami problemów społecznych i powinno wspierać ich wdrażanie. Zasada innowacyjności jest narzędziem wspomagającym osiągnięcie celów polityki UE, ponieważ stanowi gwarancję, że prawodawstwo jest projektowane w sposób oferujący najlepsze możliwe warunki dla rozkwitu innowacyjności⁽¹⁰⁾, i powinna być stosowana, w stosownych przypadkach, łącznie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”.
- (15) Zasada ta jest uzupełnieniem planu działania UE dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym⁽¹¹⁾. Projektowanie produktów i infrastruktury z myślą o dłuższej eksploatacji lub ponowne użycie i recykling surowców prowadzi do niższego zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w całym cyklu życia produktów i elementów infrastruktury. Stosowanie zasad obiegu zamkniętego do renowacji budynków może prowadzić do znaczących dodatkowych korzyści w zakresie efektywności energii i zasobooszczędności, obniżenia emisyjności i usuwania zanieczyszczeń.
- (16) Niezależnie od tego, czy podejmuje się działanie związane z efektywnością energetyczną, należy zawsze wykazać przeprowadzenie uważnej oceny energooszczędnych rozwiązań. Uzasadnienia wymaga niewykorzystanie pełnego potencjału realizacji wariantu zapewniającego efektywność energetyczną. Ryzyko wynikające z niezastosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” polega na wybraniu droższych rozwiązań, wywołujących więcej niekorzystnych efektów zewnętrznych. Zwłaszcza w przypadku przeszacowania zapotrzebowania na energię inwestycje mogą prowadzić do niewykorzystanej mocy i aktywów osieroconych.
- (17) Do głównych czynników zwiększających skalę stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” należą niezakłócone ceny towarów energetycznych i ich transportu, obejmujące w największym możliwym zakresie środowiskowe i klimatyczne koszty alternatywnych rozwiązań energetycznych.
- (18) Zasada ta obowiązuje w odniesieniu do decyzji dotyczących planowania, polityki i inwestycji mających wpływ na zużycie energii i dostawy energii. Jest ona istotna dla wielu decyzji, w różnych sektorach, podejmowanych przez decydentów, organy regulacyjne, przedsiębiorstwa publiczne i prywatne czy inwestorów. Decydenci i organy regulacyjne mają również do odegrania szczególną rolę w zakresie wspierania i umożliwiania właściwego stosowania zasady.
- (19) Stosowanie tej zasady będzie pomocne w zwalczaniu ubóstwa energetycznego. Poprawa efektywności energetycznej może zmniejszyć wysokość rachunków za energię i mieć najbardziej znaczące korzystne skutki dla zdrowia i komfortu w gospodarstwach domowych o niskich dochodach.
- (20) Poziom starań niezbędnych do właściwego zastosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w procesie podejmowania decyzji, w szczególności do identyfikacji i analizy wariantów w zakresie efektywności energetycznej, zależy przede wszystkim od kontekstu decyzji oraz znaczenia jej skutków pod względem zużycia energii.
- (21) Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinno być oparte na dowodach, co wymaga należytego weryfikowania, monitorowania i przeprowadzania oceny skutków podjętych decyzji, w szczególności pod względem zużycia energii. Wymaga ono również szczegółowych i prawidłowych informacji i danych. W wielu przypadkach informacje dotyczące energii, umożliwiające podjęcie decyzji na podstawie dokładniejszej wiedzy, nie są dostępne. Należy przeznaczyć odpowiednie zasoby do celów gromadzenia danych i kompilacji statystyk, do których to zasobów powinny mieć dostęp odpowiednie jednostki. Decyzje powinny również być oceniane w perspektywie przyszłego rozwoju technologicznego i powinny zachęcać do innowacji, które pomagają realizować środowiskowe, społeczne i gospodarcze cele UE.

⁽¹⁰⁾ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/innovation-friendly-legislation_en

⁽¹¹⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, COM(2020) 98 final.

- (22) Zalecane wytyczne można uzupełnić bardziej ukierunkowanymi podręcznikami na szczeblu krajowym, lokalnym i sektorowym. Powinny one być dostosowane do regionalnej sytuacji klimatycznej i społecznej⁽¹²⁾. Komisja może wydać w nadchodzących latach bardziej szczegółowe i specyficzne zalecenia.
- (23) Celem wytycznych jest wspieranie państw członkowskich w stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w różnych procesach podejmowania decyzji związanych nie tylko z systemami energetycznymi, lecz również z innymi sektorami, w których mógłby wystąpić wpływ na zużycie energii. Wytyczne zawierają szereg wyjaśnień i zaleceń dotyczących rozwiązań praktycznych, które powinny przyczynić się do sprawniejszego stosowania tej zasady. W razie potrzeby w późniejszym czasie mogą zostać opracowane bardziej szczegółowe zalecenia dla poszczególnych sektorów,

NINIEJSZYM ZALECA PAŃSTWOM CZŁONKOWSKIM:

- 1) zapewnienie stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w decyzjach dotyczących planowania, polityki i inwestycji na różnych poziomach podejmowania decyzji, które mają wpływ na zapotrzebowanie na energię lub dostawy energii. Zasadę tę należy stosować w sposób proporcjonalny w zależności od kontekstu, celów i skutków danej decyzji. Istniejące warunki stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinny mieć pierwszeństwo i nie powinny być powielane;
- 2) traktowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” jako zasady nadrzędnej do stosowania w kontekście szerszej polityki, a nie jako celu ostatecznego ukierunkowanego na ograniczenie zużycia energii. Zasadę tę należy stosować łącznie z innymi celami polityki i zgodnie z nimi. Nawet w przypadku uznania innych celów polityki za nadrzędne, zasady tej nie należy automatycznie odrzucać;
- 3) przyjęcie podejścia systemowego przy stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przy jednoczesnym uwzględnieniu bezpieczeństwa dostaw i transformacji w kierunku neutralności klimatycznej. Przeprowadzenie oceny opłacalności i szerszych korzyści wynikających ze środków w zakresie efektywności energetycznej z perspektywy społecznej przy podejmowaniu strategicznych decyzji, projektowaniu ram regulacyjnych i planowaniu przyszłych programów inwestycji. Jako jedne z rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej należy rozważyć zasoby po stronie popytu i elastyczność popytu z perspektywy efektywności systemu. Na poziomie aktywów zasada ta prowadzi do wyboru energooszczędnych rozwiązań w każdym przypadku, gdy oferują one również opłacalną drogę do obniżenia emisyjności;
- 4) zapewnienie, aby odpowiednie podmioty weryfikowały stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w przypadkach, gdy decyzje dotyczące polityki, planowania i inwestycji podlegają wymogom w zakresie zatwierdzania i monitorowania. Należy wskazać te odpowiednie podmioty i zdefiniować zakresu ich kompetencji, a także ustalić tryb monitorowania wpływu decyzji dotyczących polityki i decyzji inwestycyjnych na zużycie energii. W razie potrzeby i bez powielania istniejących ocen należy ustanowić nowe dodatkowe procedury weryfikacji projektów, które prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na zapotrzebowanie na energię lub dostawy energii, w szczególności ze względu na ich charakter, wielkość lub lokalizację;
- 5) zapewnienie ramowych warunków umożliwiających stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” i usunięcie barier w tym zakresie we wszystkich istotnych obszarach i sektorach polityki. Stosowaniu zasady towarzyszą adekwatne zachęty i środki uwzględniające skutki dystrybucyjne i zapewniające maksymalizację korzyści społecznych;
- 6) zapewnienie odpowiednim podmiotom, w szczególności na szczeblu lokalnym, informacji, wytycznych i pomocy w zakresie należytego sposobu stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. W tym kontekście, w przypadku braku wdrożonego systemu gwarantującego stosowanie zasady, odpowiedni krajowy organ regulacyjny opracowuje, zapewnia i propaguje stosowanie metody oceny kosztów i korzyści umożliwiającej oszacowanie dodatkowych korzyści związanych z oszczędnością energii. Metoda powinna być dostosowana i mieć zastosowanie do sektorów związanych z energią, w szczególności produkcji, przetwarzania, przesyłu i rozdziału energii (zgodnie

⁽¹²⁾ W szczególności do cech charakterystycznych najbardziej oddalonych regionów UE, wskazanych w Traktacie o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (art. 349 TFUE), w którym określono specyficzne środki wspierające te regiony (Gwadelupa, Gujana Francuska, Martynika i Saint-Martin, Reunion i Majotta, Wyspy Kanaryjskie, Azory i Madera), łącznie z indywidualnie dopasowanymi warunkami stosowania prawa Unii w tych regionach.

z art. 15 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej), a także do sektorów zużywających energię, takich jak budownictwo, przemysł, transport, usługi w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych i rolnictwo. W ocenie należy również wziąć pod uwagę przyszły wpływ zmiany klimatu na system energetyczny, w tym na same rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej. Metoda ta powinna być upubliczniona i dostępna dla wszystkich odpowiednich podmiotów;

- 7) zapewnienie przydzielenia wystarczających zasobów do celów gromadzenia danych, kompilacji statystyk i monitorowania rozwoju sytuacji w zakresie efektywności energetycznej. Wszelkie statystyki dotyczące monitorowania postępów w zakresie efektywności energetycznej są upubliczniane i udostępniane odpowiednim podmiotom z poszanowaniem zasad poufności informacji statystycznych;
- 8) przestrzeganie i propagowanie wytycznych zawartych w załączniku do niniejszego zalecenia przy stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

Sporządzono w Brukseli dnia 28 września 2021 r.

W imieniu Komisji
Kadri SIMSON
Członek Komisji

ZAŁĄCZNIK

WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZASADY „EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA PRZEDE WSZYSTKIM”

1. WPROWADZENIE

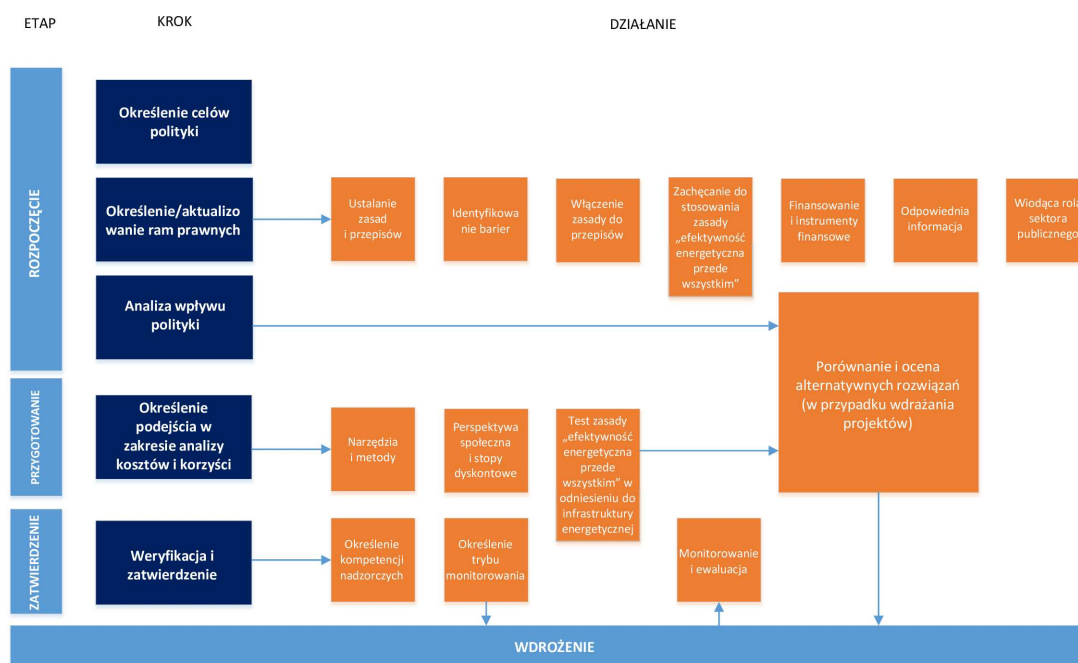
W niniejszych wytycznych wyjaśniono, w jaki sposób należy stosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Postępowanie zgodnie z wytycznymi nie oznacza automatycznie, że spełnione są wszelkie wymogi prawne.

Wytyczne skierowane są głównie do decydentów i organów regulacyjnych na szczeblu europejskim, krajowym i lokalnym oraz w pewnym stopniu do uczestników rynku i inwestorów podejmujących decyzje dotyczące zrównoważonych i efektywnych działań.

Niniejsze wytyczne opierają się na analizie zleconej przez Komisję „Analysis to support the implementation of the Energy Efficiency First principle in decision-making” [„Analiza wspierająca wdrożenie zasady »efektywność energetyczna przede wszystkim« w procesie decyzyjnym”] ⁽¹⁾, a także na dodatkowych badaniach, których celem było zwiększenie zastosowania tej zasady w praktyce, a w szczególności na wstępnych ustaleniach projektów ENEFIRST ⁽²⁾ i sEnergies ⁽³⁾ realizowanych w ramach programu „Horyzont 2020”. Zgodnie z podejściem przyjętym w badaniu uzupełniającym celem niniejszych wytycznych jest zapewnienie lepszego wglądu w działania, które powinni wdrożyć decydenci i organy regulacyjne podczas stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w procesie podejmowania decyzji (zob. rys. 1). W ostatniej sekcji zawarto więcej informacji dotyczących obszarów, które należy zbadać, a także przedstawiono przykłady zastosowania tej zasady w kontekście poszczególnych sektorów.

Rysunek 1

Etapy, kroki i działania, które decydenci i organy regulacyjne powinni rozważyć podczas stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”



Źródło: Komisja Europejska na podstawie badania Ecorys.

⁽¹⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institute (2021), *Analysis to support the implementation of the Energy Efficiency First principle in decision-making* [Analiza wspierająca wdrożenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w procesie podejmowania decyzji].

⁽²⁾ <https://enefirst.eu/>

⁽³⁾ <https://www.seenergies.eu/>

2. DEFINICJA I ZASTOSOWANIE NA SZCZEBLU UNIJNYM

2.1. Definicja zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” na szczeblu unijnym

Wraz z przyjęciem komunikatu w sprawie unii energetycznej w lutym 2015 r. (COM(2015) 80) zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” po raz pierwszy uznano na szczeblu unijnym za przewodnią zasadę w dziedzinie efektywności energetycznej, stanowiącą jeden z pięciu filarów unii energetycznej. W związku z tym, a także dzięki silnemu poparciu dla tej zasady ze strony Parlamentu Europejskiego, została ona zapisana w rozporządzeniu w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu (rozporządzenie (UE) 2018/1999) oraz w dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej (dyrektywa (UE) 2018/2002).

Rozporządzenie w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu jest pierwszym aktem prawnym, w którym ustalono tę zasadę oraz wezwano do jej stosowania na szczeblu unijnym. Art. 2 pkt 18 stanowi:

„*„efektywność energetyczna przede wszystkim» oznacza, że w decyzjach dotyczących planowania, polityki i inwestycji w dziedzinie energii w najwyższym stopniu uwzględnia się racjonalne pod względem kosztów alternatywne środki służące efektywności energetycznej, by zwiększać efektywność zapotrzebowania na energię i dostaw energii, zwłaszcza dzięki racjonalnym pod względem kosztów oszczędnościom końcowego zużycia energii, inicjatywom dotyczącym odpowiedzi odbioru, efektywniejszej konwersji i dystrybucji oraz efektywniejszemu przesyłowi energii, a przy tym nadal osiągać cele tych decyzji”.*

Ponadto w motywie 64 wyjaśniono, co oznacza stosowanie tej zasady:

„*Państwa członkowskie powinny stosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim», co oznacza, że przed podjęciem decyzji dotyczących planowania, polityki i inwestycji należy przeanalizować, czy racjonalne pod względem kosztów, a także pod względem technicznym, ekonomicznym i ekologicznym alternatywne rozwiązania z dziedziny efektywności energetycznej mogą w całości lub w części zastąpić środki przewidziane w planowaniu, polityce i inwestycjach, a przy tym cele danych decyzji nadal zostaną osiągnięte. Obejmuje to w szczególności uznanie efektywności energetycznej za kluczowy element oraz **zasadniczy czynnik do rozważenia w przyszłych decyzjach inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej** w Unii. Takie racjonalne pod względem kosztów alternatywy obejmują środki służące zwiększeniu efektywności zapotrzebowania na energię i dostaw energii, zwłaszcza dzięki racjonalnym pod względem kosztów oszczędnościom końcowego zużycia energii, inicjatywom dotyczącym odpowiedzi odbioru, a także wydajniejszej konwersji i dystrybucji oraz wydajniejszemu przesyłowi energii. Państwa członkowskie powinny również zachęcać do upowszechniania tej zasady w instytucjach rządowych i samorządowych na szczeblu regionalnym i lokalnym, a także w sektorze prywatnym”.*

Dodatkowe wyjaśnienie, w jaki sposób należy przestrzegać tej zasady, zawarto w zmianie dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej z 2018 r., której motyw 2 stanowi:

„*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE jest elementem realizacji unii energetycznej, w ramach której efektywność energetyczna jest traktowana jako pełnoprawne źródło energii. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim» powinna być uwzględniana przy określaniu nowych przepisów po stronie podaży i w innych obszarach polityki. Komisja powinna zapewnić, aby efektywność energetyczna i regulacja zapotrzebowania mogły konkurować na równych warunkach ze zdolnościami wytwarzania energii. Efektywność energetyczną należy brać pod uwagę za każdym razem, gdy podejmowane są decyzje dotyczące planowania systemu energetycznego lub finansowania. Należy dążyć do poprawy efektywności energetycznej w każdym przypadku, gdy jest to bardziej opłacalne niż równoważne rozwiązania po stronie podaży. Powinno to pomóc w wykorzystaniu różnorodnych korzyści płynących z efektywności energetycznej dla Unii, w szczególności dla obywateli i przedsiębiorstw”.*

Chociaż definicja wybrana na potrzeby przepisów Unii jest jedną z wielu, a w literaturze ⁽⁴⁾ można znaleźć inne objaśnienia, istotne jest, aby efektywność energetyczna była priorytetem bez względu na dokładną definicję.

2.2. Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” na szczeblu unijnym

Oprócz konkretnych środków i celów w dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej określono również szczegółowe wymogi dotyczące rozpatrywania rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej w określonych kontekstach, a tym samym przewidziano określone sposoby stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Na przykład w art. 6 nałożono na państwa członkowskie obowiązek, aby przy nabywaniu produktów, budynków i usług brały pod uwagę bardzo dobrą charakterystykę energetyczną. Podobnie zgodnie z art. 19 państwa członkowskie są zobowiązane do usunięcia regulacyjnych i pozaregulacyjnych barier w dokonywaniu zakupów przez instytucje publiczne oraz sporządzaniu budżetu i rachunkowości w ujęciu rocznym, zniechęcających instytucje publiczne do uwzględniania efektywności energetycznej w decyzjach inwestycyjnych ⁽⁵⁾. W tym celu w art. 19 przewidziano środki, które państwa członkowskie mogą rozważyć w celu usunięcia tych barier, takie jak przepisy wykonawcze lub zmiany ram prawnych, uproszczone procedury administracyjne lub środki wspomagające, na przykład wytyczne i pomoc techniczna, a także zwiększanie świadomości oraz zachęty.

⁽⁴⁾ W ramach projektu ENEFIRST przedstawiono przegląd różnych podejść do definicji zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, które mogą pomóc ją lepiej zrozumieć, <https://enefirst.eu/wp-content/uploads/D2-1-defining-and-contextualizing-the-E1st-principle-FINAL-CLEAN.pdf>.

⁽⁵⁾ Por. Marina Economidou i Tiago Serrenho (2019), *Assessment of progress made by Member States in relation to Article 19(1) of the Directive 2012/27/EU – Actions taken to remove barrier of split incentives and boost green procurement* [Ocena postępów poczynionych przez państwa członkowskie w odniesieniu do art. 19 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE – działania podjęte w celu usunięcia bariery w postaci rozdziału zachęt oraz pobudzenia zielonych zamówień publicznych], sprawozdanie naukowo-polityczne JRC.

Ponadto w art. 14 nałożono na państwa członkowskie obowiązek określenia najbardziej efektywnych pod względem zasobów i najbardziej opłacalnych rozwiązań, umożliwiających spełnienie wymogów w zakresie ogrzewania i chłodzenia, a w szczególności uznania wysokosprawnej kogeneracji za energooszczędne rozwiązanie w ramach oceny kosztów i korzyści nowych i poddanych znacznej modernizacji instalacji elektroenergetycznych. W art. 15 nałożono na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, aby krajowe organy regulacyjne sektora energetycznego należycie uwzględniały efektywność energetyczną, wykonując zadania regulacyjne związane z eksploatacją infrastruktury gazowej i elektroenergetycznej. Zawarto w nim również wymóg dostarczenia operatorom sieci zachęt do udostępniania użytkownikom sieci usług systemowych, umożliwiających im wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w kontekście systematycznego wdrażania inteligentnych sieci.

We wniosku dotyczącym zmiany dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej ⁽⁶⁾ wprowadza się nowy artykuł dotyczący zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, w którym nakłada się na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, aby rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej były uwzględniane w decyzjach dotyczących planowania, polityki i inwestycji w systemie energetycznym i sektorach nieenergetycznych. Zawarto w nim również wymóg, aby państwa członkowskie propagowały i zapewniały stosowanie metod w zakresie kosztów i korzyści, umożliwiających przeprowadzenie właściwej oceny szerszych korzyści płynących z rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Przewidziano również odpowiednie monitorowanie stosowania tej zasady przez specjalną jednostkę oraz w ramach sprawozdawczości.

Chociaż rozporządzenie w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu obejmuje odpowiedź odbioru w ramach zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, przepisy dotyczące struktury rynku energii elektrycznej ⁽⁷⁾ wyjaśniają, w jaki sposób należy traktować rozproszone zasoby energetyczne w ramach planowania sieci i jej eksploatacji (zob. również sekcja 4.1.1.2). Zgodnie z dyrektywą w sprawie energii elektrycznej przy opracowywaniu swoich planów operatorzy systemów przesyłowych muszą „w pełni uwzględniać potencjał wykorzystania odpowiedzi odbioru, instalacji magazynowania energii lub innych zasobów jako rozwiązania alternatywnego dla rozbudowy systemu, jak również przewidywane zużycie i handel z innymi krajami” (art. 51 ust. 3). Plany dotyczące sieci dystrybucyjnej zapewniają „przejrzystość w odniesieniu do zapotrzebowania na usługi elastyczności w perspektywie średnio- i długoterminowej (...). Plan rozwoju sieci obejmuje również wykorzystanie odpowiedzi odbioru, efektywności energetycznej, instalacji magazynowania energii lub innych zasobów, które operator systemu dystrybucyjnego ma wykorzystać jako rozwiązanie alternatywne dla rozbudowy systemu” (art. 13, 17 oraz art. 32 ust. 1 i 3).

W pozostałych politykach UE również bezpośrednio podkreślono rolę efektywności energetycznej. W strategii UE dotyczącej integracji systemu energetycznego (COM(2020) 299) efektywność energetyczną uznano za kluczowy element, a także wezwano do stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w całym systemie energetycznym. Polega to na przyznawaniu pierwszeństwa rozwiązaniom po stronie popytu, gdy tylko są one bardziej opłacalne niż inwestycje w infrastrukturę dostaw energii, jeśli chodzi o realizację celów polityki. Zasada ta związana jest z obiegiem zamkniętym oraz lepszym wykorzystaniem zasobów, co powinno prowadzić do zmniejszenia ogólnych potrzeb inwestycyjnych i kosztów związanych z wytwarzaniem energii, jej infrastrukturą i stosowaniem.

W strategii „Fala renowacji” (COM(2020) 662) podkreślono, że zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” jest jedną z kluczowych zasad renowacji budynków do 2030 i 2050 r. Będzie to zasada przewodnia wdrażania strategii, w tym przeglądu dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, którego przeprowadzenie przewidziano na koniec 2021 r. Wcześniej zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” podkreślono również w zaleceniu Komisji (UE) 2019/786 z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie renowacji budynków ⁽⁸⁾, które zawierało wytyczne dotyczące opracowania długoterminowych strategii renowacji, zgodnie z wymogami określonymi w dyrektywie w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Ponadto we wniosku Komisji Europejskiej w sprawie przeglądu rozporządzenia TEN-E z dnia 15 grudnia 2020 r. ⁽⁹⁾ wzmocniono tę zasadę w celu zapewnienia spójności polityki i skutecznego rozwoju infrastruktury. We wniosku włączono zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” do procesu planowania i oceny projektu poprzez wprowadzenie przepisów bezwzględnie obowiązujących. W szczególności wniosek zawiera wymóg włączenia przez Agencję Unii Europejskiej ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” do wytycznych ramowych dotyczących wspólnych scenariuszy, które mają zostać opracowane przez europejską sieć operatorów systemów przesyłowych (ENTSO) gazu i energii elektrycznej. Przeprowadzając ocenę luk w infrastrukturze, ENTSO stosują również zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” i w pierwszej kolejności rozważają rozwiązania niezwiązane z infrastrukturą.

⁽⁶⁾ COM(2021) 558 final.

⁽⁷⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE (Dz.U. L 158 z 14.6.2019, s. 125) (dyrektywa w sprawie energii elektrycznej).

⁽⁸⁾ Dz.U. L 127 z 16.5.2019, s. 34.

⁽⁹⁾ COM(2020) 824 final.

3. STOSOWANIE ZASADY „EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA PRZEDE WSZYSTKIM” W PROCESIE DECYZYJNYM

3.1. Podejście, które należy zastosować

Chociaż polityka w dziedzinie efektywności energetycznej koncentruje się na promowaniu ambitnych celów w obszarze efektywności energetycznej oraz ustalaniu środków prowadzących bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii, zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” polega na uważnym uwzględnianiu konkretnych rozwiązań w zakresie oszczędności energii jako możliwych rozwiązań alternatywnych, w tym zmiany zachowań obywateli i organizacji oraz oszczędzania energii. Oznacza to, że wdrożenie energooszczędnego rozwiązania jest jednym z możliwych rezultatów stosowania tej zasady, chociaż z oceny wariantów może wynikać, że nie zawsze tak jest.

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna prowadzić do wskazania wykonalnych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej zgodnie z najnowszym stanem wiedzy, umożliwiać ich zastosowanie i zapewniać ich właściwe wdrożenie, jeżeli zostaną wybrane jako dalsze działania. Ponadto zgodnie z zasadą należy rozważyć potencjalnie negatywny wpływ konkretnych decyzji na efektywność energetyczną (np. rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego z okresem amortyzacji wynoszącym do 50 lat), który mógłby uniemożliwić osiągnięcie efektywności energetycznej w perspektywie długoterminowej.

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” wraz z efektywnym gospodarowaniem zasobami jest również ważnym czynnikiem umożliwiającym realizację długoterminowej strategii obniżenia emisyjności, która zakłada, że do połowy bieżącego stulecia nastąpi radykalna zmiana obecnego systemu energetycznego opartego w znacznej mierze na paliwach kopalnych za sprawą elektryfikacji systemu energetycznego przeprowadzonej na dużą skalę dzięki wprowadzaniu odnawialnych źródeł energii czy to na poziomie użytkowników końcowych, czy też w celu produkcji paliw bezemisyjnych i surowców dla przemysłu.

Warto również podkreślić, że celem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” nie jest wyłącznie ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Podstawowe założenie jest takie, że najlepszą energią jest ta niewyprodukowana, ponieważ nie ma potrzeby jej używania. Oznacza to, że zmniejszenie zapotrzebowania powinno być również wariantem preferowanym w stosunku do produkcji energii ze źródeł neutralnych dla klimatu, również dlatego, że pomaga to kontrolować poziom inwestycji niezbędnych do przejścia na odnawialne źródła energii, a także sprzyja bardziej zrównoważonemu podejściu do zasobów, które i tak są ograniczone.

Aby móc zdecydować, czy efektywność energetyczną należy traktować priorytetowo w stosunku do innych wariantów, nie wystarczy prosta analiza kosztów i wyników – należy rozważyć rozmaite aspekty:

Szerszy kontekst

Środki służące efektywności energetycznej należy rozpatrywać w szerszym kontekście. Efektywność energetyczna jest w szczególności kluczowym elementem polityki klimatyczno-energetycznej UE w przejściu na neutralność klimatyczną do 2050 r. Oznacza to, że zasada ta powinna działać na korzyść zrównoważonych środowiskowo inwestycji zgodnie z rozporządzeniem w sprawie systematyki⁽¹⁰⁾. Znaczenie mają również inne zasady leżące u podstaw kształtowania polityki, takie jak zasada „nie czyni poważnych szkód” lub zasada innowacyjności. Ponadto zasady te należy wziąć pod uwagę łącznie przy uwzględnianiu nowych technologii i określaniu podejść dostosowanych do przyszłych wyzwań. Kluczowymi elementami, które należy rozważyć w tym kontekście, są prognozy dotyczące rynków właściwych i przyszłych tendencji.

Perspektywa społeczna

Oszczędność kosztową, która stanowi centralny element zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, należy rozpatrywać głównie z szerokiej perspektywy społecznej, a nie tylko z perspektywy oszczędności kosztowej inwestora lub użytkownika. Wymaga to uwzględnienia wielorakich korzyści płynących z efektywności energetycznej dla całego społeczeństwa⁽¹¹⁾. Ta szeroka perspektywa społeczna ma kluczowe znaczenie dla właściwej oceny wariantów w zakresie efektywności energetycznej. Ponadto oszczędność kosztową należy rozpatrywać w perspektywie krótko- i długoterminowej, biorąc pod uwagę okres deprecjacji i amortyzacji.

Podejście systemowe

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna uwzględniać poprawę efektywności energetycznej na poziomie systemu. Oznacza to, że centralnymi elementami stosowania tej zasady są optymalizacja systemu energetycznego i efektywna integracja rozwiązań z zakresu czystej energii. Wymaga to spojrzenia z szerszej perspektywy, w której zasoby

⁽¹⁰⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (Dz.U. L 198 z 22.6.2020, s. 13).

⁽¹¹⁾ Por. Sophie Shnapp, Daniele Paci, Paolo Bertoldi (2020), *Untapping multiple benefits: hidden values in environmental and building policies* [Uwolnienie wielorakich korzyści związanych z niewykorzystanym potencjałem polityki środowiskowej i budowlanej], sprawozdanie techniczne JRC.

po stronie podaży (paliwa kopalne, odnawialne źródła energii, infrastruktura) ocenia się w odniesieniu do zasobów po stronie popytu (elastyczność popytu i odpowiedź odbioru, lepsza charakterystyka energetyczna konkretnych rozwiązań, wystarczalność energetyczna), z uwzględnieniem kosztów i korzyści z perspektywy społecznej, jak wspomniano powyżej. Takie podejście zostało opracowane w ramach projektu ENEFIRST⁽¹²⁾. Oznacza to, że należy wziąć pod uwagę cały łańcuch energetyczny: produkcję, transport, dystrybucję, zużycie, zakończenie okresu użytkowania.

Poziom podjętej decyzji

Podejście systemowe odnosi się do zastosowania przedmiotowej zasady przy podejmowaniu decyzji dotyczących projektowania i planowania aktywów. Takie podejście może przyczynić się do zwiększenia złożoności zasady. Ponadto na niższym poziomie procesu decyzyjnego, w przypadku gdy decyzja dotyczy wyboru określonych aktywów, zasadę należy stosować bardziej bezpośrednio. W tym kontekście nacisk kładzie się na ocenę efektywności energetycznej (charakterystyki energetycznej) rozwiązań alternatywnych. Głównym założeniem tego podejścia jest zapewnienie poprawy efektywności po stronie podaży lub zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez wybór bardziej energooszczędnych produktów i usług, przy jednoczesnym wspieraniu również przyszłościowych decyzji przyjaznych innowacjom, zasobooszczędnych oraz ukierunkowanych na obieg zamknięty. Innymi słowy, zasada ta powinna skłaniać do inwestowania w najbardziej efektywne rozwiązania alternatywne.

Rozmaite zachęty

Należy nadać wyższy priorytet szerszym korzyściom społecznym i efektywności systemu energetycznego, przy czym kwestie te powinni wziąć pod uwagę również inwestorzy indywidualni. Ponieważ z perspektywy inwestora i użytkownika końcowego indywidualne korzyści zwykle przeważają nad szerszymi skutkami, jeżeli nie są one odpowiednio wycenione, konieczne jest wprowadzenie szczególnych działań i zachęt zapewniających odpowiednie uwzględnienie efektywności systemu na różnych etapach procesu decyzyjnego.

Rodzaj decyzji i decydenci

Sposób przestrzegania tej zasady zależy od tego, gdzie, kiedy i przez kogo ma być stosowana. Zasada ta dotyczy różnego rodzaju decyzji, które związane są z planowaniem działań, kształtowaniem polityki, przygotowaniem projektów inwestycyjnych i ich finansowaniem. Decyzje te nie ograniczają się do sektora energetycznego, natomiast efektywność energetyczna może odgrywać szczególnie istotną rolę w decyzjach dotyczących infrastruktury energetycznej, w przypadku gdy rozwiązania po stronie popytu mogą uzupełniać lub zastępować inwestycje po stronie podaży, gdy jedno rozwiązanie jest traktowane priorytetowo ze względu na jego ogólną efektywność w porównaniu z istniejącymi alternatywami lub jeżeli można wprowadzić nowe elementy (np. kompresory zdolne do odzyskiwania ciepła odpadowego/energii elektrycznej odpadowej). Ponadto różni decydenci odgrywaliby różne role w stosowaniu tej zasady, w zależności od sektora i kontekstu decyzji.

Działania kwalifikowalne

Celem tej zasady jest uwzględnienie szerokiego spektrum środków służących efektywności energetycznej po stronie popytu i podaży. Chociaż rozwiązania po stronie popytu są kluczowe dla zmniejszenia zapotrzebowania na energię lub jej lepszego wykorzystania, przy wdrażaniu infrastruktury energetycznej lub urządzeń wykorzystujących energię należy również przyjrzeć się technologiom i sposobom ich działania, które mogą prowadzić do oszczędności energii⁽¹³⁾.

Warunki podstawowe

Chociaż stosowanie przedmiotowej zasady polega na uwzględnianiu konkretnych elementów, jej głównym celem jest wdrażanie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej, jeżeli zostały one uznane za właściwe. Oznacza to, że włączenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” do procesu kształtowania polityki powinno również prowadzić do usunięcia barier regulacyjnych i pozaregulacyjnych, które utrudniają osiągnięcie rentowności oraz wdrażanie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Ponadto, aby móc rozważyć wszystkie warianty w zakresie efektywności energetycznej, różne podmioty muszą dysponować wystarczającymi informacjami na temat oszczędności energii poszczególnych rozwiązań oraz sposobów oceny ich skutków społecznych, środowiskowych i gospodarczych, kosztów i korzyści. Należy również wziąć pod uwagę przyszły wpływ zmiany klimatu na system energetyczny, w tym na same rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej. Ponadto ze względu na liczne korzyści płynące z oszczędności energii, które mogą być większe dla społeczeństwa niż dla inwestorów, konieczne może być wprowadzenie szczególnych zachęt lub wymogów, aby promować energooszczędne zachowania i inwestycje.

⁽¹²⁾ <https://enefirst.eu/wp-content/uploads/D2-1-defining-and-contextualizing-the-E1st-principle-FINAL-CLEAN.pdf>

⁽¹³⁾ Por. dokument referencyjny na temat najlepszych dostępnych technik w zakresie efektywności energetycznej, 2009,

3.2. Niezbędne kroki

Jak wskazano powyżej, działania, które należy podjąć przy stosowaniu tej zasady, zależą w dużej mierze od etapu procesu podejmowania decyzji oraz rodzaju decydenta. Na poniższej matrycy (zob. tabela 1) połączono różne etapy związane z zastosowaniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w procesie podejmowania decyzji z różnymi etapami i rodzajami decydentów ⁽¹⁴⁾.

Tabela 1

Działania różnych decydentów związane z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” w procesie podejmowania decyzji

Etap	Decydenci	Organy regulacyjne	Podmioty rynkowe
Rozpoczęcie	<ul style="list-style-type: none"> — Wyznaczenie celów polityki — Określenie/aktualizacja ram prawnych — Analiza wpływu polityki i rozwiązań alternatywnych 	<ul style="list-style-type: none"> — Ustalenie zasad dostępu do rynku dla rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej lub odpowiedzi odbioru — Przeprowadzenie kontroli zgodności celu biznesowego/projektowego z celami polityki i zasadami dostępu do rynku 	<ul style="list-style-type: none"> — Wyznaczenie celu biznesowego/projektowego
Przygotowanie		<ul style="list-style-type: none"> — Określenie metody analizy kosztów i korzyści 	<ul style="list-style-type: none"> — Określenie metody analizy kosztów i korzyści dla konkretnego zastosowania — Gromadzenie informacji — Prognoza popytu na usługi energetyczne — Wskazanie pozostałych kosztów i ryzyka — Systematyczna ocena na podstawie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”
Zatwierdzenie		<ul style="list-style-type: none"> — Weryfikacja planu wdrożenia i zatwierdzenie go w stosownych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> — Zaproponowanie planu wdrażania
Wdrażanie			<ul style="list-style-type: none"> — Wdrażanie planu, np. świadczenie zaprojektowanych usług, przyjęcie technologii efektywnych energetycznie, podejmowanie decyzji inwestycyjnych itp.

Źródło: Badanie Ecorys.

Na podstawie tej matrycy opracowano narzędzie wspomagające proces podejmowania decyzji w formie drzewa decyzyjnego zawierającego pytania pomocnicze dla każdego etapu. Narzędzie daje wgląd w poszczególne etapy, określając wiele pytań pomocniczych wskazujących na kwestie, które należy wziąć pod uwagę przy stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Aby lepiej zilustrować zastosowanie narzędzia, w badaniu zaprezentowano również cztery rzeczywiste przykłady (przedstawione w rozdziale 4).

W przedstawionym powyżej schemacie podejmowania decyzji poszczególne podmioty odgrywają różne role. W większości analizowanych w badaniu obszarów polityki i zastosowań zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” podmioty rynkowe są podmiotami przygotowującymi plany lub decyzje inwestycyjne – w związku z tym ten harmonogram działań jest odpowiedni dla tych wskazanych obszarów polityki i zastosowań. Istnieją jednak również inne obszary, w których głównymi podmiotami, przynajmniej w odniesieniu do systematycznej oceny przeprowadzanej na etapie wdrażania, są decydenci (np. opracowujący krajowe plany w dziedzinie energii i klimatu i podejmujący inne decyzje polityczne) lub organy regulacyjne (np. zatwierdzające prognozy lub scenariusze dotyczące planu rozbudowy sieci). Oznacza to, że sposób stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przez różne podmioty zależy w dużym stopniu od kontekstu. Niektóre kroki mają zastosowanie do wszystkich sytuacji, ale niektóre mogą dotyczyć konkretnego sektora i wymagać różnych działań w zależności od rodzaju decyzji, obszaru polityki lub zaangażowanych podmiotów. W niektórych przypadkach może być zaangażowany tylko jeden rodzaj decydenta.

⁽¹⁴⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Institut w Wuppertalu (2021), *Analysis to support...*, dz. cyt.

Niezależnie od sektora i rodzaju decyzji (dotyczących polityki, planowania lub inwestycji) ogólne podejście do stosowania zasady pozostałoby takie samo, natomiast poszczególne podmioty musiałyby podejmować różne działania.

Decydenci i organy regulacyjne mają do odegrania szczególną rolę w umożliwianiu stosowania przedmiotowej zasady, ustanawianiu właściwych przepisów (etap początkowy) i zatwierdzeniu jej stosowania. Mogą to być również podmioty bezpośrednio stosujące zasadę, realizujące czynności określone na etapie przygotowania i wdrażania. Na przykład decydenci powinni stosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” podczas planowania strategicznego lub wyznaczania celów polityki. Organy regulacyjne musiałyby stosować tę zasadę przy ustalaniu przepisów i rozporządzeń mających wpływ na system energetyczny, w szczególności zasad dotyczących struktury rynku, lub mających wpływ na zużycie energii. W większości przypadków jednak przygotowywanie i wdrażanie decyzji odbywałoby się na poziomie podmiotów rynkowych.

Ponieważ niniejsze wytyczne skierowane są głównie do decydentów i organów regulacyjnych, skoncentrowano się w nich na ogólnych i uniwersalnych aspektach stosowania przedmiotowej zasady. W tym celu, na podstawie etapów i kroków wskazanych w badaniu, w poniższych sekcjach określono i wyjaśniono bardziej szczegółowe działania, które decydenci i organy regulacyjne powinni rozważyć, głównie w odniesieniu do etapu początkowego, w ramach którego należy stworzyć odpowiednie ramowe warunki, a także w odniesieniu do etapu przygotowania i zatwierdzenia przez organy regulacyjne, ponieważ działania te mogą również podejmować decydenci. Szczególną uwagę poświęcono czynnościom związanym z monitorowaniem i sprawozdawczością, które stanowią działania następcze podjętych decyzji i dokonanych wyborów.

Działania podejmowane na etapie przygotowania procesu decyzyjnego i jego realizacji również w dużym stopniu zależą od kontekstu. Można wskazać bardziej konkretne działania i wymogi w celu ich właściwego wykonywania. Zakres niniejszego dokumentu nie obejmuje jednak bardziej szczegółowego wyjaśnienia sposobu realizacji tych czynności. Działania te podejmowałyby zazwyczaj podmioty rynkowe działające w różnych warunkach, a aby uwzględnić wszystkie aspekty, konieczne byłoby opracowanie szczegółowych podręczników sektorowych. W poniższej tabeli przedstawiono przegląd działań i ich warunków wstępnych w odniesieniu do różnych kroków na etapie przygotowywania i wdrażania. Rzeczywiste przykłady, które przedstawiono w rozdziale 4, wskazują konkretne działania dla odpowiednich podmiotów w kontekście konkretnej decyzji w wybranym sektorze. Z perspektywy decydentów właściwe włączenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” do etapu przygotowywania i wdrażania należy zapewnić w ramach odpowiedniej oceny skutków.

Tabela 2

Kroki, działania i warunki wstępne stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przez podmioty wdrażające

Krok	Działanie	Warunki wstępne
Wyznaczenie celu biznesowego/projektowego	— Rozważenie efektywności energetycznej jako części rozwiązania	— Dostępność informacji — Dostęp do wiedzy fachowej
Określenie metodyki analizy kosztów i korzyści	— Rozważenie szerszych korzyści płynących z efektywności energetycznej i ich określenie ilościowe — Ustalenie kryteriów wyboru właściwego rozwiązania	— Znormalizowana metodyka do wyboru — Dostępność danych — Dostępność narzędzi/modeli
Gromadzenie informacji	— Analiza rynków — Analiza innowacyjnych rozwiązań — Rozważenie możliwości opracowania polityki — Pozyskiwanie danych jakościowych do analizy kosztów i korzyści — Ocena potrzeb inwestycyjnych i zwrotu z inwestycji	— Dostępność informacji — Dostępność danych — Wiedza fachowa
Prognoza popytu na usługi energetyczne	— Rozważenie zapotrzebowania na energię w przyszłości — Ocena wpływu rozwiązań alternatywnych na zużycie energii oraz, w stosownych przypadkach, na obciążenie	— Dostępność zdezagregowanych danych dotyczących zużycia energii — Prognozy krajowe/regionalne — Stabilne ramy polityki

Wskazanie pozostałych kosztów i ryzyka	<ul style="list-style-type: none"> — Rozważenie wpływu czynników wdrożeniowych — Uwzględnienie zmian cen paliwa i energii — Rozważenie zmian makroekonomicznych — Rozważenie okresu zwrotu oraz przyszłych przepływów pieniężnych 	<ul style="list-style-type: none"> — Dostępność danych — Jasne cele polityki — Dostępność dotychczasowych doświadczeń — Dostępność rozwiązań ograniczających ryzyko (np. przedsiębiorstwa usług energetycznych)
Ocena rozwiązań alternatywnych	<ul style="list-style-type: none"> — Wdrożenie analizy kosztów i korzyści (określenie wpływu w ujęciu pieniężnym) — Ocena opłacalności — Sprawdzenie, czy rozwiązania są dostosowane do przyszłych wyzwań — Rozważenie możliwości wsparcia publicznego i dostępności środków finansowych 	<ul style="list-style-type: none"> — Dostęp do danych i narzędzi/modeli będących do dyspozycji oraz łatwość korzystania z nich — Odpowiednia wiedza fachowa — Systemy finansowania i wsparcia dla projektów w zakresie efektywności energetycznej
Wdrażanie	<ul style="list-style-type: none"> — Alokacja odpowiednich zasobów i wiedzy fachowej — Wykorzystanie instrumentów wsparcia — Zapewnienie właściwego użytkowania 	<ul style="list-style-type: none"> — Dostępność wiedzy fachowej oraz zasobów (siły roboczej i środków finansowych) — Łatwy dostęp do systemów wsparcia — Mechanizm informacji zwrotnej od użytkowników i podmiotów wdrażających
Monitorowanie i ocena	<ul style="list-style-type: none"> — Gromadzenie danych — Kontrola wdrażania — Ocena skutków oraz tego, czy cele zostały osiągnięte 	<ul style="list-style-type: none"> — Wstępnie określone wskaźniki — Dostęp do danych — Dostępność narzędzi do analizy i przetwarzania danych — Dostępność zasobów

Źródło: Komisja Europejska.

3.3. Główne podmioty

Podczas gdy rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej mogą być wdrażane przez sektor publiczny, przedsiębiorstwa prywatne i konsumentów, stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” ma również pewne dalej idące skutki dla decydentów i organów regulacyjnych, którzy muszą utarować drogę do stosowania energooszczędnych rozwiązań w różnych kontekstach. W wyniku stosowania tej zasady przez wspomniane podmioty, podmioty rynkowe oraz inwestorzy powinni dysponować odpowiednimi narzędziami i informacjami niezbędnymi do przeprowadzenia właściwej oceny i wdrażania energooszczędnych rozwiązań.

Kluczowymi podmiotami są zatem:

Decydenci

Należą do nich:

- a) instytucje Unii Europejskiej uczestniczące w standardowej procedurze ustawodawczej UE, tj. Komisja Europejska, Parlament Europejski, Rada Unii Europejskiej;
- b) rządy, parlamenty narodowe i jednostki administracyjne, których kompetencje obejmują całe terytorium danego państwa członkowskiego;
- c) władze regionalne, lokalne i samorządy terytorialne, parlamenty i jednostki administracyjne, których kompetencje obejmują regiony, prowincje i gminy państwa członkowskiego.

W przypadku decydentów stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” odnosi się do wszystkich aspektów wpływających na kwalifikowalność, wykonalność i wsparcie efektywności energetycznej (w tym środków zachęcających do energooszczędnych zachowań), nie tylko w ramach finansowania publicznego i udzielania zamówień publicznych. Za pomocą ustanawianych przez siebie ram decydenci powinni ukierunkowywać inne podmioty na energooszczędne rozwiązania. Wymaga to wyznaczenia celów, które nie wykluczałyby energooszczędnych rozwiązań alternatywnych, usunięcia barier prawnych i administracyjnych oraz przeprowadzenia właściwej oceny różnych inicjatyw politycznych, ich wpływu na zużycie energii oraz możliwych kompromisów w zakresie środków oszczędności energii, również w perspektywie długoterminowej.

Decydenci powinni również zapewnić zachęty do stosowania energooszczędnych rozwiązań, a to z uwagi na fakt, że środki służące efektywności energetycznej nie zawsze są optymalne pod względem kosztów z perspektywy jednostki (np. z powodu długiego okresu zwrotu, związanego z nim ryzyka lub niskiego poziomu świadomości), ale są pożądane z perspektywy społecznej. Aby uwzględnić wszystkie te aspekty, efektywność energetyczna musi stać się priorytetem politycznym zarówno na szczeblu strategicznym, jak i operacyjnym, między innymi – w stosownych przypadkach – przy udziale instytucji finansowych.

Na poziomie lokalnym decyzje podejmowane przez organy publiczne są zazwyczaj ściślej związane z wdrożeniem i mogą bezpośrednio wpłynąć na wybór rozwiązania. Decyzje dotyczące konkretnych wydatków z dostępnych funduszy, wydawania pozwoleń dotyczących lokalizacji inwestycji, planowanie świadczenia usług publicznych to przykłady decyzji, w których w miarę możliwości należy uwzględniać zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Ponadto władze lokalne potrzebują długoterminowego planowania, aby wdrożyć zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” przy ocenie różnych wariantów oraz aby uniknąć uzależnienia od określonych technologii lub ścieżek, zgodnie z lokalnymi cyklami planowania.

Organy regulacyjne

Do tej grupy należą publiczne organy regulacyjne lub agencje wyznaczone na szczeblu krajowym lub regionalnym do ustalania zasad i zapewniania zgodności, nadzorowania funkcjonowania rynków oraz kontrolowania stawek w segmentach rynku regulowanego. Są to w szczególności organy regulacji energetyki oraz agencje energetyczne pełniące funkcje regulacyjne i nadzorcze.

Organy regulacyjne powinny gwarantować przestrzeganie zasad, które zapewniają dostęp do rynku i umożliwiają stosowanie energooszczędnych rozwiązań. Powinny również przedstawiać metody i wskazówki dotyczące sposobu oceny różnych rozwiązań alternatywnych w ramach analizy kosztów i korzyści z uwzględnieniem szerszych korzyści, a także powinny prowadzić kontrolę wdrażania, aby sprawdzić, czy zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” została właściwie zastosowana, w przypadku gdy przewiduje się zatwierdzenie, weryfikację lub monitorowanie projektów przedstawionych przez spółki rynku energii. W tym ostatnim przypadku ważne jest, aby ustanowić odpowiednie przepisy dotyczące monitorowania i oceny w celu gromadzenia informacji na temat tego, jak efektywność energetyczna sprawdza się w praktyce.

Podmioty rynkowe

Do tej grupy należą przedsiębiorstwa, obywatelskie społeczności energetyczne i inwestorzy, którzy są odpowiedzialni za faktyczne decyzje na rynku. Obejmuje ona również instytucje i podmioty zamawiające ⁽¹⁵⁾ określone w przepisach dotyczących zamówień publicznych w zakresie, w jakim ich decyzje dotyczące zakupu towarów lub usług na różnych rynkach wpływają na zużycie energii. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” miałaby zastosowanie do decyzji w sprawie kryteriów dotyczących zamówień publicznych lub decyzji dotyczących zakupu, dzierżawy lub modernizacji budynków, których organy te są właścicielami lub użytkownikami.

W sektorze energetycznym głównym przedmiotem zainteresowania są oczywiście spółki rynku energii, które podlegają specjalnym regulacjom, w szczególności:

- a) dostawcy energii: komercyjni producenci energii elektrycznej, ciepła lub chłodu oraz innych towarów, jak również osoby prawne, które sprzedają energię (np. w postaci energii elektrycznej, ciepła/zimna, gazu ziemnego) konsumentom;
- b) operatorzy sieci: podmioty odpowiedzialne za eksploatację, zapewnienie utrzymania oraz, w razie potrzeby, rozbudowę systemu dystrybucyjnego i systemu przesyłowego na danym obszarze w celu zagwarantowania długoterminowej zdolności systemu do zaspokajania zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło lub chłód oraz gaz ziemny oraz
- c) dostawcy usług zarządzania popytem: podmioty wspierające konsumentów zarówno w zakresie poprawy efektywności energetycznej i odpowiedzi odbioru, jak i zwiększania elastyczności reagowania konsumentów, w tym np. koncentratory w systemie energetycznym.

W porównaniu ze spółkami handlowymi, których głównym celem jest maksymalizacja zysku, zakłady użyteczności publicznej mogą mieć inne cele określone na podstawie przepisów. Można nałożyć na nie obowiązek realizowania celów zrównoważonego rozwoju lub stosowania określonej formy kryteriów zrównoważonego rozwoju w ich decyzjach inwestycyjnych. W takich sytuacjach zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” będzie miała zastosowanie przy wyznaczaniu celów projektu, przeprowadzaniu analizy kosztów i korzyści, ocenie wpływu poszczególnych rozwiązań alternatywnych lub znalezieniu odpowiedniego rozwiązania w zakresie wdrażania.

⁽¹⁵⁾ „Instytucje zamawiające” oznaczają państwo, władze regionalne lub lokalne, podmioty prawa publicznego lub stowarzyszenia złożone z co najmniej jednej takiej instytucji lub z co najmniej jednego takiego podmiotu prawa publicznego. „Podmioty zamawiające” mogą być instytucjami zamawiającymi, przedsiębiorstwami publicznymi lub mogą nie być objęte żadną z tych definicji. Prawnie wiążące definicje zawarto w art. 6 i 7 dyrektywy 2014/23/UE, art. 2 dyrektywy 2014/24/UE, art. 3 i 4 dyrektywy 2014/25/UE.

Do grupy podmiotów rynkowych należą również inwestorzy objęci regulacją oraz publiczne i prywatne instytucje finansowe, które w ramach swojej działalności będą stosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna pomóc w ukierunkowaniu działalności instytucji finansowych na długoterminowy zrównoważony rozwój ich aktywów i portfolio finansowego. Wraz z przyjęciem długoterminowej perspektywy zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do wsparcia rozwoju innowacyjnych modeli dochodów w dziedzinie efektywności energetycznej (np. efektywność energetyczna jako usługa) oraz warunków odblokowania inwestycji prywatnych.

Ogólnie rzecz biorąc, na poziomie przedsiębiorstwa systemy zarządzania energią, takie jak norma ISO 50001, jeśli są właściwie stosowane, powinny prowadzić do przyjęcia energooszczędnych rozwiązań poprawiających charakterystykę energetyczną przedsiębiorstw. Również audyty energetyczne i związane z nimi działania następcze powinny prowadzić do zwiększenia świadomości i poprawy efektywności energetycznej, o ile działania w tym zakresie są opłacalne z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Nie oznacza to, że zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” jest całkowicie bez znaczenia. Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” może również pomóc przedsiębiorstwom komercyjnym w identyfikacji energooszczędnych projektów i inwestycji, w dokonywaniu właściwej oceny kosztów i korzyści, w tym szerszych korzyści dla pracowników, a także w odpowiednim wdrażaniu tych projektów i inwestycji.

3.4. Określanie celów polityki

Ważne jest, aby nie określać z góry rozwiązań, które należy zastosować, aby osiągnąć wyznaczone cele i zrealizować zadania, chyba że jest to konieczne. Jeżeli środki służące efektywności energetycznej mogłyby stanowić część rozwiązania, cele polityki nie powinny ich wykluczać. Wymaga to wyznaczania celów opartych na wynikach i pożądanym wpływie, a nie na wykorzystanych środkach. Jednym z oczywistych podejść jest ustalenie nadrzędnych celów opartych na wydajności systemu, a nie celów dotyczących konkretnych rozwiązań, np. cel polegający na zapewnieniu dostawy energii odpowiadającej popytowi zamiast celu polegającego na zwiększeniu zdolności wytwórczych energii elektrycznej o 5 % w celu dostosowania ich do spodziewanego wzrostu popytu. Naturalnie w niektórych sytuacjach konieczne może być określenie dość szczegółowych celów polityki, ale nie powinno wykluczać możliwości wsparcia energooszczędnych rozwiązań odpowiednio określonymi wartościami docelowymi. Dlatego w przypadku inicjatyw, które miałyby wpływ na zużycie energii, ważne jest, aby już na etapie wyznaczania tych wartości przyjrzeć się wpływowi na zużycie energii i kompromisom między różnymi rozwiązaniami, które mogłyby doprowadzić do ich osiągnięcia.

W tym kontekście istotne jest, aby właściwie określić wskaźniki i metodykę monitorowania wartości docelowych. Jeżeli zmniejszenie zużycia energii mogłoby przyczynić się do osiągnięcia wyznaczonych celów lub jeżeli osiągnięcie wyznaczonych celów miało wpływ na zużycie energii, konieczne jest oszacowanie związku pomiędzy celami a spodziewanymi poziomami zużycia energii. Na tym wczesnym etapie procesu podejmowania decyzji takie szacunki mogą być trudne, a niezbędne do tego są pewne dotychczasowe doświadczenie i dowody. Z tego powodu monitorowanie rzeczywistego wpływu działań podjętych w celu osiągnięcia tych celów na zużycie energii należy zaplanować już na początku, uwzględniając protokoły monitorowania i oceny.

3.5. Określenie ram prawnych

3.5.1. Ustalenie odpowiednich zasad i przepisów

Zarówno zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”, jak i środki energooszczędne wymagają odpowiednich wspomagających ram prawnych, aby mogły zostać wdrożone w praktyce. Przepisy powinny określać efektywność energetyczną jako ewentualne rozwiązanie, umożliwiać jej wdrożenie i zapewniać odpowiednie działania następcze. W razie potrzeby należy również wyeliminować bariery stojące na drodze energooszczędnych rozwiązań.

Aby ocenić, czy zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” może mieć zastosowanie do konkretnej inicjatywy politycznej, rozporządzenia lub projektu, można przeprowadzić wstępną ocenę na podstawie zestawu pytań (trzy grupy zawierające po trzy pytania). Pierwsza grupa pytań pomaga ustalić, czy efektywność energetyczna wchodzi w zakres planowanej inicjatywy lub projektu. Druga grupa pomaga wyjaśnić, czy efektywność energetyczną można stosować w praktyce, a trzecia grupa – czy efektywność energetyczną można właściwie wdrożyć.

Poniżej przedstawiono te trzy grupy pytań.

1. Czy efektywność energetyczna stanowi możliwy wariant?

— Czy inicjatywa wpływa na zużycie energii lub prowadzi do zwiększenia dostaw energii?

— Czy efektywność energetyczna może przyczynić się do osiągnięcia celów inicjatywy?

— Czy istnieją rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej, które można rozważyć w kontekście tej inicjatywy?

Pytania te należy rozpatrywać łącznie w porządku kaskadowym. Jeśli odpowiedź na wszystkie pytania brzmi TAK, to należy zbadać dalsze aspekty zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” zawarte w poniższych pytaniach (również jeśli odpowiedzi nie są pewne).

Odpowiedź NIE na pierwsze pytanie oznaczałaby, że nie ma możliwości zastosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Odpowiedź NIE na drugie pytanie oznaczałaby, że efektywność energetyczna nie jest odpowiednim podejściem do osiągnięcia celów w danym kontekście, a odpowiedź negatywna na ostatnie pytanie wskazywałaby, że nie istnieje żadne realne energooszczędne rozwiązanie umożliwiające osiągnięcie tych celów. Odpowiedzi negatywne oznaczałyby, że nie ma potrzeby analizowania pozostałej grupy pytań.

2. *Czy wdrożenie wariantu w zakresie efektywności energetycznej jest wykonalne?*

- Czy można dokładnie oszacować bezpośrednio i szersze korzyści płynące z rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej na poziomie systemu energetycznego lub poszczególnych urządzeń?
- Czy istnieją bariery wpływające na wdrożenie możliwych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej?
- Czy można zapewnić, aby rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej były skuteczne w osiągnięciu/przyczynianiu się do osiągnięcia celów inicjatywy?

Jeśli odpowiedź na którekolwiek z tych pytań brzmi NIE lub nie jest pewna, konieczne jest podjęcie dalszych działań zgodnych z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” w celu rozwiązania problemów. Odpowiedzi twierdzące na wszystkie pytania oznaczałyby, że w danym kontekście właściwi decydenci powinni być w stanie stosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. W każdym razie należy również wziąć pod uwagę trzecią grupę pytań.

3. *Czy wariant w zakresie efektywności energetycznej można właściwie wdrożyć?*

- Czy podmioty odpowiedzialne za wdrażanie wiedzą, jak przeprowadzić ocenę rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej?
- Czy dostępne są wystarczające zasoby i informacje w celu wdrożenia rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej?
- Czy istnieją mechanizmy umożliwiające egzekwowanie i kontrolę wdrażania?

Jeśli odpowiedź na którekolwiek z tych pytań brzmi NIE lub nie jest pewna, konieczne jest podjęcie dodatkowych działań, aby zapewnić monitorowane stosowanie tej zasady za pomocą odpowiednio wybranych najlepszych rozwiązań. Odpowiedzi twierdzące potwierdzałyby, że istnieją odpowiednie warunki sprzyjające podjęciu przez właściwe podmioty świadomej decyzji, która byłaby optymalna z punktu widzenia celów polityki, przy stosowaniu przedmiotowej zasady w kontekście planowanej inicjatywy.

Dalsze działania nie muszą oznaczać konieczności włączenia przepisów szczegółowych do prawodawstwa lub zasad. Niektóre kwestie można rozwiązać poza ramami prawnymi lub wymogami formalnymi. Istotne jest jednak, aby przepisy zostały odpowiednio ustanowione, na wypadek gdyby w ramach pierwszego zestawu pytań wskazano, że efektywność energetyczna może być częścią rozwiązania. Przepisy powinny w szczególności:

- 1) wyraźnie wskazywać, że efektywność energetyczna jest możliwym rozwiązaniem, które należy rozważyć i potraktować priorytetowo, jeżeli jest ono opłacalne i dostosowane do celu;
- 2) uznać rolę efektywności energetycznej w realizacji innych celów, takich jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i wykorzystania zasobów nieenergetycznych, poprawa zdrowia i komfortu, zmniejszenie ubóstwa energetycznego;
- 3) zapewniać, aby wymogi pozwalały osiągnąć efektywność energetyczną w całym zakresie dostaw, przesyłu, rozdziału i zużycia energii, a w szczególności na zastosowanie rozwiązań po stronie popytu. Specyfikacje techniczne nie powinny zakłócać integracji energetycznej ani osiągnięcia efektywności energetycznej;
- 4) określać wyniki, jaki należy osiągnąć, a nie konkretne rozwiązanie służące do jego osiągnięcia. Przepisy oparte na wynikach zapewniałyby równe traktowanie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i innych rozwiązań alternatywnych;
- 5) określać role i obowiązki poszczególnych podmiotów podczas oceny i weryfikacji rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej;
- 6) przedstawiać jasne kryteria i metodykę oceny kosztów i korzyści energooszczędnych rozwiązań oraz wpływu na zużycie energii;
- 7) odnosić się do informacji i danych wykorzystywanych (i takich, które powinny być wykorzystywane) do oceny istniejących możliwości w zakresie oszczędności energii, kosztów i korzyści wynikających z efektywności energetycznej;
- 8) zapewniać, aby efektywność energetyczna kwalifikowała się do wsparcia i finansowania ze środków publicznych, a nawet aby była preferowana w tym względzie;

9) obejmować monitorowanie wpływu na zużycie energii oraz weryfikację pozostałych skutków rozwiązań energooszczędnych.

Kluczowym aspektem związanym z zasadami i wymogami jest podnoszenie świadomości na temat możliwych środków służących efektywności energetycznej, ich kosztów i korzyści oraz sposobów ich optymalnego wdrażania. Niezbędne może być również zapewnienie, aby przepisy prawne służyły wyeliminowaniu barier we wdrażaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” i konkretnych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Wymaga to właściwego określenia takich barier.

3.5.2. Identyfikowanie barier we wdrażaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”

Przy podejmowaniu decyzji, czy rozwiązanie w zakresie efektywności energetycznej jest wariantem wykonalnym, umożliwiającym osiągnięcie wyznaczonych celów, punktem wyjścia jest przede wszystkim ustalenie, czy istnieją działania służące efektywności energetycznej, które mogłyby stanowić alternatywę dla zwiększenia podaży w systemie energetycznym lub które mogłyby zmniejszyć zapotrzebowanie na energię w sektorach zastosowań końcowych. Wiedza na temat potencjalnych działań umożliwiłaby późniejszą analizę i porównanie energooszczędnych środków z innymi rozwiązaniami alternatywnymi.

Przy tym wstępnym określaniu oraz późniejszym wyborze energooszczędnych rozwiązań zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” mogą pojawić się jednak różne bariery. W ramach projektu ENEFIRST⁽¹⁶⁾ w jednym z jego obszarów pracy zidentyfikowano te potencjalne bariery i podzielono je na następujące kategorie:

- bariery polityczne – związane z uprzedzeniem do określonych rozwiązań lub kontynuacją wcześniej przyjętego podejścia,
- bariery regulacyjne – w przypadku gdy obowiązujące przepisy utrudniają wybór energooszczędnych rozwiązań,
- bariery związane z interakcjami politycznymi (np. sprzeczne cele lub priorytety) – związane z faktem, że decydenci zwykle koncentrują się na swoich konkretnych obszarach polityki i mogą zawierać kompromisy w zakresie środków służących efektywności energetycznej,
- bariery finansowe – niewystarczające środki lub pomoc finansowa w zakresie rozwiązań energooszczędnych, które mogą być związane ze sposobem ich oceny i wyceny,
- bariery techniczne – dokonanie oceny energooszczędnych rozwiązań lub włączenie ich do wykonalnego wariantu może być trudniejsze z technicznego punktu widzenia,
- bariery informacyjne – brak informacji i danych umożliwiających właściwą identyfikację i właściwe oszacowanie korzyści płynących z rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej,
- bariery kulturowe i behawioralne – zachowania i przyzwyczajenia ograniczające zakres rozważanych wariantów,
- bariery związane z komunikacją i brakiem świadomości – brak wiedzy na temat wariantów w zakresie efektywności energetycznej,
- brak wiedzy fachowej – niewystarczająca wiedza na temat sposobu wdrażania rozwiązań/technologii w zakresie efektywności energetycznej i uprzedzenie do określonych rozwiązań powodujące wykluczenie wariantów w zakresie efektywności energetycznej,
- skłonność do wywierania wpływu związana ze znaczeniem zainteresowanych stron po stronie podaży w procesie kształtowania polityki lub podejmowania decyzji – zainteresowane strony po stronie podaży wywierają wpływ na decydentów,
- bariery w łańcuchu dostaw – rynki energii zostały zaprojektowane z perspektywy popytu, w związku z czym efektywność energetyczna mogłaby zakłócić istniejący system.

W zależności od poszczególnych obszarów polityki bariery mogą być różne. Szczegółowo omówiono je w sprawozdaniu ENEFIRST.

Wymienione powyżej bariery mają największe znaczenie dla kształtowania polityki, w związku z czym należy je uwzględnić przy określaniu właściwych ram polityki. Bariery te mogą jednak również wpływać na koncepcję i podejście w konkretnych projektach inwestycyjnych. Co więcej, w zależności od rodzaju i zakresu środka służącego efektywności energetycznej mogą istnieć inne, bardziej szczegółowe lub lokalne bariery.

Ponadto niektóre bariery mogą być związane z zasobami przeznaczonymi przez organy publiczne na efektywność energetyczną. Niewystarczające zasoby administracyjne i finansowe przeznaczone na wsparcie, ocenę i promowanie rozwiązań i technologii w zakresie efektywności energetycznej są często wskazywaną barierą uniemożliwiającą szersze stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Dlatego też decydenci mają do odegrania ważną rolę w zbudowaniu niezbędnych zdolności administracyjnych i wiedzy fachowej w zakresie efektywności energetycznej oraz zapewnieniu podmiotom publicznym wystarczających środków finansowych na wsparcie podmiotów rynkowych i konsumentów we wdrażaniu rozwiązań energooszczędnych oraz na monitorowanie wpływu polityki.

⁽¹⁶⁾ Senta Schmatzberger, Janne Rieke Boll (2020), Report on barriers to implementing EE1st in the EU-28 [Sprawozdanie dotyczące barier we wdrażaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w UE-28].

3.5.3. Włączenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” do ram politycznych i prawnych

Jedną z kwestii dotyczących ram wspomagających stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” dotyczy sposobu egzekwowania zaleceń zawartych w niniejszych wytycznych.

Usuwanie konkretnych barier, ustanawianie wymogów lub określanie konkretnych zachęt do stosowania energooszczędnych rozwiązań stanowi część polityki w dziedzinie efektywności energetycznej. Ważne jest, aby rozdzielić te dwa aspekty. Polityka w dziedzinie efektywności energetycznej określa konkretne środki i cele dotyczące efektywności energetycznej, jak również warunki sprzyjające i warunki podstawowe. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” dotyczy uwzględnienia i analizowania energooszczędnych rozwiązań alternatywnych przy podejmowaniu decyzji wpływających na zużycie energii i dostawy energii. Stosowanie tej zasady powinno również prowadzić do konkretnych działań umożliwiających analizę oraz wdrożenie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Forma wspomnianych działań jest zazwyczaj określona w ramach środków z zakresu polityki w dziedzinie efektywności energetycznej. W związku z tym prawna forma tych działań wykracza poza dyskusję na temat przedmiotowej zasady i stanowi raczej element rozwoju polityki energetycznej. Na przykład w celu zachęcenia do efektywności energetycznej i wyeliminowania wskazanych powyżej barier bezpośrednio promowanie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej mogłoby przybrać formę konkretnych celów w zakresie efektywności energetycznej. Innym sposobem jest nałożenie na dostawców energii obowiązku oszczędności energii, zgodnie z którym muszą zmniejszyć zużycie energii swoich klientów⁽¹⁷⁾.

Każdy wiążący cel i wymóg normatywny dotyczący stosowania energooszczędnych rozwiązań stanowi realizację założeń zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Jednak forma takich wymogów, ich surowość lub nałożone przez nie obowiązki stanowią kwestie, które należy rozważyć w ramach polityki związanej z energetyką. Z perspektywy zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” ważne jest, aby zbadać i uwzględnić różne aspekty.

3.5.4. Zachęcanie do stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”

W większości przypadków środki służące efektywności energetycznej powinny być preferowanym rozwiązaniem, jeżeli w wyniku właściwej analizy szerszych korzyści zostaną one uznane za wariant opłacalny. Korzyści jednak nie zawsze dotyczą podmiotu, który powinien podjąć decyzję o inwestycji. Szersze korzyści płynące z efektywności energetycznej mogłyby dotyczyć bardziej społeczeństwa (np. czyste powietrze) niż inwestora podejmującego decyzję. Podobnie użytkownik końcowy może odnieść korzyści z oszczędności energii, lecz korzyści te mogą być mało znaczące dla właściciela aktywów (np. sprzeczność bodźców w przypadku nieruchomości na wynajem).

Co więcej, efektywność energetyczna nie jest oczywistym rozwiązaniem w szczególności dla obiektów użyteczności publicznej, ponieważ kiedy konsumenci oszczędzają energię, obiekty te sprzedają mniej swoich produktów. W związku z tym istotne jest, aby zmienić modele biznesowe sprzyjające wyższej sprzedaży energii na modele biznesowe, które wynagradzają usługi energetyczne lub osiągnięcie pewnego poziomu komfortu, na przykład model „efektywności energetycznej jako usługi”. Innym czynnikiem zniechęcającym jest fakt, że zakup energooszczędnego sprzętu lub renowacja budynku wymagają stosunkowo wysokich kosztów początkowych, a okres spłaty może być długi.

Z tych powodów wspomaganie efektywności energetycznej jest często niewystarczające i potrzebne są bezpośrednie lub pośrednie zachęty, umożliwiające uwzględnienie w procesie podejmowania decyzji szerszych korzyści dla społeczeństwa wynikających ze środków służących efektywności energetycznej. W szczególności zachęty powinny wpływać na wybory dokonywane przez jednostki w taki sposób, aby były one korzystne dla systemu jako całości.

3.5.5. Finansowanie i wsparcie finansowe

Wspieranie wdrożenia specjalnego instrumentu na rzecz efektywności energetycznej

Należy zapewnić specjalne środki finansowe przeznaczone na rzecz efektywności energetycznej. Powinno to przyczynić się do promowania projektów w zakresie efektywności energetycznej, a także zapewnić inwestorom jasność co do dostępnego wsparcia finansowego. Mimo że efektywność energetyczna kwalifikuje się do finansowania w ramach różnych programów, obecnie istnieje niewiele publicznych programów finansowania ukierunkowanych na projekty w zakresie efektywności energetycznej.

Ustanowienie specjalnego funduszu lub programu na rzecz efektywności energetycznej może zapewnić większe zachęty do inwestowania w efektywność energetyczną. Taki fundusz pomógłby stworzyć wzorcowe ramy umożliwiające pełne stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Zazwyczaj rozwiązania pakietowe łączące wsparcie finansowe z usługami doradczymi charakteryzują się wyższą stopą absorpcji i korzystają z lepszej dźwigni finansowej⁽¹⁸⁾.

⁽¹⁷⁾ Por. Stephanede la Rue du Can i in. (2014), *Design of incentive programs for accelerating penetration of energy-efficient appliances* [Opracowanie programów zachęt w celu przyspieszenia wykorzystania energooszczędnych urządzeń].

⁽¹⁸⁾ Por. Paolo Bertoldi i in. (2020), *How to finance energy renovation of residential buildings: Review of current and emerging financing instruments in the EU* [Jak finansować renowację energetyczną budynków mieszkalnych: przegląd obecnych i przyszłych instrumentów finansowych w UE].

Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” we wszystkich istotnych obszarach instrumentów finansowania UE

Określenie kryteriów kwalifikowalności do pomocy finansowej poprzez ustanowienie celów i poziomów referencyjnych w zakresie efektywności energetycznej spowoduje nadanie priorytetu projektom w zakresie efektywności energetycznej. W miarę możliwości w ramach finansowania unijnego można ustanowić (dla danego sektora lub technologii) wartości progu zużycia energii lub poprawy efektywności oparte na najlepszych dostępnych technologiach.

W ramach funduszy polityki spójności instytucje zarządzające powinny zapewnić, aby priorytety i cele programów zawierały wyraźne odniesienie do promowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”⁽¹⁹⁾ oraz odpowiednio odzwierciedlały ją w wykazie kryteriów kwalifikowalności, na przykład poprzez oferowanie wyższego pokrycia kosztów projektów zgodnych z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”. W przypadku programów Interreg należy rozważyć te działania w kontekście transgranicznym lub transnarodowym.

Ponadto instytucje zarządzające powinny uwzględnić efektywność energetyczną przy ustalaniu kryteriów kwalifikacji środków w przypadku sektorów, w których możliwe jest wdrożenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” (zob. sekcja 4.2), tak aby można było nadać priorytet projektom zgodnym z tą zasadą.

Instytucje zarządzające mogłyby również rozważyć modulację intensywności pomocy, tak aby projekty w zakresie efektywności energetycznej lub takie, w których stosuje się zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”, mogły korzystać z preferencyjnego wsparcia publicznego (premierii).

W ramach InvestEU partnerów wykonawczych zachęca się do dołączenia do przedkładanej dokumentacji sekcji dotyczącej efektywności energetycznej, która stanowiłaby samodzielny element badania *due diligence* przy ocenie projektów. Taka sekcja miałaby zastosowanie do wszystkich projektów poza segmentem zrównoważonej infrastruktury.

Zalecenie dotyczące uwzględnienia kryteriów kwalifikacji związanych z efektywnością energetyczną odnosi się również do europejskich, krajowych lub regionalnych programów realizowanych w ramach zaproszeń do składania projektów.

W przypadku gdy organy publiczne i partnerzy wykonawczy w ramach funduszy unijnych opracowują i wdrażają środki, których głównym celem jest efektywność energetyczna, zachęca się ich do przedstawienia dobrego uzasadnienia potwierdzającego, że efektywność energetyczna jest kluczowym elementem projektu/programu/środka oraz że projekt/program/środek nie wiąże się z ryzykiem pseudoekologicznego marketingu.

Zapewnienie pomocy technicznej dla zarządzających funduszami i promotorów projektów stosujących zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”

Oprócz faktycznych środków finansowych przeznaczonych na efektywność energetyczną dodatkową zachętą do stosowania energooszczędnych rozwiązań byłoby uwzględnienie kwestii postrzegania ryzyka, ułatwienie agregacji i pomoc w opracowywaniu projektów. Chociaż działania te są już częścią polityki w zakresie finansowania energii, decydenci powinni promować dostępne narzędzia wśród wnioskodawców i zarządzających funduszami.

Komisja Europejska może zaoferować instytucjom zarządzającym usługi doradcze, aby pomóc im w stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w ich programach, w szczególności w ramach Instrumentu Wsparcia Technicznego⁽²⁰⁾.

Instytucjom finansowym korzystającym z programów UE można udostępnić specjalne usługi doradcze, aby uwzględnić stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” zarówno na etapie oceny (badania *due diligence*), jak i na etapie realizacji (opracowania projektu). Komisja Europejska pracuje nad opracowaniem takich konkretnych produktów o charakterze doradczym na podstawie pomyślnych doświadczeń Europejskiego Banku Inwestycyjnego i innych potencjalnych partnerów wykonawczych (krajowe banki prorozwojowe, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju itp.).

Promotorzy projektów, którzy chcą realizować inwestycje w efektywność energetyczną lub chcą uwzględnić zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”, mogą otrzymać pomoc techniczną *ad hoc* odpowiednio w ramach unijnego centrum doradztwa, europejskiego wsparcia energetyki na poziomie lokalnym, programów polityki spójności, a także inną pomoc przy opracowywaniu projektów w ramach programu LIFE „Przejdźcie na czystą energię”. W niektórych przypadkach koszty audytu energetycznego mogą kwalifikować się (częściowo) do wsparcia UE.

⁽¹⁹⁾ Zgodnie z motywem 60 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1060 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności, Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji i Europejskiego Funduszu Morskiego, Rybackiego i Akwakultury, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu, Migracji i Integracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu Wsparcia Finansowego na rzecz Zarządzania Granicami i Polityki Wizowej (Dz.U. L 231 z 30.6.2021, s. 159).

⁽²⁰⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/240 z dnia 10 lutego 2021 r. ustanawiające Instrument Wsparcia Technicznego (Dz.U. L 57 z 18.2.2021, s. 1).

W ramach pomocy technicznej instytucje zarządzające, instytucje finansowe i promotorzy projektów otrzymują wsparcie w zakresie stosowania odpowiednich wskaźników i metod pomiaru oszczędności energii, przy czym pomoc ta może obejmować część wymogów dotyczących monitorowania, takich jak audyty energetyczne rozważanych aktywów.

Uwzględnienie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w wytycznych dotyczących pomocy państwa

Efektywność energetyczną uwzględniono zarówno w wytycznych w sprawie pomocy państwa na ochronę środowiska i cele związane z energią, jak i w ogólnym rozporządzeniu w sprawie wyłączeń grupowych, przy czym oba te dokumenty są obecnie poddawane przeglądowi ⁽²¹⁾. Jest to istotne w przypadku programów operacyjnych, które jako podlegające zarządzaniu dzielonemu nie są domyślnie zwolnione z pomocy państwa. Może to również dotyczyć projektów finansowanych w ramach Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

3.5.6. Udzielanie informacji

Brak świadomości na temat możliwości w zakresie oszczędności energii, możliwych wynikających z nich korzyści i sposobów ich oceny to tylko niektóre bariery utrudniające stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Jeżeli oprócz braku wystarczających informacji mamy do czynienia z przyzwyczajeniami i preferencjami, które dominowały w przeszłości, samo udostępnianie informacji nie wystarczy. Potrzebne są wielokrotne kampanie edukacyjne i informacyjne, które pomogą zmienić negatywne postrzeganie efektywności energetycznej jako czegoś wymagającego dużego wysiłku i środków finansowych, aby przynieść oszczędności energii, również kosztem obniżenia wydajności. Zamiast tego ważne jest, aby efektywność energetyczna kojarzyła się ze wzrostem komfortu, wydajności i jakości. Konieczne jest również zwiększenie świadomości i wiedzy na temat potencjału i szerszych skutków efektywności energetycznej w różnych sektorach. Obejmuje to potrzebę uproszczenia wyboru dotyczącego inwestowania w efektywność energetyczną, polegającego na tym, że w momencie podejmowania decyzji o inwestycji obywatele otrzymywaliby również informacje, które osłabiają negatywny wpływ błędów poznawczych, takie jak informacje na temat przyszłych oszczędności kosztów oraz korzyści środowiskowych i społecznych ⁽²²⁾. W zawiązku z tym w skutecznych kampaniach informacyjnych należy uwzględnić podstawową wiedzę, preferencje i błędy poznawcze wpływające na decyzje związane z energetyką ⁽²³⁾.

Ponadto brakuje dobrych dostępnych danych i metod umożliwiających ocenę szerszych korzyści płynących z poprawy efektywności energetycznej. Ogranicza to możliwość ilościowego określania tych korzyści oraz zapewnienia właściwej analizy kosztów i korzyści. Na szczeblu lokalnym miasta i ogólnie społeczności lokalne są najlepiej przygotowane do wdrażania środków służących efektywności energetycznej, ponieważ ściśle współpracują z obywatelami, konsumentami i społecznościami energetycznymi. Brak danych i często ograniczone możliwości finansowe, techniczne oraz możliwości w zakresie umiejętności uniemożliwiają jednak miastom i społecznościom lokalnym opracowywanie solidnych planów w zakresie ogrzewania lub planów na rzecz efektywności energetycznej oraz uwzględnianie efektywności energetycznej w planowaniu przestrzennym i rozwojowym. W tym kontekście należy nie tylko udostępnić odpowiednie dane, ale także wyposażyć w zdolności do analizowania dostępnych informacji i danych osoby, które mają z nich korzystać. W zawiązku z tym istotnym obszarem, który należy uwzględnić, jest budowanie zdolności.

W kontekście zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy również zapewnić, aby informacje były przekazywane we właściwym czasie i we właściwej formie. Informacje na temat wariantów w zakresie efektywności energetycznej i ich potencjalnych korzyści należy w jasny sposób przekazywać organom i podmiotom rynkowym, aby ułatwić im wybór konkretnego wariantu przy podejmowaniu decyzji dotyczących planowania lub inwestycji. Zwykłe publikowanie danych lub wytycznych może być niewystarczające. Informacje na temat energooszczędnych rozwiązań, jeśli mają pozytywnie i właściwie wpływać na proces podejmowania decyzji, muszą być odpowiednie i dostosowane do konkretnych kontekstów. Należy je również aktywnie promować.

Ponadto sposób przedstawienia i propagowania informacji w znacznym stopniu wpływa na proces podejmowania decyzji. Po zapewnieniu podstawowego poziomu świadomości komunikację należy również dostosować do grup docelowych i konkretnego kontekstu, tak aby była łatwo zrozumiała. Dostarczone informacje powinny ułatwiać świadome podejmowanie decyzji na podstawie dowodów i przejrzystości. Proces podejmowania decyzji przez inwestorów polega na analizie zalet i wad różnych rozwiązań, w zawiązku z czym jednostronny komunikat może być niewystarczający. Dwustronna komunikacja może być bardziej przekonująca, ponieważ może polegać na odpowiadaniu na pytania postawione w analizie poprzedzającej podjęcie decyzji.

⁽²¹⁾ Projekt zmienionych wytycznych w sprawie pomocy na ochronę klimatu, energii i środowiska został opublikowany na potrzeby konsultacji publicznych: https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag_en.

⁽²²⁾ Por. Nives Della Valle i Paolo Bertoldi, *Mobilizing citizens to invest in energy efficiency* [Mobilizowanie obywateli do inwestowania w efektywność energetyczną], sprawozdanie naukowo-polityczne JRC, publikacja wkrótce.

⁽²³⁾ Silvia Rivas i in. (2016), *Effective information measures to promote energy use reduction in EU Member States* [Skuteczne środki informacyjne służące promowaniu zmniejszenia zużycia energii w państwach członkowskich], sprawozdanie naukowo-polityczne JRC.

W tym kontekście ważne jest, aby przedstawić oczekiwane oszczędności energii wynikające z danego działania, technologii lub rozwiązania wraz z informacją o sposobie ich wdrożenia i użytkowania. Warto również wskazać ewentualne efekty odbicia, tj. możliwe zmniejszenie oczekiwanych oszczędności energii ze względu na wzrost zużycia energii w następstwie stosowania środków służących efektywności energetycznej. Ponieważ nadmierne wychwalanie środków służących efektywności energetycznej mogłoby przynieść efekty odwrotne do zamierzonych, ważne jest, aby przed ich wdrożeniem dokonać ich właściwej oceny. Jeżeli ocena nie będzie zgodna z oczekiwaniami przedstawionymi w dostarczonych informacjach, może to zniechęcić decydentów do wyboru energooszczędnych wariantów.

Jeśli chodzi o informacje dotyczące finansowania, istotne jest, aby instytucje finansowe posiadały wiedzę na temat rzeczywistego ryzyka i korzyści związanych z inwestycjami w efektywność energetyczną. Jednym z ważnych narzędzi, które należy wziąć pod uwagę, jest baza danych prowadzona przez platformę na rzecz efektywności energetycznej skorygowanej o ryzyko (DEEP), która zawiera dane dotyczące efektywności energetycznej i wyników finansowych projektów w zakresie efektywności energetycznej wspieranych z unijnych, krajowych i lokalnych funduszy publicznych. Należy nadal zdecydowanie zachęcać organy publiczne, promotorów projektów i instytucje finansowe do wypełniania tej bazy danych w celu dalszego zwiększania i poszerzania informacji na temat potencjału w zakresie efektywności energetycznej. Większa dostępność danych rynkowych i bazy doświadczeń w zakresie inwestycji przyczyni się do obniżenia ryzyka związanego z efektywnością energetyczną i pomoże zwiększyć skalę inwestycji w efektywność energetyczną.

3.5.7. Przewodnia rola sektora publicznego

Priorytetowe traktowanie efektywności energetycznej nakłada również na organy publiczne obowiązek bycia wzorem do naśladowania. Nawet jeśli ogólny wpływ może nie być znaczący w ujęciu bezwzględnym, instytucje publiczne odgrywają ważną rolę w promowaniu energooszczędnych zachowań, produktów i usług. Istotne jest również, aby przedstawić priorytetowe traktowanie efektywności energetycznej w sektorze publicznym jako przykład zrównoważonego i należytego zarządzania funduszami publicznymi. Wybór rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i ich połączenie z odnawialnymi źródłami energii może również posłużyć jako projekty demonstracyjne i promowanie pożądanych podejść.

Sektor publiczny może dawać dobry przykład na różne sposoby, w szczególności poprzez następujące działania:

- a) Wyznaczanie konkretnych celów dotyczących budynków publicznych w zakresie charakterystyki energetycznej budynku lub wskaźników renowacji. Art. 5 i 6 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej są przykładami takiego podejścia na szczeblu unijnym, ale można na szczeblu krajowym można zwiększyć jego skuteczność. Należy zapewnić, aby budynki publiczne stanowiły dobry przykład dla innych, poprzez wdrażanie w nich różnych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej, tak aby wykazać wykonalność takich rozwiązań i wynikające z nich korzyści. W szczególności zgodnie z nowym europejskim Bauhausem ⁽²⁴⁾ nowe budynki powinny łączyć funkcjonalność, jakość projektowania, zrównoważony rozwój, integrację i estetykę z najlepszą możliwą charakterystyką energetyczną budynku oraz, jeśli to możliwe, powinny przekraczać obowiązkowe wymogi dotyczące budynków o niemal zerowym zużyciu energii określone w art. 9 dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Ambitne cele dotyczące budynków publicznych należy również powiązać z komunikacją. Renowacje energetyczne należy przeprowadzać i prezentować w taki sposób, aby lepsza charakterystyka energetyczna budynku kojarzyła się z większym komfortem i redukcją kosztów. Organ publiczne powinny również zapewnić, aby świadectwo charakterystyki energetycznej budynku było umieszczone w miejscu wyraźnie widocznym dla ogółu (zgodnie z art. 13 dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków). W ramach świadectwa charakterystyki energetycznej należy również uwzględnić informacje uzupełniające, które mogłyby promować rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej, np. oczekiwane szersze korzyści redukcji emisji gazów cieplarnianych.

- b) Wzmocnienie zamówień publicznych na energooszczędne produkty i usługi. W ramach zielonych zamówień publicznych i art. 6 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej już teraz zachęca się organy publiczne do nabywania produktów o najlepszej charakterystyce energetycznej. Zgodnie jednak z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” kryteria charakterystyki energetycznej budynku powinny zostać rozpowszechnione w zamówieniach publicznych i mieć istotne znaczenie przy ocenie i wyborze ofert. Należy również wykorzystać charakterystykę energetyczną budynku nie jako jedno kryterium pomocnicze, ale jako główny warunek lub kryterium udzielenia zamówienia. Nabywcy publiczni powinni ocenić, w jaki sposób można osiągnąć pożądaną charakterystykę energetyczną produktów objętych zamówieniem publicznym zgodnie z celami dotyczącymi charakterystyki energetycznej budynku. Należy przeanalizować wyniki bardziej energooszczędnych wariantów, o ile takie istnieją.
- c) Korzystanie z usług energetycznych i umów o poprawę efektywności energetycznej ⁽²⁵⁾, przeprowadzanie audytów energetycznych i wdrażanie systemów zarządzania energią. Podobnie jak w przypadku konkretnych celów dotyczących renowacji budynki publiczne powinny również stanowić przykład zastosowania dostępnych rozwiązań ułatwiających osiągnięcie oszczędności energii. Korzyści wynikające ze stosowania tych rozwiązań, w szczególności w odniesieniu do budżetu publicznego, należy promować i przekazywać opinii publicznej.

⁽²⁴⁾ https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_pl

⁽²⁵⁾ Sergi Moles-Grueso i in. (2021), *Energy Performance Contracting in the Public Sector of the EU* [Umowa o poprawę efektywności energetycznej w sektorze publicznym UE], sprawozdanie naukowo-polityczne JRC.

3.6. Analiza wpływu polityki i rozwiązań alternatywnych

Po określeniu różnych wariantów służących osiągnięciu pożądaných celów i zapewnieniu odpowiednich warunków sprzyjających rozwiązaniom energooszczędnym należy dokonać właściwej oceny wspomnianych wariantów strategicznych, zwracając szczególną uwagę na alternatywne rozwiązania po stronie popytu. Ponadto przy ustalaniu polityk strategicznych polityk, w których efektywność energetyczna jest od początku traktowana jako część rozwiązania, warto rozważyć ambitne działania w zakresie efektywności energetycznej, np. poprzez opracowanie scenariusza wysokiej efektywności energetycznej w modelowaniu, w którym efektywność energetyczną stawia się na granicy opłacalności lub wykonalności.

Analiza wariantów wykonalnych może stanowić część przeprowadzanych przez organy regulacyjne ocen skutków lub analizy kosztów i korzyści poprzedzających decyzje polityczne, planistyczne lub inwestycyjne. W kontekście ocen skutków pełne odzwierciedlenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” wiąże się z koniecznością uwzględnienia różnych elementów zawartych w niniejszych wytycznych. Obejmują one:

- rozważenie barier utrudniających osiągnięcie efektywności energetycznej,
- wyznaczenie celów polityki, które umożliwiają wykorzystanie rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i ich priorytetowe traktowanie,
- wskazanie szerokiego spektrum wariantów, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań po stronie zapotrzebowania i poprawy efektywności energetycznej,
- ocenę wpływu różnych wariantów na zużycie energii (najlepiej zarówno w odniesieniu do zużycia energii końcowej, jak i pierwotnej) oraz uwzględnienie w ocenie tego wpływu na aktualne prognozy zapotrzebowania na energię,
- ocenę kosztów i korzyści wariantów z punktu widzenia (i) społeczeństwa; (ii) uczestników rynku wdrażających plany na rzecz efektywności energetycznej; oraz (iii) konsumenta końcowego,
- do oceny należy włączyć skutki środowiskowe, społeczne i gospodarcze, w tym skutki dystrybucyjne i zmniejszenie ubóstwa energetycznego, z zastosowaniem podejścia opartego na ocenie cyklu życia i odpowiednich założeń dotyczących ustalania opłat za emisję gazów cieplarnianych,
- w przypadku stosowania pełnej analizy kosztów i korzyści – analiza wrażliwości w odniesieniu do poszczególnych stóp dyskontowych uwzględnionych w analizie kosztów i korzyści, a także środki służące efektywności energetycznej w maksymalnym możliwym wymiarze,
- ocena spójności preferowanego wariantu z celami i działaniami w zakresie efektywności energetycznej, a także z innymi strategicznymi celami i zasadami,
- określenie etapów i celów operacyjnych, które umożliwiłyby wdrożenie energooszczędnych rozwiązań,
- ustanowienie przepisów dotyczących oceny polityki/inwestycji, przewidujących wymóg monitorowania osiągniętych oszczędności energii w przejrzysty sposób, np. zgodnie z metodyką określoną w art. 7 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej.

Przy rozważaniu wpływu na zużycie energii znaczenie może mieć zarówno energia pierwotna, jak i energia końcowa. Energia końcowa stanowi lepsze odzwierciedlenie zmian w zapotrzebowaniu oraz korzyści związanych z jego ograniczeniem, natomiast energia pierwotna jest bardziej adekwatna z punktu widzenia celów w zakresie klimatu i korzyści dla środowiska. W związku z tym wybór wskaźnika zależy od kontekstu, niemniej w kompleksowych ocenach dobrze jest uwzględnić oba te wskaźniki.

Chociaż przeprowadzanie kompleksowych ocen skutków jest zwykle wymagane na mocy prawa w konkretnych sytuacjach, zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” odpowiednia analiza kosztów i korzyści (zob. poniżej) mogłaby stanowić część przygotowań do podjęcia decyzji inwestycyjnych lub politycznych mających wpływ na zużycie energii lub dostawy energii. W odniesieniu do planowania strategicznego i decyzji inwestycyjnych zasadę tę powinno się stosować z uwzględnieniem perspektywy systemowej i społecznej. Przy wyborze konkretnych aktywów i rozwiązań w ramach wcześniej zdefiniowanych projektów należy również przeanalizować bardziej energooszczędne rozwiązania z uwzględnieniem perspektywy społecznej, perspektywy podmiotu wdrażającego lub użytkownika końcowego.

Tabela 3

Składniki korzyści i kosztów na potrzeby oceny środków służących efektywności energetycznej z różnych perspektyw

Analiza kosztów i korzyści dotycząca środka służącego efektywności energetycznej Perspektywa...	...społeczeństwa	...uczestników rynku wdrażających środki (np. przedsiębiorstw energetycznych)	...konsumenta końcowego
Uniknięte koszty systemu dostaw energii (koszty produkcji i zdolności wytwórczych, straty z sieci, straty podczas transformacji energetycznej i koszty wzmocnienia sieci itp.)	korzyść	korzyść	
Szersze korzyści lub dodatkowe korzyści	korzyść	korzyść	korzyść
Przerzucanie kosztów za pośrednictwem opłat sieciowych lub cen energii lub przychody z usług energetycznych		korzyść	
Rekompensata utraconych przychodów netto dla operatorów sieci		korzyść	
Premia za wdrożenie lub wspólne oszczędności		korzyść	
Przyrostowe koszty technologii	koszt		koszt
Koszty realizacji programu/wdrożenia środka	koszt	koszt	
Płatności motywujące		koszt	korzyść
Oszczędności w zakresie opłat za energię			korzyść
Utracone przychody krańcowe		strata	

Źródło: Na podstawie: Instytut Wuppertal (2009 r.), Measuring and reporting energy savings for the ESD – how it can be done [Pomiar i zgłaszanie oszczędności energii na potrzeby decyzji dotyczącej wspólnego wysiłku redukcyjnego – jak to zrobić?], rozdział 2.10.

Ponadto ważne jest określenie odpowiednich źródeł danych i wskaźników na potrzeby prognoz przyszłego zapotrzebowania na energię, pomiaru wpływu na oszczędność energii i monitorowania postępów. Wskazane różne źródła danych mogą być istotne ze względu na nierówną dostępność danych i zróżnicowane praktyki krajowe. Zasadnicze znaczenie ma przejrzystość i porównywalność wykorzystywanych wskaźników i danych.

W stosownych przypadkach należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną waloryzację elastyczności po stronie zapotrzebowania. Wymaga to uwzględnienia wszystkich rodzajów użytkowników końcowych i rozproszonych zasobów zapewniających elastyczność w zintegrowanym systemie energetycznym. Przy określaniu korzyści dla wszystkich użytkowników końcowych ważne jest przeanalizowanie zarówno kosztów inwestycyjnych, jak i operacyjnych.

3.7. Definiowanie analizy kosztów i korzyści

Analiza kosztów i korzyści może być samodzielną analizą lub podstawowym elementem bardziej wszechstronnej oceny skutków. We wszystkich analizach kosztów i korzyści należy stosować metody oceny cyklu życia⁽²⁶⁾ i uwzględniać odpowiednie prognozy dotyczące ustalania opłat za emisję gazów cieplarnianych. Zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” ważne jest, aby w miarę możliwości przeprowadzać analizę kosztów i korzyści różnych wariantów z perspektywy społecznej. W porównaniu i analizie wariantów należy uwzględnić wszystkie skutki oszczędności energii, nie poprzestając na zużyciu energii jako jedynym wskaźniku oddziaływania. Chociaż z punktu widzenia zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” zmniejszenie zużycia energii stanowi bez wątpienia korzyść samą w sobie, w analizie kosztów i korzyści należy uwzględnić, oprócz oszczędności energii, również szersze korzyści, w tym takie, których nie da się łatwo wycenić.

⁽²⁶⁾ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>

Korzyści społeczne obejmują poprawę dobrostanu i komfortu, na przykład ze względu na odpowiednie ogrzewanie/chłodzenie oraz poprawę jakości powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych ⁽²⁷⁾, co przekłada się na poprawę stanu zdrowia, zarówno fizycznego, jak i psychicznego, również w przyszłych warunkach klimatycznych. Ponadto w wielu przypadkach mniejsze zużycie paliw kopalnych może prowadzić do ograniczenia emisji generowanych przez elektrownie i transport, zmniejszając tym samym negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza. Poprawa efektywności przyczynia się również do obniżenia rachunków za energię i może zwiększyć dochody gospodarstw domowych, pozwalając na wydanie ich w inny sposób. Kolejną ważną korzyścią jest zmniejszenie ubóstwa energetycznego, które nadal stanowi problem w wielu krajach.

Szersze korzyści wynikające z efektywności energetycznej mogą być liczne, ale często trudno jest je właściwie ująć ilościowo lub określić ich wartość pieniężną. Szczególnie trudne może okazać się uzyskanie odpowiednich danych i uchwycenie powiązań między efektywnością energetyczną a wskaźnikami społecznymi, środowiskowymi lub gospodarczymi. Brak informacji może być przede wszystkim problemem na szczeblu lokalnym i wiąże się również z dostępnością danych na temat rzeczywistych oszczędności energii osiągniętych po wdrożeniu danego środka. W związku z tym stosuje się różne metody, aby uwzględnić te skutki. Bez uszczerbku dla metodyki opartej na analizie kosztów i korzyści na poziomie UE przewidzianej w rozporządzeniu TEN-E ⁽²⁸⁾, organy regulacyjne powinny określić odpowiednie metody przeprowadzania analiz kosztów i korzyści w określonych obszarach ⁽²⁹⁾ oraz, w razie potrzeby, dołączyć do nich dodatkowe wytyczne, aby zapewnić solidność takich analiz.

Podstawą każdej metodyki analizy kosztów i korzyści powinny być ramy regulacyjne określone przez decydentów oraz należy w niej uwzględnić warunki i ograniczenia dotyczące stosowania rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Uczestnicy rynku powinni mieć możliwość przeprowadzenia w oparciu o proponowaną metodę analizy kosztów i korzyści systematycznej oceny swoich wariantów inwestycyjnych. Wytyczne sporządzone przez organy regulacyjne powinny pomóc uczestnikom rynku w ocenie kosztów i korzyści różnych wariantów z punktu widzenia społeczeństwa, uczestników rynku wdrażających ten plan i konsumentów.

W ramach projektu Odyssee-Mure przeprowadzono analizę szerszych korzyści z inwestycji w efektywność energetyczną ⁽³⁰⁾. Dodatkowe informacje można również znaleźć w dokumencie przygotowanym przez Europejską Radę na rzecz gospodarki efektywnej energetycznie ⁽³¹⁾ oraz w badaniu zamówionym przez Komisję Europejską ⁽³²⁾. Na rys. 2 przedstawiono wybrane główne obszary, na które mają wpływ inwestycje w efektywność energetyczną, do potencjalnego uwzględnienia w odpowiedniej analizie kosztów i korzyści.

Zgodnie z podejściem zaproponowanym w ramach projektu Odyssee-Mure wielorakie korzyści wynikające z efektywności energetycznej można podzielić na korzyści społeczne, korzyści dla środowiska i korzyści gospodarcze.

⁽²⁷⁾ Por. Komisja Europejska (2017), *Promoting healthy and highly energy performing buildings in the European Union* [Promowanie zdrowych budynków o wysokiej efektywności energetycznej w Unii Europejskiej], JRC, Centrum Naukowe UE.

⁽²⁸⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 347/2013 z dnia 17 kwietnia 2013 r. w sprawie wytycznych dotyczących transeuropejskiej infrastruktury energetycznej (Dz.U. L 115 z 25.4.2013, s. 39).

⁽²⁹⁾ Por. Sophie Shnapp, Daniele Paci, Paolo Bertoldi (2020), *Untapping multiple benefits...* [Uwolnienie wielorakich korzyści...], dz. cyt.

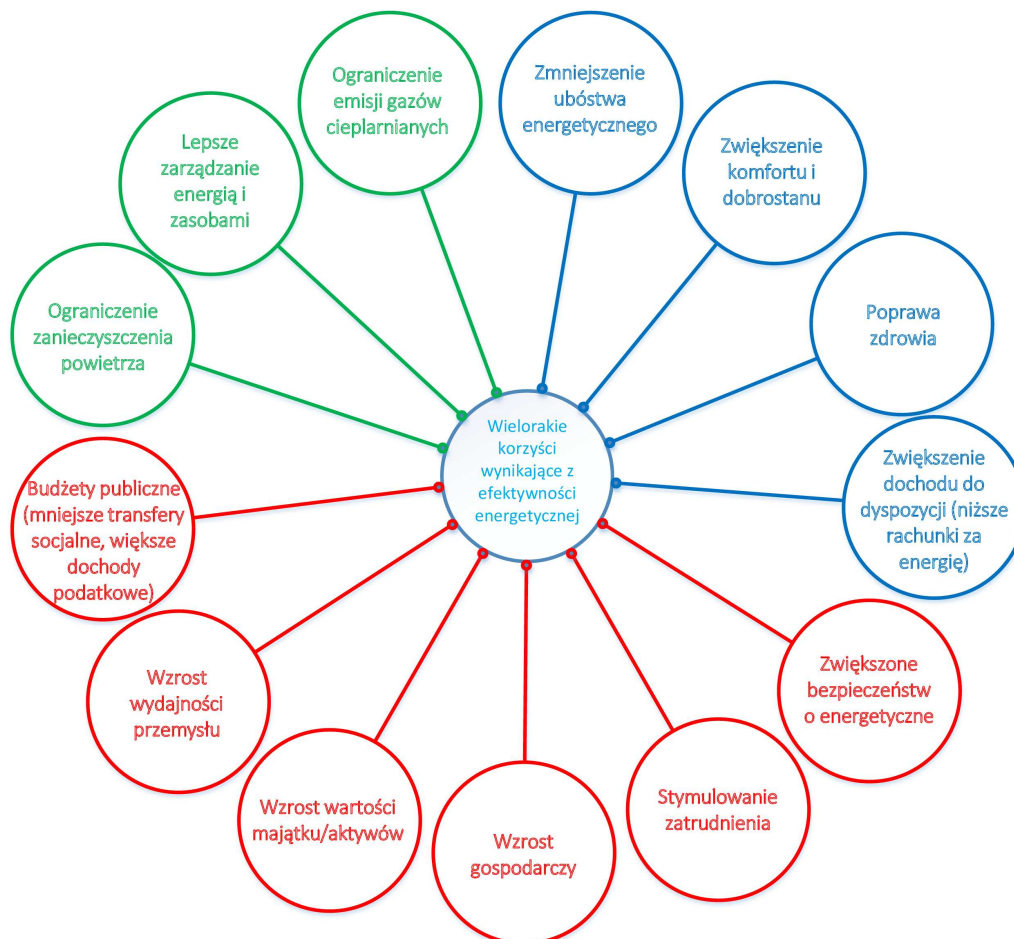
⁽³⁰⁾ <https://www.odyssee-mure.eu/data-tools/multiple-benefits-energy-efficiency.html>

⁽³¹⁾ https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2015/1-foundations-of-future-energy-policy/capturing-the-8220multiple-benefits8221-of-energy-efficiency-in-practice-the-uk-example/2015/1-424-15_Payne_pre.pdf

⁽³²⁾ Por. Eva Alexandri i in. (2016), *The Macroeconomic and Other Benefits of Energy Efficiency* [Korzyści makroekonomiczne i inne korzyści wynikające z efektywności energetycznej].

Rysunek 2

Możliwe wielorakie korzyści wynikające z efektywności energetycznej



Źródło: Komisja Europejska na podstawie projektu Odyssee-Mure.

Korzyści dla środowiska odnoszą się do szerszych skutków zmniejszenia zużycia energii, w szczególności do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza związanego z użyciem energii. Ponadto niższe zapotrzebowanie na energię poprawia zarządzanie źródłami energii i innymi zasobami. Prowadzi to bezpośrednio do oszczędności energii, która ma być produkowana (likwidując tym samym negatywne efekty zewnętrzne związane z dostawami energii), a w szczególności oszczędności w zakresie ilości zużywanych paliw kopalnych, a także do mniejszego zapotrzebowania na inwestycje w odnawialne źródła energii, podejmowane z myślą o osiągnięciu wyznaczonych celów polityki.

Korzyści ekonomiczne mogą występować na poziomie mikro- i makroekonomicznym. Skutki mikroekonomiczne wiążą się ze wzrostem wydajności przemysłu w wyniku niższych nakładów na energię i zwiększonej wartości rynkowej aktywów o lepszej charakterystyce energetycznej. Skutki makroekonomiczne dotyczą zmian PKB i zatrudnienia, a wpływ na ceny energii przekłada się również na zmiany w budżetach publicznych. Pozytywne skutki społeczne i środowiskowe oznaczają również zmniejszenie wydatków związanych z bezrobociem i opieką społeczną. Inne skutki, które należy uwzględnić, odnoszą się do innowacji i konkurencyjności⁽³³⁾, które można poprawić dzięki energooszczędnym technologiom, a także do poprawy bezpieczeństwa energetycznego dzięki mniejszemu uzależnieniu od importu⁽³⁴⁾.

Są to tylko niektóre z ogólnych korzyści wynikających ze zwiększonej efektywności energetycznej.

⁽³³⁾ https://ec.europa.eu/info/files/better-regulation-toolbox-21_en

⁽³⁴⁾ Por. E3G (2016), *More Security, Lower Cost A Smarter Approach To Gas Infrastructure In Europe* [Większe bezpieczeństwo, niższe koszty: inteligentniejsze podejście do infrastruktury gazowej w Europie].

3.7.1. *Możliwe narzędzia i metody*

Określenie solidnej metodyki ilościowego ujęcia szerszych korzyści wynikających z efektywności energetycznej stanowi wyzwanie, a sposoby jej określenia nie są jeszcze odpowiednio ugruntowane. Do celów niniejszych wytycznych wykorzystano dwa projekty badawcze: 1) COMBI (obliczanie i operacjonalizacja wielorakich korzyści wynikających z efektywności energetycznej w Europie, ang. Calculating and Operationalising the Multiple Benefits of Energy Efficiency in Europe), projekt realizowany w ramach programu „Horyzont 2020”⁽³⁵⁾, oraz 2) badanie przygotowane dla Komisji Europejskiej pt. „The macro-level and sectoral impacts of Energy Efficiency policies” [„Wpływ polityki w dziedzinie efektywności energetycznej na poziomie makroekonomicznym i sektorowym”]⁽³⁶⁾. Również w ramach projektu badawczego MICAT w programie „Horyzont 2020”⁽³⁷⁾ opracowuje się metodykę i narzędzie, które mogłyby pomóc w takiej ocenie.

Poprawa efektywności energetycznej w transporcie może ograniczyć efekty zewnętrzne związane z transportem. „Hand-Handbook on the external costs of transport” [„Podręcznik dotyczący kosztów zewnętrznych w sektorze transportu”]⁽³⁸⁾ zawiera szczegółowe informacje i metody szacowania różnych oddziaływań na środowisko.

a) SKUTKI SPOŁECZNE

Zdrowie i dobrostan

Zdrowie ludzkie jest jedną z najważniejszych dodatkowych korzyści wynikających z efektywności energetycznej. Aby zmierzyć i określić ilościowo główne pozytywne i negatywne skutki poprawy charakterystyki energetycznej budynków, można rozważyć następujące aspekty mające wpływ na zdrowie:

- możliwość utrzymania odpowiednich temperatur w domach, w tym w przyszłych warunkach klimatycznych, bezpośrednio związana z poprawą efektywności energetycznej budynków,
- poziom szczelności powietrznej, który generalnie ulega zwiększeniu dzięki poprawie efektywności energetycznej oraz za sprawą odpowiedniej wentylacji, co należy odpowiednio uwzględnić przy określaniu wymogów w zakresie efektywności energetycznej,
- jakość powietrza w pomieszczeniach związana ze stężeniem głównych zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach (zanieczyszczenia LZO, takie jak benzen, radon, tlenek węgla, NO_x, ultradrobne cząstki stałe). Jakość powietrza w pomieszczeniach zależy w znacznym stopniu od efektywności energetycznej⁽³⁹⁾, nawet jeśli występujące związki mogą być negatywne lub pozytywne w zależności od poziomu wentylacji wynikającego z poprawy efektywności,
- pleśń i wilgoć, będące zazwyczaj konsekwencją poziomu temperatury i poziomu wentylacji budynku,
- oświetlenie wewnętrzne, które często ulega poprawie dzięki energooszczędnym rozwiązaniom, ma znaczący wpływ na zdrowie i dobrostan użytkowników budynku⁽⁴⁰⁾,
- poziom hałasu – izolacja przegród zewnętrznych, zwłaszcza okien, zmniejsza ekspozycję na hałas na zewnątrz,
- stosowanie materiałów toksycznych – renowacje mające na celu usunięcie azbestu i ołowiu, a także zainstalowanie zabezpieczeń przed radonem.

Pozytywne skutki poprawy efektywności energetycznej znajdują odzwierciedlenie w ograniczeniu chorób układu krążenia, chorób układu oddechowego (astmy, chorób zakaźnych, alergii itp.), nowotworów płuc oraz zaburzeń funkcji poznawczych i psychicznych. W wyniku narażenia na zanieczyszczenie powietrza w pomieszczeniach emitowane przez systemy ogrzewania pomieszczeń i paliwa mogą wystąpić zarówno przewlekłe, jak i ostre choroby układu oddechowego. Przyczyną występowania astmy i alergii są pleśnie, które rozwijają się w wilgotnych i słabo ogrzewanych domach, podczas gdy udar i zaburzenia układu krążenia wynikają z narażenia na skrajne temperatury⁽⁴¹⁾.

Ponieważ konkretne skutki zdrowotne mogą być trudne do określenia, często mierzy się je w aspekcie ogólnej umiarności lub chorobowości, na podstawie wizyt lekarskich, hospitalizacji i dni nieobecności w pracy lub szkole, lub na podstawie czynników ryzyka, np. warunków termicznych, hałasu itp.

⁽³⁵⁾ <https://combi-project.eu/>

⁽³⁶⁾ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/the_macro-level_and_sectoral_impacts_of_energy_efficiency_policies.pdf

⁽³⁷⁾ <https://cordis.europa.eu/project/id/101000132>

⁽³⁸⁾ <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/9781f65f-8448-11ea-bf12-01aa75ed71a1>

⁽³⁹⁾ Na przykład w przypadku ogrzewania pomieszczeń i gotowania wysoko wydajne urządzenia elektryczne zastępujące spalanie gazu lub drewna prowadzą do znacznego ograniczenia zanieczyszczeń wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

⁽⁴⁰⁾ Hector Pollitt, Eva Alexandri i in. (2017), *The macro-level and sectoral impacts of Energy Efficiency policies* [Wpływ polityki w dziedzinie efektywności energetycznej na poziomie makroekonomicznym i sektorowym].

⁽⁴¹⁾ WHO (2011), *Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation- housing sector* [Zdrowie w zielonej gospodarce: dodatkowe korzyści łagodzenia zmiany klimatu w sektorze mieszkaniowym], <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501712>

Korzyści dla zdrowia wynikające z efektywności energetycznej oraz wpływ na jakość powietrza można przełożyć na aspekty ekonomiczne (np. koszty zdrowotne związane z chorobami) z wykorzystaniem podejścia opartego na współczynnikach. Metody stosowane do pomiaru tego wskaźnika produktu zasadniczo opierają się na średniej wartości życia uzyskanej na podstawie badań CVM lub badań WTP (gotowości do płacenia) ⁽⁴²⁾.

W ramach projektu badawczego COMBI skoncentrowano się na ujęciu ilościowym wspólnych skutków dla zdrowia publicznego związanych z ubóstwem energetycznym i przeanalizowano trzy następujące kategorie wspólnych skutków:

- nadmierna chorobowość w okresie zimowym spowodowana niską temperaturą w pomieszczeniach,
- nadmierna zachorowalność na astmę w okresie zimowym spowodowana wilgocią w pomieszczeniach.

Metodę ujęcia ilościowego i pieniężnego skutków opisano w sprawozdaniu technicznym ⁽⁴³⁾.

Wpływ szacowanych spadków w tonach zanieczyszczeń można przełożyć na zmniejszenie nakładów na opiekę zdrowotną przy użyciu modelu GAINS ⁽⁴⁴⁾, wykorzystywanego przez Komisję Europejską w różnych ocenach skutków. Model GAINS wymaga szczegółowych danych wejściowych na temat całkowitego zużycia energii w odniesieniu do wszystkich głównych rodzajów zanieczyszczeń powietrza i działań powodujących emisje gazów cieplarnianych, jednak wykaz receptorów, w odniesieniu do których ocenia się wpływ zanieczyszczenia powietrza, nie obejmuje środowiska zbudowanego.

BPIE opracował również metodykę określania, pomiaru, ujęcia ilościowego i pieniężnego wpływu poprawy jakości środowiska w pomieszczeniach (poprawa komfortu cieplnego, jakości powietrza w pomieszczeniach, oświetlenia i akustyki ⁽⁴⁵⁾) w szkołach, szpitalach i biurach ⁽⁴⁶⁾. W ramach przedstawionego podejścia dokonuje się ekstrapolacji na podstawie średnich wyników w celu ustalenia możliwych do osiągnięcia przyrostów produktywności/wydajności w ujęciu procentowym.

Ubóstwo energetyczne

Ubóstwo energetyczne można rozumieć jako stan pozbawienia podstawowych usług energetycznych, stanowiący związany z energią przejaw ogólnego ubóstwa niosący ze sobą stwierdzone ryzyko wzrostu chorobowości, a nawet umieralności. W ramach ocen skutków dotyczących korzyści w zakresie zmniejszenia ubóstwa energetycznego, wynikających z programów na rzecz efektywności energetycznej, należy koncentrować się na osiągniętych lub przewidywanych oszczędnościach kosztów energii dla gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji lub na osiągniętym lub przewidywanym wyższym poziomie komfortu w budynkach mieszkalnych. Możliwość utrzymania temperatury w pomieszczeniach na bardziej komfortowym poziomie przynosi wiele korzyści zdrowotnych, ponieważ mieszkanie w niedostatecznie wentylowanych domach, w których zimą jest zbyt zimno lub latem zbyt gorąco, wiąże się z szeregiem problemów zdrowotnych. Modernizacja i inne rozwiązania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, które umożliwiają gospodarstwom domowym dotkniętym ubóstwem energetycznym poprawę temperatury w pomieszczeniach, mogą mieć pozytywny wpływ na zdrowie psychiczne i częstość występowania chorób układu krążenia i układu oddechowego, a tym samym mogą przyczynić się do zmniejszenia nierówności w zakresie zdrowia.

Oszczędności wydatków na energię i zdolność do utrzymania bardziej komfortowej temperatury w pomieszczeniach mogą przynieść inne korzyści, potencjalnie wzmacniające pozytywny wpływ na budżety gospodarstw domowych. Największe korzyści zdrowotne wynikające z modernizacji poprawiającej efektywność energetyczną odnotowano na przykład wśród gospodarstw domowych, które przed wdrożeniem środków służących efektywności energetycznej w niewystarczającym stopniu korzystały z energetycznych usług ogrzewania lub chłodzenia z powodu ograniczeń budżetowych. Poprawa dobrostanu fizycznego i psychicznego dzięki lepszym warunkom klimatycznym w pomieszczeniach może również pozytywnie wpłynąć na osiągnięcia w nauce lub wyniki pracy, zwiększając współczynnik aktywności zawodowej i wydajności oraz umożliwiając wybór bardziej atrakcyjnych pod względem finansowym ścieżek kariery. W krajach, w których koszty opieki zdrowotnej są wysokie, poprawa stanu zdrowia dzięki lepszym warunkom mieszkaniowym może również zwiększyć dochody do dyspozycji gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji ze względu na niższe wydatki na opiekę zdrowotną. Oprócz skutków finansowych przyczyniających się do zmniejszenia ubóstwa, modernizacja mająca na celu poprawę efektywności energetycznej lub przestawienie się na nowe, energooszczędne budynki mogą przynieść kolejne potencjalne korzyści społeczne związane z poprawą włączenia społecznego gospodarstw domowych znajdujących się w niekorzystnej sytuacji dzięki zmniejszeniu izolacji społecznej spowodowanej wstydem związanym z warunkami życia ⁽⁴⁷⁾.

⁽⁴²⁾ Por. Hector Pollitt, Eva Alexandri i in. (2017), dz. cyt., s. 32–33.

⁽⁴³⁾ Nora Mzavanadze (2018), *Final report: quantifying energy poverty related health impacts of energy efficiency* [Sprawozdanie końcowe: ilościowe ujęcie skutków zdrowotnych ubóstwa energetycznego w kontekście efektywności energetycznej], s. 17–24.

⁽⁴⁴⁾ <https://gains.iiasa.ac.at/models/index.html>

⁽⁴⁵⁾ W celu zapoznania się z przykładami możliwej oceny obniżonego poziomu hałasu zob.: Ståle Navrud (2002), *The State-Of-The-Art on Economic Valuation of Noise* [Obecny stan wiedzy w dziedzinie wyceny ekonomicznej hałasu].

⁽⁴⁶⁾ BPIE (2018), *Building 4 People – Quantifying the benefits of energy renovation investments in schools, offices and hospitals* [Budowanie dla ludzi – ilościowe ujęcie korzyści z inwestycji w renowację energetyczną w szkołach, biurach i szpitalach].

⁽⁴⁷⁾ Por. Hector Pollitt, Eva Alexandri i in. (2017), dz. cyt.

b) WPLYW NA ŚRODOWISKO

Poprawa efektywności energetycznej może mieć pozytywny wpływ na środowisko pod kilkoma różnymi względami:

- Energia i zmiana klimatu – środki mające na celu poprawę efektywności energetycznej prowadzą w sposób naturalny do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, a w związku z tym do mniejszego wykorzystania związanych z nią zasobów, w szczególności paliw kopalnych. Mniejsze zużycie paliw kopalnych wiąże się z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych.
- Zrównoważona konsumpcja i produkcja – kategoria ta obejmuje emisje lokalnych zanieczyszczeń powietrza i zużycie materiałów. Środki służące efektywności energetycznej mogą prowadzić do zmniejszenia poziomu emisji siarki, cząstek stałych i innych zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia ludzkiego. Z drugiej strony środki tego rodzaju mogą również pociągać za sobą wzrost zużycia materiałów, na przykład w przypadku modernizacji budynków.
- Ekosystemy – poprawa efektywności energetycznej prowadząca do zmniejszenia zapotrzebowania na energię mogłaby pociągnąć za sobą mniejsze zapotrzebowanie na wodę i ograniczenie użytkowania gruntów przez sektor wytwarzania energii elektrycznej. Renowacje mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków z wykorzystaniem zielonych ścian i dachów zapewniają siedlisko dla roślin i zwierząt w środowisku miejskim.

Szczegółowe wskaźniki, które należy stosować do pomiaru tych skutków, obejmują:

Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych

Związek między oszczędnością energii a emisjami dwutlenku węgla jest stosunkowo prosty, jeżeli rozpatrywać go w aspekcie nośników energii. Zazwyczaj stosuje się podejście liniowe z wykorzystaniem stałych współczynników emisji jednostek CO₂ na jednostkę zużycia paliwa. Można to zrobić na dwa sposoby: wyprowadzając współczynniki emisji z danych historycznych albo korzystając z publikowanych współczynników emisji (np. publikowanych przez IPCC).

Tabela 4

Średnie współczynniki emisji w UE związane z wartością opałową

	Średnie współczynniki emisji (w tonach CO ₂ /TJ)	Średnie współczynniki emisji (w tonach CO ₂ /toe)
Ropa naftowa	73,3	3,07
Paliwa płynne na bazie gazu ziemnego	64,2	2,69
Benzyna silnikowa	69,3	2,90
Gaz/olej napędowy	74,1	3,10
Antracyt	98,3	4,12
Węgiel koksujący	94,6	3,96
Węgiel brunatny	101	4,23
Gaz ziemny	56,1	2,35
Torf	106	4,44

Źródło: Rozporządzenie Komisji (UE) nr 601/2012, załącznik VI ⁽⁴⁸⁾.

W odniesieniu do oszczędności energii elektrycznej związek między oszczędnością energii a redukcją emisji gazów cieplarnianych można oszacować na podstawie intensywności emisji gazów cieplarnianych związanej z wytwarzaniem energii elektrycznej, którą to intensywność oszacowano dla UE na podstawie danych z 2018 r. na 287 g ekwiwalentu CO₂/kWh (3,34 tony CO₂(e)/toe) ⁽⁴⁹⁾. Krajowe poziomy intensywności byłyby różne w zależności od udziału energii ze źródeł odnawialnych i koszyka paliw wykorzystywanych do produkcji energii, a we wszelkich analizach kosztów i korzyści dotyczących inwestycji w efektywność energetyczną należy uwzględnić intensywność emisji gazów cieplarnianych z lokalnej sieci. Ponadto warto zauważyć, że intensywność emisji gazów cieplarnianych związana z energią elektryczną zmienia się w czasie i będzie się zmniejszać wraz ze wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W związku z tym w analizie wpływu oszczędności energii w dłuższej perspektywie czasowej należy wziąć pod uwagę prognozy. Europejska Agencja Środowiska (EEA) publikuje dane historyczne i krótkoterminowe wskaźniki zastępcze intensywności emisji gazów cieplarnianych związanych z energią elektryczną w państwach członkowskich ⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁸⁾ Dz.U. L 181 z 12.7.2012, s. 30.

⁽⁴⁹⁾ Na podstawie metodyki EEA i wykazów emisji dwutlenku węgla UNFCCC. Na podstawie danych za 2018 r.

⁽⁵⁰⁾ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-6>

Podobnie w przypadku wielu zastosowań można obliczyć intensywność emisji gazów cieplarnianych z produkcji ciepła pochodnego: 253 g ekwiwalentu CO₂/kWh (2,95 tony CO₂(e)/toe) dla UE na podstawie danych Eurostatu z 2018 r.⁽⁵¹⁾. Tu także należy wziąć pod uwagę kontekst i przyszły rozwój sytuacji w państwach członkowskich.

Interesujące może okazać się również oszacowanie wpływu oszczędności energii końcowej na emisję gazów cieplarnianych w sektorze budownictwa. Również i w tym przypadku wpływ ten można wyprowadzić z intensywności emisji gazów cieplarnianych w budynkach⁽⁵²⁾, która w 2018 r. na poziomie UE-27 wynosiła około 222 g ekwiwalentu CO₂/kWh (lub 2,58 tony CO₂(e)/toe). W związku z tym oszczędność 1 kWh energii końcowej można przełożyć na 222 g ekwiwalentu CO₂ ograniczonych emisji gazów cieplarnianych. Również w tym przypadku wartości na szczeblu krajowym i w miarę upływu czasu byłyby różne.

W przypadku technologii kogeneracji łączących ciepło i energię elektryczną należy rozważyć „marginalny” koszyk mocy, który w bardziej realistyczny sposób odzwierciedla skład odpowiednich jednostek wytwórczych energii elektrycznej i umożliwia dokładniejsze oszacowanie współczynnika energii pierwotnej i współczynnika emisji w ekwiwalentach CO₂. Możliwą metodykę i oszacowanie „marginalnych” wskaźników efektywności i emisji dwutlenku węgla można znaleźć w badaniu poświęconym temu zagadnieniu⁽⁵³⁾.

Przy porównywaniu opłacalności środków służących efektywności energetycznej warto również zbadać stosunek zainwestowanych EUR do ton ekwiwalentu CO₂ oszczędzonych emisji. Stosunek ten powinien uwzględniać cykl życia analizowanego składnika aktywów, w tym dalsze lub przyszłe działania do podjęcia na późniejszym etapie (np. stopniowa renowacja, kolejne środki dotyczące systemów ogrzewania, przegród zewnętrznych budynku), aby uniknąć uzależnienia od jednego dostawcy i łatwych działań, których celem jest jedynie zwiększenie efektywności energetycznej. Również w przypadku tego porównania należy przyrzeć się kosztom pośrednim i szerszym korzyściom różnych wariantów.

Redukcja emisji lokalnych zanieczyszczeń powietrza i innych gazów cieplarnianych

Uniknięcie zanieczyszczenia powietrza (dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu – NO_x, lotne związki organiczne – LZO, cząstki stałe o średnicy poniżej 10 μm – PM₁₀, cząstki stałe o średnicy poniżej 2,5 μm – PM_{2,5}) i innych emisji gazów cieplarnianych (tlenek azotu – N₂O, metan – CH₄) zależy od skali oszczędności energii, rodzaju zaoszczędzonego paliwa, technologii, urządzeń kontrolujących zanieczyszczenie powietrza.

Model GAINS dotyczący zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych⁽⁵⁴⁾ jest specjalnym modelem, który można wykorzystać do oceny wpływu na lokalne zanieczyszczenie powietrza. Jest to zaawansowane narzędzie modelowania, za którego pomocą można przeprowadzać oceny w skali UE oraz w odniesieniu do poszczególnych państw członkowskich. Model GAINS jest szeroko stosowany do oceny polityki klimatyczno-energetycznej UE.

Przeliczanie emisji SO₂ i NO_x na wartości pieniężne jest dość powszechne. Zazwyczaj większość kosztów wiąże się ze szkodami zdrowotnymi i spadkiem wydajności. Przy ustalaniu wartości pieniężnej wszystkich kosztów i korzyści należy unikać podwójnego liczenia korzyści wynikających z poprawy jakości powietrza w ramach wpływu na zdrowie związanego z ograniczeniem zanieczyszczenia powietrza.

Wpływ na ekosystemy (w tym wpływ na zużycie wody)

Negatywne skutki dla ekosystemów mogą wystąpić w przypadku przekroczenia ładunków krytycznych dla zdolności absorpcji substancji zanieczyszczających i mogą obejmować zmniejszony wzrost roślinności, zmianę właściwości jednolitych części wód, zmianę składu mineralnego gleby, zmniejszenie zbiorów w rolnictwie. Model GAINS umożliwia przeprowadzenie analizy dwójakiego rodzaju skutków dla ekosystemów – zakwaszenia spowodowanego depozycją siarki i eutrofikacji w wyniku depozycji azotu.

Wytwarzanie energii elektrycznej ma wpływ na zużycie wody, wykorzystywanej głównie do chłodzenia. Zużycie wody przez sektor energetyczny można oszacować za pomocą konwersji ilości wyprodukowanej energii elektrycznej w GWh na metry sześcienne wody. Ilość wody chłodzącej pobieranej i używanej przez elektrownię zależy głównie od sprawności cieplnej tej ostatniej. Wyższa sprawność cieplna oznacza, że dla każdej MWh wyprodukowanej przez elektrownię ulegnie rozproszeniu mniejsza ilość ciepła. Na układ chłodzenia ma również wpływ paliwo wykorzystywane w elektrowni. Technologie odnawialne wykorzystujące energię słoneczną i energię wiatrową otrzymują zazwyczaj wartość zerową, ponieważ nie wymagają wykorzystania wody do produkcji energii, jednak woda może być potrzebna do ich produkcji. Bardziej szczegółową analizę zużycia wody w systemie energetycznym w UE można znaleźć w badaniu JRC⁽⁵⁵⁾.

⁽⁵¹⁾ Na podstawie metodyki EEA i wykazów emisji dwutlenku węgla UNFCCC.

⁽⁵²⁾ Na podstawie metodyki EEA i wykazów emisji dwutlenku węgla UNFCCC.

⁽⁵³⁾ Centrum badawcze ekonomii energii (FFE) (2018), *EU Displacement Mix. A Simplified Marginal Method to Determine Environmental Factors for Technologies Coupling Heat and Power in the European Union* [Przesunięcie w koszyku energetycznym UE. Uproszczona marginalna metoda ustalania współczynników środowiskowych dotyczących technologii łączących ciepło i elektryczność w Unii Europejskiej].

⁽⁵⁴⁾ <https://gains.iiasa.ac.at/models/index.html>

⁽⁵⁵⁾ Por. JRC (2018), *Projected fresh water use from the European energy sector Disaggregated fresh water withdrawal and consumption in the EU up to 2050* [Przewidywane zużycie wody słodkiej przez europejski sektor energetyczny. Pobór i zużycie wody słodkiej w UE w ujęciu zdezagregowanym do 2050 r.], sprawozdanie techniczne JRC.

Tabela 5

Pobór wody na potrzeby technologii wytwarzania energii elektrycznej (m³/MWh)

Rodzaj paliwa	Chłodzenie	Technologia	Mediana	Min.	Maks.
Energia jądrowa	Chłodnia kominowa	Para wodna	4,17	3,03	9,84
Energia jądrowa	System przepływowy	Para wodna	167,86	94,63	227,10
Energia jądrowa	Zbiornik	Para wodna	26,68	1,89	49,21
Gaz/ropa	Chłodnia kominowa	Cykl kombinowany	0,97	0,57	1,07
Gaz/ropa	Chłodnia kominowa	Para wodna	4,55	3,60	5,53
Gaz/ropa	System przepływowy	Cykl kombinowany	43,07	28,39	75,70
Gaz/ropa	System przepływowy	Para wodna	132,48	37,85	227,10
Gaz/ropa	Zbiornik	Cykl kombinowany	22,52	22,52	22,52
Gaz/ropa	Suche	Cykl kombinowany	0,01	0,00	0,02
Węgiel/paliwa stałe	Chłodnia kominowa	Para wodna	3,80	1,89	4,54
Węgiel/paliwa stałe	Chłodnia kominowa	Para wodna (obieg podkrytyczny)	2,22	1,75	2,70
Węgiel/paliwa stałe	Chłodnia kominowa	Para wodna (obieg nadkrytyczny)	2,40	2,20	2,54
Węgiel/paliwa stałe	Chłodnia kominowa	Blok gazowo-parowy ze zintegrowanym zgazowaniem paliwa	1,49	1,36	2,29
Węgiel/paliwa stałe	System przepływowy	Para wodna	137,58	75,70	189,25
Węgiel/paliwa stałe	System przepływowy	Para wodna (obieg podkrytyczny)	102,53	102,37	102,62
Węgiel/paliwa stałe	System przepływowy	Para wodna (obieg nadkrytyczny)	85,50	85,36	85,58
Węgiel/paliwa stałe	Zbiornik	Para wodna	46,27	1,14	90,84
Węgiel/paliwa stałe	Zbiornik	Para wodna (obieg podkrytyczny)	67,80	67,60	67,85
Węgiel/paliwa stałe	Zbiornik	Para wodna (obieg nadkrytyczny)	56,95	56,76	56,99
Bioenergia	Chłodnia kominowa	Para wodna	3,32	1,89	5,53
Bioenergia	System przepływowy	Para wodna	132,48	75,70	189,25
Bioenergia	Zbiornik	Para wodna	1,70	1,14	2,27
Geotermalne	Chłodnia kominowa	Z bezpośrednim odparowaniem	0,06	0,02	1,37
Geotermalne	Suche	Z bezpośrednim odparowaniem	0,02	0,02	0,02
Geotermalne	Suche	Binarna	1,02	1,02	1,02
Geotermalne	Suche	Wspomagany system geotermalny	1,91	1,10	2,73
Geotermalne	Hybrydowe	Binarna	1,74	0,84	2,65

Źródło: Komisja Europejska (sprawozdanie JRC).

Możliwe jest również oszacowanie wpływu sektora energetycznego na wymogi w zakresie użytkowania gruntów pod względem wymaganej liczby kilometrów kwadratowych na GW mocy lub GWh wyprodukowanej energii. Wyniki są jednak zazwyczaj zdominowane przez zmiany w wykorzystaniu biomasy (a technologia ta wymaga dużo większego terenu niż wszystkie pozostałe technologie produkcji energii) ⁽⁵⁶⁾.

Ponieważ nie istnieją przyjęte metody ilościowego określania korzyści wynikających z zielonych dachów i ścian zapewniających siedliska dla gatunków roślin i zwierząt, należy je rozważać w analizie kosztów i korzyści z perspektywy jakościowej.

Wpływ na zużycie materiałów

Powiązania między zużyciem energii a zużyciem materiałów są bardzo złożone i stosunkowo niezbadane. Z literatury nie zawsze jasno wynika, czy relację tę należy określić jako pozytywną czy negatywną; chociaż z jednej strony istnieją wyraźne powiązania między wydobyciem/produkcją niektórych materiałów a zużyciem energii (np. stal i cement to materiały energochłonne), z drugiej strony kapitałochłonne towary energooszczędne są jednak często dość materiałowchłonne.

Analiza przepływu materiałów polegała zwykle na analizie przepływów międzygałęziowych mającej na celu zrozumienie istniejącego zapotrzebowania na materiały, ale stały charakter analizy przepływów międzygałęziowych uniemożliwiał przeprowadzenie zaawansowanej analizy scenariuszy. W podstawowej strukturze niektórych modeli makroekonomicznych (E3ME ⁽⁵⁷⁾, EXIOMOD ⁽⁵⁸⁾, GINFORS ⁽⁵⁹⁾) wykorzystuje się analizę przepływu materiałów, jednak wiele z relacji, które w analizie przepływów międzygałęziowych są stałe, uwzględnia się jako relacje endogenne.

c) SKUTKI GOSPODARCZE

Skutki gospodarcze inwestycji w efektywność energetyczną ocenia się zazwyczaj za pomocą modeli makroekonomicznych, w których konieczne jest przyjęcie pewnych założeń dotyczących sposobu funkcjonowania gospodarki. Głównymi czynnikami decydującymi o makroekonomicznych skutkach środków służących efektywności energetycznej są z jednej strony inwestycje w technologie i usługi w zakresie efektywności energetycznej, a z drugiej strony – zmniejszenie kosztów energii ⁽⁶⁰⁾.

Inwestycje niezbędne do poprawy efektywności energetycznej przyczyniają się do zwiększenia zatrudnienia ⁽⁶¹⁾ i stymulacji działalności gospodarczej w perspektywie krótkoterminowej, jeżeli podejmuje się je w sytuacji, gdy w gospodarce nie wykorzystuje się w pełni zdolności produkcyjnych. Warto jednak wziąć pod uwagę, że inwestycje w efektywność energetyczną mogą spowodować przesunięcie wydatków z innych sektorów gospodarki (efekt wypierania), co przynajmniej częściowo niweluje pozytywne skutki. Ponadto efekty odbicia, które prowadzą do wzrostu zapotrzebowania na energię ze względu na pozytywne skutki gospodarcze wdrożenia efektywności energetycznej, oznaczają, że oczekiwane oszczędności energii i skutki gospodarcze nie są w pełni realizowane ⁽⁶²⁾.

Chociaż nakłady kapitałowe związane z efektywnością energetyczną mogą być dość wysokie, można je pokryć ze źródeł zewnętrznych i zazwyczaj zwracają się w perspektywie długoterminowej. Obniżenie kosztów energii wynika z faktu, że oszczędność energii zmniejsza wydatki na energię i zwiększa dochód do dyspozycji gospodarstw domowych lub zyski przedsiębiorstw. Ten dochód i te zyski mogłyby zwiększyć konsumpcję lub zostać ponownie zainwestowane w sposób pobudzający wzrost aktywności gospodarczej. Ponadto zmniejszenie importu energii może pobudzić popyt lokalny dzięki zwiększeniu wydatków na towary i usługi produkowane w kraju ⁽⁶³⁾, a także poprawia bezpieczeństwo energetyczne i ekonomiczną niezależność.

Poprawa efektywności energetycznej ma również wpływ na budżety publiczne. Chociaż inwestycje publiczne lub dotacje na efektywność energetyczną wiążą się z wyższymi wydatkami publicznymi, istnieje również potencjał oszczędności kosztów w perspektywie długoterminowej dzięki poprawie efektywności energetycznej w sektorze publicznym. Ponadto pozytywny wpływ na zatrudnienie i produkcję skutkuje wzrostem dochodów podatkowych. Za czynniki wpływające na wydatki publiczne można uznać inne zmiany, takie jak utracone podatki energetyczne (które w przeciwnym przypadku płaciłby sektor publiczny) ze względu na oszczędność energii lub ograniczenie zakresu programów dla bezrobotnych (ze względu na pozytywny wpływ inwestycji w efektywność energetyczną na zatrudnienie) ⁽⁶⁴⁾.

⁽⁵⁶⁾ Por. Vasilis Fthenakis, Hyung Chu Kim (2009), *Land use and electricity generation: A life-cycle analysis* [Użytkowanie gruntów i produkcja energii elektrycznej: analiza cyklu życia].

⁽⁵⁷⁾ <https://www.e3me.com/>

⁽⁵⁸⁾ <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A3c658012-966f-4e7a-8cfe-d92f258e109b>

⁽⁵⁹⁾ <https://www.gws-os.com/de/index.php/energy-and-climate/models/model-details/ginfors-e.html>

⁽⁶⁰⁾ Znaczące skutki dla właściciela budynku mieszkalnego i komercyjnego obejmują również wyższą wartość nieruchomości, niższe koszty utrzymania i większą zdolność spłaty kredytów hipotecznych. Por. Paolo Zancanella i in. (2018), *Energy efficiency, the value of buildings and the payment default risk* [Efektywność energetyczna, wartość budynków i ryzyko kredytowe], sprawozdanie naukowo-polityczne JRC.

⁽⁶¹⁾ Szczególnie pracochłonna jest renowacja energetyczna budynków i dotyczy ona głównie MŚP, zob.: <https://www.iea.org/articles/energy-efficiency-and-economic-stimulus>

⁽⁶²⁾ Por. Hector Pollitt, Eva Alexandri i in. (2017), dz. cyt.

⁽⁶³⁾ Sibylle Braungardt, Johannes Hartwig i in. (2015), *The macroeconomic benefits of ambitious energy efficiency policy – a case study for Germany* [Korzyści makroekonomiczne płynące z ambitnej polityki w dziedzinie efektywności energetycznej – analiza przykładu dotycząca Niemiec].

⁽⁶⁴⁾ Helge Sigurd, Naess-Schmidt i in. (2018), *Macro-economic impacts of energy efficiency* [Skutki makroekonomiczne efektywności energetycznej]. COMBI, WP6 Macro-economy. Final report [WP6 Makro-gospodarka. Sprawozdanie końcowe].

Warto również rozważyć pozytywne skutki pośrednie dla wydajności wynikające ze skutków społecznych lub środowiskowych efektywności energetycznej, np. związane z poprawą stanu zdrowia. Mają one również wpływ na zatrudnienie i produkcję w perspektywie długoterminowej ⁽⁶⁵⁾.

Jak wskazano powyżej, złożoność wielorakich skutków dla PKB najlepiej odzwierciedlają modele gospodarcze. Narzędzia te mają pewne ograniczenia i aby uchwycić wpływ dodatkowych inwestycji na PKB, wykorzystuje się w nich różne teorie ekonomiczne. Przykłady narzędzi, które można wykorzystać do oceny skutków gospodarczych, obejmują:

- GEM-E3 – stosowany model równowagi ogólnej, który obejmuje interakcje między gospodarką, systemem energetycznym i środowiskiem.
- E3ME – globalny model makroekonometryczny opracowany w celu sprostania głównym wyzwaniom polityki gospodarczej oraz wyzwaniom gospodarczo-środowiskowym.
- ASTRA-EC – dynamiczny model makroekonomiczny oparty na przepływach międzygałęziowych, który umożliwia uwzględnienie wyraźnej nierównowagi między podażą a popytem.
- EXIMOD (EXtended Input-Output MODel) – wielosektorowy, wieloregionalny obliczeniowy model równowagi ogólnej umożliwiający pomiar wpływu polityki na środowisko i gospodarkę.

3.7.2. Perspektywa społeczna i stopy dyskontowe

Ważne jest, aby metodyka analizy kosztów i korzyści określona przez organy regulacyjne na potrzeby analizy wariantów strategicznych związanych z efektywnością energetyczną uwzględniała zarówno perspektywę społeczną, jak i perspektywę inwestorów przy wyborze stopy dyskontowej stosowanej w analizie kosztów i korzyści. Projekty ocenia się zazwyczaj na dwa sposoby: (i) za pomocą rachunku ekonomicznego, w ramach którego zadaje się pytanie, czy projekt przyniósłby korzyści całemu społeczeństwu; obliczenie to wymaga stosowania niskiej stopy dyskontowej oraz (ii) za pomocą rachunku finansowego, w ramach którego zadaje się pytanie, czy inwestor prywatny zaangażowałby się w projekt, biorąc pod uwagę wyłącznie korzyści prywatne. W tym ostatnim przypadku w charakterze wskaźnika zastępczego dla kosztu kapitału należy stosować stopę procentową, która odzwierciedla rynkowe stopy procentowe. Ta stopa procentowa powinna odzwierciedlać rzeczywisty koszt pozyskania kapitału dla osoby lub podmiotu dokonujących inwestycji.

W ramach analizy kosztów i korzyści stosowanej w odniesieniu do instrumentów polityki publicznej mających wpływ na osoby fizyczne i konsumentów prywatnych, na przykład w odniesieniu do norm efektywności, należy stosować zarówno społeczną stopę dyskontową (niższą), jak i stopę dyskontową dla inwestorów (wyższą), aby odzwierciedlić skutki z obu tych perspektyw. Decyzje dotyczące inwestycji publicznych powinny przede wszystkim uwzględniać perspektywę społeczną, a zatem niższą stopę dyskontową.

W systemach energetycznych opartych na zasadach rynkowych istotną kwestią jest uwzględnienie w metodyce analizy kosztów i korzyści określonej przez organy regulacyjne perspektywy społecznej i perspektywy konsumenta końcowego, ponieważ zazwyczaj podmioty rynkowe stosowałyby analizę kosztów i korzyści z punktu widzenia swoich zysków, a nie szerszych korzyści. Perspektywa społeczna ma wpływ na obliczanie przyszłych kosztów i korzyści inwestycji, modelowanych na podstawie stóp dyskontowych. Środki służące efektywności energetycznej zazwyczaj wiążą się ze stosunkowo wysokimi kosztami początkowymi, które trzeba odzyskać dzięki oszczędności energii w dłuższej perspektywie czasowej. Stopy dyskontowe stosuje się w modelowaniu do przypisania wartości do przyszłych przepływów pieniężnych. Im wyższa stopa dyskontowa, tym niższą wartość przypiszemy przyszłym oszczędnościom energii w dzisiejszych decyzjach. W konsekwencji wysokie stopy dyskontowe sprawiają, że środki służące efektywności energetycznej i polityka wspierająca efektywność energetyczną są mniej atrakcyjne ⁽⁶⁶⁾.

Zalecanym rozwiązaniem jest rozdzielenie stóp dyskontowych stosowanych w modelowaniu na potrzeby oceny poszczególnych decyzji inwestycyjnych oraz na potrzeby oceny kosztów systemu energetycznego z perspektywy społecznej. Modelowanie oceny skutków należy zatem przeprowadzać w dwóch etapach. Przy modelowaniu zachowań decyzyjnych podmiotów gospodarczych w celu dokonania oceny kosztów i korzyści należy stosować wyższą stopę dyskontową z pierwszego etapu oraz niższą stopę z etapu drugiego – zwykle stopę społeczną ⁽⁶⁷⁾. Stopę dyskontową można również zmienić do celów analizy wrażliwości.

Chociaż stosowanie jednej zharmonizowanej stopy dyskontowej do wszystkich inwestycji może nie być właściwym podejściem, niezbędne jest odpowiednie uwzględnienie rzeczywistego kosztu kapitału dla inwestycji w zakresie efektywności energetycznej. Uwzględnienie niemal zerowych rynkowych stóp procentowych w przypadku kredytów hipotecznych mogłoby na przykład znacząco wpłynąć na wyniki analizy kosztów i korzyści dla właścicieli budynków. W przypadku systemów wsparcia publicznego na rzecz efektywności energetycznej państwa członkowskie mogą wyraźnie oszacować własny koszt zadłużenia, wyprowadzając stopę procentową z krzywej rentowności długu publicznego skarbu państwa lub banku centralnego.

⁽⁶⁵⁾ Tamże.

⁽⁶⁶⁾ <https://www.eceee.org/static/media/uploads/site-2/policy-areas/discount-rates/evaluating-our-future-report.pdf>

⁽⁶⁷⁾ Hector Pollit, Sophie Billington (2015), *The Use of Discount Rates in Policy Modelling* [Wykorzystanie stóp dyskontowych w modelowaniu polityki].

3.7.3. Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w odniesieniu do inwestycji w infrastrukturę energetyczną

We wniosku dotyczącym rozporządzenia TEN-E uwzględniono zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” na wszystkich etapach opracowywania europejskich dziesięcioletnich planów rozwoju sieci, w szczególności na etapach opracowywania scenariuszy, określania luk infrastrukturalnych i oceny projektów. Te same etapy planowania stosuje się w przypadku krajowych projektów infrastrukturalnych. Praktyczny wpływ zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” na planowanie oznacza, że rozwój infrastruktury musi obejmować w ramach procesu decyzyjnego warianty umożliwiające wykorzystanie istniejącej infrastruktury (w drodze mechanizmów operacyjnych), wdrożenie bardziej efektywnych energetycznie technologii oraz zrobienie lepszego użytku z mechanizmów rynkowych, takich jak między innymi odpowiedź odbioru. Ponieważ rozwiązania po stronie zapotrzebowania pozostają poza kontrolą operatorów systemu dystrybucyjnego/przesyłowego, ich wdrożenie i skuteczność musiałyby zapewniać inne podmioty (przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorstwa usług energetycznych itp.). W związku z tym ważne jest znalezienie sposobów zapewnienia porównywalności środków krótkoterminowych i inwestycji długoterminowych, a także opracowanie mechanizmów, które mogłyby zagwarantować wiarygodność zakontraktowanych środków w perspektywie długoterminowej.

Przy wdrażaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy dążyć do osiągnięcia równowagi między bezpiecznymi i niezawodnymi dostawami energii, jakością dostarczonej energii i ogólnymi powiązаныmi kosztami, przy jednoczesnym zagwarantowaniu, aby operatorzy systemów przesyłowych i operatorzy systemów dystrybucyjnych pozostali rentowni finansowo i osiągnęli odpowiednie zyski.

W przypadku projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania wybranych w ramach polityki TEN-E wdrożenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinno być częścią podejścia uwzględnionego w metodyce analizy kosztów i korzyści, która ma zostać opracowana przez ENTSO i zatwierdzona przez Komisję.

W przypadku wszystkich pozostałych projektów wdrożenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przez operatorów systemów przesyłowych i operatorów systemów dystrybucyjnych powinno stanowić część opracowanych w tym celu zaleceń krajowych organów regulacyjnych. Mogłyby to stać się nieodłącznym elementem oceny projektów planowania sieci, a stosowanie tej zasady powinno być kontrolowane przez krajowe organy regulacyjne.

3.8. Weryfikacja planu wdrożenia i monitorowanie działań następczych

3.8.1. Określenie kompetencji nadzorczych

Określenie obowiązków oraz zapewnienie wytycznych i zachęt powinno pomóc w priorytetowym traktowaniu efektywności energetycznej. Jednak podobnie jak w przypadku innych polityk i celów istotną kwestią jest przeprowadzenie późniejszej weryfikacji procesów decyzyjnych, w przypadku których można było zastosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. W szczególności w sytuacji, gdy istnieją surowe wymogi lub gdy efektywność energetyczna stanowi podejście preferowane, należy przewidzieć formalne zatwierdzenie lub weryfikację projektów lub inwestycji podmiotów rynkowych z uwzględnieniem kryteriów efektywności energetycznej. Celem byłoby sprawdzenie, czy w procesach planowania i podejmowania decyzji przez podmioty rynkowe uwzględniono we właściwy sposób różne etapy zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, w szczególności w odniesieniu do metodyki analizy kosztów i korzyści. W ramach tej kontroli zgodności należy również ocenić, czy występują potencjalne konflikty między planowanymi projektami a ewentualnym uwzględnieniem tej zasady oraz w jaki sposób projekty te przyczynią się do osiągnięcia celów polityki. W ramach ostatecznej weryfikacji należy również sprawdzić, czy wybrano najlepszy wariant z perspektywy społecznej.

W odniesieniu do rynków energii zaleca się, aby stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” podlegało weryfikacji przez specjalną strukturę o jasno określonych kompetencjach i uprawnieniach. Ponieważ kluczowymi podmiotami nadzorującymi rynki energii, inwestycje w infrastrukturę i zapewnianie zgodności z odpowiednimi przepisami wspólnotowymi są organy regulacji energetyki, są one naturalnymi kandydatami do monitorowania stosowania tej zasady. Mogłyby one pełnić tę rolę wspólnie z agencjami energetycznymi lub innymi podmiotami w innych sektorach. Ponieważ zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy uwzględnić w istniejącym planowaniu infrastruktury i podejmowaniu decyzji związanych z systemem energetycznym, nie ma potrzeby powoływania nowego organu nadzorczego, natomiast niezbędne jest jasne określenie kompetencji w zakresie monitorowania wdrażania tej zasady przez istniejące organy nadzoru rynku energii.

W ramach weryfikacji należy poddać analizie sposób stosowania ocen skutków i metodyki analizy kosztów i korzyści, w szczególności w odniesieniu do oceny szerszych korzyści wynikających z oszczędności energii, stosowania testów zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w odniesieniu do inwestycji w infrastrukturę energetyczną, jeżeli są one przewidziane, jakości wykorzystywanych danych i stosowanych wskaźników, pozostałych barier i ograniczeń.

3.8.2. Monitorowanie wdrażania

Warunki monitorowania należy określić przy ustalaniu warunków dotyczących konkretnych projektów, ich wyboru i zatwierdzenia. W odniesieniu do wszystkich inwestycji, które mają wpływ na zapotrzebowanie na energię, są finansowane ze środków publicznych lub regulowane przepisami prawa, należy ustalić jasno określone wskaźniki i metodykę oceny *ex ante* wpływu na zużycie energii oraz oceny *ex post* wyników i skutków po wdrożeniu inwestycji. Utworzenie specjalnej struktury odpowiedzialnej za stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” pomogłoby również w skuteczniejszym monitorowaniu i ocenie wdrożonych polityk.

Wskaźniki

Przy określaniu wskaźników monitorowania kluczowe znaczenie ma uwzględnienie następujących kwestii:

- Poszczególne działania lub programy należy monitorować przy użyciu szczegółowych wskaźników rezultatu pod względem osiągniętej oszczędności energii. Wkład w realizację ogólnego celu w zakresie zużycia energii jest pożądanym wskaźnikiem pomocniczym, ale niezbędne są dodatkowe informacje na temat sposobu jego obliczania.
- Oszczędność energii należy ustalać w wartościach bezwzględnych w odniesieniu do okresu objętego działaniem lub ostatniego roku trwania działania.
- Oszczędność energii należy monitorować jako łączną lub całkowitą oszczędność wraz z jej wpływem na zmniejszenie zużycia energii.
- Przy szacowaniu skutków pod względem oszczędności energii należy zawsze brać pod uwagę dodatkowość skutków proponowanych środków w stosunku do skutków już wprowadzonych środków.
- W miarę możliwości oszacowania oczekiwanej oszczędności energii powinny być zgodne z metodami pomiaru ustanowionymi na podstawie art. 7 (zob. sekcja 7.1 zalecenia Komisji (UE) 2019/1658 ⁽⁶⁸⁾).
- Określenie kosztów inwestycji wraz ze wskazaniem kosztów inwestycji w przeliczeniu na zaoszczędzoną energię.

Sprawozdawczość

Dalszemu propagowaniu energooszczędnych rozwiązań może sprzyjać wprowadzenie specjalnej sprawozdawczości dotyczącej wdrażania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” i opracowywania najlepszych praktyk. Celem jest zapewnienie wdrożenia tej zasady i monitorowanie tego procesu.

Wszelkie ważne decyzje, które mają istotny wpływ na zużycie energii, powinny być odpowiednio monitorowane przez właściwy podmiot. Biorąc pod uwagę szeroki zakres możliwego zastosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, warto ustalić pewne orientacyjne progi, które pomogłyby określić, które ważne decyzje i projekty należy ściśle monitorować w kontekście sprawozdawczości w ramach tej zasady. Na poziomie krajowym progi te można ustalać w zależności od krajowego lub sektorowego zużycia energii bądź poziomu finansowania publicznego. Próg ten można ustalić w wartościach bezwzględnych lub względnych zarówno dla danych wejściowych, jak i wyjściowych uwzględnionych w decyzji.

Dlatego też w kontekście sprawozdawczości w ramach zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” za ważną decyzję można uznać:

- każdą decyzję, która w okresie jej obowiązywania prowadziła do zmiany zużycia energii w sektorze (na poziomie 2 klasyfikacji NACE) lub energii dostarczonej na terytorium operatora systemu dystrybucyjnego/operatora systemu przesyłowego o ponad 1 %,
- każdy system inwestowania lub finansowania z wykorzystaniem funduszy publicznych w kwocie powyżej 50 mln EUR ⁽⁶⁹⁾,
- budowę instalacji spalania o całkowitej mocy dostarczonej w paliwie wynoszącej 50 MW lub więcej ⁽⁷⁰⁾.

Oczywiście można zastosować inne kryteria, jeśli są one potrzebne i bardziej istotne. Ogólnie rzecz biorąc, w stosownych przypadkach i o ile nie jest to zbyt uciążliwe, należy jednak monitorować wpływ decyzji i inwestycji na zużycie energii, w przypadku gdy istnieją już formalna sprawozdawczość, kontrola lub monitorowanie.

⁽⁶⁸⁾ Zalecenie Komisji (UE) 2019/1658 z dnia 25 września 2019 r. dotyczące transpozycji obowiązków oszczędności energii na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (Dz.U. L 275 z 28.10.2019, s. 1).

⁽⁶⁹⁾ Takie rozwiązanie odzwierciedla wyznaczanie dużych projektów do wsparcia z funduszy strukturalnych, tj. dużych inwestycji, których całkowite koszty kwalifikowalne przekraczają kwotę 50 mln EUR.

⁽⁷⁰⁾ Takie rozwiązanie odzwierciedla art. 15 ust. 9 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej.

Ocena

Warto zwrócić uwagę na oceny *ex post* rzeczywistego wpływu na zużycie energii, ponieważ mają one również wpływ na możliwość zastosowania proponowanych rozwiązań w przyszłości. Istnieje wiele czynników wpływających na wykonalność rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej. Są one związane z czynnikami zewnętrznymi, ale także z zachowaniem lub efektami odbicia. Bez właściwej analizy tych czynników trudno jest poprawić wdrażanie środków służących efektywności energetycznej. Prowadzi to do rozbieżności pomiędzy rzeczywistymi i zaobserwowanymi oszczędnościami, a w konsekwencji wpływa na przestrzeganie efektywności energetycznej jako realnego rozwiązania, w szczególności w odniesieniu do jej opłacalności. Ocenę *ex post* o właściwie określonym zakresie, w której uwzględniono rzeczywisty wpływ na zapotrzebowanie na energię, szersze korzyści i czynniki, które mogą na nie wpływać, należy zaplanować już na początkowym etapie, przygotowując i zatwierdzając decyzje związane z energią.

4. WDRAŻANIE ZASADY „EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA PRZED W SZYBKIM” W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH I OBSZARACH POLITYKI

4.1. Rynki energii elektrycznej

Udział odpowiedzi odbioru i innych zasobów po stronie popytu w rynku energii może zapewnić ceną elastyczność systemu energetycznego oraz uzupełnić lub nawet ograniczyć potrzebę rozszerzenia mocy wytwórczych, przesyłowych i dystrybucyjnych. Może również przyczynić się do zapewnienia wystarczalności i bezpieczeństwa dostaw.

Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” oznacza usunięcie wszystkich barier regulacyjnych, aby umożliwić dostęp do rynku zasobów po stronie popytu. W przypadku rynków energii elektrycznej oznacza to przede wszystkim właściwe wdrożenie dyrektywy w sprawie energii elektrycznej ⁽⁷¹⁾ i rozporządzenia w sprawie energii elektrycznej ⁽⁷²⁾.

Ponadto konieczne jest, aby odpowiedź odbioru mogła konkurować na równi z wytwarzaniem energii i była dodatkowo wspierana przez ustanowienie właściwych zachęt lub wymogów na rynkach energii.

Obszary, które należy zbadać:

- zachęcanie do odpowiedzi odbioru oraz skuteczne umożliwienie uczestnictwa odbiorców wraz z wytwarzaniem energii bezpośrednio lub przez agregację na rynkach hurtowych, bilansujących i usług pomocniczych, jak również w zarządzaniu ograniczeniami przesyłowymi,
- określenie technicznych warunków uczestnictwa w rynkach energii elektrycznej na podstawie zdolności uczestników i wymogów rynku ⁽⁷³⁾.

Przykłady środków:

- dynamiczne ceny, w tym:
- ustalanie krytycznych cen szczytowych ma na celu ujmowanie krótkoterminowych kosztów okresów, które są krytyczne dla systemu energetycznego. Jest ono skutkiem kryteriów systemowych (np. niedostępności rezerw, ekstremalnych warunków pogodowych powodujących nieoczekiwane zmiany popytu, itp.),
- wprowadzenie funkcji ustalania cen odzwierciedlających niedobór w odniesieniu do energii bilansującej zgodnie z art. 44 ust. 3 rozporządzenia Komisji (UE) 2017/2195 ⁽⁷⁴⁾ zapewnia dodatkowe sygnały o niedoborach na rynku hurtowym, zwiększając tym samym zachęty do ograniczania popytu w okresach szczytowych,
- ustalanie cen w czasie rzeczywistym – system ustalania cen, w którym cena energii jest aktualizowana z bardzo niewielkim wyprzedzeniem, zazwyczaj godzinowo. Ceny te należy aktualizować zgodnie z odpowiednim podstawowym okresem handlowym, którym obecnie jest zazwyczaj godzina, ale do 2025 r. powinny zostać wprowadzone okresy cenowe trwające 15 minut,
- wsparcie na instalację inteligentnych urządzeń zdolnych do reagowania na sygnał z sieci, takich jak mikrokogeneracja lub inne urządzenia hybrydowe wykorzystujące gaz i energię ze źródeł odnawialnych. Wsparcie takie powinno być zazwyczaj przyznawane w ramach przejrzystych, konkurencyjnych i niedyskryminacyjnych procedur;

⁽⁷¹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE (Dz.U. L 158 z 14.6.2019, s. 125).

⁽⁷²⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz.U. L 158 z 14.6.2019, s. 54).

⁽⁷³⁾ Zob.: JRC (2016), *Demand Response status in EU Member States* [Stan odpowiedzi odbioru w państwach członkowskich UE], Sprawozdanie naukowo-polityczne JRC.

⁽⁷⁴⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2195 z dnia 23 listopada 2017 r. ustanawiające wytyczne dotyczące bilansowania (Dz.U. L 312 z 28.11.2017, s. 6).

- zróżnicowane czasowo lub elastyczne taryfy sieciowe oparte na poziomach ograniczeń przesyłowych – umożliwiają odpowiedź odbioru, zachęcając klientów do przesunięcia ich zapotrzebowania na energię elektryczną z okresów wysokiego wykorzystania sieci na okres niskiego wykorzystania sieci;
- ułatwianie i wspieranie rzeczywistego i skutecznego udziału odpowiedzi odbioru w mechanizmach zdolności wytwórczych, jeśli są one wprowadzane zgodnie z wymogami określonymi w art. 20 i 21 rozporządzenia (UE) 2019/943. W przypadku gdy odbiorcy zobowiązują się do zapewnienia określonych z góry redukcji obciążenia i otrzymują gwarantowane płatności, może to pozwolić na uniknięcie inwestycji w wytwarzanie energii. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności w systemie stosuje się wobec nich kary, jeśli zużywają energię w czasie, gdy zalecono im nie zużywać energii powyżej określonego progu. Należy jednak zadbać, aby nie stanowiło to zachęty dla konsumentów do sztucznego zwiększania zużycia energii, tak aby była ona dostępna na wypadek ograniczeń produkcji (co byłoby sprzeczne z podejściem opartym na zasadzie „efektywność energetyczna przede wszystkim”);
- przyspieszenie wdrażania inteligentnych systemów pomiarowych;
- usunięcie wszelkich zachęt do zużywania większej ilości energii elektrycznej niż jest to konieczne w taryfach sieciowych i systemach dotacji (np. rabaty w taryfach sieciowych dla „jednolitych profili zużycia” w sektorze energochłonnym lub dla profili minimalnego całkowitego rocznego zużycia) przy jednoczesnym odzwierciedleniu w taryfach sieciowych zmiennych w czasie niedoboru energii elektrycznej w sieci;
- nowe zachęty regulacyjne do prowadzenia badań i inwestowania w rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej, np. współczynnik premii przyznawany operatorom systemów przesyłowych i operatorom systemów dystrybucyjnych w ramach rozwoju sieci (jeżeli operator systemu przesyłowego ponosi dodatkowe krótkoterminowe koszty w związku z wdrażaniem rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej, co do których można oczekiwać opłacalności w dłuższej perspektywie, krajowe organy regulacyjne mogłyby wprowadzić ukierunkowane zachęty w ramach zatwierdzania taryf/ustalania limitu cen);
- ułatwienie przyłączenia do sieci i elastycznej eksploatacji wysokosprawnej kogeneracji, zwłaszcza w systemach z wysokim udziałem OZE;
- optymalizacja wydajności lokalnego systemu energetycznego (integracja sektora lokalnego) i planowanie jego rozwoju z lokalnymi zainteresowanymi stronami (organami publicznymi, operatorami systemu dystrybucyjnego, lokalnymi społecznościami energetycznymi itp.), w tym w odniesieniu do kluczowych elementów strategii renowacji lub rozwoju lokalnych zasobów odnawialnych (np. wiatr, słońce, biomasa, biometan);
- ułatwienie dostępu do rynków energii dla koncentраторów mniejszych użytkowników końcowych (np. indywidualnych użytkowników końcowych).

Ramka 1

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w planowaniu odpowiedzi odbioru

W badaniu uzupełniającym ⁽⁷⁵⁾ przedstawiono rzeczywisty przykład działań, jakie muszą podjąć odpowiednie podmioty, podejmując decyzję dotyczącą planowania odpowiedzi odbioru zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

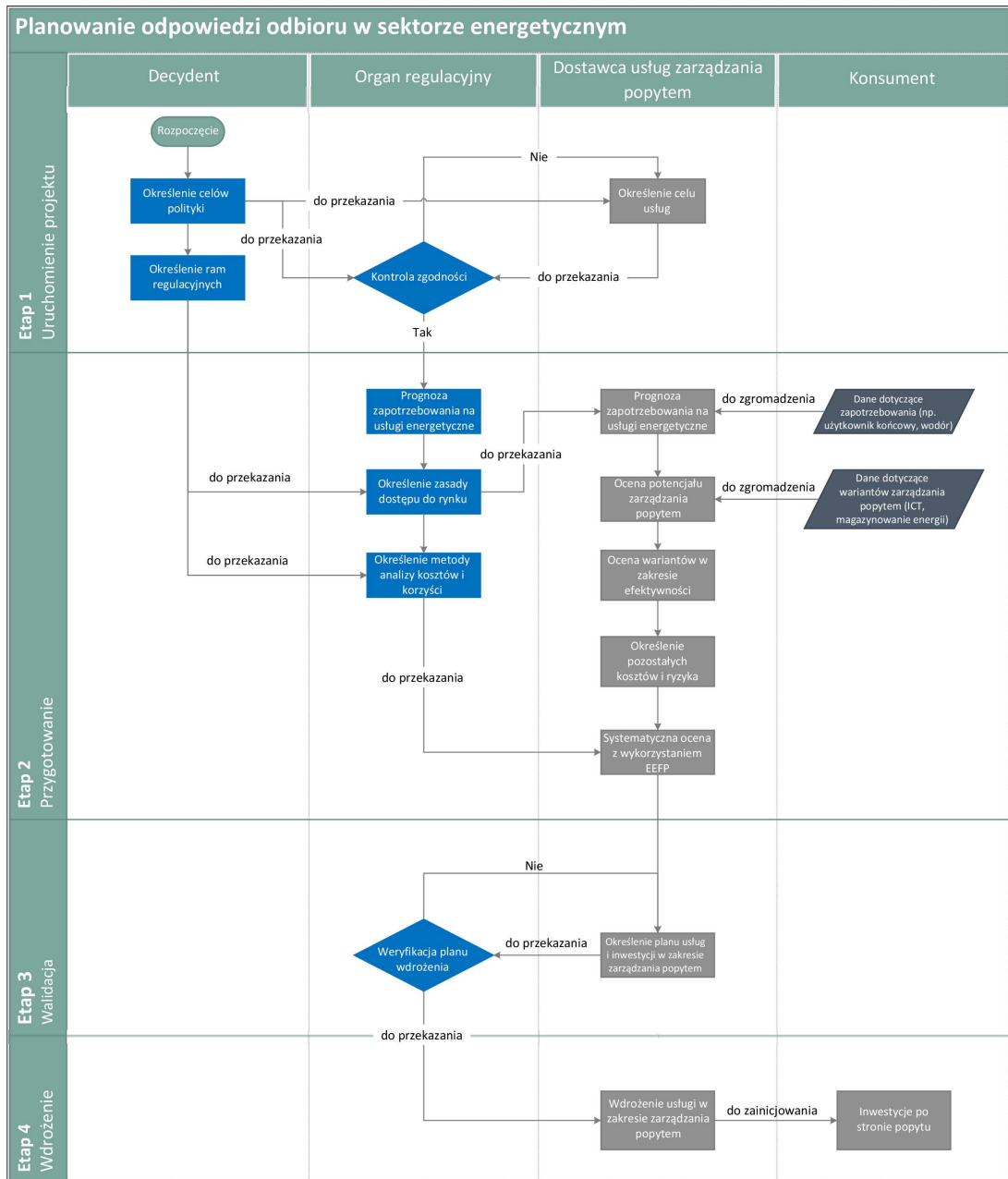
Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w odniesieniu do zarządzania popytem w sektorze energetycznym może obejmować wiele sytuacji, z różnymi rolami głównego decydenta, którego określa się mianem „dostawcy usług zarządzania popytem”. Rozwiązania z zakresu zarządzania popytem obejmują dwie części: efektywność energetyczną i odpowiedź odbioru. W przypadku środków służących efektywności energetycznej dostawcami usług zarządzania popytem mogą być: państwo (agencje energetyczne itp.), dostawcy energii lub wyspecjalizowani prywatni dostawcy usług zarządzania popytem (w ramach krajowego systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej). Operatorzy systemu (w szczególności operatorzy systemu dystrybucyjnego) mogą również dostarczać informacje mające zachęcać do poprawy efektywności energetycznej lub motywować klientów do świadczenia usług w zakresie odpowiedzi odbioru. Jeśli chodzi o odpowiedź odbioru na rynkach bilansujących, dostawcy usług zarządzania popytem odnoszą się do dużych konsumentów lub koncentраторów (przedsiębiorstw usług energetycznych, operatorów elektrowni wirtualnych), którzy mogliby składać oferty na tych rynkach.

Na zliberalizowanych rynkach energii w UE obowiązują zasady rozdziału. Dlatego też za weryfikację stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, co w przeszłości nazywano zintegrowanym planowaniem zasobów, odpowiada państwo, a nie dawniej pionowo zintegrowane monopole. W przypadku wprowadzenia rynków zdolności wytwórczych zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/943 decydenci i organy regulacyjne zapewniają, aby odpowiedź odbioru była dozwolona i mogła uczestniczyć w tych rynkach na równi z wytwarzaniem. W poniższym przykładzie dostawca usług zarządzania popytem odnosi się do koncentratora, który łączy wiele obciążeń odbiorców końcowych ze wszystkich sektorów w celu sprzedaży lub aukcji ich zagregowanej odpowiedzi odbioru na dowolnym rynku energii elektrycznej.

⁽⁷⁵⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Institut w Wuppertalu (2021), *Analysis to support...*, dz. cyt.

Aby zaplanować odpowiedź odbioru, decydent powinien określić cele (biorąc pod uwagę opłacalność). Na podstawie celów określonych w pierwszym kroku decydent lub krajowy organ regulacyjny, w przypadku gdy jest on właściwy, powinien określić ramy regulacyjne na potrzeby planowania wdrażania zarządzania popytem, z którymi można zintegrować wiele instrumentów polityki.

Na podstawie przedstawionych przez decydenta celów polityki organ regulacyjny powinien zweryfikować cel w zakresie planowania zaproponowany przez dostawcę usług zarządzania popytem. Proces ten ma charakter iteracyjny i będzie prowadził do kolejnych procesów, aż do uzyskania zgodności planu z celami. Organ regulacyjny powinien zapewnić zasady dostępu do rynku, określić metodę analizy kosztów i korzyści, dzięki której dostawca zarządzania popytem będzie mógł systematycznie oceniać swoje warianty inwestycyjne i weryfikować proponowany plan.



4.2. Dostawa i dystrybucja energii

Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” odnosi się głównie do nadania priorytetowego znaczenia efektywności energetycznej w stosunku do inwestycji w infrastrukturę energetyczną lub optymalizacji istniejącej infrastruktury energetycznej, również w wymiarze transgranicznym. Można to osiągnąć przez sygnały cenowe, ale także uwzględniając lub analizując zasoby po stronie popytu lub energooszczędne technologie jako rozwiązania alternatywne, w szczególności planując infrastrukturę sieci wytwórczych, magazynowych, przesyłowych i dystrybucyjnych ⁽⁷⁶⁾. Ponadto, jeśli konieczna jest decyzja po stronie podaży, w celu wybrania najbardziej efektywnego rozwiązania alternatywnego służącego optymalizacji infrastruktury energetycznej należy zastosować zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Jest to zgodne ze strategią integracji systemu energetycznego, która wymaga odpowiedniego uwzględnienia efektywności energetycznej po stronie dostaw energii. Decyzje dotyczące oszczędzania energii, przestawiania się na różne jej rodzaje lub dzielenia się energią powinny właściwie odzwierciedlać zużycie energii w cyklu życia poszczególnych nośników energii, w tym wydobycia, produkcji i ponownego użycia lub recyklingu surowców oraz konwersji, przekształcania, transportu i magazynowania energii, a także rosnący udział odnawialnych źródeł energii w zaopatrzeniu w energię elektryczną.

Obszary, które należy zbadać:

- uwzględnienie zasobów po stronie popytu przy ocenie potrzeb inwestycyjnych w zakresie zdolności wytwórczych (energia elektryczna lub ciepło) pod kątem opłacalności na poziomie systemu;
- uwzględnienie planowanych zmian w innych sieciach energetycznych i opracowanie wspólnych scenariuszy planowania infrastruktury;
- wymóg stosowania analizy kosztów i korzyści w planowaniu regionalnych ⁽⁷⁷⁾ sieci energetycznych, gazowych (także wodorowych) i ciepłowniczych, w tym jednostek kogeneracji i odzysku ciepła odpadowego, oraz w planowaniu przemysłowych i mieszkaniowych obiegów wody dla wielu budynków (np. kampusów, szpitali, kompleksów sportowych) w celu określenia najbardziej opłacalnych i efektywnych wariantów dostaw ciepła oraz ich oceny w kontekście zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło dzięki efektywności energetycznej budynków i procesów;
- włączenie kwestii ogrzewania i chłodzenia do planowania obszarów miejskich, wiejskich lub przemysłowych;
- zapewnienie optymalnego pod względem kosztów uruchomienia infrastruktury wodorowej;
- uwzględnienie alternatywnych środków służących efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez kształtowanie i regulację rynku;
- ocena kompromisu między instalacjami magazynowania energii na skalę przemysłową i „za licznikiem” a przyjęciem energooszczędnych urządzeń/sprzętów i systemów odpowiedzi odbioru;
- przejrzystość i spójność założeń stosowanych przy planowaniu infrastruktury i inwestycji w odniesieniu do zmian zapotrzebowania na energię do 2030 r. i 2050 r. oraz celów klimatycznych do 2030 i 2050 r.;
- ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego ⁽⁷⁸⁾ i jego włączenie do sieci ciepłowniczych.

Przykłady środków:

- organizowanie konkursów ofert w celu zastąpienia szczytowych elektrowni na paliwa kopalne czystą produkcją ciepła i energii elektrycznej oraz zasobami po stronie popytu;
- wspólne tworzenie i planowanie scenariuszy dotyczących infrastruktury, które łączą w sobie założenia na temat wymogów dla sieci gazowych, elektrycznych, wodorowych i ciepłych z celami w zakresie efektywnego energetycznie funkcjonowania sieci. Planując infrastrukturę, należy w miarę możliwości uwzględniać kompleksowe oceny dotyczące ogrzewania i chłodzenia zgodnie z załącznikiem VIII do dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej;
- zintegrowane planowanie systemu dystrybucji (obejmujące również inne wektory energii niż ten, który jest analizowany z punktu widzenia systemu dystrybucji) w celu maksymalizacji wykorzystania rozproszonych zasobów energetycznych, w tym efektywności energetycznej i odpowiedzi odbioru, oraz przewidywania wpływu tych zasobów na potrzeby sieci;
- opracowanie odpowiednich metodyk analizy kosztów i korzyści rozproszonych zasobów energetycznych, takich jak fotowoltaika, magazynowanie energii, wysokosprawna kogeneracja, system ciepłowniczy, bezpośrednia elektryfikacja i odpowiedź odbioru (umożliwiających porównanie na równych warunkach między nimi oraz z konwencjonalnymi zasobami po stronie podaży);

⁽⁷⁶⁾ Por. Ettore Bompard i in. (2020), *Improving Energy Efficiency in Electricity Networks* [Poprawa efektywności energetycznej w sieciach energetycznych], sprawozdanie techniczne JRC i Sergio Ascari i in. (2020), *Towards a Regulatory Methodology for Energy Efficiency in Gas Networks* [W kierunku metodyki regulacyjnej dotyczącej efektywności energetycznej sieci gazowych], sprawozdanie techniczne JRC.

⁽⁷⁷⁾ W tym w regionach transgranicznych.

⁽⁷⁸⁾ Por. Lorcan Lyons i in. (2021), *Defining and accounting for waste heat and cold* [Określanie i rozliczanie ciepła i chłodu odpadowego], Komisja Europejska, Petten.

- wymóg stosowania analizy kosztów i korzyści przy planowaniu wysokosprawnych jednostek kogeneracji i odzyskiwania ciepła odpadowego w porównaniu z alternatywnymi, mniej sprawnymi systemami opartymi wyłącznie na energii elektrycznej i wyłącznie na ciepłe, w przypadku gdy elektryfikacja ciepła nie jest opłacalna lub technicznie wykonalna;
- planowanie infrastruktury transportu wodoru i lokalizacji elektrolizerów w połączeniu z alternatywnymi środkami zwiększającymi efektywność po stronie podaży, takimi jak wielkoskalowe systemy kogeneracji i systemy ciepłownicze i chłodnicze, oraz środkami zwiększającymi efektywność końcowego wykorzystania energii, takimi jak mikrokogeneracja, w tym stacjonarne ogniwa paliwowe;
- test efektywności energetycznej w odniesieniu do wszystkich projektów dotyczących infrastruktury energetycznej – opłacalne zasoby po stronie popytu należy oceniać wraz z zasobami po stronie podaży w ramach potrzeb energetycznych;
- metodyka tworzenia analizy kosztów i korzyści dla całego systemu energetycznego, obejmującej różne wektory energii i uwzględniającej zasoby po stronie popytu wraz z podażą przy określaniu potrzeb inwestycyjnych;
- sprawozdanie organów regulacyjnych dotyczące sposobu, w jaki organy te włączają do swoich odpowiednich planów krajowych i wdrażają cele w zakresie efektywności sieci.

Ramka 2

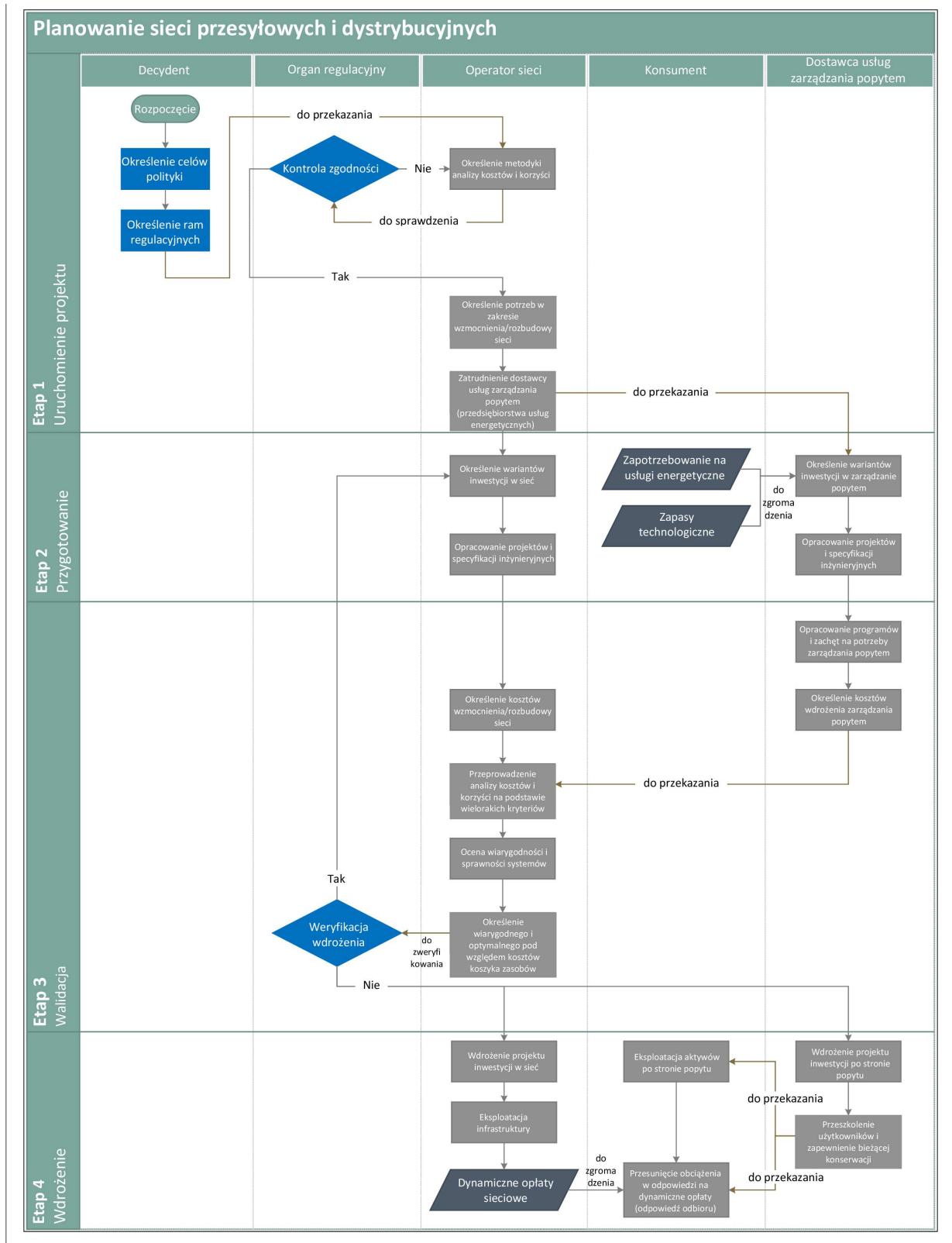
Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w planowaniu decyzji po stronie podaży

W badaniu uzupełniającym przedstawiono dwa rzeczywiste przykłady działań, jakie należy podjąć, wdrażając zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” w decyzjach dotyczących planowania po stronie dostaw energii. Jeden dotyczy planowania sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, drugi – planowania systemów ciepłowniczych.

Planowanie sieci przesyłowych i dystrybucyjnych

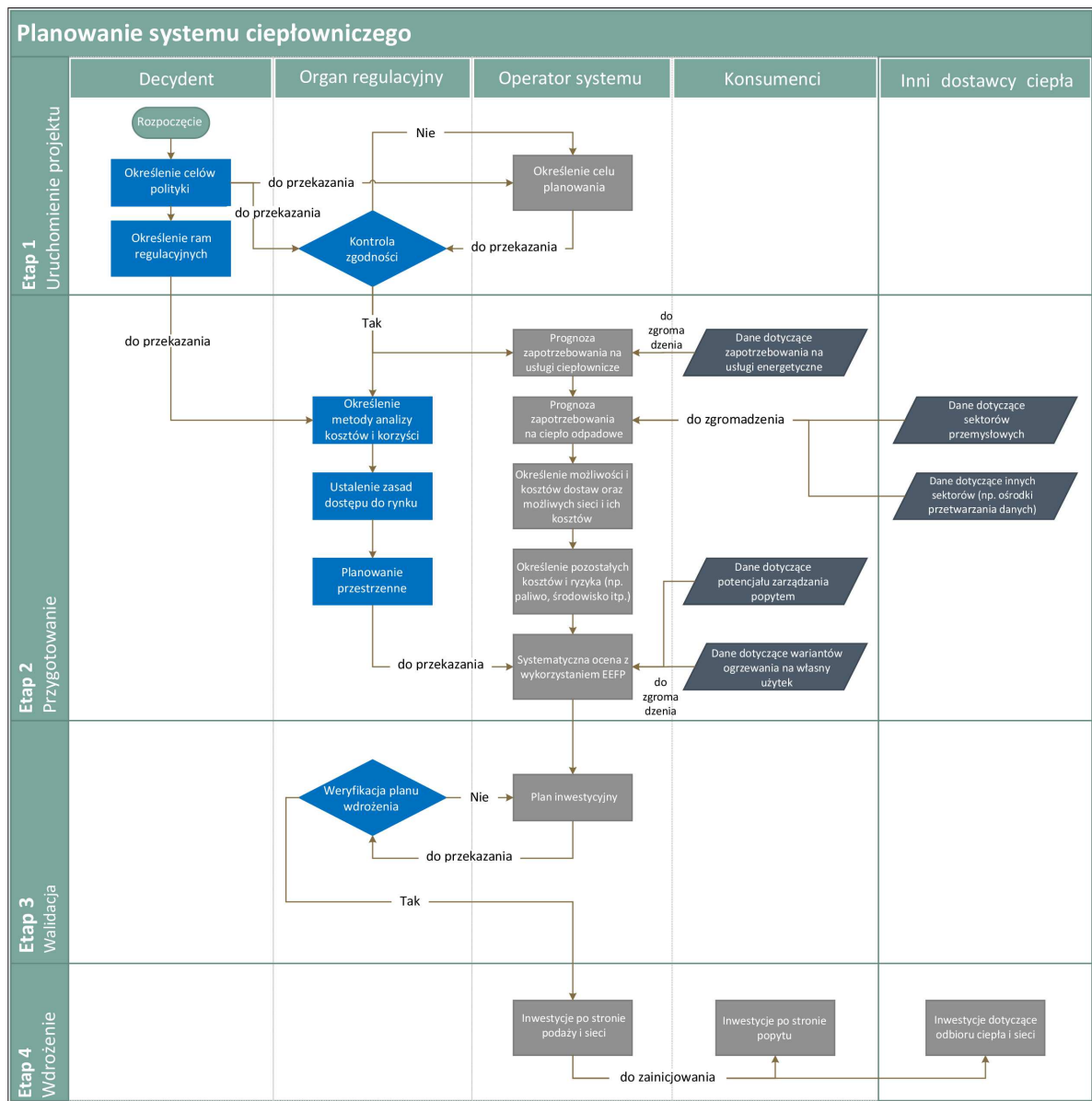
Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w planowaniu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dotyczy weryfikacji, czy budowę części tej infrastruktury można zastąpić, lub przynajmniej opóźnić, dzięki wykorzystaniu bardziej opłacalnych środków służących efektywności energetycznej i programów odpowiedzi odbioru, które zmniejszają obciążenia szczytowe i całkowite zużycie energii elektrycznej, a tym samym zapewniają usługi sieciowe w najbardziej opłacalny sposób, gwarantując ten sam poziom bezpieczeństwa dostaw również w związku z większym udziałem zmiennych odnawialnych źródeł energii w systemie energetycznym.

Głównym podmiotem wdrażającym tę zasadę są operatorzy sieci pod nadzorem organów regulacyjnych. Decydenci powinni określić cele i ramy polityki uwzględniające kompromisy między efektywnością ekonomiczną z jednej strony, a niezawodnością systemu z drugiej. W obowiązujących przepisach należy zobowiązać operatorów systemu dystrybucyjnego i operatorów systemu przesyłowego do planowania najbardziej opłacalnego portfela zasobów po stronie popytu i podaży oraz zapewnić krajowym organom regulacyjnym aktywną rolę w zakresie monitorowania i egzekwowania. Organ regulacyjny lub Komisja, jeśli wyraźnie określono tak w prawodawstwie UE (np. dotyczącym TEN-E), ma za zadanie zweryfikować, czy metodyka analizy kosztów i korzyści zaproponowana przez operatora sieci jest zgodna z polityką i ramami regulacyjnymi, oraz ocenić planowane inwestycje zaproponowane przez operatora sieci.



Planowanie systemu ciepłowniczego

System ciepłowniczy jest systemem zintegrowanym pionowo, tzn. operator systemu jest odpowiedzialny zarówno za produkcję ciepła, jak i za funkcjonowanie sieci i dostawę ciepła, a także za podejmowanie odpowiednich decyzji inwestycyjnych. Kluczowym podmiotem, który powinien stosować tę zasadę, jest zatem operator systemu. Rolą decydentów w tworzeniu ram wspomagających jest określenie celów dotyczących wydajności dla efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych, w tym celów dotyczących wykorzystania paliw odnawialnych i ułatwiania integracji ciepła odpadowego z zewnętrznymi zakładami przemysłowymi w ramach sieci. Decydenci powinni również jasno określić rolę systemu ciepłowniczego w osiąganiu szerszej pojętych celów, biorąc pod uwagę inne alternatywne energooszczędne rozwiązania, takie jak pompy ciepła. Władze lokalne muszą przeanalizować bariery dla rozbudowy sieci ciepłowniczej. Główną rolą organu regulacyjnego jest weryfikacja celów operatora systemu w zakresie planowania, określenie metodyki analizy kosztów i korzyści oraz ustalenie zasad dostępu do rynku dla operatora systemu, a także potencjalnych producentów ciepła z innych sektorów. Organ regulacyjny powinien również zapewnić planowanie przestrzenne z myślą o operatorze systemu, aby umożliwić systematyczną ocenę wszystkich wariantów po stronie podaży, sieci i po stronie popytu oraz weryfikację planu zaproponowanego przez operatora systemu.



4.3. Zapotrzebowanie na energię (przemysł i usługi)

Chociaż promowanie rozwiązań po stronie popytu, które mogłyby ograniczyć potrzebę zwiększania zdolności wytwórczych energii, stanowi główny element zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, zasada ta ma również zastosowanie w sektorach końcowego zużycia energii, takich jak gospodarstwa domowe, usługi, przemysł i transport. Ocena kompromisów technologicznych i charakterystyki energetycznej różnych rozwiązań należy również przeprowadzać z zastosowaniem całościowego podejścia nieodłącznie związanego z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”, aby zapewnić właściwą ocenę wpływu zmian w jednym elemencie systemu na ogólną efektywność procesu biznesowego. Zasada ta powinna prowadzić do promowania energooszczędnych produktów oraz technologii i technik (np. zarządzania energią) w celu podniesienia ogólnej efektywności energetycznej całego procesu lub nawet systemu, którego elementem jest proces.

Obszary, które należy zbadać:

- instrumenty zamówień publicznych i narzędzia wsparcia, w których istnieje wymóg zamawiania energooszczędnych towarów i usług lub w których istnieją zachęty do takich zamówień (w stosownych przypadkach ze zdolnością odbioru) w sektorze publicznym, na podstawie zintegrowanych ocen kosztów i korzyści oraz analizy cyklu życia pod kątem efektywności materiałów;
- wzmocnienie efektywnego wykorzystania materiałów, obiegu zamkniętego i energooszczędnych technologii jako odpowiedników produkcji materiałów i dostaw energii;
- promowanie efektywnej integracji sektorów na poziomie lokalnym poprzez wysokosprawną kogenerację na miejscu, zarówno w przemyśle, jak i w budynkach, jako alternatyw dla mniej efektywnego wytwarzania wyłącznie ciepła;
- wspieranie elastycznego działania poprzez odpowiedź odbioru i konsumpcję własną w celu odciążenia lokalnych sieci i poprawy odporności zastosowań końcowych;
- ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego i chłodu odpadowego;
- zachowanie użytkowników końcowych energii (organizacji);
- zachęty do inwestowania;
- jakość usług doradczych.

Przykłady środków:

- powiązanie wydawania pozwoleń dotyczących lokalizacji obiektów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe z możliwością przyłączenia do lokalnych sieci ciepłowniczych;
- uwzględnienie ponownego wykorzystania ciepła odpadowego przy wydawaniu pozwoleń dla instalacji wytwarzających duże ilości ciepła odpadowego;
- wprowadzenie wymogów dotyczących zakupu produktów o najwyższej klasie efektywności energetycznej;
- wprowadzenie wymogów dotyczących zdolności odpowiedzi odbioru;
- opracowanie kryteriów pomocy finansowej dla inwestycji w efektywność energetyczną w celu oceny korzyści wynikających z poprawy efektywności w całym procesie lub systemie;
- wprowadzenie zasad zwiększonej amortyzacji podatkowej lub tymczasowej amortyzacji;
- wzmocnienie lub nałożenie zarządzania energią;
- określenie profili kwalifikacji doradców na potrzeby standaryzacji i certyfikacji;
- promowanie materiałów umożliwiających zwiększenie efektywności energetycznej procesów produkcyjnych i biznesowych.

4.4. Budynki

Ogólnie rzecz biorąc, budynki odpowiadają za około 40 % całkowitego zużycia energii w UE i 36 % jej emisji gazów cieplarnianych z sektora energii ⁽⁷⁹⁾. Budownictwo jest ponadto sektorem o najwyższej wbudowanej emisji dwutlenku węgla w naszym społeczeństwie: w skali globalnej szacuje się ją na około 10 % całkowitych rocznych emisji gazów cieplarnianych. Jak wskazano w inicjatywie „Fala renowacji”, zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” jest jedną z kluczowych zasad mających zastosowanie w planowaniu renowacji budynków i działaniach w terenie. W inicjatywie wskazano jednocześnie na znaczenie całościowego podejścia do cyklu życia, wykorzystującego obieg zamknięty w celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w całym cyklu życia.

⁽⁷⁹⁾ Liczby te odnoszą się do użytkowania i eksploatacji budynków, w tym emisji pośrednich w sektorze energetyki i ciepłownictwa, a nie do ich pełnego cyklu życia. Szacuje się, że wbudowana emisja dwutlenku węgla pochodząca z budownictwa odpowiada za około 10 % całkowitych rocznych emisji gazów cieplarnianych na całym świecie [zob. sprawozdanie IRP z 2020 r. nt. efektywnego gospodarowania zasobami i zmiany klimatu (Resource Efficiency and Climate Change) oraz sprawozdanie Programu Narodów Zjednoczonych ds. Ochrony Środowiska z 2019 r. w sprawie rozbieżności między potrzebami a perspektywami w zakresie redukcji emisji (Emissions Gap Report)].

Poprawa efektywności energetycznej w budynkach z technicznego punktu widzenia jest zazwyczaj stosunkowo prosta. W porównaniu z innymi sektorami znaczne zmniejszenie ilości zużywanej energii może być opłacalne. Renowacja budynków na dużą skalę może zmniejszyć zapotrzebowanie użytkowników końcowych oraz zapotrzebowanie na dodatkowe zdolności wytwórcze, przesyłowe i dystrybucyjne energii, jak również na systemy ciepłownicze lub chłodnicze w samych budynkach. Renowacje budynków przynoszą również wielorakie korzyści dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska, jeżeli są przeprowadzane z uwzględnieniem pełnego cyklu życia. Istniejące wymogi i narzędzia określone w dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej, dyrektywie w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, inicjatywie „Fala renowacji” oraz zaleceniach Komisji w sprawie renowacji i modernizacji budynków zawierają już zestaw konkretnych środków zapewniających stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, a ich wdrożenie można dodatkowo ułatwić dzięki zastosowaniu niniejszych wytycznych.

W związku z tym niezwykle istotne jest uwzględnianie zintegrowanych programów renowacji budynków w decyzjach dotyczących polityki i inwestycji, których celem jest zapewnienie wystarczających dostaw i stabilności sieci dystrybucyjnych. O ile w niektórych warunkach stopniowa renowacja mogłaby być odpowiednia, należy dążyć do koordynacji w celu zwiększenia zakresu renowacji i wykorzystania możliwości gospodarczej i społecznej. Jeśli przyjmuje się podejście stopniowe, należy je określić szczegółowo od samego początku, na przykład korzystając z paszportu renowacji budynku⁽⁸⁰⁾, koncentrując się na potencjale zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w całym cyklu życia.

Pod tym względem budynki stanowią centralną część dzisiejszego systemu energetycznego: mogą aktywnie uczestniczyć w systemie odpowiedzi odbioru dzięki ich zdolności magazynowania ciepła i chłodu oraz odroczonego w czasie użyciu niektórych urządzeń. Ponadto budynki są należycie przystosowane do zdecentralizowanych produkcji i magazynowania energii ze źródeł odnawialnych. Wskaźnik gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci ustanowiony w dyrektywie w sprawie charakterystyki energetycznej budynków umożliwia ocenę zdolności budynków (lub modułów budynków) do dostosowania ich eksploatacji do potrzeb użytkowników, przy jednoczesnej optymalizacji efektywności energetycznej i ogólnej charakterystyki, oraz do dostosowania ich eksploatacji w reakcji na sygnały z sieci (elastyczność energetyczna). Jest to zatem narzędzie, które może wspierać i podnosić świadomość w zakresie rzeczywistych oszczędności uzyskanych dzięki tym nowym, rozszerzonym funkcjom.

Co ważne, zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna mieć zastosowanie do sektora budynków nie tylko na etapie użytkowania, w tym renowacji, ale także w całym cyklu życia zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym i nowego budownictwa. W szczególności nowe budownictwo, ale także projekty renowacyjne, mają duży potencjał do dalszej redukcji całkowitych emisji dwutlenku węgla w całym cyklu życia dzięki stosowaniu projektowania i budowy zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym oprócz skupienia się na zasadzie „efektywność energetyczna przede wszystkim” na etapie użytkowania. W przypadku nowego budownictwa ważne jest również przyjrzenie się rozwojowi nowych dzielnic miast, w których planowanie i lokalizacja budynków mieszkalnych, usług, infrastruktury mobilności itp. ma kluczowe znaczenie dla efektywności energetycznej i emisji dwutlenku węgla (oraz przystosowania się do zmiany klimatu).

Ponadto potrzebne jest podejście skoncentrowane na użytkowniku. Wymaga ono dodatkowych starań, aby ułatwić użytkownikom budynków stosowanie na co dzień zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Oznacza również, że świadczone usługi (ciepło, komfort itp.) wykorzystują technologie i są zaplanowane w sposób jak najbardziej energooszczędny.

Obszary, które należy zbadać:

- udostępnienie finansowania programów renowacji budynków z instrumentów zapewniających zdolności wytwórcze, przesyłowe, dystrybucyjne i magazynowe;
- zachęcanie do stosowania przepisów dotyczących zamówień publicznych i narzędzi wspierających zakup, budowę i wynajem energooszczędnych budynków, towarów i usług w sektorze publicznym, przez cały cykl ich życia i na podstawie zintegrowanych analiz kosztów i korzyści;
- włączenie do programów renowacji pełnego spektrum modernizacji budynków (od poprawy integralności termicznej skorupy budynku do modernizacji i optymalizacji systemów technicznych budynków poprzez technologie cyfrowe, integrację rozproszonych i zdecentralizowanych zasobów energii ze źródeł odnawialnych) w celu optymalizacji ogólnej efektywności systemu;
- włączenie elementów efektywności energetycznej do lokalnego planowania przestrzennego i wydawania pozwoleń urbanistycznych. Obejmuje ułatwianie energooszczędnego transportu, np. poprzez zapewnienie miejsc parkingowych i punktów ładowania pojazdów elektrycznych, rowerów, rowerów elektrycznych i rowerów do przewozu towarów oraz bliskość sieci transportu publicznego;
- zmniejszenie złożoności związanej z wdrażaniem energooszczędnych rozwiązań poprzez uproszczenie procesu administracyjnego dla osób fizycznych;

⁽⁸⁰⁾ BPIE, INIVE (2020), *Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports* [Badanie techniczne dotyczące możliwości wprowadzenia opcjonalnych paszportów renowacji budynku].

- wzmocnienie obiegu zamkniętego, efektywnego wykorzystania materiałów i energooszczędnych technologii w budynkach;
- normy dotyczące budynków, modernizacja i kompleksowa zrównoważona renowacja zasobu budowlanego;
- transformacja cyfrowa budynków poprzez zachęty i wdrażanie inteligentnych technologii;
- wzmocnienie lokalnej koordynacji integracji sektorów na poziomie lokalnym i renowacji budynków w celu optymalizacji lokalnej zdolności produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz lokalnej zdolności odpowiedzi odbioru;
- identyfikowanie kompromisów i wspieranie synergii między bezpośrednią i pośrednią elektryfikacją pod względem ogólnej efektywności systemu i kosztów w celu promowania optymalnego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym w pompach ciepła i sprawnej kogeneracji, w zależności od warunków lokalnych (dostępności i odporności dostaw);
- integracja planowania efektywności energetycznej (w tym przemysłowych i mieszkaniowych obiegów wody) dla wielu budynków, takich jak kampusy, szpitale, kompleksy sportowe, jako obszarów dojrzałych do integracji inteligentnych systemów energetycznych;
- znalezienie synergii między środkami służącymi efektywności energetycznej a wdrażaniem niezależnych małoskalowych projektów w zakresie energii odnawialnej w budynkach, szczególnie w przypadku stosowania publicznych zachęt finansowych;
- promowanie zachowań zapobiegających nadmiernej konsumpcji.

Przykłady środków:

- włączenie renowacji budynków do systemu aukcji odnawialnych źródeł energii;
- innowacyjne systemy finansowania renowacji budynków, w tym kredyty hipoteczne stymulujące efektywność energetyczną ⁽⁸¹⁾;
- powiązanie finansowania z realizacją wskaźnika gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci;
- powiązanie finansowania z audytami *ex post* i *ex ante* w celu zapewnienia, aby podjęte działania miały znaczący wpływ na efektywność energetyczną budynków, jak wskazano w jednym z kryteriów określonych w art. 2a dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, w celu uzależnienia środków finansowych dotyczących poprawy efektywności energetycznej przy renowacji budynków od planowanej lub osiągniętej oszczędności energii;
- ułatwianie dostępu budynków i koncentratorów do rynku mechanizmów zdolności wytwórczych i rynku adekwatności dostaw, zwłaszcza w przypadku budynków wyposażonych w jednostki kogeneracji;
- modulacja cen energii elektrycznej, cen dystrybucji i innych opłat w celu stymulowania odpowiedzi odbioru i magazynowania energii elektrycznej (w tym w formie ciepła) w budynkach;
- powiązanie wydawania pozwoleń dotyczących lokalizacji budynków z potencjałem w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (ukierunkowanie na energię słoneczną, przestrzeń dla pomp geotermalnych i pomp ciepła, bliskość lokalnych społeczności OZE i produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w tym system ciepłowniczy oparty na energii ze źródeł odnawialnych i niskoemisyjności) oraz sieci transportu publicznego;
- maksymalne zmniejszenie całkowitego zapotrzebowania na energię, które można osiągnąć dzięki renowacjom budynków, np. poprawiając w pierwszej kolejności charakterystykę przegród zewnętrznych budynku przed zastosowaniem innych środków, takich jak wymiana systemów ogrzewania (lub zapewnienie uwarunkowania takiej wymiany dalszą poprawą efektywności energetycznej);
- zobowiązania do zapewnienia parkingów rowerowych i punktów ładowania rowerów elektrycznych w przepisach budowlanych;
- zadbanie, aby urządzenia klimatyzujące (klimatyzacja, ogrzewanie, chłodzenie) i rozwiązania w tym zakresie (ogrzewanie i chłodzenie pasywne poprzez orientację budynku, dachy/ściany zielone itp.) stały się elementem projektu technicznego. Obejmuje to również zapewnienie ekspertyzy technicznej, w której określono niezbędny projekt izolacji przegród zewnętrznych budynku, systemu klimatyzacji lub grzejnika/ogrzewacza, który należy nabyć w zależności od cech obiektu (obszar geograficzny, izolacja budynku, orientacja...);
- uwzględnienie zielonej i błękitnej infrastruktury w lokalnym planowaniu przestrzennym, które zapewnia synergie między poprawą efektywności energetycznej w poszczególnych budynkach poprzez zastosowanie naturalnej wentylacji, zielonych dachów i ścian oraz redukcję efektu wyspy ciepła na poziomie dzielnicy;

⁽⁸¹⁾ Por. Paolo Bertoldi i in. (2020), *How to finance...*, dz. cyt.

- wykorzystywanie umów o poprawę efektywności energetycznej w celu zapewnienia gwarantowanych, wymiernych i przewidywalnych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej (zarówno pod względem energii końcowej, jak i pierwotnej);
- wprowadzanie systemów zarządzania energią z jasnym opisem obowiązków i środków, które należy wprowadzić;
- wdrażanie systemów zarządzania energią, których zarządzanie odbywa się za pośrednictwem interfejsów cyfrowych, w celu poprawy efektywności energetycznej przy jednoczesnej integracji rozproszonych zasobów energetycznych;
- wykorzystywanie aktywnych/pasywnych technologii w zakresie efektywności energetycznej w celu optymalizacji utrzymania i eksploatacji budynków;
- ciągłe monitorowanie, analiza i zgłaszanie efektywności energetycznej w budynkach;
- instalowanie systemu informacji zwrotnej na temat zużycia energii za pomocą inteligentnego licznika i urządzeń inteligentnych.

4.5. Transport

Zrównoważony transport stanowi podstawę niedawno przyjętej przez Komisję kompleksowej strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności ⁽⁸²⁾. W strategii duży nacisk kładzie się również na efektywność transportu, którą można osiągnąć poprzez przestawienie się na inne paliwo, pojazdy bezemisyjne, przesunięcie międzygałęziowe lub ulepszenia systemu transportu. Zmniejszenie zużycia energii jest bezpośrednio związane z celem neutralności klimatycznej, dlatego ważne jest, aby zużycie energii uwzględniano wyraźnie w planowaniu transportu i zarządzaniu nim.

Efektywność energetyczna jest kluczowym elementem przyczyniającym się do zapewnienia stabilizacji sieci, które mają służyć zelektryfikowanej mobilności. Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinno zapewnić, aby koncentrowanie się na przestawieniu się na inne paliwo nie skutkowało pominięciem możliwych oszczędności energii.

Obszary, które należy zbadać:

- zapewnienie, aby projektowanie i użytkowanie pojazdów odbywało się w możliwie najbardziej energooszczędny sposób, umożliwiając zużywanie minimalnej ilości energii na różne działania związane z mobilnością i ładowanie pojazdów elektrycznych;
- ocena efektywności energetycznej różnych środków transportu i technologii cyfrowych w inicjatywach badawczych i planach zrównoważonej mobilności miejskiej;
- zapewnianie zoptymalizowanego pod względem energetycznym i kosztowym projektowania i funkcjonowania krajowej sieci drogowej i kolejowej w ramach planowania mobilności w miastach i mobilności długodystansowej oraz zarządzania nimi;
- zachęcanie do korzystania ze środków transportu na podstawie efektywności oraz potencjału/możliwości redukcji emisji w przypadku transportu towarów;
- zapewnienie inteligentnego ładowania pojazdów elektrycznych, tak aby mogły one stanowić element zarządzania popytem;
- zachęcanie do chodzenia pieszo i jazdy na rowerze na obszarach miejskich;
- wprowadzenie podatków drogowych odzwierciedlających rzeczywiste zużycie energii przez samochody osobowe i usunięcie systemów dotacji/opodatkowania, które są sprzeczne z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

Przykłady środków:

- włączenie planowania zużycia energii w transporcie i środków jego redukcji do planów zrównoważonej mobilności miejskiej oraz uwzględnienie ich w planowaniu przestrzennym;
- ustanowienie środków wspierających korzystanie na szerszą skalę z transportu publicznego, chodzenia pieszo i jazdy na rowerze;
- zapewnienie zachęt do zakupu i używania pojazdów bezemisyjnych oraz promowanie pojazdów osobowych o niskiej masie;
- promowanie transportu zbiorowego w sposób prowadzący do odchodzenia od transportu indywidualnego i zwiększania stopnia wykorzystania miejsc w pojazdach;
- uwzględnienie efektywności energetycznej przy opracowywaniu zasad bezpieczeństwa ruchu i obiektów infrastruktury;
- uwzględnianie korzyści społecznych wynikających z efektywności energetycznej przy projektowaniu infrastruktury transportowej (np. przy wyrównywaniu terenu, budowie mostów i tuneli).

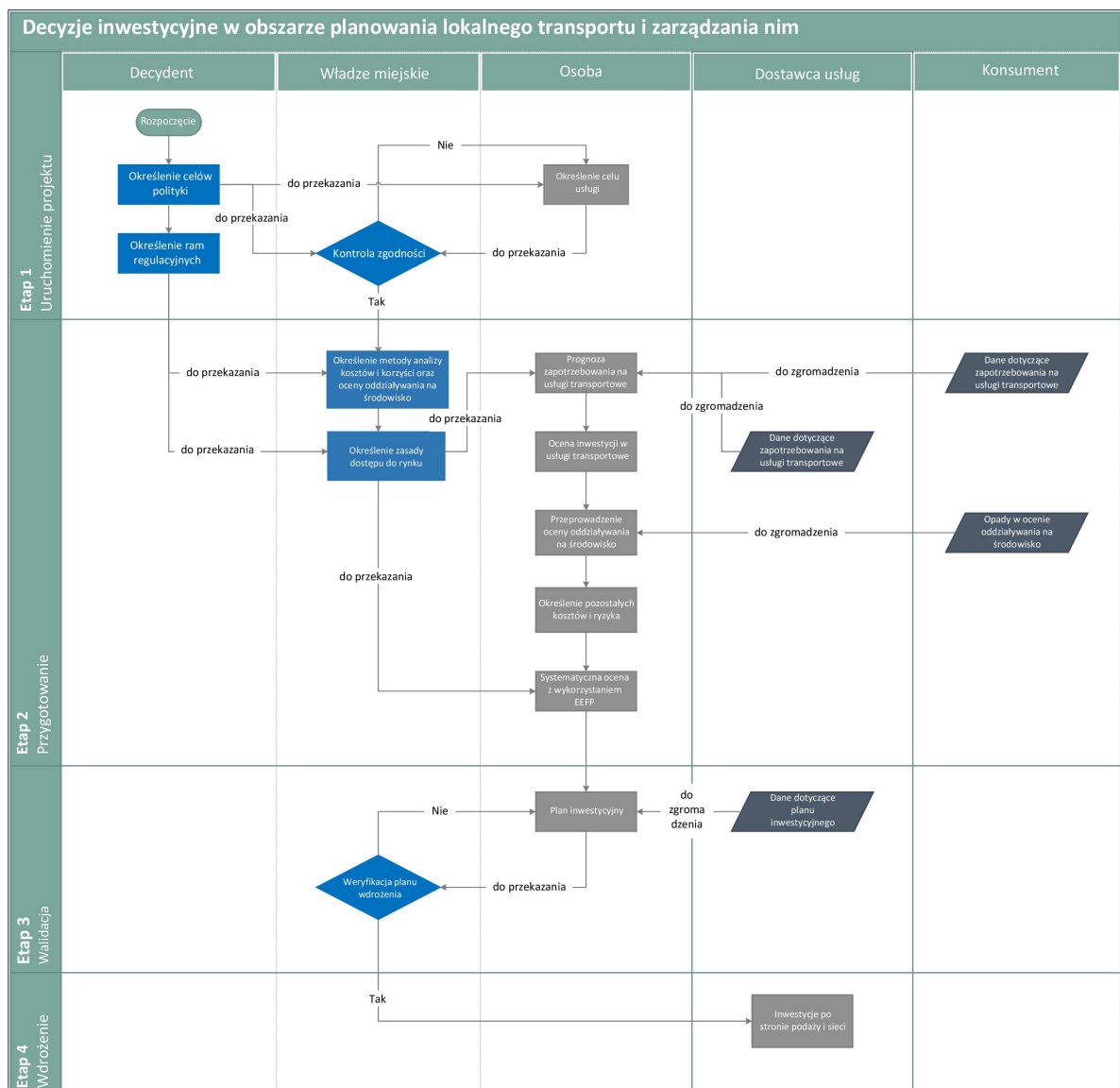
⁽⁸²⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości, COM(2020) 789 final.

Ramka 3

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w decyzjach w obszarze planowania lokalnego transportu

W badaniu uzupełniającym przedstawiono rzeczywiste przykłady działań, jakie należy podjąć, wdrażając zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” w decyzjach inwestycyjnych w obszarze planowania lokalnego transportu i zarządzania nim.

Stosowanie tej zasady leży głównie w gestii planisty transportu, który jest odpowiedzialny za planowanie sieci transportu publicznego, usług transportowych i infrastruktury oraz zarządzanie nimi. Władze miejskie pełnią rolę organu regulacyjnego określającego zasady dostępu do rynku, metodykę analizy kosztów i korzyści oraz kontrole zgodności. Decydenci powinni określić cele i ramy regulacyjne inwestycji w obszarze planowania lokalnego transportu i zarządzania nim. Powinni zapewnić, aby poprawę efektywności energetycznej uznano za element rozwiązania problemów związanych z transportem i włączono ją do planów zrównoważonej mobilności.



4.6. Woda

W życiu gospodarczym energia i woda są ze sobą ściśle skorelowane na wielu poziomach („związek między wodą a energią”). Woda jest potrzebna do celów związanych z energią, na przykład do chłodzenia, ogrzewania, magazynowania, produkcji biopaliw, przetwarzania surowców, produkcji wodoru i e-paliw lub energii wodnej. Energia jest potrzebna do celów związanych z wodą, np. do poboru, pompowania, ogrzewania, chłodzenia, oczyszczania, uzdatniania i odsalania ⁽⁸³⁾. Oszczędność energii może wystąpić na wielu poziomach, w tym na poziomie poboru wody, dystrybucji wody, produkcji energii (ogrzewanie i chłodzenie), uzdatniania wody, wykorzystania energii w procesach przemysłowych, rolnictwie i gospodarstwach domowych, gospodarowania wodami opadowymi i ponownego wykorzystania wody. Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w sektorze gospodarki wodnej i w całym obiegu wody w przemyśle, budownictwie i rolnictwie oznacza ocenę rozwiązań mających na celu zlikwidowanie zależności między zużyciem energii a zużyciem wody. Obecnie zużycie energii przez europejskie oczyszczalnie ścieków jest równe energii zużywanej co roku przez ponad dwie elektrownie i mają one największy udział (równy jednej piątej) w rachunkach gmin za energię elektryczną. Oczyszczalnie ścieków kosztują społeczeństwo około 2 mld EUR rocznie. Zamiast tego mogłyby produkować wydajną, odnawialną i elastyczną energię, która przyczynia się do niskoemisyjnego, rozwoju europejskiej gospodarki o obiegu zamkniętym, równoważną energii produkowanej przez nawet dwanaście elektrowni ⁽⁸⁴⁾.

Rozwiązania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię w sektorze gospodarki wodnej i dzięki wodzie powinny mieć zastosowanie do wszystkich rodzajów projektów, na wszystkich etapach, wzdłuż całego łańcucha dostaw oraz przy ustalaniu wieloletnich (rocznych) ram finansowych na poziomie regionalnym i lokalnym.

Oceniając możliwość odciążenia budżetów gmin, należy również wziąć pod uwagę wpływ zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” na zapotrzebowanie na wodę we wszystkich sektorach. W szczególności gdy gminy są właścicielami urządzeń wodociągowych zużycie energii elektrycznej w oczyszczalniach ścieków/stacjach uzdatniania wody może mieć znaczny udział w ich rachunkach za energię elektryczną. Ze względu na to, że na przykład świadomość, doświadczenie i zdolności mogą różnić się znacznie w zależności od gminy, regionalne lub krajowe działania podejmowane na podstawie art. 7 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej mogą ułatwić inwestycje w środki w zakresie oszczędnego gospodarowania wodą.

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” w przemysłowych i innych obiegach wody obejmuje pomiar i ocenę zużycia wody w procesach przemysłowych, takich jak ogrzewanie i chłodzenie czy oczyszczanie ścieków. W wielu przypadkach inwestycje w technologie wodne i efektywność procesów wodnych mogą przynieść w krótkim czasie zwroty z inwestycji, przy czym zmniejszenie zużycia wody prowadzi bezpośrednio do oszczędności energii i redukcji emisji.

Obszary, które należy zbadać:

- ograniczanie ilości energii wykorzystywanej do produkcji i uzdatniania różnych rodzajów wody;
- ograniczanie zapotrzebowania na wodę i strat sieciowych, co przekłada się na niższe zapotrzebowanie na energię potrzebną do pompowania i uzdatniania;
- wykorzystywanie badań efektywności energetycznej i wodnej, by dostarczać przemysłowi wiedzę na temat możliwych oszczędności w obiegu wody;
- wykorzystywanie inteligentnych technologii i procesów;
- uwzględnienie wykorzystania i dostępności wody przy ustalaniu lokalizacji zakładów produkujących wodór i e-paliwa oraz ich wpływu na lokalny system wodny;
- przekształcanie oczyszczalni ścieków w efektywne generatory energii odnawialnej.
- W wymienionych powyżej obszarach można rozważyć następujące rozwiązania:
 - energooszczędna produkcja wody pitnej na całej długości łańcucha dostaw (dystrybucja, wykorzystywanie i uzdatnianie ścieków),
 - ocena potencjału budowy systemu dualistycznego niezbędnego do oddzielnego uzdatniania wód opadowych i ścieków kanalizacyjnych (dzięki temu można by uniknąć konieczności zapewniania dodatkowych zdolności uzdatniania wody, co mogłoby prowadzić do większego zużycia energii),
 - oszczędzanie wody i recykling w budynkach w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię do pompowania i ogrzewania wody, z zastosowaniem wskaźnika 3.1 ram Level(s) ⁽⁸⁵⁾,
 - zastąpienie generatorów ciepła wytwarzanego ze źródeł nieodnawialnych w produkcji ciepłej wody, np. produkcji ciepłej wody przez kolektory słoneczne,

⁽⁸³⁾ Por. Magagna D., Hidalgo González I., i in. (2019), Water – Energy Nexus in Europe [Związek między wodą a energią w Europie], Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg.

⁽⁸⁴⁾ <http://powerstep.eu/system/files/generated/files/resource/policy-brief.pdf>

⁽⁸⁵⁾ Por. Level(s), europejskie ramy zrównoważonej charakterystyki budynków: https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en
<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents>.

- instalowanie bardziej energooszczędnych pomp,
- dostosowanie infrastruktury wodociągowej do bieżącego użytkowania,
- napędy o zmiennej prędkości,
- lepsze kontrolowanie procesu oraz bardziej energooszczędne kompresory i pompy dostosowane do zapotrzebowania.

Przykłady środków:

- uwzględnienie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w złagodzeniu obciążeń szczytowych w sieci elektroenergetycznej, na przykład poprzez pompowanie wody pitnej w przypadku niskiego zapotrzebowania na energię elektryczną;
- wykorzystanie biogazu wytwarzanego na miejscu w procesie oczyszczania ścieków do produkcji biometanu na potrzeby lokalne. Biometan ten można wykorzystywać do kogeneracji, dostarczając samodzielnie wytworzoną energię elektryczną i ciepłą do pobliskich sieci energetycznych i ciepłowniczych, w stosownych przypadkach;
- zastosowanie technik kontroli procesu w systemach wodnych w celu zmniejszenia ilości wody chłodzącej wykorzystywanej w produkcji energii, w tym w miejscach o rosnącym zapotrzebowaniu na energię, takich jak ośrodki przetwarzania danych;
- wdrożenie praktyk w zakresie zielonej infrastruktury, takich jak zielone dachy, które mogą zatrzymać dużą ilość wody deszczowej, a w konsekwencji zmniejszyć objętość wody opadowej spływającej do systemu odwadniającego;
- wsparcie/zachęty na rzecz retencji wody deszczowej i jej wykorzystywania w gospodarstwach domowych (w pralkach, w toaletach i do nawadniania w celu zmniejszenia zużycia energii potrzebnej do zapewnienia wody pitnej).

Projekt ENERWATER zakłada stosowanie standardowej metody i narzędzia internetowego do oceny i poprawy efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków. W sprawozdaniu dotyczącym metodyki przedstawiono szczegółowe kroki, które mają pomóc ekspertom ds. gospodarki wodnej i audytorom w ocenie efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków ⁽⁸⁶⁾.

Projekt POWERSTEP ⁽⁸⁷⁾ opiera się na interesującej koncepcji przekształcenia istniejących komunalnych oczyszczalni ścieków z konsumentów energii netto w usługi neutralne energetycznie lub nawet pozytywne energetycznie, które mogą zwiększyć elastyczność systemu energetycznego, wzmocnić pozycję miast i regionów oraz ułatwić obniżenie emisyjności sektora ciepłowniczego i chłodniczego i sektora transportu.

4.7. Technologie teleinformatyczne (ICT)

Chociaż transformację cyfrową zazwyczaj uważa się za środek w zakresie zarządzania i zmniejszania zapotrzebowania na energię, szybki wzrost w zakresie sprzętu i usług ICT zwiększa zużycie energii w samym sektorze. Oczekuje się, że w szczególności budowa nowych ośrodków przetwarzania danych spowoduje wzrost zużycia energii ⁽⁸⁸⁾. Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” odnosi się w tym przypadku do wyboru i przygotowania portfela zasobów, który umożliwi świadczenie coraz bardziej krytycznej usługi energetycznej, jaką jest transfer danych, przy możliwie najniższych kosztach z perspektywy społecznej. Ponadto projekt i lokalizację infrastruktury ICT należy ocenić pod kątem zużycia energii.

Oczekuje się również, że wdrożenie sieci 5G pozwoli znacznie zwiększyć przepustowość komunikacji bezprzewodowej i umożliwi wykorzystanie takich technologii, jak oparta na sieci i zautomatyzowana mobilność. Chociaż sieć 5G jest technologią bardziej ekologiczną niż istniejące systemy 4G, wiele zależy od konkretnego projektu i sposobu wdrożenia sieci ⁽⁸⁹⁾. W tym przypadku zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” oznacza podejście, w ramach którego patrzy się na cały system, a jednocześnie poza obsługą sieci uwzględnia się również architekturę sieci, efektywność energetyczną sprzętu i oprogramowania.

Obszary, które należy rozważyć:

- wspieranie upowszechniania energooszczędnych ośrodków przetwarzania danych, ponownego użycia ciepła odpadowego oraz przyjmowania systemów wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych na własny użytek;

⁽⁸⁶⁾ <https://www.enerwater.eu/wp-content/uploads/2015/10/D3.4-ENERWATER-Oct18-1.pdf>

⁽⁸⁷⁾ Demonstracja w pełnej skali koncepcji pozytywnych energetycznie oczyszczalni ścieków ukierunkowanych na penetrację rynku (POWERSTEP, <http://powerstep.eu/>).

⁽⁸⁸⁾ Z badania „Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market” wynika, że w 2018 r. ośrodki przetwarzania danych będą odpowiadały za 2,7 % zapotrzebowania na energię elektryczną w UE, a w 2030 r. liczba ta wyniesie 3,21 %, jeśli rozwój będzie zgodny z obecną tendencją.

⁽⁸⁹⁾ Por. Paolo Bertoldi (2017), *Code of Conduct for Broadband equipment* [Kodeks postępowania w zakresie wyposażenia sieci szerokopasmowych], sprawozdania techniczne JRC i <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broad-band-communication-equipment>

- ocena efektywności sieci 5G na etapie projektowania, budowy i użytkowania tej sieci oraz jej doskonalenie z wykorzystaniem istniejących technologii;
- ocena globalnego wpływu nowych technologii wymagających przesyłania i przetwarzania dużej ilości danych na efektywność energetyczną.

Przykłady środków:

- zachęcanie do lokalizowania ośrodków przetwarzania danych w pobliżu sieci ciepłowniczych;
- ustalanie norm i wymogów dotyczących charakterystyki energetycznej systemów ICT;
- zachęcanie do magazynowania energii w akumulatorach „za licznikiem” w dużych obiektach sieci 5G na potrzeby odpowiedzi odbioru, umożliwiając ładowanie, gdy zapotrzebowanie na usługi połączenia z internetem jest niskie, i wykorzystywanie zgromadzonej energii, gdy zapotrzebowanie to jest wysokie;
- umożliwienie wykorzystania bardziej zaawansowanych i energooszczędnych trybów uśpienia;
- wspieranie rozwiązań o najniższym wpływie na system wśród pokładowych i pozapokładowych funkcji opartej na sieci i zautomatyzowanej mobilności lub wśród rozwiązań w zakresie transmisji wideo o bardzo wysokiej rozdzielczości;
- dostarczanie konsumentom informacji o różnicach w zużyciu energii w zależności od wykorzystywanej metody transmisji strumieniowej, a nawet pomiędzy różnymi technologiami.

4.8. Sektor finansowy

Zrównoważone finansowanie staje się coraz bardziej powszechne, a wiele instytucji finansowych oczekuje wprowadzenia pomocniczej systematyki zrównoważonych inwestycji, którą Komisja Europejska obecnie finalizuje w ramach niedawno przyjętej przez Komisję odnowionej strategii zrównoważonego finansowania ⁽⁹⁰⁾.

Pomimo dowodów na wzrost zainteresowania i aktywności w zakresie finansowania efektywności energetycznej, instytucje finansowe jednak nadal rzadko nadają efektywności energetycznej szczególny priorytet, często traktując ją jako element szerszego zakresu zrównoważonego finansowania. Ponadto pomija się wiele transakcji i projektów z potencjałem oszczędności energii, ponieważ badanie *due diligence* instytucji finansowych często nie zawiera horyzontalnego zbioru zabezpieczeń, które mogłyby temu zapobiec. Istnieje zatem potrzeba zwiększenia widoczności i priorytetu efektywności energetycznej w sektorze finansowym poprzez wdrożenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przez banki, podmioty zarządzające aktywami i inne instytucje finansowe.

Badanie *due diligence* przeprowadzane przez instytucje finansowe w odniesieniu do inwestycji w przemysł lub budynki może obecnie nie uwzględniać w pełni potencjału poprawy efektywności energetycznej. W przypadku niewykorzystania możliwości w zakresie efektywności energetycznej w trakcie procesu budowy, rozwoju obszarów miejskich lub przemysłowych, renowacji lub modernizacji przemysłu, potencjalne oszczędności energii mogą stać się niedostępne przez wiele lat, ponieważ możliwość przeprowadzenia renowacji wywołujących znaczne zakłócenia lub przestoje w przemyśle mogą się powtórzyć przez kolejne dziesięć lat lub dłużej.

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”, jeśli zostanie właściwie wdrożona, może umożliwić identyfikację wszystkich możliwości w zakresie oszczędności energii, a tym samym przyspieszyć zazielenianie portfeli aktywów. Proste i znormalizowane kryteria badania *due diligence* – przy czym niektóre z nich już opracowano – mogą mieć zastosowanie do finansowania projektów w różnych sektorach. Przy ocenie, czy inwestycje mogą stanowić zabezpieczenie pożyczki w całym cyklu życia, należy odpowiednio uwzględnić opłaty za emisje gazów cieplarnianych.

Położenie większego nacisku na zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” może przyczynić się do udzielania większej ilości pożyczek, ograniczenia ryzyka niewykonania zobowiązania i powstania aktywów osieroconych, może pomóc w realizacji celów związanych ze społeczną odpowiedzialnością przedsiębiorstw, a także zapewnić przestrzeganie przepisów dzięki zaostrzeniu przepisów finansowych w zakresie zrównoważonego rozwoju. Ukierunkowana pomoc techniczna dla instytucji finansowych może pozytywnie wpłynąć na procedury badania *due diligence*, zwłaszcza dzięki wspieraniu stosowania w ocenie projektów modeli kosztów w całym cyklu życia.

Skalę przeprowadzania opłacalnych inwestycji w efektywność energetyczną w gospodarce można zwiększyć dzięki stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” przez instytucje finansowe w różnych procesach, na przykład:

- **Inwestycje wyłącznie w efektywność energetyczną** (takie, w których różne korzyści z inwestycji powodują zwrot zainwestowanego kapitału przy określonej stopie zwrotu). Zastosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” wiązałoby się z koniecznością identyfikacji i kwantyfikacji korzyści oraz informowania o nich właściciela końcowego.

⁽⁹⁰⁾ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Strategia na rzecz finansowania przechodzenia na gospodarkę zrównoważoną, SWD(2021) 180 final.

- **Znaczące prace modernizacyjne i renowacje** (w przypadku których kapitał inwestuje się głównie w usprawnienia i modernizację, a energia jest tylko częścią składową). Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w badaniu *due diligence* zapewniłoby, aby wszystkie istotne kwestie dotyczące wpływu projektu i modernizacji składnika aktywów na zapotrzebowanie na energię zostały zoptymalizowane w oparciu o najlepsze technologie i metody dostępne w momencie zamknięcia finansów.
- **Finansowanie projektowania i budowy** pojedynczego budynku, zakładu przemysłowego, stacji metra lub generatora energii. Zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” instytucja finansowa powinna zwrócić uwagę na elementy wzbudzające zastrzeżenia na jak najwcześniejszym etapie procesu opracowywania i projektowania. Badanie *due diligence* obejmowałoby analizę śladu energetycznego inwestycji w jej całym cyklu życia, uwzględniającą pełen cykl życia aktywów.
- W obszarze **procesów produkcji** analiza inwestycyjna powinna zazwyczaj obejmować ocenę różnych rozwiązań alternatywnych. Jeżeli skuteczne rozwiązanie alternatywne mogłoby zmniejszyć zapotrzebowanie na energię, zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna skłaniać do uwzględnienia go przed rozwiązaniami alternatywnymi, zwłaszcza w przypadku aktywów na terenie niezagospodarowanym. Badanie *due diligence* obejmowałoby analizę śladu energetycznego inwestycji w jej całym cyklu życia, uwzględniającą pełen cykl życia aktywów.
- **Inwestycje strukturalne lub na poziomie systemowym**, takie jak sieci, systemy kolejowe lub autobusowe, metro, infrastruktura pojazdów elektrycznych, instalacje magazynowania energii lub nowa infrastruktura portowa. Mogą one blokować tradycyjne paradygmaty energetyczne (lub zapobiegać rozwojowi nowych). Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” wymagałaby od podmiotów zapewniających finansowanie zadawania pytań podmiotom odpowiedzialnym za planowanie w celu zapewnienia należytego uwzględnienia wpływu nowej struktury na zapotrzebowanie na energię oraz wymagałaby przeprowadzenia analizy scenariuszy w świetle wymogów makroekonomicznych w zakresie energii i wymogów w zakresie redukcji emisji w cyklu życia danego składnika aktywów zgodnie z porozumieniem paryskim, tak aby inwestorzy mogli mieć pewność, że nowa infrastruktura nie zostanie osierocona w świecie zerowych emisji netto.

Zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” będzie wymagała systemu przestrzegania przepisów umożliwiającego weryfikację, czy aktywa są zgodne z przepisami UE dotyczącymi charakterystyki energetycznej budynku, a także z zobowiązaniami w zakresie efektywności energetycznej. Wymogi te będą z czasem ulegały zmianom i będą coraz bardziej restrykcyjne, zatem instytucje finansowe powinny uwzględnić audyty energetyczne w celu wyceny kwestii związanych z charakterystyką energetyczną przez cały okres eksploatacji aktywów. Jeżeli istnieją ulepszenia w zakresie charakterystyki energetycznej wykraczające poza minimalne wymagania prawne, procesy analizy finansowej muszą sprawić, że będą one widoczne i rozliczalne.

Instytucje finansowe powinny zwiększyć swoje możliwości techniczne w zakresie opracowywania specjalnych ekologicznych instrumentów finansowych (ekologiczne kredyty hipoteczne lub inne ekologiczne kredyty), tak aby mogły one oferować zoptymalizowane rozwiązania pozwalające wykorzystać pełen potencjał w zakresie efektywności energetycznej określony w przedłożonej dokumentacji.

Wreszcie instytucje finansowe muszą zapewnić, aby ich portfele inwestycyjne były zgodne z normami efektywności energetycznej mimo upływu czasu. Nieuwzględnienie możliwości w zakresie efektywności energetycznej naraża instytucje finansowe i ich klientów na znaczne ryzyko związane z przejściem, że takie aktywa staną się aktywami osieroconymi, ponieważ będą niezgodne z celami UE w zakresie klimatu i energii oraz neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla. Określenie wskaźników umożliwiających porównanie celów projektu z minimalnymi wymogami (wynikającymi np. z dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków lub z rozporządzeń w sprawie ekoprojektu) pomoże zidentyfikować projekty zgodne z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Komisja będzie promować stosowanie świadectw charakterystyki energetycznej i ułatwiać dostęp do narzędzi gromadzenia danych na potrzeby umów o poprawę efektywności energetycznej.

Stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” pozwoli pogodzić różne interesy i zapewni wiarygodne gromadzenie i zgłaszanie danych, a także przyczyni się do opracowania znormalizowanych procesów ujawniania informacji oraz monitorowania wskaźników finansowych związanych z energią. Wymagane jest należyte uwzględnienie zakładanych stóp dyskontowych, które mogą mieć wpływ na wyniki i oczekiwane marże, jakie instytucje finansowe przewidują dla swoich finansowanych aktywów. Rozwiązania cyfrowe pomogą usprawnić gromadzenie danych i monitorowanie projektów. Pomogą także lepiej oceniać projekty, a w efekcie ułatwią klientom proces przyznawania kredytu.

Obszary, które należy rozważyć:

- dostosowanie i włączenie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w różnych procesach finansowych w celu zapewnienia, aby wszystkie środki służące efektywności energetycznej były traktowane priorytetowo;
- zapewnienie, aby podmioty realizujące projekty, banki i właściciele aktywów dysponowali zdolnościami technicznymi, które pozwolą im określić wszystkie możliwości w zakresie oszczędności energii i wykraczać poza wymogi rozporządzeń czy projekty wpisujące się w dotychczasowy scenariusz postępowania;
- ujednoczenie interesów właścicieli projektów w zakresie identyfikacji rozwiązań służących poprawie charakterystyki energetycznej za pomocą sygnałów ostrzegawczych dotyczących kwestii technicznych i związanych z energią w ramach badania *due diligence*;
- stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w celu ostrzegania o ryzyku osierocenia aktywów w instalacjach, obiektach i sieciach, które poddawane są znacznej modernizacji;

- opracowanie nowych produktów finansowych dla sektora budownictwa, które już są zgodne z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” i obejmują optymalne inwestycje w efektywność energetyczną;
- promowanie dalszej integracji cen energii i emisji w ocenach ryzyka aktywów, szczególnie w przypadku projektów zakładających inwestycje od podstaw;
- uwzględnienie kryteriów unijnej systematyki dotyczącej zrównoważonego rozwoju, w szczególności w odniesieniu do efektywności energetycznej, aby pomóc podmiotom realizującym projekty i właścicielom projektów, a także instytucjom finansowym zidentyfikować projekty, które w znacznym stopniu przyczyniają się do realizacji celów klimatycznych i innych celów środowiskowych;
- przejrzystość w zakresie stóp dyskontowych w odniesieniu do korzyści wynikających z efektywności energetycznej stosowanych i zakładanych przy ustalaniu specyfikacji technicznej na potrzeby modernizacji i nowego budownictwa.

Przykłady środków:

- stosowanie analizy śladu energetycznego i węglowego inwestycji w jej całym cyklu życia, uwzględniającą pełen cykl życia aktywów;
- opracowanie narzędzi umożliwiających stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” ⁽⁹¹⁾, które pomogą podmiotom realizującym projekt i właścicielom projektów przeprowadzenie pełnej oceny potencjalnych możliwości poprawy efektywności energetycznej;
- ocena i projektowanie zielonych komponentów na potrzeby tradycyjnych kredytów hipotecznych z oceną charakterystyki energetycznej budynku w procesie badania *due diligence*;
- promowanie wykorzystywania danych z inteligentnych liczników w procesie finansowania aktywów produkcyjnych, sieci i nieruchomości.

5. DALSZE OPRAWYWANIE NINIEJSZYCH WYTYCZNYCH DOTYCZĄCYCH ZASADY „EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA PRZEDZ WSZYSTKIM”

Niniejsze wytyczne stanowią pierwszy krok w promowaniu i urzeczywistnianiu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

Potencjalny zakres zastosowania tej zasady jest bardzo szeroki i konieczne może być opracowanie bardziej szczegółowych przewodników lub wytycznych, aby pomóc odpowiednim podmiotom w stosowaniu tej zasady w sposób prostszy, bardziej precyzyjny i odpowiadający potrzebom danego sektora. Ponadto proponowana metodyka oceny szerszych korzyści nie jest jeszcze kompletna i wymaga dalszego opracowywania.

Wytyczne powinny skłaniać do dalszych dyskusji i podejmowania innych działań w celu zapewnienia pomocy w stosowaniu tej zasady w różnych sektorach gospodarki. Państwa członkowskie i inne zainteresowane strony mogą dzielić się swoimi doświadczeniami w zakresie stosowania niniejszych wytycznych, które mogłyby prowadzić do ich dalszego rozwoju. Szczególnie istotne jest, aby zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” była stosowana nie tylko w sektorze energetycznym, ale i w innych obszarach, takich jak ICT, transport, rolnictwo i gospodarka wodna, w których środki służące efektywności energetycznej nie są centralnym elementem rozważań politycznych, ale w których oszczędność energii jest niezbędna do osiągnięcia celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ponadto, w następstwie przyjęcia wniosku dotyczącego rozporządzenia TEN-E, niezbędne będzie podjęcie dalszych prac w celu zapewnienia, aby zasada ta była stosowana w sposób przewidziany w tym wniosku legislacyjnym, najlepiej dzięki opracowaniu specjalnych testów zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w odniesieniu do planowania infrastruktury.

Mając na uwadze istniejący potencjał w zakresie stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w sektorze finansowym, Komisja powołała grupę roboczą w kontekście Grupy Instytucji Finansowych ds. Efektywności Energetycznej (EEFIG), ze znaczną reprezentacją instytucji finansowych, której celem jest analiza obecnie stosowanych praktyk w sektorze finansowym, sposobu uwzględniania przez różne rodzaje instytucji finansowych w ich codziennej działalności kryteriów zrównoważonego rozwoju, a także wagi, jaką instytucje te przywiązują do efektywności energetycznej. Grupa robocza będzie się koncentrowała na obecnym i potencjalnym stosowaniu zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w sektorze finansowym w kontekście zrównoważonego finansowania. Do 2023 r. grupa sformułuje zalecenia mające na celu promowanie stosowania zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w sektorze finansowym w podejmowaniu decyzji finansowych i inwestycyjnych.

Niniejsze wytyczne zostaną poddane przeglądowi po zgromadzeniu nowych danych i doświadczenia w zakresie ich stosowania, co nastąpi nie później niż w ciągu pięciu lat od ich opublikowania.

⁽⁹¹⁾ Por. Smart Financing for Smart Buildings – Technical Assistance and IT Tools [Inteligentne finansowanie na rzecz inteligentnych budynków – pomoc techniczna i narzędzia informatyczne], JRC, 2021.