



Analiza PESTEL

makro-środowiska

modelu EPC/ESCO w Polsce



Spis treści

Streszczenie	3
Executive Summary	3
Wprowadzenie	4
1. Uwarunkowania polityczne	5
2. Uwarunkowania ekonomiczne	10
3. Uwarunkowania społeczne	16
4. Uwarunkowania technologiczne	17
5. Uwarunkowania środowiskowe	20
6. Uwarunkowania prawne	25

Streszczenie

Analiza PESTEL modelu EPC/ESCO w Polsce przedstawia kluczowe czynniki polityczne, ekonomiczne, społeczne, technologiczne, środowiskowe i prawne, które wpływają na rozwój oraz wdrażanie umów o poprawę efektywności energetycznej. Polska charakteryzuje się znaczącym potencjałem w zakresie wykorzystania modelu EPC, szczególnie w sektorze publicznym, gdzie ponad 125 tysięcy budynków wymaga modernizacji, aby spełnić podwyższone standardy efektywności energetycznej. Pomimo tego rynek EPC w Polsce jest nadal niewielki i rozwijający się, co wskazuje na potrzebę dalszych działań wspierających jego wzrost.

Pod względem politycznym, znowelizowana Dyrektywa UE w sprawie efektywności energetycznej z 2023 roku ustanawia ambitne cele dla sektora publicznego, w tym wymóg corocznej renowacji 3% powierzchni budynków. Regulacje te wzmacniają rolę modeli EPC/ESCO w realizacji celów klimatycznych i poprawie efektywności energetycznej. Ekonomicznie, choć Polska doświadcza wzrostu gospodarczego, możliwości inwestycyjne sektora publicznego pozostają ograniczone, co czyni modele EPC atrakcyjną alternatywą, wykorzystującą finansowanie prywatne. Rosnące koszty energii, zwłaszcza elektryczności i ogrzewania, dodatkowo zwiększają potrzebę inwestycji w efektywność energetyczną.

W wymiarze społecznym widoczne jest rosnące zainteresowanie projektami EPC wśród podmiotów publicznych, jednak ograniczenia w wiedzy i brak doświadczenia utrudniają ich wdrażanie. Dlatego kluczowe znaczenie mają kampanie informacyjne oraz szkolenia skierowane do gmin i instytucji publicznych. Z perspektywy technologicznej, rozwój zaawansowanych rozwiązań, takich jak systemy fotowoltaiczne czy pompy ciepła, oferuje znaczący potencjał w redukcji zużycia energii, ale ich skuteczna integracja wymaga specjalistycznej wiedzy i odpowiedniego planowania.

Czynniki środowiskowe, takie jak zmniejszająca się liczba dni wymagających ogrzewania, wskazują na konieczność dostosowania systemów energetycznych do zmieniających się warunków klimatycznych. Wdrażanie odnawialnych źródeł energii pozostaje priorytetem, wspierając jednocześnie redukcję emisji CO₂ i poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

Analiza wskazuje również na istotną rolę ram prawnych i instytucjonalnych, takich jak programy Ministerstwa Klimatu i NFOŚiGW, które wspierają realizację projektów EPC/ESCO, choć konieczne jest dalsze uproszczenie procesów oraz poprawa dostępności mechanizmów finansowych.

Executive Summary

The PESTEL analysis of the EPC/ESCO model in Poland presents the key political, economic, social, technological, environmental and legal factors that influence the development and implementation of energy efficiency contracts. Poland has significant potential for the use of the EPC model, particularly in the public sector, where more than 125,000 buildings need to be renovated to meet increased energy efficiency standards. Despite this, the EPC market in Poland is still small and growing, indicating the need for further measures to support its growth.

Politically, the revised EU Energy Efficiency Directive of 2023 sets ambitious targets for the public sector, including a requirement to renovate 3% of building space annually. These regulations reinforce the role of EPC/ESCO models in meeting climate targets and improving energy efficiency. Economically, although Poland is experiencing economic growth, public sector investment opportunities remain limited, making EPC models an attractive alternative using private financing. Rising energy costs, especially for electricity and heating, further increase the need for investment in energy efficiency.

On a social level, there is a growing interest in EPC projects among public entities, but knowledge limitations and lack of experience make implementation difficult. Therefore, information campaigns and training aimed at

municipalities and public institutions are crucial. From a technological perspective, the development of advanced solutions, such as photovoltaic systems or heat pumps, offers significant potential for reducing energy consumption, but their effective integration requires expertise and proper planning.

Environmental factors, such as the decreasing number of days requiring heating, point to the need to adapt energy systems to changing climatic conditions. The implementation of renewable energy sources remains a priority, while supporting the reduction of CO₂ emissions and improving energy security.

The analysis also points to the important role of legal and institutional frameworks, such as the programmes of the Ministry of Climate and the NFOŚiGW, which support the implementation of EPC/ESCO projects, although further simplification of processes and improvements in the availability of financial mechanisms are needed.

Wprowadzenie

Analiza PESTEL jest narzędziem używanym do przedstawienia uwarunkowań, które mają znaczący wpływ na rozwijany produkt lub usługę. Tutaj usługą tą jest OSS Facylitator EPC, czyli zintegrowana usługa wsparcia podmiotów publicznych w procesie przygotowania i prowadzenia projektów EPC z udziałem firm ESCO. Analiza PESTEL (skrót od Political-Economic-Social-Technological-Environmental-Legal) opisuje uwarunkowania polityczne, ekonomiczne, społeczne, technologiczne, środowiskowe i prawne.

Rynek projektów EPC/ESCO jest bardzo mały w stosunku do wielkości Polski i związanej z tym liczby budynków publicznych, wymagających zwiększenia efektywności energetycznej. Między innymi Raport "Energy Performance Contracting in the EU 2020-2021", opracowany przez Joint Research Centre¹ wskazuje, że „Polska została sklasyfikowana jako ‘mały, wschodzący’ rynek EnPC”².

Warto nadmienić, że zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej (EED) EPC to „...porozumienie umowne między beneficjentem a dostawcą środka poprawy efektywności energetycznej, weryfikowane i monitorowane przez cały okres obowiązywania umowy, w którym prace, dostawy lub usługi w ramach tego środka są opłacane w odniesieniu do uzgodnionego w umowie poziomu poprawy efektywności energetycznej...”.

Głównym celem projektu „OSS Facylitator EPC” jest znaczące zwiększenie liczby inwestycji w głęboką renowację energetyczną i wsparcie podmiotów publicznych przez Facylitatora EPC, który będzie działał jako One Stop Shop (OSS EPC Facilitator), zapewniając kompleksowe wsparcie dla podmiotów publicznych w procesie przygotowywania, zawierania umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC).

¹ Energy Performance Contracting in the EU – 2020-2021, JRC
file:///C:/Users/mtobiacelli/Downloads/JRC133984_01%20(1).pdf

² W literaturze zamiennie używane są określenia EPC (Energy performance contracting) i EnPC – dla podkreślenia elementu **energy** (dla odróżnienia od np. EPC jako Engineering, procurement and construction)

1. Uwarunkowania polityczne

Ogólny opis sytuacji

Zmieniona w ramach pakietu legislacyjnego Fit for 55, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2023/1791 z 13.09.2023 w sprawie efektywności energetycznej (EED) znacząco wzmacnia wzorcową rolę sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej i stosowania umów o poprawę efektywności energetycznej w modelu EPC/ESCO. Potencjał wykorzystania modelu EPC w Polsce jest bardzo wysoki, a dotyczy to w szczególności sektora publicznego - ponad 125 000 budynków³.

Przestarzała infrastruktura i stale rosnące koszty obsługi technicznej i energii sprzyjają szerokiemu i kompleksowemu podejściu do modernizacji energetycznej budynków publicznych. Jednocześnie znowelizowana dyrektywa EED rozszerzyła obowiązek corocznej renowacji 3% powierzchni na wszystkie budynki będące własnością instytucji publicznych. Celem renowacji jest spełnienie minimalnych wymogów, dotyczących charakterystyki energetycznej, określonych w Dyrektywie o charakterystyce energetycznej budynków (EPBD). Ponadto, w art. 5 dyrektywy EED zapisano nowe zadania dla instytucji publicznych oraz wprowadzono cel ilościowy w zakresie zmniejszenia, łącznie we wszystkich instytucjach publicznych, wolumenu całkowitego zużycia energii finalnej o 1,9% rocznie względem roku 2021.

Sektor publiczny jest również postrzegany jako zobowiązany zarówno do wspierania uzgodnionych celów klimatycznych, jak i do dawania przykładu w zakresie efektywności energetycznej, w szczególności uwzględniając zasadę Energy Efficiency First. Najbardziej pożądanym i skutecznym sposobem renowacji energetycznej budynków publicznych, opartym na kompleksowych działaniach, obejmujących optymalny dobór rozwiązań technicznych, finansowanie uwzględniające również środki prywatne i gwarancję osiągnięcia efektu energetycznego, jest wykorzystanie modelu EPC i jego wdrożenie przez Energy Service Company (ESCO).

Finansowanie modernizacji zwiększających efektywność energetyczną budynków publicznych w Polsce

Modernizacja energetyczna budynków jest, w zależności od zakresu, określana jako płytka lub głęboka, zgodnie z definicją przyjętą w Długoterminowej strategii renowacji⁴:

Głęboka termomodernizacja – termomodernizacja spełniająca wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną zawarte w rozporządzeniu WT⁵, a jeżeli jest to uzasadnione z technicznego i ekonomicznego punktu widzenia – umożliwiającą osiągnięcie niższych wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP od określonych w rozporządzeniu WT.

Płytka termomodernizacja – jeden z etapów termomodernizacji przyczyniający się do osiągnięcia w przyszłości stanu głębokiej termomodernizacji.

Finansowanie projektów płytkiej modernizacji jest więc z definicji łatwiejsze, natomiast w dalszym ciągu większość potrzeb modernizacyjnych, związanych z budynkami publicznymi, dotyczy termomodernizacji głębokiej.

Osobną, coraz bardziej powszechną kategorię stanowią budynki po termomodernizacji, ale wymagające zarządzania energią. Preferowanym rozwiązaniem jest tu wykorzystanie modelu EPC/ESCO do wykonania miejskiego centrum zarządzania energią i mediami i podłączenie do niego pierwszego zestawu budynków

³ Opracowanie własne KAPE na podstawie bazy danych obiektów topograficznych BDOT

⁴ Długoterminowa strategia renowacji budynków, zał. Do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z 9.02.2022 r. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Dlugoterminowa-strategia-renowacji-budynkow>

⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dział X

a następnie dodawanie kolejnych. Zarządzanie energią prowadzi tu ESCO w ramach umowy EPC. To rozwiązanie z racji niewielkich nakładów inwestycyjnych, jest najmniej wymagające w zakresie rozwiązań finansowych.

Podmioty publiczne wykorzystują trzy główne schematy finansowania:

- umowy na wykonanie termomodernizacji finansowane ze środków podmiotu publicznego,
- umowy z użyciem środków dotacyjnych, nawet do 85% wartości inwestycji,
- wieloletnie umowy typu EPC/ESCO, również z uwzględnieniem środków dotacyjnych.

Publiczna procedura przygotowania projektów i wyboru wykonawcy ESCO, sprawność jednostek samorządu terytorialnego

Analiza obejmuje podmioty, które są zobowiązane do realizacji celów w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej posiadanych obiektów. Podmioty te są zainteresowane przygotowaniem projektów o poprawę efektywności energetycznej oraz wyborem wykonawcy w sposób zgodny z ustawą „Prawo zamówień publicznych”. Proces taki prowadzony jest także w oparciu o Ustawę o efektywności energetycznej oraz inne akty prawne, związane z obszarem energii i budownictwa. Zapewnia to wysoką jakość i transparentność całego procesu, jest też jednak wymagające czasowo. W zależności od wielkości projektu potrzebne jest od 6 do 9 miesięcy, aby podpisać umowę EPC z ESCO.

Należy zauważyć, że standardowo mniejsze miasta prowadzą projekty EPC sprawniej niż duże. Wynika to zarówno z bezpośredniego zaangażowania w projekt kierowników jednostek (wójt, burmistrz, prezydent), jak również z dużej wagi takiego projektu dla mniejszych samorządów – zarówno w wymiarze energetycznym jak i społecznym. Z kolei przeszkodą w podejmowaniu się modernizacji w formule EPC/ESCO jest często obawa wynikająca z braku doświadczenia w realizacji tego typu projektów. W szczególności związana z pojęciem gwarancji efektu energetycznego, złożonością zagadnień związanych z wieloletnim finansowaniem i oceną ryzyk. Dostępność specjalistycznych doradców – facylitatorów EPC jest szczątkowa a ich wsparcie w tej sytuacji wydaje się warunkiem koniecznym do kreacji nowych projektów.

Wsparcie Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Stosowanie modelu EPC/ESCO do poprawy efektywności energetycznej budynków publicznych ma silne wsparcie instytucjonalne. Można ocenić, że przepisy prawa i wytyczne, związane z tym obszarem są w Polsce kompletne i wystarczające.

- Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej przed rokiem 2015 rozpoczęło promocję modelu PPP, uwzględniając jako istotną kategorię umowy PPP na tzw. modernizację energetyczną budynków – obecnie, po uchwaleniu Ustawy o efektywności energetycznej są to umowy o poprawę efektywności energetycznej czyli EPC. MFiPR prowadzi Portal PPP, zawierający między innymi bazę takich umów⁶ I bazę wiedzy⁷. Prowadzone są również cykliczne szkolenia dla podmiotów publicznych.

- Ministerstwo Klimatu i Środowiska promuje umowy o poprawę efektywności energetycznej w modelu EPC/ESCO za pomocą specjalnych Wytycznych do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC) na swojej stronie⁸,

⁶ <https://www.ppp.gov.pl/baza-zawartych-umow-ppp/>

⁷ <https://www.ppp.gov.pl/czym-jest-ppp/>

⁸ <https://bip.mos.gov.pl/index.php?id=11421>

proceeds also a comparison of active ESCO companies in Poland⁹. Conducted are also trainings for public entities, in particular for territorial government units.

- National Fund for Water Management and Environmental Protection offers financing specifically for projects in the EPC/ESCO model in the form of the Renovation with Energy Performance Guarantee (EPC (Energy Performance Contract) Plus¹⁰ using funds from the Modernization Fund.

It should be emphasized that these actions are not sufficient for the rapid and effective development of EPC/ESCO projects in the public sector. They indicate, among others, the results of a survey conducted in the framework of this project¹¹. The results of the survey (310 completed questionnaires from across Poland) lead to the conclusion that the level of knowledge about issues related to projects implemented in the EPC model is very low. It is worth stating that the knowledge is very low. This is evidenced by the fact that the vast majority of municipalities, 85% do not have any knowledge of EPC/ESCO contracts or know that it is general. Only 8 municipalities out of 310 participating in the survey declared that they had implemented or are currently implementing a project in the area of energy efficiency in the form of EPC/ESCO or PPP. On the other hand, it should be noted that local governments are in need of knowledge about the EPC formula. In the last 3 years of trainings on this topic, representatives of one-fifth of municipalities, and more than half of the surveyed municipalities declare their interest in training on EPC contracts in the future.

Sektor podmiotów publicznych w kontekście zasobów budynkowych

Assets of public entities, which are the subject of this analysis, belong to institutions mentioned in the Act on Public Finance of 27.08.2009 with subsequent amendments, art. 9:

- 1) organs of public administration, in particular organs of government administration, organs of state control and protection of law and courts and tribunals;
- 2) territorial government units and their associations;
 - 2a) metropolitan associations;
- 3) budgetary units;
- 4) budgetary government units;
- 5) executive agencies;
- 6) budgetary economic institutions;
- 7) state funds;
- 8) Social Security Fund and managed by it funds and Agricultural Social Security Fund and funds managed by the President of the Agricultural Social Security Fund;
- 9) National Health Fund;
- 10) independent public health care units;
- 11) public schools;
- 12) Polish Academy of Sciences and created by it organizational units;
- 13) state and government cultural institutions;
- 14) other state or government legal entities created on the basis of separate laws for the purpose of performing public tasks, with the exclusion of enterprises, research institutes, research institutes operating within the Łukasiewicz Research Network, banks and trade law associations;

⁹ <https://www.gov.pl/web/klimat/lista-dostepnych-dostawcow-uslug-energetycznych>

¹⁰ <https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/renowacja-z-gwarancja-oszczednosci-epc-energy-performance-contract-plus-nabor-ii>

¹¹ EPC/ESCO diagnosis of the situation in municipalities, September 2024 r. project **LIFE23-CET-FEPC**

15) Bankowy Fundusz Gwarancyjny.

Zdecydowana większość budynków należy do jednostek samorządu terytorialnego różnych szczebli.

Lp.	Klasa funkcjonalna	Liczba budynków instytucji	Liczba budynków instytucji, o jednej kondygnacji
1	Przedszkole	10 868	3 897
2	Szkoła podstawowa	22 588	8 105
3	Szkoła ponadpodstawowa	8 510	2 845
4	Urząd publiczny	9 026	1 877
5	Ośrodek pomocy społecznej	975	304
6	Obiekt kulturalny	22 251	13 898
7	Wymiar sprawiedliwości	2 188	689
8	Obiekt sportowy	4 544	3 371
9	Placówka ochrony zdrowia	12 737	4 517
10	Straż pożarna	17 017	11 179
11	Szpital	5 487	1 745
12	Szkoła wyższa	3 738	831
13	Biblioteka	3 045	1 267
14	Policja	2 400	594
		125 374	55 119

Tabela 1 Liczebność instytucji publicznych;

Źródło: opracowanie własne KAPE S.A na podstawie bazy BDOT.

Lp.	Klasa funkcjonalna	Suma powierzchni użytkowych (cała Polska) [m ²]
1	Przedszkole	10 885 093,36
2	Szkoła podstawowa	52 412 610,19
3	Szkoła ponadpodstawowa	19 746 383,60
4	Urząd publiczny	14 084 088,35
5	Ośrodek pomocy społecznej	1 481 386,93
6	Obiekt kulturalny	40 395 373,01
7	Wymiar sprawiedliwości	6 030 629,42
8	Obiekt sportowy	10 701 416,35
9	Placówka ochrony zdrowia	25 623 606,68
10	Straż pożarna	28 131 839,37
11	Szpital	13 292 959,50
12	Szkoła wyższa	15 052 418,00
13	Biblioteka	2 085 972,82
14	Policja	5 679 253,85
	SUMA	245 603 031,41

Tabela 2 Powierzchnie użytkowe budynków z podziałem na klasy funkcjonalne, w Polsce

Źródło: opracowanie własne KAPE S.A.

Wskaźnikowe zużycie energii przez budynki publiczne

Poniżej zaprezentowano wskaźnikowe zużycie energii przez istniejące budynki publiczne. We wszystkich kategoriach występują bardzo wysokie wskaźniki zużycia, warto również zauważyć, że nawet w grupie stosunkowo nowych budynków z lat 2014-2020 te wartości znacznie odbiegają od wymaganych obecnie dla budynków nowych.

Klasa funkcjonalna	EK _{ŚREDNIE} [kWh/m ² *rok]	EK _{MIN} [kWh/m ² *rok]	EK _{MAX} [kWh/m ² *rok]
Przedszkole	211,6	55,7	1 376,3
Szkoła podstawowa	155,5	65,6	611,6
Szkoła ponadpodstawowa	123,2	52,3	417,3
Urząd publiczny	229,2	74,2	1 385,6
Ośrodek pomocy społecznej	248,9	68,9	916,4
Obiekt kulturalny	171,7	55,6	498,4
Wymiar sprawiedliwości	191,9	128,1	387,5
Obiekt sportowy	286,8	76,8	725,3
Placówka ochrony zdrowia	207,6	67,0	758,8
Straż pożarna	234,7	78,9	1 740,8
Szpital	293,5	96,9	767,7
Szkoła wyższa	172,2	95,4	445,2
Biblioteka	160,7	87,1	359,4
Policja	256,7	114,3	1 378,3

Tabela 3Wskaźniki zużycia energii przez budynki w danych klasach funkcjonalnych w Polsce w 2021 roku

Źródło: opracowanie własne KAPE S.A.

Rodzaj budynku	<1994	1994-1998	1999-2008	2009-2013	2014-2016	2017-2018	2019-2020
biurowy	272,8	268,3	236,9	210,3	155,9	155,2	152,2
przeznaczony na potrzeby administracji publicznej	229,0	234,7	217,3	192,3	180,5	158,9	136,6
przeznaczony na potrzeby kultury	232,2	bd	182,7	200,8	250,7	109,2	164,0
przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej	341,7	442,9	257,2	387,9	374,5	358,9	320,2
przeznaczony na potrzeby sportu	370,4	214,8	232,1	165,9	164,2	132,8	146,5
przeznaczony na potrzeby wymiaru sprawiedliwości	267,2	181,7	217,3	180,5	186,6	171,4	165,9
przeznaczony na potrzeby: oświaty,	196,4	218,4	166,4	142,6	156,9	122,6	103,2

szkolnictwa wyższego, nauki							
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 4. Mediana wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną budynków użyteczności publicznej w zależności od przeznaczenia budynku oraz roku oddania do użytkowania [kWh/(m²·rok)]

Źródło: Długoterminowa strategia renowacji budynków, załącznik do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z dn. 09.02.2022 r.

2. Uwarunkowania ekonomiczne

Ogólny opis sytuacji

Polska jest w fazie wzrostu na poziomie 2,7% PKB rocznie, ale jednocześnie występuje bardzo duże obciążenie budżetu państwa, m.in. na zbrojenia i pomoc socjalną, ale również na szeroko rozumianą transformację energetyczną. Obejmuje to środki na modernizację sieci elektroenergetycznych, finansowanie elektrowni atomowych, modernizację źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła, dotowanie cen energii dla mieszkańców i podmiotów publicznych, a także programy dofinansowujące implementację odnawialnych źródeł energii (OZE) i termomodernizację budynków jedno wielorodzinnych. Środki te w części będą pochodziły z funduszy Unii Europejskiej.

Modernizacja obiektów publicznych w modelu EPC/ESCO a możliwości inwestycyjne jednostek samorządu terytorialnego

Jednostki samorządu terytorialnego (jst) przeciętnie cierpią na niedobór środków inwestycyjnych. Termomodernizacja budynków w celu zwiększenia efektywności energetycznej wiąże się z wydatkami o dużej wartości – przykładowo, w 2024 roku koszt brutto na poziomie przynajmniej paru mln. zł, nawet w przypadku średniej wielkości szkoły. Model EPC/ESCO z tego punktu widzenia daje atrakcyjną możliwość skorzystania ze schematu finansowania, niedostępnego w modelach tradycyjnych:

- gwarantowane przez ESCO efekty energetyczne zmniejszają koszt energii w okresie wieloletnim i w pośredni sposób wpływają na zmniejszenie kosztu projektu; gwarancja zawarta w umowie daje pewność ich wygenerowania,
- finansowanie etapu realizacji organizuje ESCO,
- zapłata za część inwestycyjną na rzecz ESCO rozłożona jest na raty (oprocentowanie zmienne lub stałe); pierwsza płatność następuje po pełnym odbiorze prac przez jst,
- aktualnie dostępny program dotacyjny dla projektów EPC¹² (z perspektywą kontynuowania w następnych latach) pozwala uzyskać dotację do 49% do kosztów kwalifikowalnych a ponadto nie jest programem konkursowym więc daje dużą pewność uzyskania środków aplikującej jst.
- właściwy podział ryzyk powoduje, że umowa EPC nie zwiększa wskaźników zadłużenia jst.

Ocena możliwości zwrotu kosztu modernizacji ze zmniejszenia wydatków na energię w aktualnej sytuacji i ocena istotności programów dotacyjnych dla modelu EPC/ESCO

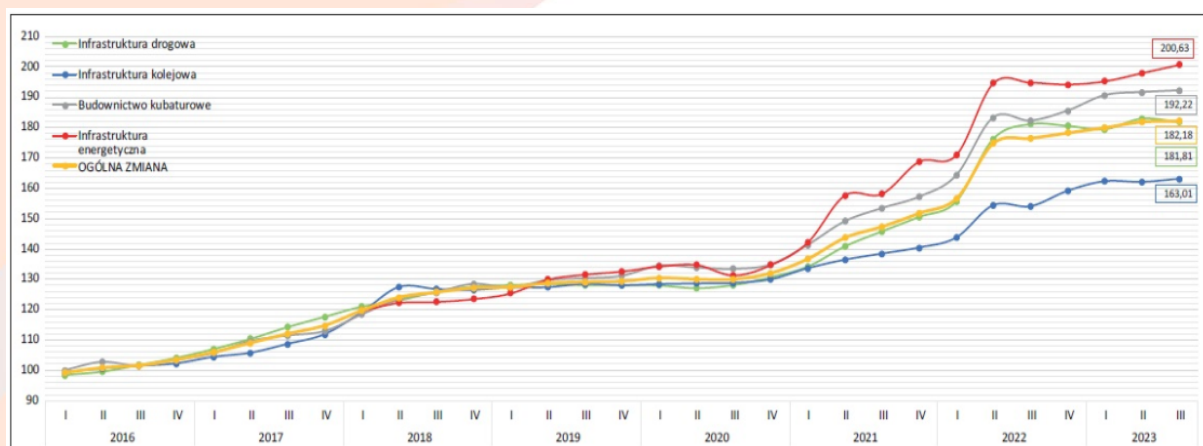
Model EPC/ESCO, którego celem jest optymalne zwiększenie efektywności energetycznej obiektu zakłada również, że konfigurujący projekt dąży do jak największej neutralności finansowej przedsięwzięcia, czyli jak największego pokrycia kosztu projektu ze zmniejszenia kosztu zużywanej energii i dotacji. Identyfikujemy kilka parametrów,

¹² Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus; koncepcja programu pilotażowego została wypracowana w ramach projektu FinEERGo-Dom <https://fineergodom.eu/pl/poland/>

których wzajemne relacje wpływają na możliwy do osiągnięcia poziom neutralności finansowej, a które w obecnej sytuacji rynkowej przedstawiają się następująco:

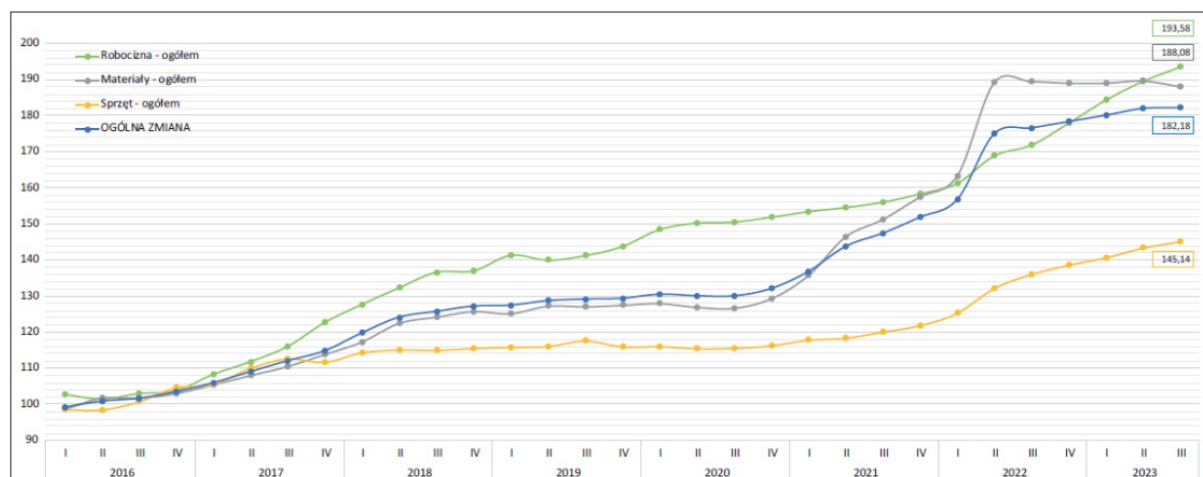
1. Zakres rzeczowy modernizacji i koszt materiałów i usług

Mimo prowadzonej od wielu lat termomodernizacji obiektów publicznych, w dalszym ciągu duża ich część wymaga termomodernizacji głębokiej, czyli zdominowanej kosztowo przez prace instalacyjno-budowlane takie, jak ocieplenie ścian i dachów, wymiana okien i instalacji. Dla poprawności technologicznej, prace te wymagają najczęściej również prac dodatkowych, nie poprawiających efektywności energetycznej budynku. Dla ilustracji można tu przytoczyć poniższe zestawienie¹³:



Rysunek 1 Zamiany kosztów realizacji inwestycji dla sektorów według raportu CAS

Źródło: Inżynier Budownictwa, miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 11/2024



¹³ CAS sp. z o.o. Contract Advisory Services, Raport o kosztach w budownictwie 2016-2023 <https://caservices.pl/raport-o-kosztach-w-budownictwie-2016-2023/>

Rysunek 2 Zmiany kosztów czynników produkcji według raportu CAS

Źródło: Inżynier Budownictwa, miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 11/2024

Wzrost kosztów realizacji w sektorze budownictwa, do którego należą modernizacje EPC/ESCO, od roku 2020 przekroczył 50%.

2. Ceny energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego dla podmiotów publicznych

Sytuacja na rynku cen energii jest złożona. Ceny taryfowe energii elektrycznej (ceny uzgodnione przez dostawców energii z Urzędem Regulacji Energetyki) istotnie wzrosły od 2020 roku – o ponad 100%¹⁴ jednak ze względu na dopłaty rządowe wzrost cen dla podmiotów publicznych od 2020 roku to ok. 65%. Jednak od 2025 roku, zgodnie z zapowiedzią rządu z listopada 2024, ceny prądu nie będą zamrożone dla podmiotów publicznych¹⁵ (a jedynie dla odbiorców indywidualnych). W przypadku cen gazu dla podmiotów publicznych od końca 2022 roku ceny te były dotowane i zamrożone, ale odmrożenie cen w połowie roku 2024 powoduje, że sumaryczny wzrost ceny między rokiem 2022 a końcem 2024 wyniesie 50-60%¹⁶. W przypadku ciepła z miejskich sieci ciepłowniczych, średnie ceny sprzedaży ciepła w zł/GJ wzrosły od 2020 roku o ok. 140%¹⁷. Należy jednak pamiętać, że w przypadku cen ciepła występują duże różnice lokalne.

Rok	Średnie ceny sprzedaży ciepła [w zł/GJ] dla jednostek wytwórczych niebędących jednostkami kogeneracji				Nr Informacji/Komunikatu Prezesa URE
	opalanym paliwami węglowymi	opalanym paliwami gazowymi	opalanym olejem opałowym	stanowiących odnawialne źródła energii	
2023	119,37	173,96	165,23	103,09	16/2024
2022	74,67	94,91	82,72	65,31	18/2023
2021	51,91	72,02	75,66	46,12	17/2022
2020	50,38	72,43	113,30	46,46	18/2021
2019	46,67	71,94	94,29	44,85	18/2020
2018	41,89	63,55	80,71	44,20	21/2019
2017	39,65	66,87	84,87	43,11	25/2018

¹⁴ Enerad. <https://enerad.pl/prad/ceny-pradu/>

¹⁵ Business Insider 19.11.2024 <https://businessinsider.com.pl/gospodarka/tyle-bedzie-kosztowal-prad-w-2025-roku-rzad-przedstawil-projekt-mrozenia-cen/f9g0jkz>

¹⁶ Bankier.pl artykuł Ceny gazu uderzą po kieszeni już od 1 lipca. PGNiG pokazał nowe stawki <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Nowy-cennik-PGNiG-Ceny-gazu-wzrosna-o-niemal-50-proc-8737332.html>

¹⁷ Urząd Regulacji Energetyki <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/ceny-wskazniki/7904,Srednie-ceny-sprzedazy-ciepla-wytworzonego-w-nalezacych-do-przedsiębiorstw-posia.html>

Tabela 5 Średnie ceny sprzedaży ciepła wytworzonego w należących do przedsiębiorstw posiadających koncesje jednostkach wytwórczych, niebędących jednostkami kogeneracji.

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

3. Długość okresu zarządzania energią i gwarancji efektu energetycznego w umowie EPC

W przypadku podmiotów publicznych umowy EPC zawierane są z firmami ESCO najczęściej na okres od 10 do 15 lat. Wynika to, między innymi, z dostępnych w instytucjach okres kredytowania dla firm ESCO. Dłuższy okres gwarancji efektu pozwala skumulować większą kwotę oszczędności kosztu energii.

4. Koszt rozłożenia zapłaty za część inwestycyjną umowy EPC na cały okres umowny

Koszt kredytu, który uwzględniła firma ESCO w ofercie, znacząco wpływa na cenę, również dlatego, że kredytowanie obejmuje wartość inwestycyjną brutto, czyli zwiększoną o 23% VAT.

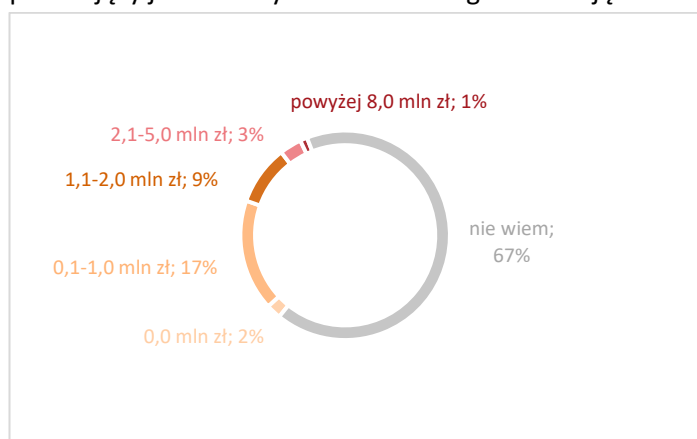
5. Dotacja do projektu EPC/ESCO

Obecnie dostępna dotacja do projektów EPC/ESCO dla samorządów oferowana jest przez Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska w postaci programu Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus¹⁸. Umożliwia ona dofinansowanie do 49% kosztów kwalifikowalnych umowy EPC.

W obecnie prowadzonych projektach EPC dla jednostek samorządu terytorialnego, złożenie wyżej omówionych czynników może umożliwiać neutralność finansową projektu, ale najczęściej wymagane jest dodatkowe użycie środków własnych podmiotu publicznego i wynika to z konieczności wykonania robót nie wpływających na poprawę efektywności energetycznej.

Ocena możliwości wnoszenia udziału własnego w finansowaniu projektów EPC przez jednostki samorządu terytorialnego

Na podstawie przeprowadzonego badania⁹ „Projekty EPC/ESCO diagnoza sytuacji w gminach, wrzesień 2024 r. projekt LIFE23-CET-FEPC” można stwierdzić, że jednostki samorządu terytorialnego są w stanie pokryć w części koszty modernizacji zwiększającej efektywność energetyczną budynków. Przedstawia to poniższy wykres, pokazujący jakie kwoty udziału własnego deklarują uczestnicy badania:



Źródło: opracowanie Projekty EPC/ESCO diagnoza sytuacji w gminach, wrzesień 2024 r. projekt LIFE23-CET-FEPC

¹⁸ <https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/renowacja-z-gwarancja-oszczednosci-epc-energy-performance-contract-plus-nabor-ii>

Uczestnicy badania mieli do wyboru wartości kwotowe, a nie na przykład procent kosztu inwestycji, gdyż ułatwiało to im ocenę możliwości w powiązaniu z parametrami finansowymi konkretnego podmiotu. Warto również pamiętać, że koszt finansowania obliczany jest od wartości inwestycyjnej brutto więc udział własny zmniejsza ogólny koszt projektu.

Ocena istniejącej bazy firm ESCO i potencjału jej zwiększenia

Aktualna baza firm ESCO jest bardzo ograniczona. Ministerstwo Klimatu i Środowiska wymienia poniższe firmy, działające w tym obszarze¹⁹

Nazwa firmy	Strona internetowa	Obszar działania
Dalkia Polska Solutions sp. z o.o.	http://dalkiapolskasolutions.com/	efektywność energetyczna w przemyśle i sektorze komercyjnym i publicznym, lokalne źródła energii i ciepła, zdalne zarządzanie źródłami ciepła, kompleksowe projekty zwiększania efektywności energetycznej, kogeneracja i trigeneracja, doradztwo i analizy techniczne
EKO BROKER Sp. z o.o.	https://eko-broker.com/	efektywność energetyczna w sektorze komercyjnym i publicznym, zdalne zarządzanie źródłami ciepła i wentylacją, zarządzanie energią, doradztwo i analizy techniczne, wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła - fotowoltaika, pompy ciepła, umowy EPC, finansowanie inwestycji poprawy efektywności energetycznej
EcoHVAC sp. z o.o Oddział w Polsce	http://www.ecohvac.pl/	audyty energetyczne, usługi projektowania technicznego, termomodernizacje budynków, wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła - fotowoltaika, pompy ciepła.
Ellipsis Energy sp. z o.o.	https://ellipsisenergy.pl/	efektywność energetyczna w przemyśle i sektorze publicznym, audyty energetyczne przedsiębiorstw, audyty efektywności energetycznej, lokalne źródła energii i ciepła, modernizacje oświetlenia, doradztwo i zarządzanie, instalacje przemysłowe, odzyskiwanie energii, klimatyzacja, wentylacja, zarządzanie energią, kogeneracja i trigeneracja, OZE, budynki.
ENERGY TREND Sp. z o.o.	https://energytrend.pl/	audyty energetyczne przedsiębiorstw, audyty efektywności energetycznej, audyty oświetlenia, pozyskiwanie białych certyfikatów, finansowanie inwestycji poprawy efektywności energetycznej, efektywność energetyczna w przemyśle i sektorze publicznym.
E.ON Polska Solutions Sp. z o.o.	www.eon.pl/dla-biznesu/firmy-i-instytucje	efektywność energetyczna dla przedsiębiorstw i sektora publicznego, instalacje przemysłowe, instalacje w budynkach, modernizacja oświetlenia, odzyskiwanie energii, sprężone powietrze, ciepłownictwo, budowa i serwis, zdalne zarządzanie źródłami, doradztwo i analizy techniczne, prace serwisowe.
EnMS Polska Sp. z o.o.	www.enms.pl	efektywność energetyczna w budynkach, efektywność energetyczna w przemyśle i sektorze publicznym, audyty energetyczne przedsiębiorstw, modernizacja oświetlenia, termomodernizacja obiektów, ciepłownictwo, kogeneracja, doradztwo i zarządzanie
Siemens sp. z o.o.	www.siemens.pl	zarządzanie energią, efektywność energetyczna budynków i infrastruktury oraz energetyka rozproszona.
Termoexpert SA	www.termoexpert.com.pl	efektywność energetyczna w budynkach

¹⁹ Lista dostępnych dostawców usług związanych ze zużyciem energii <https://www.gov.pl/web/klimat/lista-dostepnych-dostawcow-uslug-energetycznych>

GreenYellow Sp. Z o.o.	https://www.greenyellow.pl/	Efektywność energetyczna w przemyśle i sektorze publicznym, zarządzanie energią, fotowoltaika
IZIM Sp. z o.o.	https://www.izim.pl/	doradztwo dla JST, finansowanie i realizacja inwestycji, systemy zarządzania energią i efektywność energetyczna dla obiektów edukacyjnych, basenów, pływalni, hal sportowych, bibliotek, urzędów
DB Energy SA	https://www.dbenergy.pl/	Kompleksowa obsługa procesu poprawy efektywności energetycznej, obejmująca projektowanie, finansowanie i realizację inwestycji energooszczędnych
ESCOLight Sp. z o.o.	https://escolight.com.pl/	ESCOLight dostarcza firmom kompleksowe rozwiązania, redukujące ślad węglowy i poprawiające efektywność energetyczną, bez nakładów inwestycyjnych. Zespół ESCOLight to specjaliści posiadający wieloletnie doświadczenie w branży oświetleniowej, rozwoju projektów energii odnawialnej czy efektywności energetycznej, a także współpracujący z nimi partnerzy, zapewniający niezbędne know-how w zakresie implementacji technologii transformacji energetycznej w modelu usługowym.
PROMAR Sp. z o.o.	http://www.promar.com.pl/	Jesteśmy firmą inżynierską, która swoją działalność prowadzi nieprzerwanie od 1994 roku. Promar jest liderem na polskim rynku w zakresie optymalizacji zużycia energii oraz zdalnego zarządzania infrastrukturą techniczną w budynkach
Beghelli S p.A.	https://www.beghelli.it/pl-pl/	produkcja energooszczędnych opraw oświetleniowych LED, czujników redukujących moc oświetlenia, a także systemów sterowania i monitoringu opartych na komunikacji radiowej, realizacja projektów modernizacji oświetlenia w formule spłaty z oszczędności, projekty i audyty oświetleniowe, produkcja opraw i systemów oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
Veolia ESCO Polska Sp. z o.o.	https://escopolska.pl	Kompleksowe podejście do optymalizacji energii w budynkach, obiektach przemysłowych i komercyjnych oraz w branży wodno-kanalizacyjnej. Rozliczenie z klientem odbywa się w oparciu o wygenerowaną oszczędność energii powstałą w wyniku realizacji inwestycji oraz zarządzania instalacją.

Należy jednak podkreślić, że o ile zapewne wszystkie wymienione firmy mają potencjał przystępowania w roli wykonawców do projektów EPC/ESCO dla podmiotów publicznych, to deklaracyjny zakres działalności nie pokrywa się często z aktualną aktywnością. Sytuacja przedstawia się następująco:

1. W postępowaniach publicznych EPC/ESCO biorą obecnie udział jedynie cztery firmy z listy, dodatkowo spotyka się jeszcze dwie-trzy duże firmy budowlane, zainteresowane rozszerzeniem portfolio.
2. Cztery – pięć firm prowadzi wyłącznie projekty przemysłowe.
3. Dwie firmy zajmują się wyłącznie projektami ESCO dla klientów prywatnych.
4. Parę firm z listy ogranicza aktywność do usług doradczych (audyty, analizy, koncepcje).

Dotychczasowe doświadczenie rynkowe wskazuje, że impulsem angażowania się nowych firm na publicznym rynku EPC/ESCO jest kreacja projektów przez podmioty publiczne, inaczej mówiąc stabilny rynek dostępny. Udowodniony i znany od lat duży rynek potencjalny nie stwarza wystarczającej motywacji w tym względzie.

Ocena sytuacji w zakresie realnego zaangażowania kapitału prywatnego w finansowanie firm ESCO, prowadzących publiczne projekty EPC

Umowa EPC opisuje dwa etapy jej realizacji - tzw. etap inwestycyjny, czyli okres (1-3 lat), w którym ESCO przeprowadza modernizację obiektów i ich instalacji oraz etap zarządzania energią (8-15 lat), w czasie którego ESCO zarządza energią i uzyskuje gwarantowany efekt obniżenia zużycia energii. Właśnie ten drugi okres jest, w aspekcie finansowania, wyzwaniem dla firm ESCO. W największej mierze wynika to z trzech elementów postawy instytucji finansowych w odniesieniu do modelu EPC/ESCO:

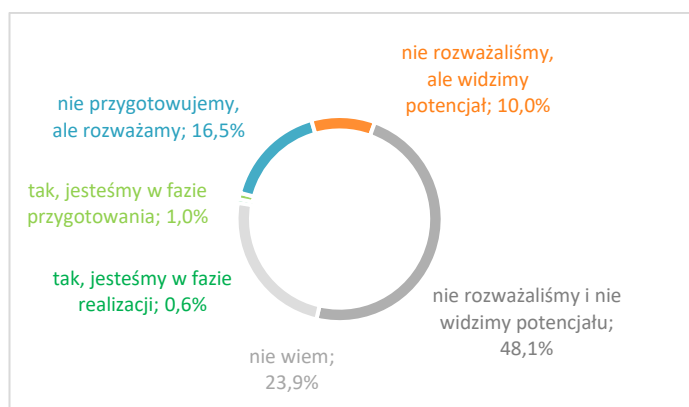
1. Jakkolwiek wiele banków deklaruje zainteresowanie finansowaniem ESCO w projektach publicznych EPC, to jednak banki te nie mają właściwej wiedzy ani przygotowanych tzw. produktów bankowych w tym zakresie. Oznacza to m.in. brak procedur, w tym metodyki oceny ryzyka kredytowego dla modelu EPC/ESCO.
2. Niezależnie od p. 1, banki z zasady wymagają istotnego udziału własnego firmy ESCO w finansowaniu (min. 30% wartości części inwestycyjnej) oraz zestawu zabezpieczeń standardowych.
3. Wykup wierzytelności z umowy EPC nie jest możliwy ze względu na automatyczne zwiększenie zadłużenie jednostki samorządu publicznego w takiej sytuacji.

Świadomość tej sytuacji u wszystkich uczestników procesu EPC ogranicza zarówno kreację projektów EPC, jak i przystępowanie nowych firm do działalności ESCO w obszarze publicznym. Brakuje mechanizmu gwarancyjnego dla banków finansujących firmy ESCO, realizujące projekty EPC. Taki element mógłby zostać opracowany dla obszaru EPC/ESCO w Polsce z wykorzystaniem Invest EU Fund²⁰.

3. Uwarunkowania społeczne

Głównym adresatem projektu są jednostki samorządu terytorialnego i dlatego w tym rozdziale odniesiono się do uwarunkowań społecznych w kontekście działalności tych właśnie podmiotów. Wykorzystując wyniki badania Projekty EPC/ESCO diagnoza sytuacji w gminach, wrzesień 2024 r. element LIFE23-CET-FEPC11, należy stwierdzić, że samorządy dostrzegają zalety modelu EPC/ESCO i z zainteresowaniem odnoszą się do możliwości prowadzenia takich projektów, ale jednocześnie bardzo nisko oceniają swój aktualny poziom wiedzy i doświadczenia.

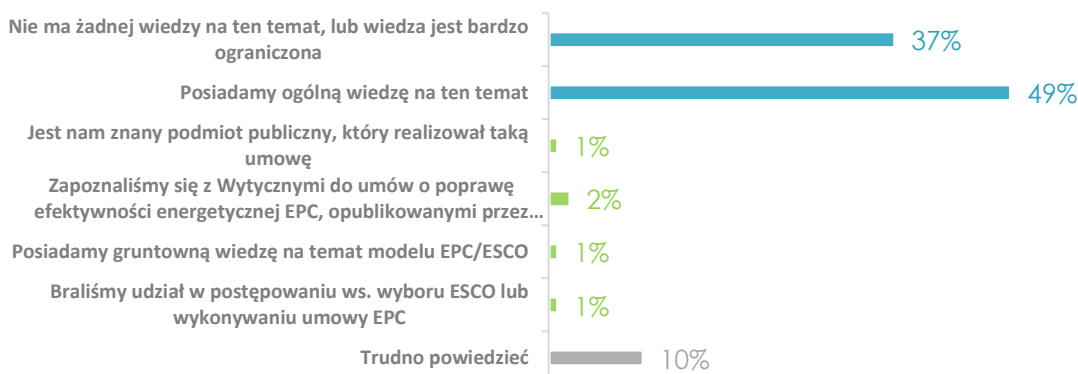
Czy przygotowują, lub rozważają Państwo przygotowanie w gminie projektu w formule EPC/ESCO?



Źródło: opracowanie Projekty EPC/ESCO diagnoza sytuacji w gminach, wrzesień 2024 r. projekt LIFE23-CET-FEPC

²⁰ https://investeu.europa.eu/investeu-programme_en

Jak opisał(a)by Pan(i) poziom wiedzy w Państwa urzędzie w zakresie umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC/ESCO)?



Źródło:

opracowanie Projekty EPC/ESCO diagnoza sytuacji w gminach, wrzesień 2024 r. projekt LIFE23-CET-FEPC

Model EPC/ESCO wykazuje liczne zalety i przewagi 17le tradycyjnym modelem kontraktowania prac termomodernizacyjnych, jednak wiąże się to ze złożoną procedurą i większym zaangażowaniem urzędników. Dostępność dotacji, które można stosunkowo łatwo uzyskać na podstawie łatwych do spełnienia warunków w naturalny sposób zniechęca samorządy do korzystania z modelu EPC/ESCO.

W kontekście uwarunkowań społecznych występują dwa 17lement, specyficzne dla modernizacji obiektów oświatowych, czyli największej liczebnie grupy obiektów:

- konieczność prowadzenia niektórych prac w trakcie roku szkolnego, co wiąże się z zapewnieniem szczególnych środków bezpieczeństwa,
- rola kierownika obiektu w procesie inwestycyjnym i w trakcie współpracy z ESCO w okresie zarządzania energią, Ze względu na fakt, że aktywny, pozytywny udział użytkowników obiektu jest bardzo korzystny dla procesu zarządzania energią, istotną rolę odgrywa wcześniejsza informacja o celach i programie projektu EPC/ESCO, jak również odpowiedni, cykliczny program szkoleniowy przed i w trakcie tego procesu.

4. Uwarunkowania technologiczne

Ogólny opis sytuacji

W Polsce dostępne są wszystkie budynkowe technologie konwencjonalne i OZE w dziedzinie grzania, chłodzenia, wentylacji, magazynowania energii i oświetlenia oraz automatyki. Jednocześnie w istniejących budynkach znajdziemy często bardzo archaiczne źródła (z kotłami węglowymi włącznie) i systemy ogrzewania, dobrane oryginalnie do zasilania wodą o parametrach 90/70oC przy maksymalnej temperaturze ujemnej w strefie klimatycznej (np. -20oC). Profesjonalne zaplanowanie zakresu modernizacji budynku pod kątem poprawy efektywności energetycznej budynku wymaga coraz większych umiejętności inżynierskich.

Technologie

Uwarunkowania technologiczne związane są w pierwszej kolejności z rodzajami zasilania w energię ciepłą, występującymi w budynkach publicznych, co pokazano w tabelach poniżej²¹. Dominującą technologią jest zasilanie z miejskiej sieci ciepłej a w drugiej kolejności kotłownia na gaz sieciowy. Dodatkowo, w większości budynków występują panele fotowoltaiczne oraz rzadziej kolektory słoneczne. Tego typu źródła energii mogą być stosunkowo łatwo przystosowane do współpracy z instalacjami wewnętrznymi po termomodernizacji obiektów. Jeżeli chodzi o wprowadzenie nowych lub uzupełniających technologii, to stosuje się obecnie najczęściej:

- pompy ciepła powietrzne
- pompy ciepła gruntowe
- gruntowe wymienniki ciepła
- magazyny energii cieplnej w postaci zasobników ciepłej wody użytkowej oraz akumulatorów ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania – wodne lub wykorzystujące ciepło przemian fazowych (PCM – Phase Change Material),
- magazyny energii elektrycznej
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Niezbędnym elementem termomodernizacji obiektów jest budowa systemu monitorowania i zarządzania energią, który umożliwi optymalizację pracy i współpracy źródeł energii i instalacji budynkowych oraz dodatkowe obniżenie zużycia energii.

W przypadku oświetlenia stosuje się obecnie wymianę istniejących źródeł światła (światłówki fluorescencyjne, żarówki żarowe i halogenowe, pierwsze rozwiązania z diodami LED) na oprawy ze świetlówkami LED.

Ocenia się¹⁰, że potencjał obniżenia zużycia energii finalnej w przypadku głębokiej termomodernizacji budynków publicznych to ok. 60%, co potwierdzają to również audyty i analizy energetyczne obiektów

Potencjał poprawy efektywności energetycznej

Należy zauważyć, że istniejące budynki publiczne wybudowane w różnych latach i zaprojektowane wg odmiennych norm i wytycznych są także w różnym stanie technicznym. Dostępne technologie, prowadzące do wzrostu efektywności energetycznej budynku, są więc zawsze dobierane indywidualnie. Im bardziej efektywne, ale i złożone rozwiązanie, tym bardziej wymagana jest profesjonalna analiza energetyczna. Szczególne wymagania, dotyczące doboru elementów składowych, współpracy z instalacjami odbiorczymi i zarządzania energią stawiają przykładowo układy złożone z pompy ciepła, instalacji PV i magazynów energii.

TYP NOŚNIKA	KOMIBINACJA NOŚNIKÓW														
ENERGIA ELEKTRYCZNA	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE
CIEPŁO SIECIOWE	CS						CS		CS					CS	
GAZ		G					G	G	G	G			G	G	
PALIWA OPAŁOWE			PO					PO	PO		PO	PO		PO	PO
WĘGIEL					W					W		W			W
BIOMASA						B					B		B		B
KATEGORIA	UDZIAŁ PLACÓWEK Z WYKORZYSTYWANĄ KOMBINACJĄ NOŚNIKÓW ENERGI W DANEJ KATEGORII [%]														
Przedszkole	57,4	31,8	0,7	4,9	3,4	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Szkoła podstawowa	31,2	32,6	15,8	6,0	8,4	1,9	0,5	0,5	0,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	0,5

²¹ Analiza zużycia energii finalnej oraz potencjału jej redukcji w instytucjach publicznych w Polsce w roku 2021 wraz z wyznaczeniem krajowego celu w tym zakresie oraz opracowaniem optymalnych scenariuszy realizacji wzorcowej roli sektora publicznego wraz z oszacowaniem skutków ich wdrażania, KAPE SA, 2024 r.

Szkoła ponadpodstawowa	38,3	32,1	12,3	2,5	3,7	7,4	1,2	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Urząd publiczny	25,9	34,0	9,5	11,6	14,3	3,4	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ośrodek pomocy społecznej	30,5	41,1	14,7	5,3	5,3	2,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obiekt kulturalny	30,8	43,1	9,2	7,7	4,6	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
Wymiar sprawiedliwości	52,0	32,0	8,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obiekt sportowy	42,2	33,3	9,8	6,9	1,0	2,9	2,9	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Placówka ochrony zdrowia	32,6	41,5	8,1	2,2	7,4	1,5	2,2	1,5	2,2	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Straż pożarna	38,7	51,6	3,2	1,6	1,6	0,0	0,0	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szpital	38,8	32,7	0,0	6,1	0,0	0,0	8,2	12,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szkoła wyższa	81,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0
Biblioteka	32,3	35,4	4,6	12,3	7,7	6,2	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Policja	55,6	33,3	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0
SUMA	41,7	34,6	7,2	5,6	5,3	2,0	1,4	0,9	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1

Tabela 6 Udział placówek z wykorzystywaną kombinacją nośników energii w danej kategorii

Źródło: opracowanie własne KAPE S.A.

TYP OZE	KOMBINACJA OZE														
	PV		PV	PV		PV			PV		PV	PV	PV		
Ogniwa fotowoltaiczne															
Kolektory słoneczne (c.w.u)		KS	KS			KS	KS				KS	KS	KS		
Kocioł na biomasę									KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB
Pompa ciepła				PC	PC	PC	PC						PC	PC	PC
KATEGORIA	UDZIAŁ PLACÓWEK Z WYKORZYSTYWANĄ KOMBINACJĄ OZE [%]														
Przedszkole	50,0	29,7	4,1	9,5	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
Szkoła podstawowa	57,1	14,3	5,7	14,3	1,4	1,4	0,0	4,3	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szkoła ponadpodstawowa	55,6	7,4	0,0	11,1	14,8	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,7	3,7	0,0	0,0
Urząd publiczny	82,3	0,0	1,6	9,7	0,0	1,6	0,0	1,6	1,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Ośrodek pomocy społecznej	25,7	42,9	8,6	5,7	5,7	2,9	2,9	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0
Obiekt kulturalny	22,2	11,1	44,4	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wymiar sprawiedliwości	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obiekt sportowy	51,0	15,7	17,6	0,0	5,9	0,0	5,9	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Placówka ochrony zdrowia	48,0	22,0	12,0	8,0	0,0	6,0	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Straż pożarna	51,4	8,1	24,3	8,1	0,0	2,7	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szpital	33,3	33,3	16,7	6,7	3,3	3,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szkoła wyższa	52,6	0,0	5,3	21,1	10,5	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biblioteka	44,4	0,0	11,1	11,1	22,2	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Policja	25,0	50,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ŁĄCZNIE	52,2	17,5	9,8	8,8	4,4	1,9	1,9	1,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2

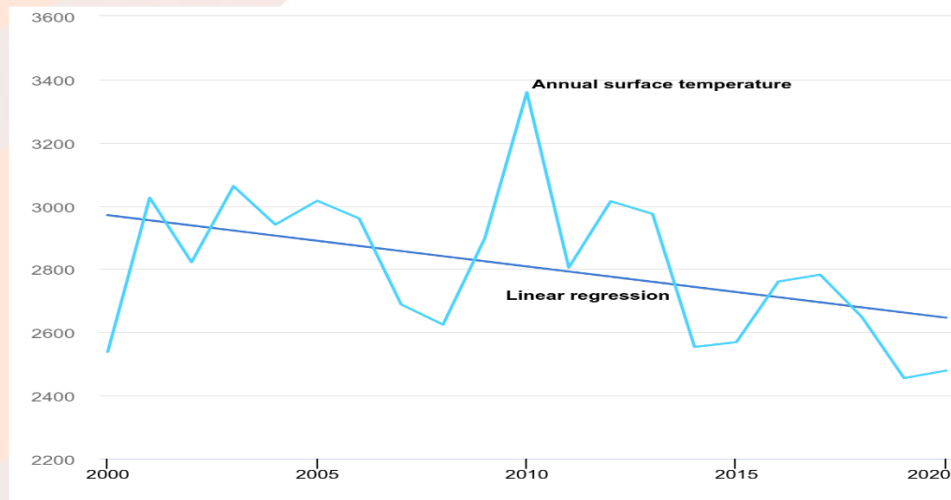
Tabela 7 Udział placówek z wykorzystywaną kombinacją OZE w danej kategorii.

Źródło: opracowanie własne KAPE S.A.

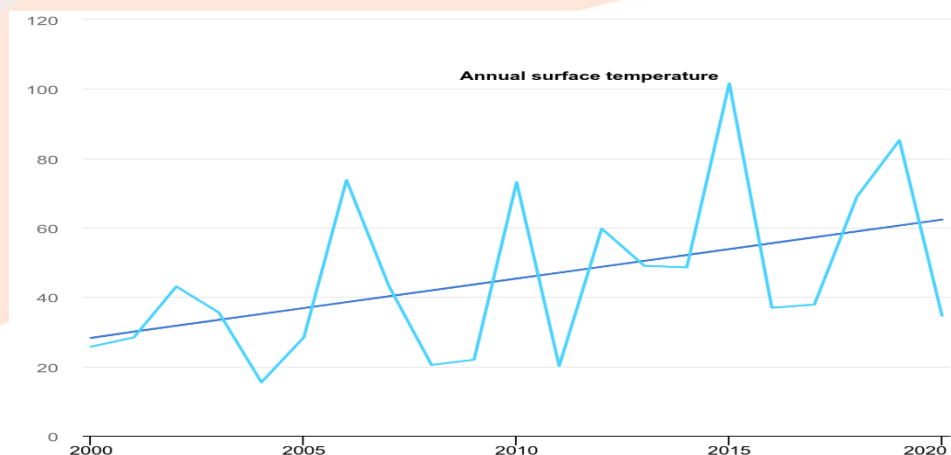
Decyzje technologiczne są podejmowane z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych. Podstawowe czynniki w tym obszarze to przede wszystkim występująca od paru lat zmienność cen materiałów i usług oraz niepewność długoterminowych trendów cenowych dotyczących energii i paliw. Należy raz jeszcze podkreślić, że efekt oczekiwany z zastosowanych złożonych, nowoczesnych i kosztownych rozwiązań technologicznych jest uzyskiwany wyłącznie w budynkach włączonych w odpowiedni system monitorowania i zarządzania energią.

5. Uwarunkowania środowiskowe

Zagadnienia środowiskowe, wpływające na uwarunkowania techniczno-ekonomiczne modernizacji budynków, to przede wszystkim te związane z klimatem i źródłami energii lub paliwami. Poniżej pokazano trend zmiany liczby stopniodni grzania i chłodzenia w Polsce²²:



Rysunek 3 Zmiana liczby stopniodni grzania w Polsce w latach 2000 – 2020



Rysunek 4 Zmiana liczby stopniodni chłodzenia w Polsce w latach 2000 – 2020

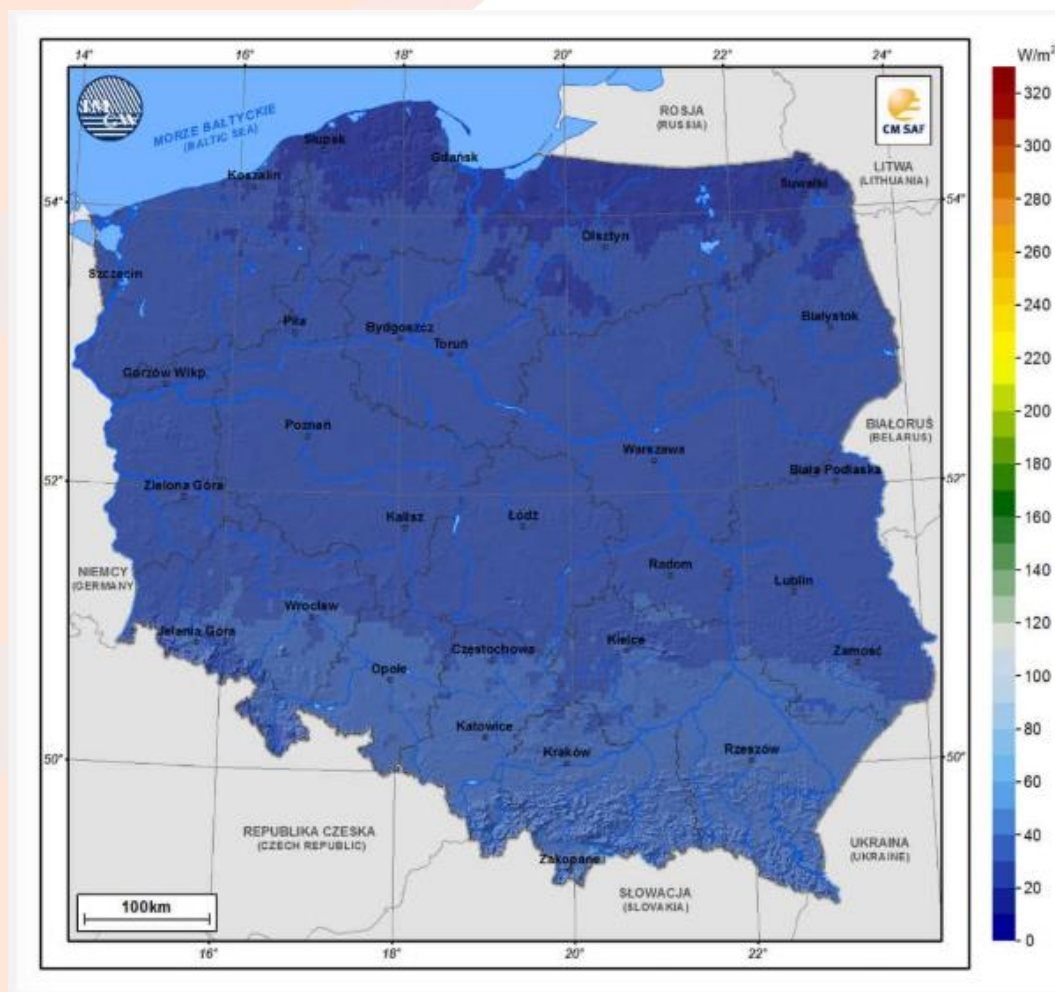
Widoczne jest zmniejszanie się liczby stopniodni grzania i zwiększanie liczby stopniodni chłodzenia w ciągu ostatnich kilkunastu lat, jednak zagadnienie ogrzewania pozostaje dominujące (ok. 2900 stopniodni grzania w porównaniu do ok. 50 stopniodni chłodzenia). Ta sytuacja determinuje wytyczne budowlano-instalacyjne jak również wpływa na transformację ogrzewnictwa i chłodnictwa w obszarze istniejących budynków.

Nasłonecznienie

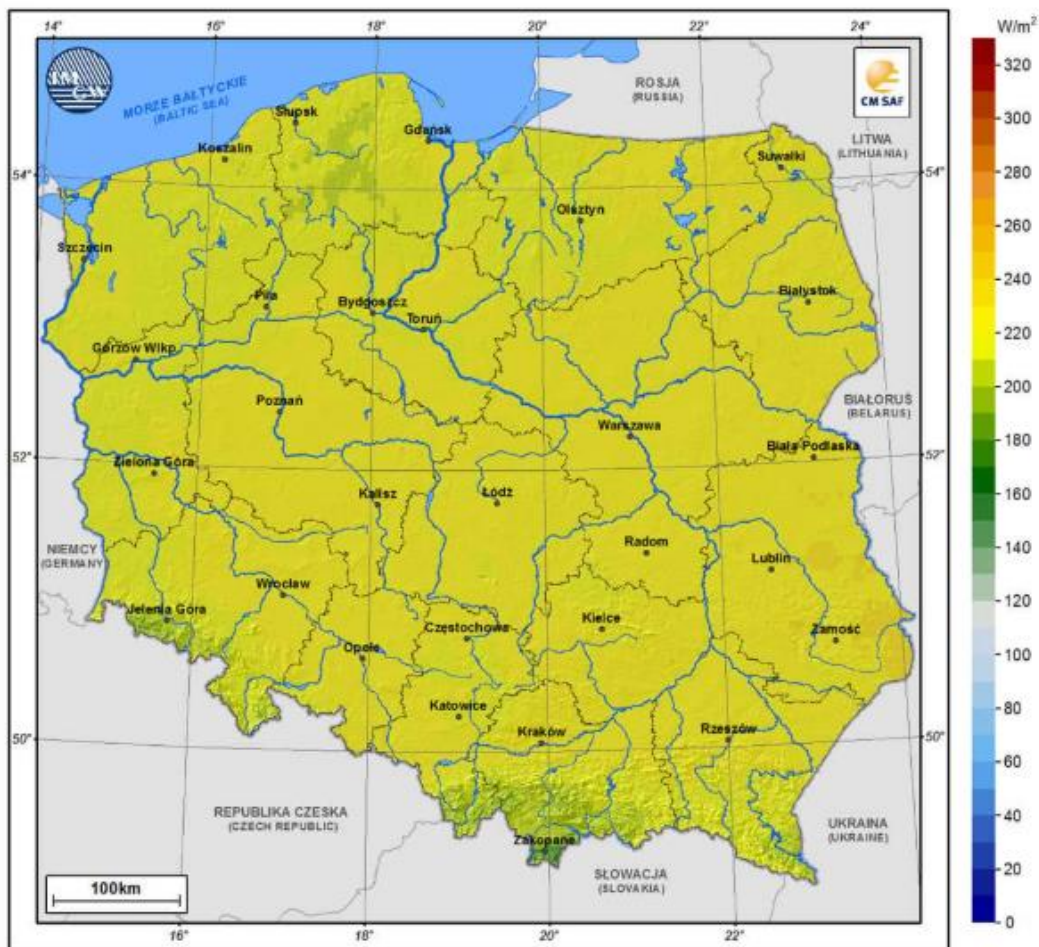
Mapy nasłonecznienia obszaru Polski w lipcu i w styczniu (średnia wieloletnia) przedstawiono poniżej²³:

²² International Energy Agency, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/heating-degree-days-in-poland-2000-2020>

²³ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, https://klimat.imgw.pl/pl/solar-atlas/#sis/Monthly/1991/1/02/Monthly_mean/



Rysunek 5 Nasłonecznienie w Polsce – średnia wieloletnia w styczniu



Rysunek 6 Nasłonecznienie w Polsce – średnia wieloletnia w lipcu

Średnie nasłonecznienie w poszczególnych województwach²⁴

Nasłonecznienie w Polsce jest wystarczające do montażu fotowoltaiki w zasadzie bez względu na dokładną lokalizację. Istnieją jednak pewne obszary, które są korzystniejsze dla produkcji energii elektrycznej ze słońca. Według badań Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki najkorzystniejsze województwa do montażu instalacji fotowoltaicznych to:

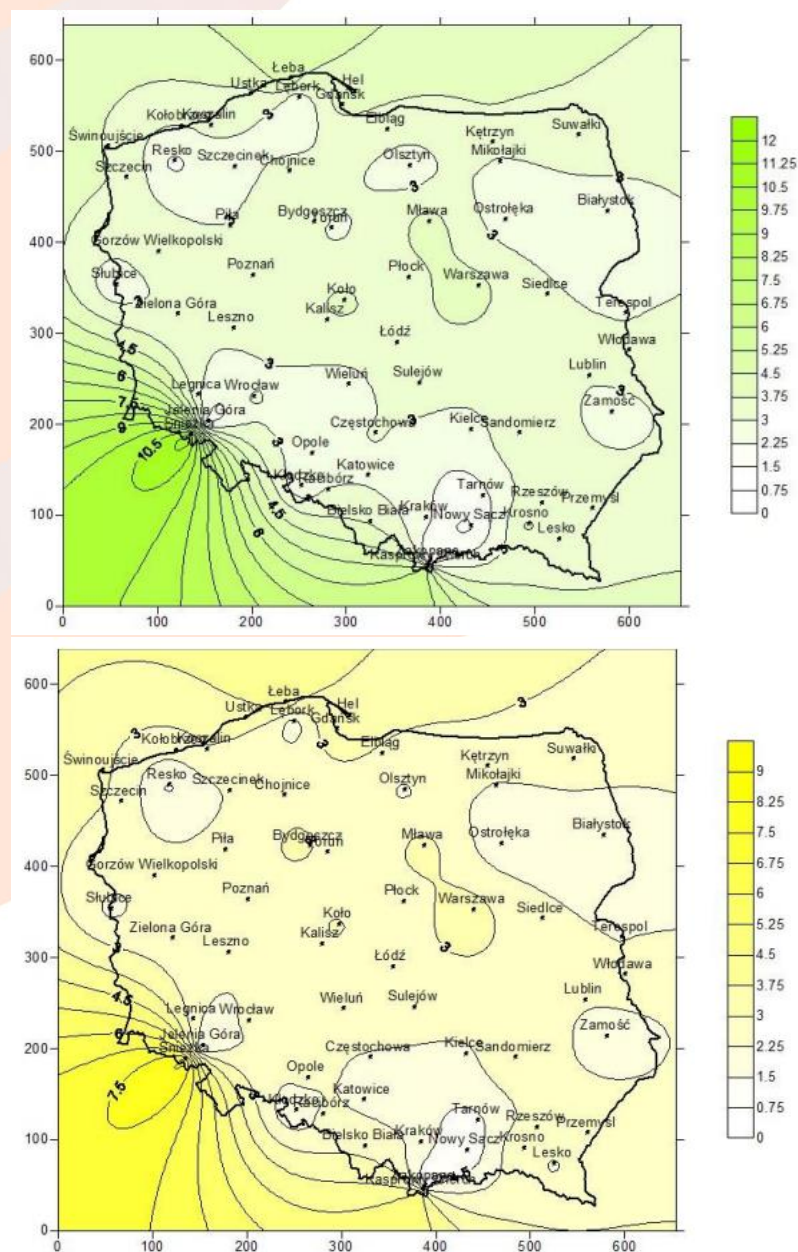
- lubelskie,
- podkarpackie,
- małopolskie,
- opolskie,
- dolnośląskie,
- łódzkie.

Stosowane są również instalacje solarne do produkcji ciepłej wody użytkowej.

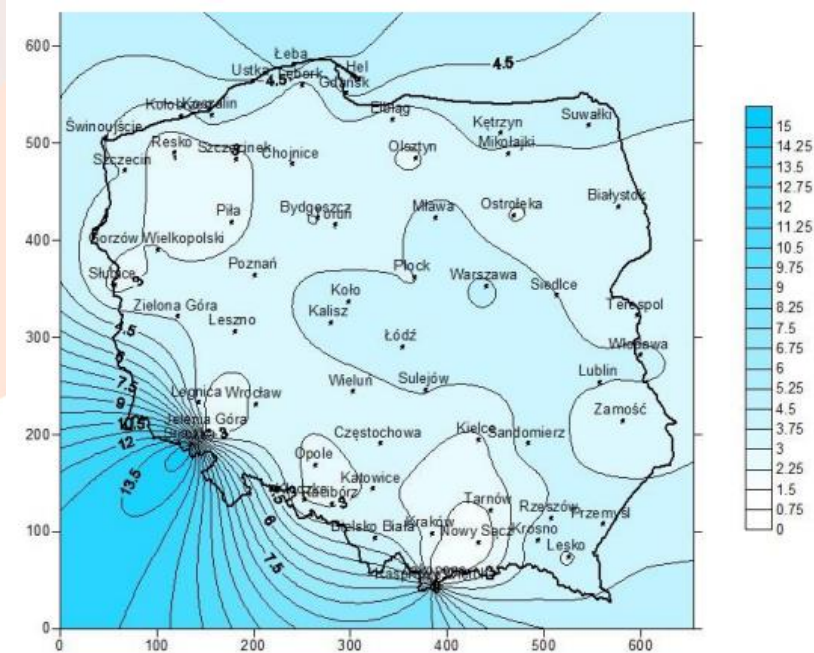
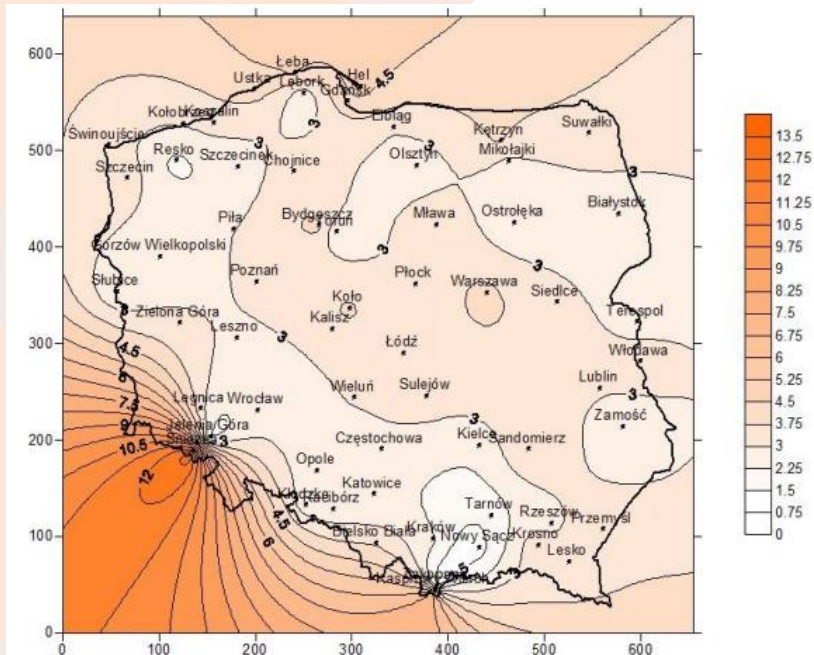
²⁴ Flexipower Group, <https://flexipowergroup.pl/naslonecznienie-w-polsce-a-fotowoltaika/>

Wietrzność

Poniżej zaprezentowano mapy wietrzności w Polsce, w zależności od pory roku, kolejno wiosna-lato-jesień-zima²⁵:



²⁵ Projekt POKL.04.01.02-00-046/11-00 „Kierunki matematyczno-przyrodnicze drogą do zawodów z przyszłością” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, https://kierunkizamawiane.upsl.edu.pl/pliki/czystaenergia/raport2_II.pdf



W odniesieniu do budynkowych turbin wiatrowych o małej mocy, wykonuje się dodatkowo analizę miejscową w kontekście prawidłowej ekspozycji turbiny.

Biomasa i biogaz

Można wyróżnić następujące rodzaje biomasy²⁶, wykorzystywane w źródłach ciepła, zasilających budynki:

- biomasa w formie stałej: brykiet, pellet drzewny,
- biomasa w formie gazowej – biogaz powstaje w wyniku poddania fermentacji biomasy, która nie nadaje się do brykietowania i jest właściwie odpadem (np. ścieki cukrownicze, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego).

²⁶ Enerad. Biomasa w Polsce – wykorzystanie i rola, <https://enerad.pl/wiedza/biomasa-w-polsce-wykorzystanie-i-rola/>

Komunikacja – dane i zarządzanie energią

Według Głównego Urzędu Statystycznego, w 2023 roku dostęp do internetu (rozumiany jako dostęp do jakiegokolwiek jego formy) posiadało 93,3% gospodarstw domowych, co w praktyce oznacza powszechną możliwość komunikacji ze źródłami energii i systemami monitoringu i zarządzania energią.

6. Uwarunkowania prawne

Ogólny opis sytuacji

Otoczenie prawne i regulacyjne realizacji Projektów EPC w Unii Europejskiej wyznaczone jest ramami Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Rewizja Dyrektywy w ramach pakietu FitFor55 obliguje natomiast państwa członkowskie do promowania umów EPC, w szczególności w odniesieniu do renowacji dużych budynków. Rozwiązania zawarte w Dyrektywie zostały już w większości implementowane do polskiego porządku prawnego, choć Ministerstwo Klimatu i Środowiska podjęło kolejne wysiłki legislacyjne w celu wprowadzenia dodatkowych rozwiązań prawnych w zakresie projektów EPC. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą znane prawdopodobnie w I kw. 2025 roku.

Metoda regulacji umów o poprawę efektywności energetycznej

W Polsce podstawowym aktem prawnym regulującym zasady realizacji projektów EPC jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej. Zgodnie z przepisem art. 6 ust. 1 tej ustawy, jednostki sektora publicznego zobowiązane są do realizacji zadań publicznych z zastosowaniem co najmniej jednego środka poprawy efektywności energetycznej. Wśród środków poprawy efektywności energetycznej regulacja ustawowa przewiduje także umowy o poprawę efektywności energetycznej. Zgodnie bowiem z przepisem art. 7 ust. 1 ustawy, jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.

Istotne postanowienia umowy określone zostały natomiast w przepisie art. 7 ust. 2. Zgodnie z jego treścią, umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej,

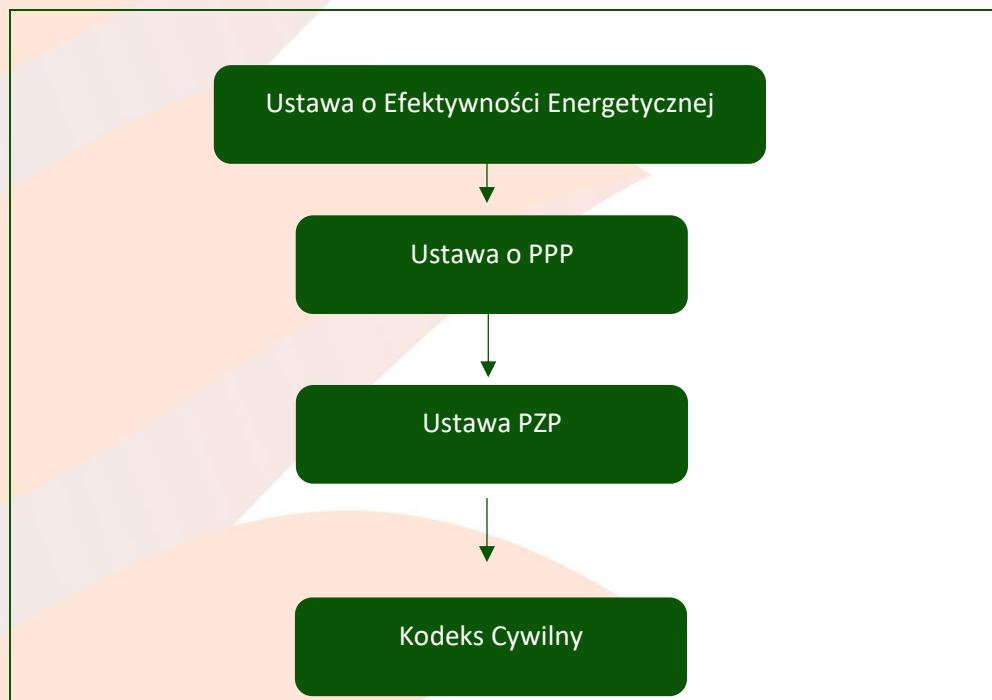
sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej].

Jak wynika z powyższego, umowa EPC w każdym przypadku musi określać możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia, a ponadto zawierać postanowienia dotyczące wynagrodzenia ESCO, związane z gwarantowanymi oszczędnościami energii. Uzależnienie wysokości wynagrodzenia od oszczędności energii (elektrycznej lub ciepła) stanowi jedną z podstawowych cech tego rodzaju umów. Nie oznacza to jednak, że każdy projekt EPC musi być w pełni finansowany z Gwarantowanych Oszczędności Energii.

Pomimo że przepisy ustawy nie zawierają regulacji zobowiązujących ESCO do zapewnienia finansowania projektu EPC, to w praktyce większość umów EPC zobowiązuje ESCO do sfinansowania inwestycji w ramach realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Ma to również istotne znaczenie z punktu widzenia klasyfikacji zobowiązań z umów EPC do długu publicznego.

Ustawa o efektywności energetycznej nie stanowi jednak samoistnej podstawy prawnej realizacji projektów EPC, a to z uwagi na jej „kaskadowy” charakter. Przepisy ustawy odsyłają bowiem w zakresie nieuregulowanym do

przepisów ustawy z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym; do wyboru ESCO zastosowanie znajdują natomiast regulacje ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, zaś do sama umowa EPC – także postanowienia ustawy z dnia 23 kwietnia 1960 r. Kodeks cywilny.



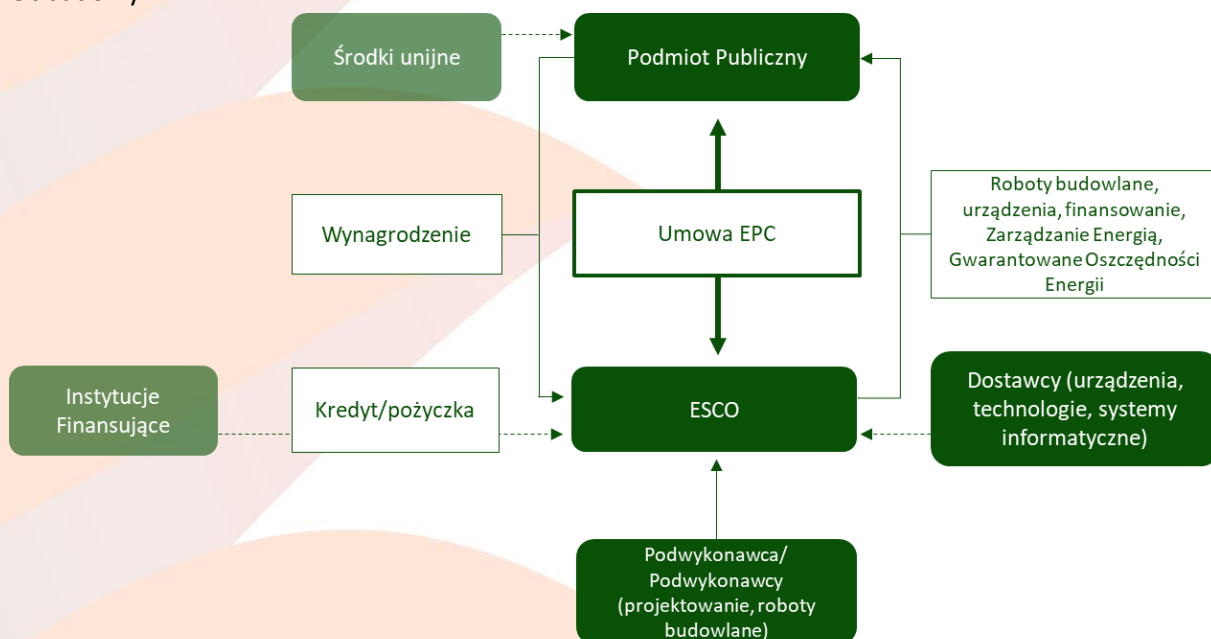
Rysunek 7. „Kaskadowy” charakter regulacji umów EPC w Polsce.
Źródło: opracowanie własne

Co oczywiste, w zależności od rodzaju i modelu wdrażania lub finansowania konkretnego przedsięwzięcia, do projektów EPC zastosowanie znajdują także inne regulacje prawne, obejmujące w szczególności przepisy dotyczące prawa budowlanego, termomodernizacji, odnawialnych źródeł energii, prawa energetycznego, środków unijnych. Podsumowując można stwierdzić, że umowy EPC: uregulowane są w Polsce w przepisach prawa (1); obejmują swoim zakresem wyłącznie lub przede wszystkim zadania związane z efektywnością energetyczną (2); nastawione są na oszczędności w zużyciu ciepła lub energii elektrycznej, a także na zmniejszenie kosztów energii (3); wynagrodzenie ESCO uzależnione jest od uzyskania oszczędności energii (4).

Struktura formalno-prawna projektów EPC

Podobnie do większości projektów opartych o struktury publiczno-prywatne, struktura organizacyjna projektów EPC różni się w zależności od rodzaju i skali poszczególnych przedsięwzięć. Niektóre projekty EPC realizowane są bezpośrednio przez zainteresowane ESCO, w innych struktura organizacyjna wymaga udziału podwykonawców, natomiast duże projekty zazwyczaj wdrażane są w formule project finance, z udziałem ESCO działających poprzez spółki celowe. Istotne znaczenie mają w tym przypadku również źródła finansowania przedsięwzięć, w tym przede wszystkim finansowanie dłużne dostarczane przez banki lub inne instytucje finansujące. Montaż finansowych

przedsięwzięć ESCO może obejmować także środki unijne lub innego rodzaju dofinansowanie bezzwrotne ze środków krajowych, a także preferencyjne środki pożyczkowe, oferowane np. w ramach Krajowego Programu Odbudowy.



Rysunek 8 Przykładowa struktura prawna projektu EPC

Źródło: Wytyczne do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC)

W odniesieniu do poszczególnych rodzajów projektów EPC można nadmienić, że projekty dotyczące termomodernizacji realizowane są zazwyczaj przez ESCO specjalizujące się zarówno w pracach termomodernizacyjnych, jak też we wdrażaniu systemów zarządzania energią. W zakresie struktury organizacyjnej, projekty dotyczące oświetlenia ulicznego zbliżone są do tych poprzednich. Z kolei duże przedsięwzięcia charakteryzują się nie tylko znaczną skalą, ale zawierają zwykle istotny komponent robót budowlanych, w związku z czym wymagają zaangażowania przez ESCO podwykonawców. Ponadto wiążą się najczęściej z koniecznością organizacji finansowania z udziałem instytucji finansujących (banków lub funduszy inwestycyjnych).

Szczególnym rodzajem projektów EPC są tzw. projekty pakietowe, które polegają na połączeniu kilku inwestycji w jedno większe przedsięwzięcie. W ten sposób jednostki sektora publicznego mogą uzyskać efekt skali, który przełoży się na większe zainteresowanie przedsięwzięciem ze strony ESCO, jak również umożliwi ograniczenie kosztów związanych z przygotowaniem projektu, przeprowadzeniem postępowania na wybór ESCO i wdrożeniem projektu. Należy zwrócić uwagę, że w praktyce projekty EPC realizowane są właśnie w formie pakietowej, polegającej na zaangażowaniu w ramach przedsięwzięcia od kilku do kilkudziesięciu obiektów, których właścicielem jest ta sama jednostka sektora publicznego. Natomiast nie odnotowano dotychczas w Polsce projektów, w ramach których kilku zamawiających wdraża wspólne, pakietowe przedsięwzięcie EPC. Projekty takie wymagają bardzo dobrej koordynacji działań oraz ścisłej współpracy jednostek sektora publicznego.

Aspekty proceduralne wyboru ESCO

Zastosowanie do wyboru ESCO przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych skutkuje koniecznością wyboru odpowiedniego trybu wyłonienia ESCO. Z punktu widzenia efektywności postępowania oraz opracowania dokumentacji przetargowej w sposób optymalny, w stosunku do większości projektów rekomenduje się w związku z tym zastosowanie trybów negocjacyjnych.

Projekty EPC, z uwagi na ich kompleksowy charakter, wymagają podejścia holistycznego, a przede wszystkim wykorzystania doświadczenia i know-how wykonawców ESCO. Jednostki sektora publicznego zazwyczaj nie są w stanie samodzielnie określić szczegółów zamówienia w aspektach techniczno-technologicznych lub prawno-finansowych na wystarczająco profesjonalnym poziomie, a tym samym – zastosować skutecznie trybów takich, jak np. przetarg nieograniczony lub tryb podstawowy bez negocjacji.

Jak podkreślono w Wytycznych do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC), za zastosowaniem trybów negocjacyjnych przemawiają również takie przesłanki, jak:

możliwość wspólnego wypracowania przez jednostki sektora publicznego i ESCO najbardziej efektywnych rozwiązań dotyczących aspektów technicznych, technologicznych, finansowych, prawnych, ryzyka, podatkowych, organizacyjnych,

możliwość weryfikacji i modyfikacji zakresu przedsięwzięcia w toku prowadzonych negocjacji,

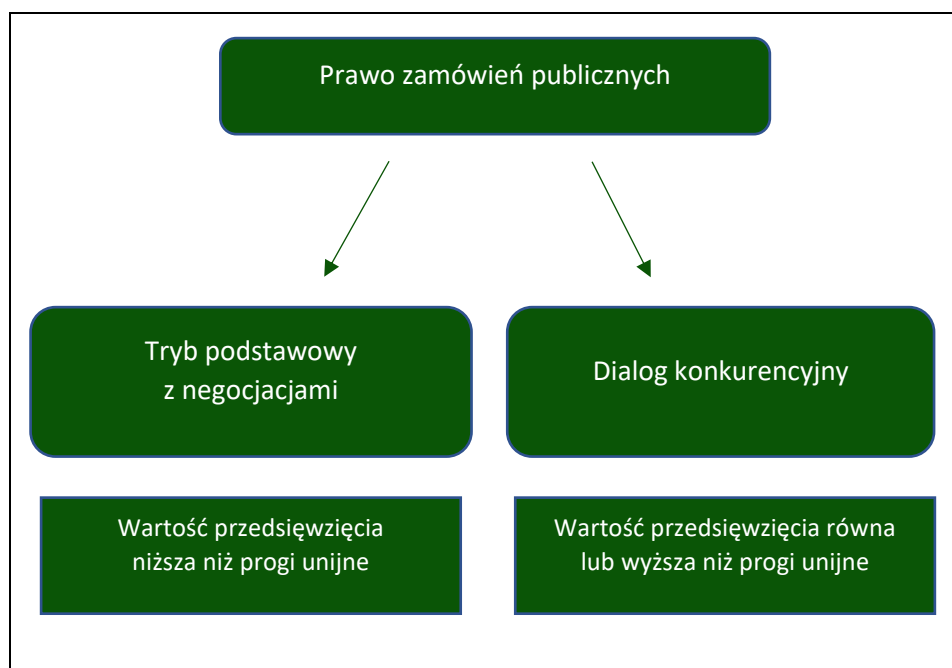
możliwość wpływu potencjalnych wykonawców ESCO na kształt dokumentacji przetargowej, w tym umowy EPC i specyfikacji warunków zamówienia.

Wśród trybów negocjacyjnych regulowanych przepisami Prawa zamówieniach publicznych, do projektów EPC najbardziej adekwatne wydają się:

tryb podstawowy wymagający przeprowadzenia negocjacji, o którym mowa w przepisie art. 275 pkt 3 tej ustawy - w przypadku projektów o wartości poniżej tzw. progów unijnych oraz

dialog konkurencyjny, o którym mowa w przepisie art. 169 tej ustawy – w przypadku projektów o wartości równej lub przekraczającej progi unijne.

Zarówno tryb podstawowy negocjacyjny, jak też dialog konkurencyjny, to otwarte, dwuetapowe i konkurencyjne tryby wyboru ESCO. W obu przypadkach procedura jest bardzo podobna i polega na wyłonieniu tzw. krótkiej listy ESCO, z którymi prowadzone będą negocjacje/dialog, a następnie opracowania dokumentacji przetargowej i zaproszenia tych ESCO do składania ofert. Zdecydowana większość postępowań EPC w Polsce realizowana jest właśnie w ten sposób.



Rysunek 9 Negocjacyjne tryby wyboru ESCO

Źródło: Wytyczne do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC)

W niektórych przypadkach, obejmujących proste projekty EPC (np. wymiana źródła ciepła i instalacja paneli fotowoltaicznych wraz z zarządzaniem energią w małym budynku), można rozważyć zastosowanie trybów jednostopniowych, takich jak np. tryb podstawowy bez negocjacji lub przetarg nieograniczony. Jednak nawet wówczas zalecane jest szczegółowe rozeznanie przez ESCO warunków technicznych dotyczących obiektów, np. w trakcie wizji lokalnych odbywanych przed złożeniem ofert, ewentualnie podczas wstępnych konsultacji rynkowych, o ile zamawiający przewiduje ich zastosowanie.

Wpływ zobowiązań z umów EPC na dług publiczny

Wśród wielu korzyści związanych z realizacją projektów EPC, w Polsce zwraca się także uwagę na rozwiązania budżetowe dla jednostek sektora publicznego, uzyskiwane dzięki takim przedsięwzięciom. Od 1 stycznia 2022 r. obowiązuje bowiem przepis art. 7 ust. 3 ustawy o efektywności energetycznej, który umożliwia klasyfikację zobowiązań z umów EPC poza długiem publicznym. Zgodnie z jego treścią, zobowiązania wynikające z umowy o poprawę efektywności energetycznej nie wpływają na poziom państwowego długu publicznego oraz deficyt sektora finansów publicznych, w przypadku gdy ESCO związanych ze zużyciem energii ponosi większość ryzyka budowy i ryzyka uzyskania gwarantowanego poziomu średniorocznych oszczędności energii z uwzględnieniem wpływu na wymienione ryzyka czynników, takich jak gwarancje i finansowanie przez dostawcę usług związanych ze zużyciem energii oraz alokacja aktywów po zakończeniu trwania umowy.

Oznacza to, że umowy EPC powinny przewidywać, aby ryzyko budowy (ryzyko inwestycyjne) oraz ryzyko gwarantowanych oszczędności energii w większości obciążały ESCO. Jednostki sektora publicznego konstruując umowy EPC, powinny także brać pod uwagę szereg innych ryzyk oraz czynników uwzględnianych przy ocenie ryzyka, określonych w przepisach rozporządzenia Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie zakresu ryzyka budowy i ryzyka uzyskania gwarantowanego poziomu średniorocznych oszczędności energii oraz szczegółowych czynników uwzględnianych przy ich ocenie.

Natomiast z punktu widzenia ujęcia statycznego zobowiązań z umów EPC do długu publicznego, istotne znaczenie ma metodyka oceny projektów EPC określona przez Eurostat. Zasady ujmowania umów EPC w bilansie sektora prywatnego związane są z jego statusem „ekonomicznego właściciela aktywów”. Dzieje się tak wówczas, gdy ESCO ponosi ryzyko funkcjonowania, utrzymania i ulepszania aktywów, na bazie których osiąga korzyści z umowy EPC, zaś wynagrodzenie ESCO nie może być gwarantowane przez jednostkę sektora publicznego i musi być uzależnione od gwarantowanych oszczędności energii. Należy dodać, że metodyka Eurostat znajdzie bezpośrednie zastosowanie w odniesieniu do jednostek administracji rządowej (np. państwowych jednostek budżetowych), natomiast na poziomie jednostek samorządu terytorialnego może być stosowana przez te podmioty pomocniczo.

Wytyczne do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC)

W czerwcu 2023 roku Ministerstwo Klimatu i Środowiska opublikowało Wytyczne do umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC), wypełniając tym samym dyspozycję Dyrektywy 2012/27/UE ws. efektywności energetycznej. Wytyczne stanowią praktyczne i kompleksowe narzędzie, przeznaczone przede wszystkim dla jednostek sektora publicznego, a jego kluczowym elementem są wzorce umów EPC dla trzech rodzajów przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, tj. dla: termomodernizacji budynków, zarządzania energią w budynkach oraz modernizacji oświetlenia ulicznego.

Wytyczne EPC obejmują szeroki zakres zaleceń i rekomendacji dotyczących wdrażania przedsięwzięć EPC, opartych o krajowe i zagraniczne doświadczenia. Wytyczne oraz wzory umów EPC powinny być traktowane jako wskazówki służące przygotowaniu i realizacji projektów EPC, zaś ich stosowanie musi być każdorazowo dopasowane do warunków konkretnego przedsięwzięcia.

Wytyczne uwzględniają stan prawny na dzień 1 marca 2023 r. i dostępne są pod tym linkiem:

<https://www.gov.pl/web/klimat/wytyczne-do-umow-o-poprawe-efektywnosci-energetycznej-epc>



Facylitator EPC

Partnerzy projektu:



Projekt dofinansowany przez Komisję Europejską w ramach programu LIFE23-CET-FEPC. Umowa nr 101167603. Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie poglądami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub CINEA. Ani Unia Europejska, ani organ udzielający dotacji nie mogą być za nie pociągnięte do odpowiedzialności.