

Zintegrowane Systemy Energetyczne w budynkach

CZY FALA RENOWACJI UE JEST POTRZEBNA?

Autorzy: Eise Spijker, Wytze van der Gaast, Ida Terluin (JIN Climate & Sustainability), Ludmiła Wach, Katarzyna Grecka, Andrzej Szajner (Bałtycka Agencja Poszanowania Energii)

Komisja Europejska ogłosiła Europejski Zielony Ład w 2019 r.¹, aby stawić czoła wyzwaniom klimatycznym za pomocą zintegrowanego pakietu strategicznego obejmującego szereg sektorów. W sektorze budownictwa Fala Renowacji² ma przyspieszyć poprawę efektywności energetycznej 35 milionów budynków do 2030 roku.

W tym celu duży nacisk kładzie się na integrację różnych technologii oraz tworzenie kompatybilnych rozwiązań technologicznych związanych z szeroko rozumianą termomodernizacją budynków. Jednak skupienie się jedynie na aspekcie technologicznym jest w tym przypadku niewystarczające. Ocena dobrych praktyk³, przeprowadzona w ramach finansowanego przez UE projektu RES4BUILD dotyczącego zintegrowanych systemów energetycznych (ZSE) wykazała, że przyspieszenie wdrażania ZSE wymaga innowacyjnego podejścia do aspektów finansowych i społecznych, które pozwolą na usuwanie barier pozatechnologicznych.

Stwierdzono, że wykorzystanie rozwiązań ZSE wymaga stosowania sprawdzonych technologii, które stają się przystępne cenowo dzięki zapewnieniu odpowiedniego planu finansowania i systemu gwarancji (np. finansowanie z zabezpieczeniem na hipotecę budynku, finansowanie w oparciu o umowę leasingu/najmu/abonamentu czy umowę o poprawę efektywności energetycznej), a także są wykonalne ze społecznego punktu widzenia dzięki zaangażowaniu użytkowników końcowych i odpowiedniej komunikacji jeszcze przed rozpoczęciem realizacji projektu, a także w trakcie i po termomodernizacji.

Ramka 1

Przykład dobrych praktyk ZSE (NL)

Stowarzyszenie właścicieli mieszkań, "De Ellen" w Assen.

Technologia: czteropiętrowy budynek mieszkalny z 1965 r. z 28 mieszkaniami, w którym prefabrykowane panele elewacyjne o wysokich parametrach cieplnych, sterowane instalacje grzewcze i klimatyzacyjne, zapewniają zapotrzebowanie na energię na poziomie 25 kWh/m²/y.

Finansowanie: Zastosowano innowacyjne rozwiązanie finansowania inwestycji budynku wielorodzinnego, zwane „Asser Servicekosten model”. W efekcie renowacja budynku była „bezkosztowa (neutralna)” dla właścicieli. Wysokość spłaty pożyczki wraz z odsetkami jest pokrywana z kosztów oszczędności energii powstałych w wyniku renowacji budynku. Inwestycja uzyskała dodatkowe wsparcie z funduszu gwarancyjnego prowincji Drenthe oraz dotacje z gminy na pokrycie kosztów przygotowania inwestycji.

Społeczne: Uczenie się przez działanie zaowocowało opracowaniem procedur komunikacji i angażowania właścicieli mieszkań przed, w trakcie i po remoncie (wyznaczona osoba).

Wnioski z dobrych praktyk ZSE (PL)

Technologia: Obserwuje się wciąż zbyt wysoki poziom fragmentacji rozwiązań, co często skutkuje przewymiarowaniem systemów energetycznych. Wymagana jest integracja technologii.

Finansowanie: Potencjał redukcji kosztów i wsparcie finansowe są kluczowymi czynnikami stymulującymi podejmowanie decyzji w sprawie ZSE, co wskazuje na wyraźną potrzebę innowacji finansowych (np. finansowanie publiczno-prywatne, dotacje na zintegrowane rozwiązania).

Social: Zaangażowanie interesariuszy (użytkowników końcowych) na wczesnym etapie w planowanie i finansowanie jest kluczem do pomyślnej realizacji inwestycji.

¹ Komisja Europejska. (2019). The European Green Deal. Brussels: European Commission.

² Komisja Europejska. (2020). A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives. Brussels: European Commission.

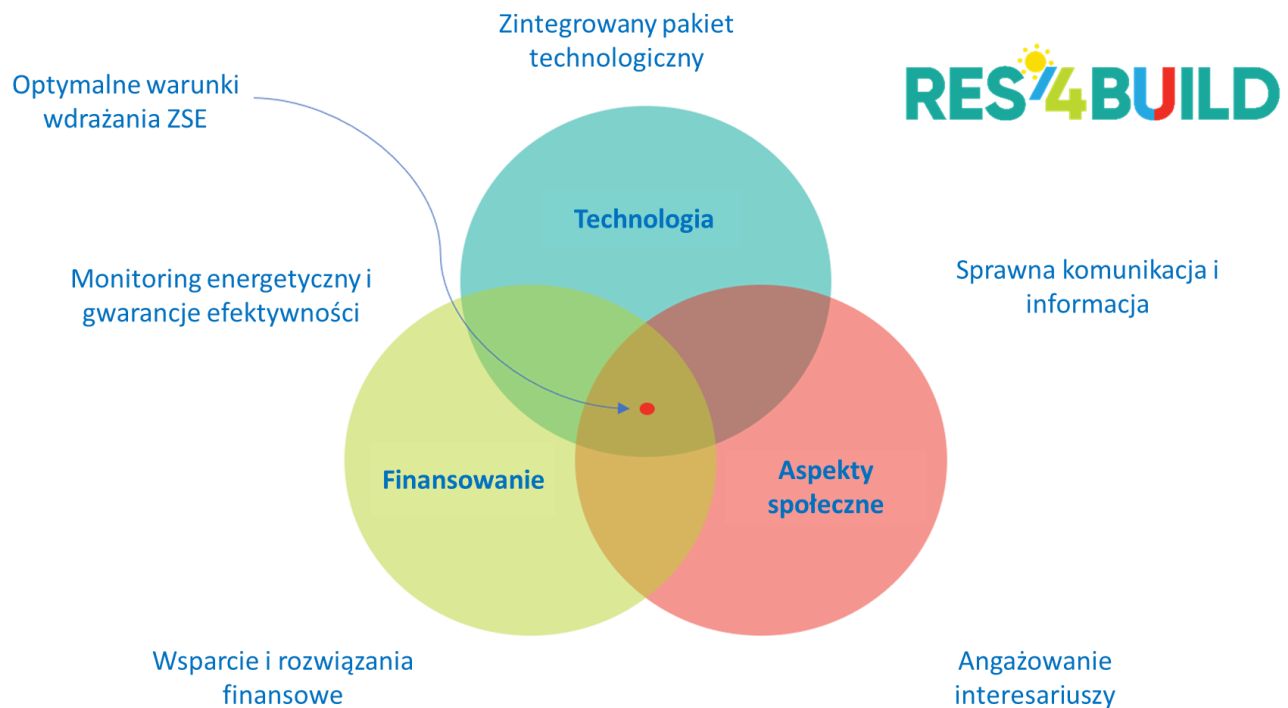
³ Spijker, E., Gaast, W.P. van der, Terluin, I., Grecka, K., Wach, L. and Szajner, A. (2020). Good Practice of Integrated Energy Systems; On Integrated Energy Systems in the built environment in Poland and The Netherlands. RES4BUILD (European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 814865), Deliverable 4.1.

Bariery we wdrażaniu ZSE

Autorzy opracowania z 2018 r. (D'oca et al.)⁴ doszli do wniosku, że „do tej pory głęboką termomodernizację często traktowano jako wyzwanie technologiczne”, podczas gdy „pomijano bariery społeczne i finansowe”. W swoim raporcie stwierdzają, że „nowe podejście będzie prawdopodobnie wymagało integracji aspektów technicznych, finansowych i społecznych już od samego początku [...]”. Przykłady technicznych, finansowych i społecznych barier stojących na przeszkodzie rozwoju poszczególnych technologii (np. pomp ciepła, termalnych PV) i zintegrowanych rozwiązań energetycznych w budynkach, a także sposoby ich pokonywania można znaleźć zarówno w literaturze jak i w doświadczeniach praktyków.

Zintegrowane Systemy Energetyczne 2.0

Zintegrowane Rozwiązanie Energetyczne powinno być zatem czymś więcej niż gotowym pakietem technologicznym składającym się z energooszczędnych urządzeń, termoizolacji i kontrolerów IT. W ramach analizy RES4BUILD przedstawiono dobre praktyki w Polsce i Holandii (Ramka 1) i zbadano główne obszary mające wpływ na wdrażanie ZSE na szeroką skalę (Rys. 1).



Rysunek 1: Główne elementy Zintegrowanego Systemu Energetycznego

Na podstawie powyższej analizy Zintegrowany System Energetyczny powinien obejmować:

- **zintegrowany pakiet technologiczny „pod klucz”**, który gwarantuje określoną efektywność energetyczną (umowa EPC); z inteligentnym systemem teleinformatycznym monitorującym: i) system energetyczny, ii) zachowanie użytkowników końcowych; wraz z prostym mechanizmem komunikacji angażującym zainteresowane strony i użytkowników końcowych przed, w trakcie i po termomodernizacji;
- **innowacyjne rozwiązania finansowe**, które powinny być opracowywane i oferowane łącznie z koncepcją technologii ZSE umożliwiając wielostronne, zbiorowe lub grupowe finansowanie, które jest wystarczająco elastyczne, aby sprostać konkretnym potrzebom i ograniczeniom użytkowników

⁴ D'oca, S., Ferrante, A., Ferrer, C., Pernetti, R., Gralka, A., Sebastian, R., & op 't Veld, P. (2018). Technical, Financial and Social Barriers and Challenges in Deep Building Renovation: Integration of Lessons Learned from the H2020 Cluster Projects. Buildings 2018, 8, 174.

końcowych (np. finansowanie związane z hipoteką budynku, pakiety finansowe w formie leasing/wynajmu/abonamentu, finansowanie hybrydowe);

- **wczesne zaangażowanie użytkowników końcowych** w proces wdrażania ZSE poprzez nawiązanie współpracy z nowymi strukturami społecznymi, takimi jak lokalne inicjatywy obywatelskie, stowarzyszenia właścicieli domów i spółdzielnie energetyczne.

Cały raport można pobrać na stronie internetowej projektu RES4BUILD (www.res4build.eu/results). W miarę postępów prac w ramach projektu coraz więcej rezultatów będzie udostępnianych online - aby być na bieżąco z najnowszymi wiadomościami, obserwuj RES4BUILD w mediach społecznościowych (www.twitter.com/res4build). Aby uzyskać więcej informacji na temat raportu, skontaktuj się z Eise Spijker pod adresem eise@jin.ngo.

Artykuł opublikowano po raz pierwszy w magazynie [European Energy Innovation Winter Edition 2020](#) (wersja angielska).



Projekt RES4BUILD otrzymał finansowanie w ramach programu ramowego na rzecz badań i innowacyjności Unii Europejskiej – Horyzont 2020 (umowa nr 814865). Wyłączna odpowiedzialność za treść publikacji leży po stronie autorów, a Agencja Wykonawcza ds. Innowacyjności i Sieci ani Unia Europejska nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w nich zawartych.