



Funded by the Horizon 2020 Framework
Programme of the European Union

Efektywny energetycznie budynek w spółdzielni energetycznej

Andrzej Szajner, Katarzyna Grecka
Bałtycka Agencja Poszanowania Energii Sp. z o.o.
w Gdańsku
Wrocław, 16 listopada 2022

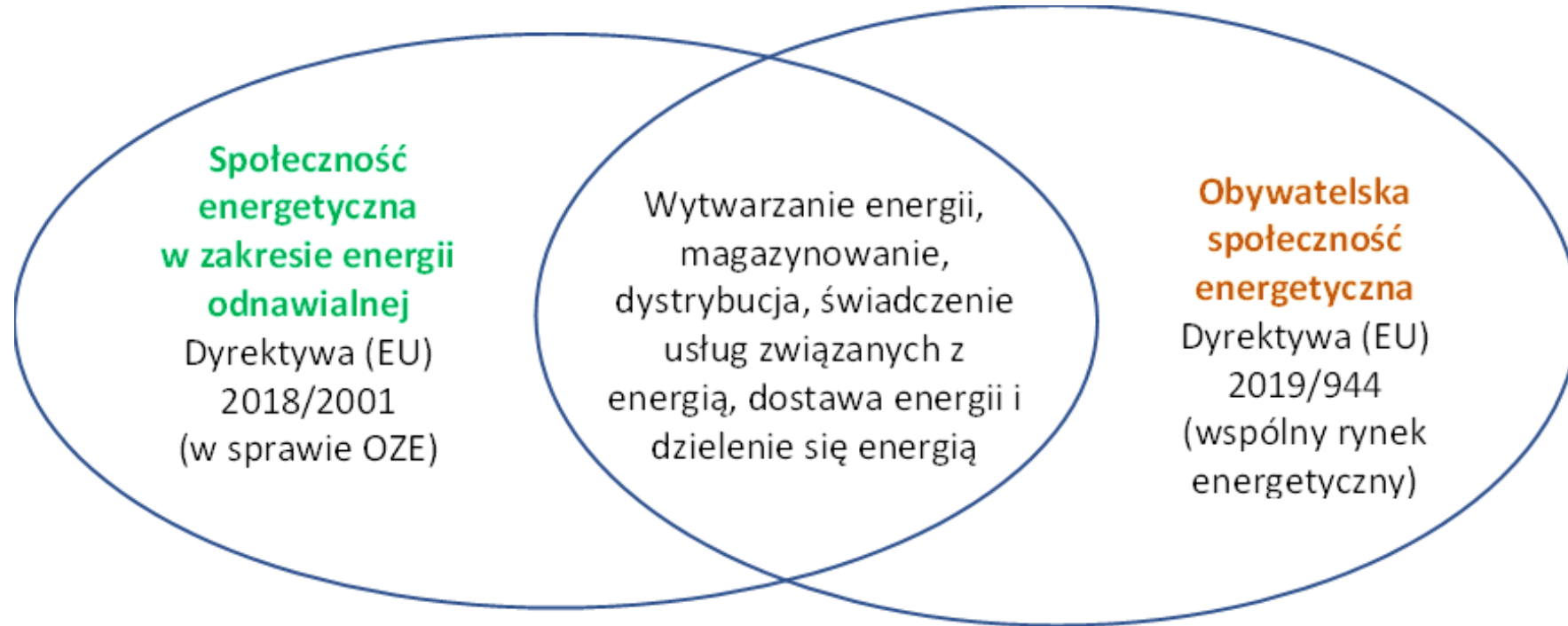


Wprowadzenie

- ❑ W najbliższych latach, większość budynków we wszystkich sektorach będzie musiała przejść proces termomodernizacji i być zasilana z OZE
- ❑ Szczególnie w obszarach pozamiejskich obserwuje się konieczność wspierania działań termomodernizacyjnych w budynkach wielorodzinnych znajdujących się poza zasięgiem sieci ciepłowniczych czy gazowych
- ❑ Budynki w maksymalnym zakresie powinny korzystać ze źródeł odnawialnych dla pokrycia swoich potrzeb energetycznych
- ❑ Konieczna jest promocja zintegrowanych systemów energetycznych w budynkach pozwalających na optymalny dobór i współpracę urządzeń
- ❑ Jednocześnie nastąpi rozwój społeczności energetycznych, w których bilansowane będzie zapotrzebowanie na energię z wytwarzaniem energii z własnych źródeł OZE



Społeczności energetyczne



Źródło: opracowanie własne BAPE

Spoleczności energetyczne

- ❑ uczestnictwo w społecznościach energetycznych musi być otwarte i dobrowolne
- ❑ kładziony jest nacisk na uczestnictwo i skuteczną kontrolę obywateli, władz lokalnych i mniejszych firm, których **podstawową działalnością gospodarczą nie jest generowanie energii**
- ❑ celem społeczności energetycznych jest przede wszystkim **generowanie korzyści społecznych i środowiskowych dla swoich członków**
- ❑ poprawa efektywności energetycznej w obywatelskich spółdzielniach energetycznych jest istotna z uwagi na ograniczanie zużycia energii oraz dla wychodzenia z ubóstwa energetycznego
- ❑ rozwój społeczności energetycznych blokują bariery prawne stanowiące o statusie, formie i uprawnieniach społeczności energetycznych



Spółdzielnia energetyczna

- ❑ Obecnie jedyną w pełni zdefiniowaną regulacyjnie formą społeczności energetycznej jest spółdzielnia energetyczna.
- ❑ Spółdzielnia energetyczna powstać może na terenie gmin wiejskich i miejsko-wiejskich.
- ❑ Energia elektryczna w ramach spółdzielni przekazywana jest istniejącą siecią dystrybucyjną.
- ❑ Źródłem zasilania są odnawialne źródła energii i muszą one pokryć **minimum 70% zapotrzebowania na energię członków spółdzielni. Odzysk nadwyżek energii odbywa się z upustem 0,6**
- ❑ Animatorem spółdzielni może być gminna spółka prawa handlowego
- ❑ Członkowie – wspólnoty / spółdzielnie mieszk., podmioty komercyjne, podmioty prawne (ograniczona liczba)



Przykładowa spółdzielnia energetyczna – moc OZE 1 MW

szkoła, przedszkola
c.w.u.
oświetlenie
budynki wielorodzinne
c.w.u.
ogrzewanie

gosp wodno-sciekowa
ośw. drogowe
c.w.u.
ogrzewanie
oświetlenie, inne

Spółdzielnia energetyczna	liczba	Moc jedn.[kW]	kWh
farma PV*	1	1 000	
magazyn energii**	1	200-500	200-500
pompy ciepła gruntowe	5	30	
pompy ciepła gruntowe	1	100	
pompy ciepła powietrzne	10	40	
Inne (kolektory słon., kotły na biomasę)			
* inne źródła OZE: elektrownia wiatrowa (EW), biogazownia (BG)			
** opcjonalnie, nie włączono na tym etapie			



Projekt Res4Build

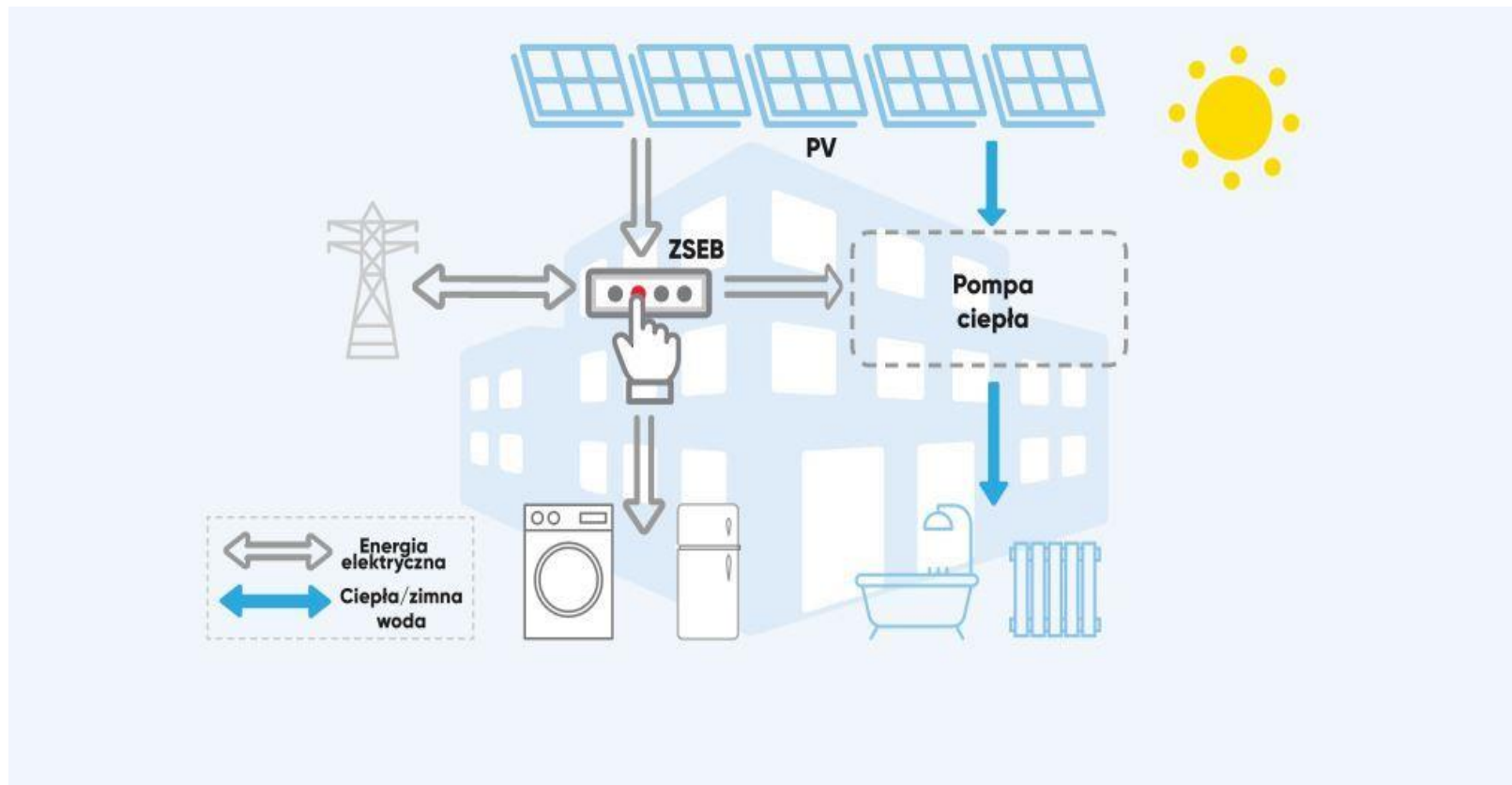


- Res4Build – „**Energia odnawialna dla niskoenergetycznych** budynków w systemach energetycznych **przyszłości**”
- Opracowanie rozwiązań w oparciu o technologie energii odnawialnej w celu dekarbonizacji energii zużywanej w budynkach.
- Projekt dotyczy w szczególności rozwijania nowych technologii w zakresie OZE w tym: nowatorskich pomp ciepła, kolektorów PV-termicznych i ich integracji z systemem zarządzania energią w zintegrowanym systemie energetycznym (ZSE).
- Nowe rozwiązania, w tym prototypy urządzeń, są wdrażane i badane w budynkach w różnych strefach klimatycznych Europy.
- Wykonywane jest szereg studiów przypadku (case studies) dla wybranych obiektów mieszkalnych, przemysłowych, użyteczności publicznej oraz komercyjnych.



Schemat przepływów energii dla budynku

- Budynek podlega termomodernizacji, najlepiej do standardu nisko-energetycznego
- Budynek ogrzewany jest przez ZSE z pompą ciepła, zasilaną z własnej instalacji PV



Przykład – osiedle budynków wielorodzinnych

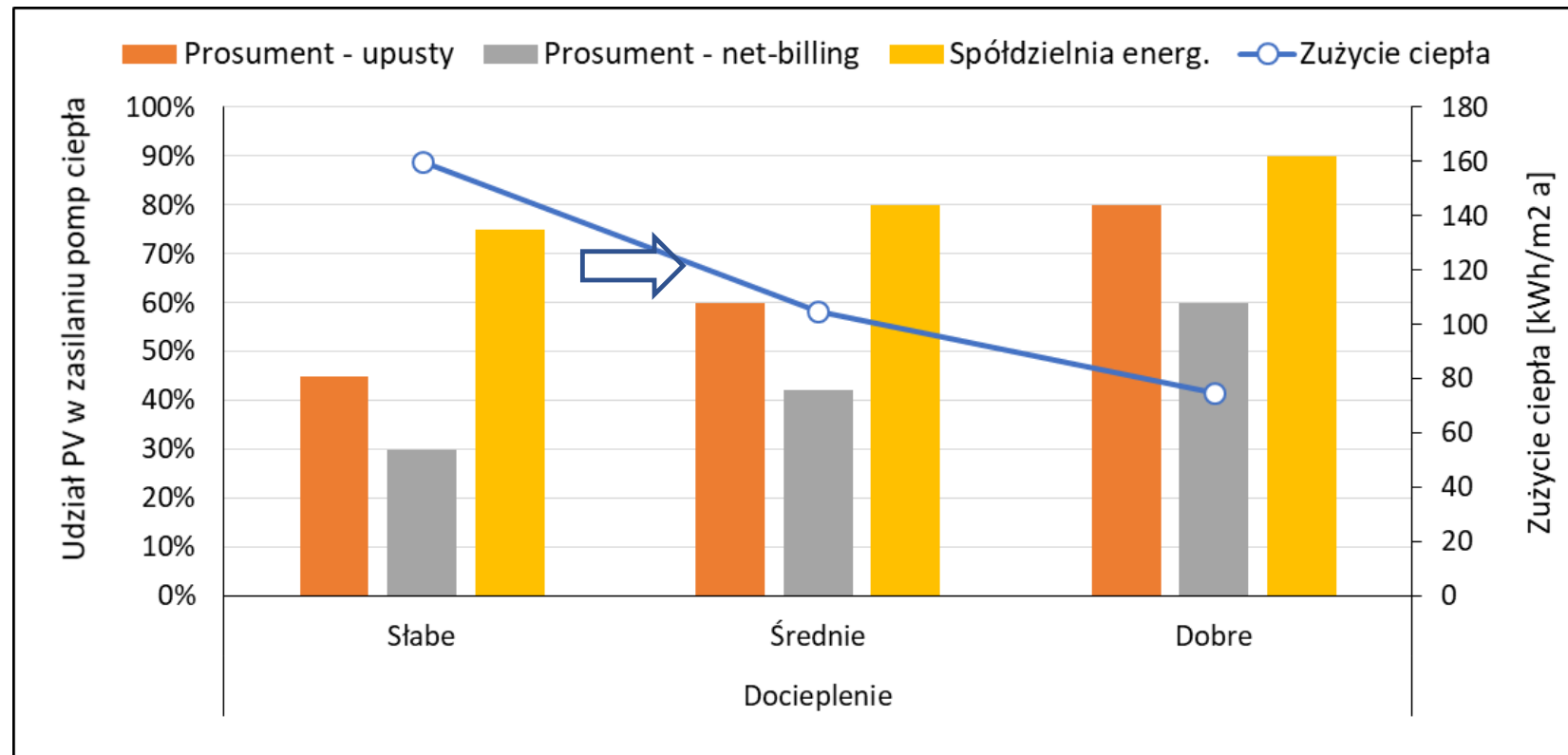


- **Obecnie - zasilanie w ciepło z kotłowni węglowej zewnętrznego dostawcy**
- Budynki docieplone, okna wymienione – jednak docieplenie nie spełnia obecnych wymagań
- Wykonana analiza przejścia na zasilanie z OZE
 - zebrane i opracowane dane zużycia energii i kosztów
 - analiza stanu prawnego i systemu zachęt
 - kontakty ze wspólnotami i mieszkańcami
- **Koncepcja zasilania budynków w ciepło z OZE**
 - każdy budynek zasilany z własnego źródła ciepła z pomp ciepła
 - zalecana wymiana instalacji wewnętrznych c.o. i c.w.u. w budynku, docieplenie
 - porównanie możliwości: prosument (net-metering i net-billing, spółdzielnia energetyczna)

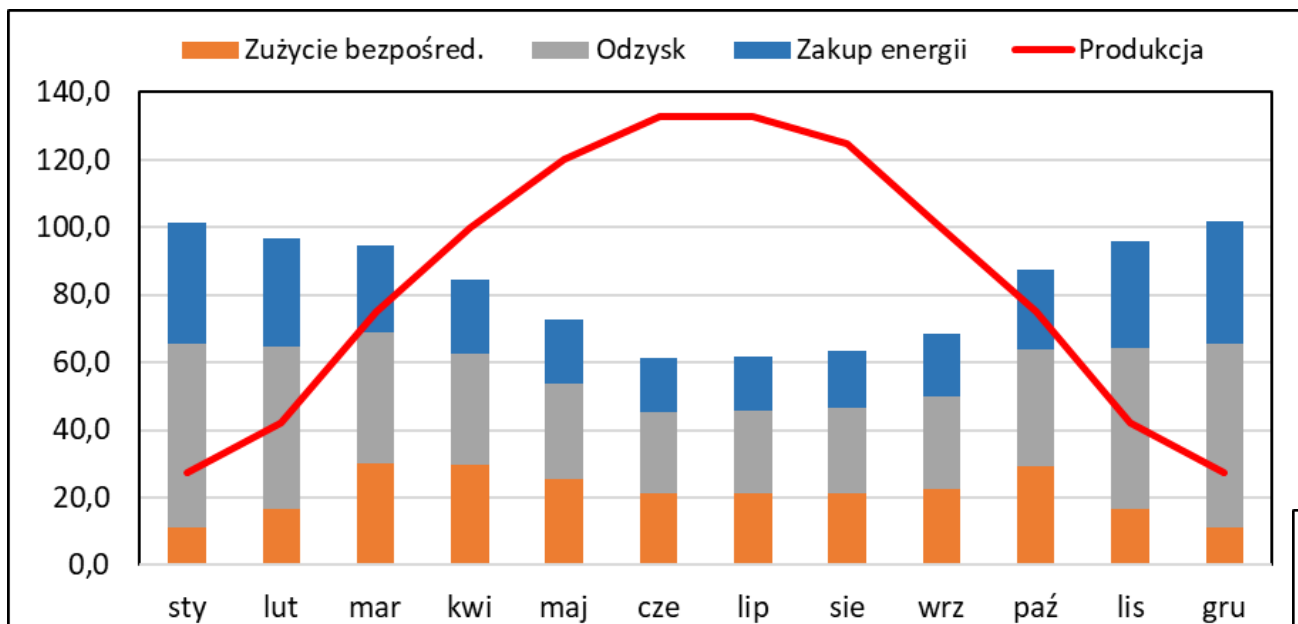


Porównanie form zasilania budynków w ciepło

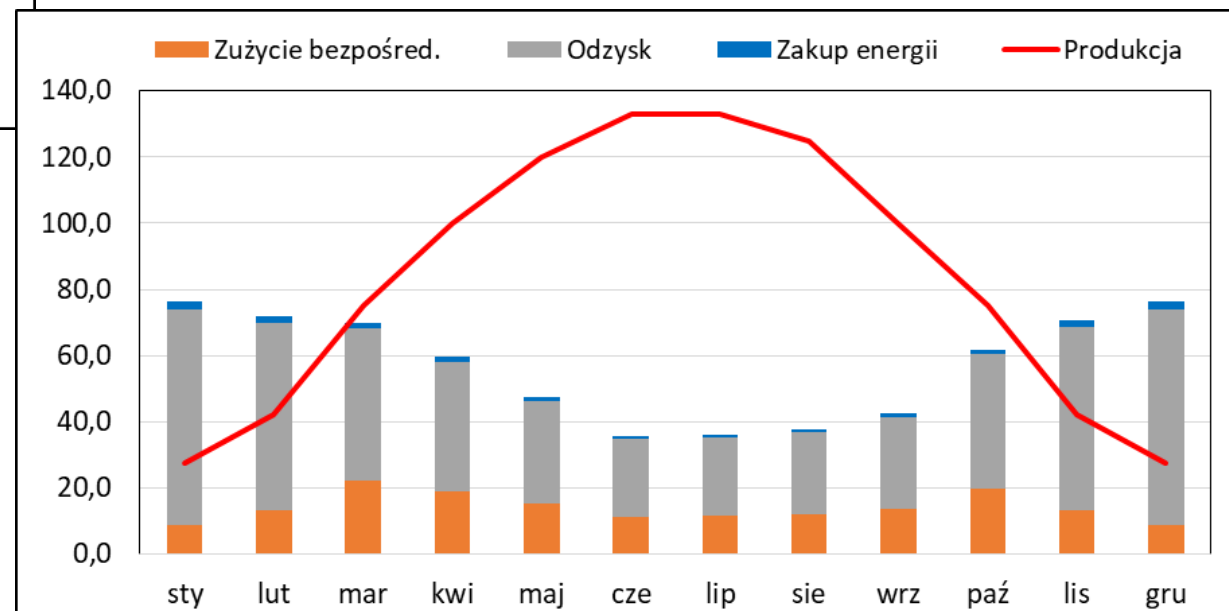
- Nowy schemat prosumenta (net-billing) jest niekorzystny finansowo
- W ramach spółdzielni energetycznej potencjalnie możliwe dofinansowanie termorenowacji i przejścia na układ PV + pompy ciepła



Spółdzielnia - zużycie i produkcja energii (PV 1 MW)



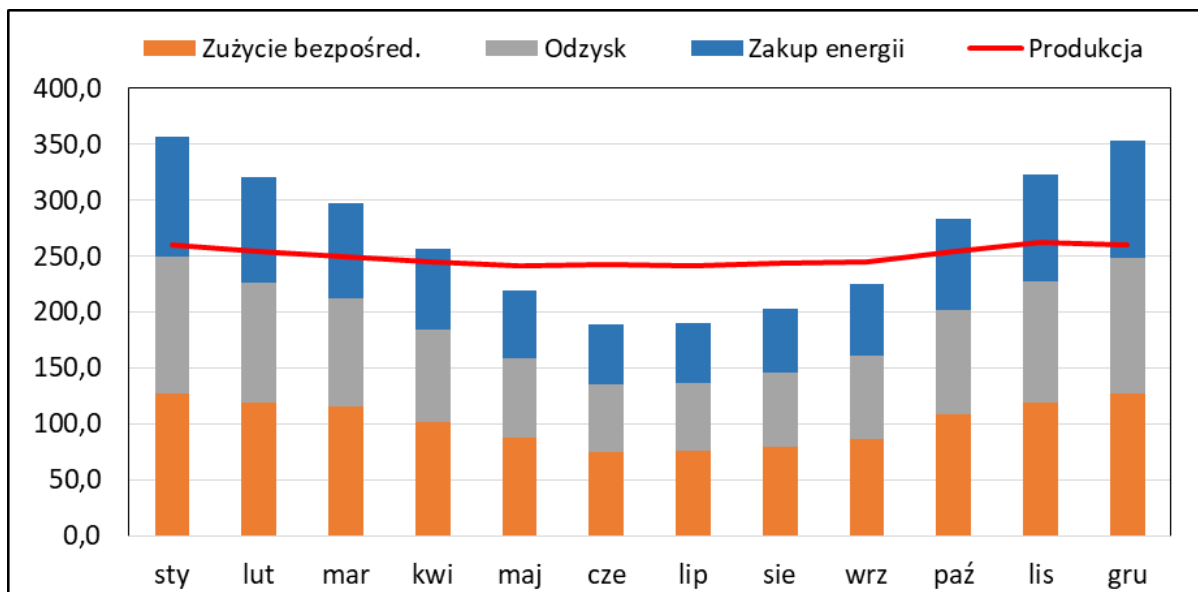
Zużycie 980 MWh/rok



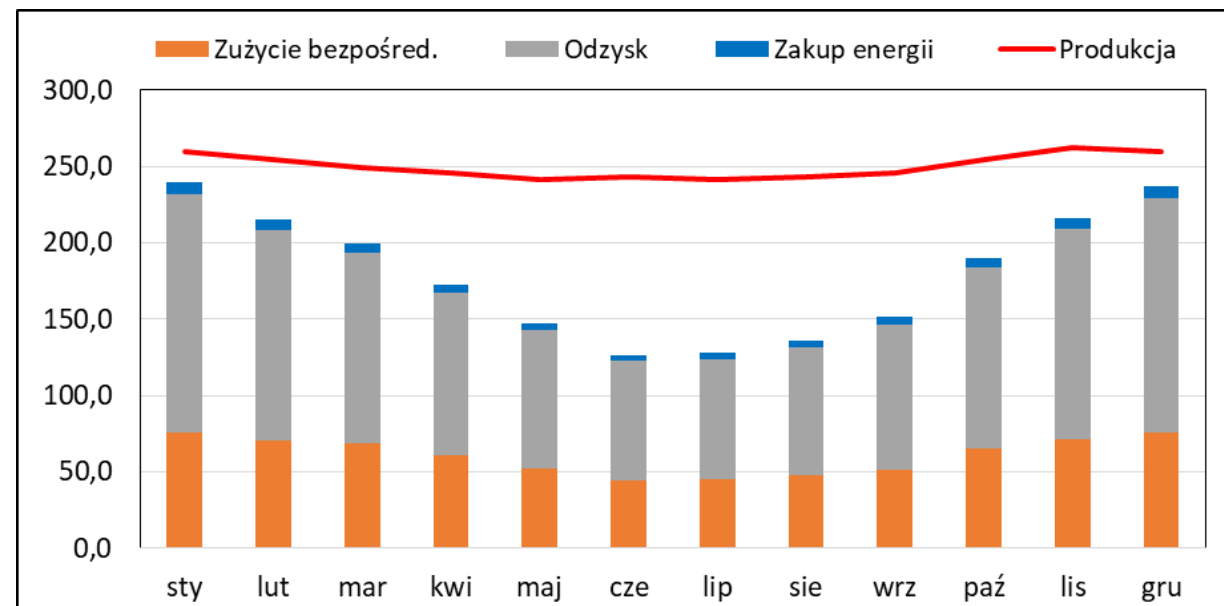
Zużycie 686 MWh/rok



Rozbudowana spółdzielnia (PV 0,5 MW, BG 0,5 MW)



Zużycie 3 220 MWh/rok



Zużycie 2 157 MWh/rok



Efektywne energetycznie budynki w spółdzielni energetycznej

- ❑ Spółdzielnia energetyczna musi powstać w oparciu o bilanse zapotrzebowania na energię i ciepło przyszłych członków spółdzielni
- ❑ Celowym jest realizacja termomodernizacji i przedsięwzięć w zakresie efektywności energetycznej (oświetlenie, napędy)
- ❑ Możliwe jest odejście od zużycia paliw kopalnych dla zasilania budynków w ciepło i przejście na pompy ciepła w budynkach
- ❑ Dobór źródeł OZE powinien nastąpić po realizacji działań w zakresie efektywności energetycznej, uwzględniać profile zużycia energii i możliwości ich lokalizacji
- ❑ Korzystne jest wykorzystanie źródeł o różnej charakterystyce wytwarzania: PV, elektrowni wiatrowych i biogazowni
- ❑ Powstanie takiej spółdzielni to aktywizacja lokalnych społeczności przynosząca korzyści energetyczne i środowiskowe oraz ograniczająca ubóstwo energetyczne



Zapraszamy do dyskusji

Zespół BAPE

www.bape.com.pl

