



Centrum Wsparcia Doradczego

# Wspólnoty energetyczne – kluczowy element transformacji energetycznej

Piotr Szymański, Magdalena Rozwadowska

**Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu**



Fundusze Europejskie  
Pomoc Techniczna



Rzeczpospolita  
Polska



Ministerstwo Funduszy  
i Polityki Regionalnej

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



FUNDACJA  
FUNDUSZ  
WSPÓŁPRACY



ZWIĄZEK  
MIAST  
POLSKICH

# Agenda

1. EC2 H2020
2. Obywatelstwo i wspólnoty energetyczne
3. Przesłanki rozwoju wspólnot energetycznych
4. Wspólnoty energetyczne (AU, IT, NL, ES, DE, PL)
5. **Bariery rozwoju wspólnot energetycznych w Polsce**
6. Pytania i dyskusja



# Projekt EC<sup>2</sup>

EC<sup>2</sup> skrót od Energy Citizenship and Energy Communities for a Clean-Energy Transition (Obywatelstwo energetyczne i wspólnoty energetyczne na rzecz przejścia na czystą energię)

European Horizon 2020 Project

1. maja 2021 r. do 30. kwietnia 2024 r.

- Jak można umożliwić i wzmocnić obywatelstwo energetyczne?
- Łączy badania prawne, ekonomiczne i psychologiczne
- Przedstawia decydentom zalecenia dotyczące działań
- Ustanowienie akademii obywatelstwa energetycznego w celu ułatwienia tworzenia wspólnot energetycznych



# Konsorcjum EC<sup>2</sup>

Składa się z 14 partnerów z 6 różnych państw członkowskich UE.



## Municipalities



## Research & Academia



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG



Wrocław University  
of Economics and Business



university of  
 groningen

## Energy Communities

buurkracht.



Spółdzielnia Mieszkaniowa  
Wrocław Południe

## Networks



GEN EUROPE  
GLOBAL  
ECOVILLAGE  
NETWORK



Local Governments  
for Sustainability  
EUROPE



**EC<sup>2</sup> stosuje zarówno interdyscyplinarne jak i transdyscyplinarne podejście, aby uzyskać dogłębny konceptualizację obywatelstwa energetycznego.**

## **EC<sup>2</sup> obejmuje:**

- Badania teoretyczne dotyczące prawnych, ekonomicznych i psychologicznych aspektów wspólnot energetycznych i obywatelstwa
- Empiryczne badania laboratoryjne i terenowe nad społecznościami energetycznymi i obywatelstwem energetycznym
- Warsztaty współtworzenia z kluczowymi interesariuszami, w tym gminami, środowiskami energetycznymi i obywatelami.



# Podjęcie metodologiczne EC<sup>2</sup>

● Municipality   ● Energy community   ● Community network



Theoretical Analysis and  
Empirical Studies



Co-creation Processes,  
Tools, Practical Advice and  
Policy Recommendations



Expertise from Law,  
Psychology and  
Economics



# Obywatelstwo energetyczne



# WHAT IS ENERGY CITIZENSHIP?

To tackle the climate crisis, we need a radical shift in our energy system.

“

**ENERGY CITIZENSHIP**  
is people's rights to and  
responsibilities for a just and  
sustainable energy transition.

**THE EU AIMS FOR 32% OF ITS ENERGY**  
to come from renewable sources by 2030.  
This will require not only technological  
innovation, but **citizen participation** and  
collective action.





# Wspólnoty energetyczne



# Czym są wspólnoty energetyczne?

Społeczność energetyczna to grupa, składająca się z kilku osób, a docelowo także z gminy lub jednej lub kilku organizacji, np. **organizacji pozarządowej, mająca na celu wytwarzanie energii, konsumpcję energii, sprzedaż energii, magazynowanie energii lub świadczenie innych usług energetycznych.**

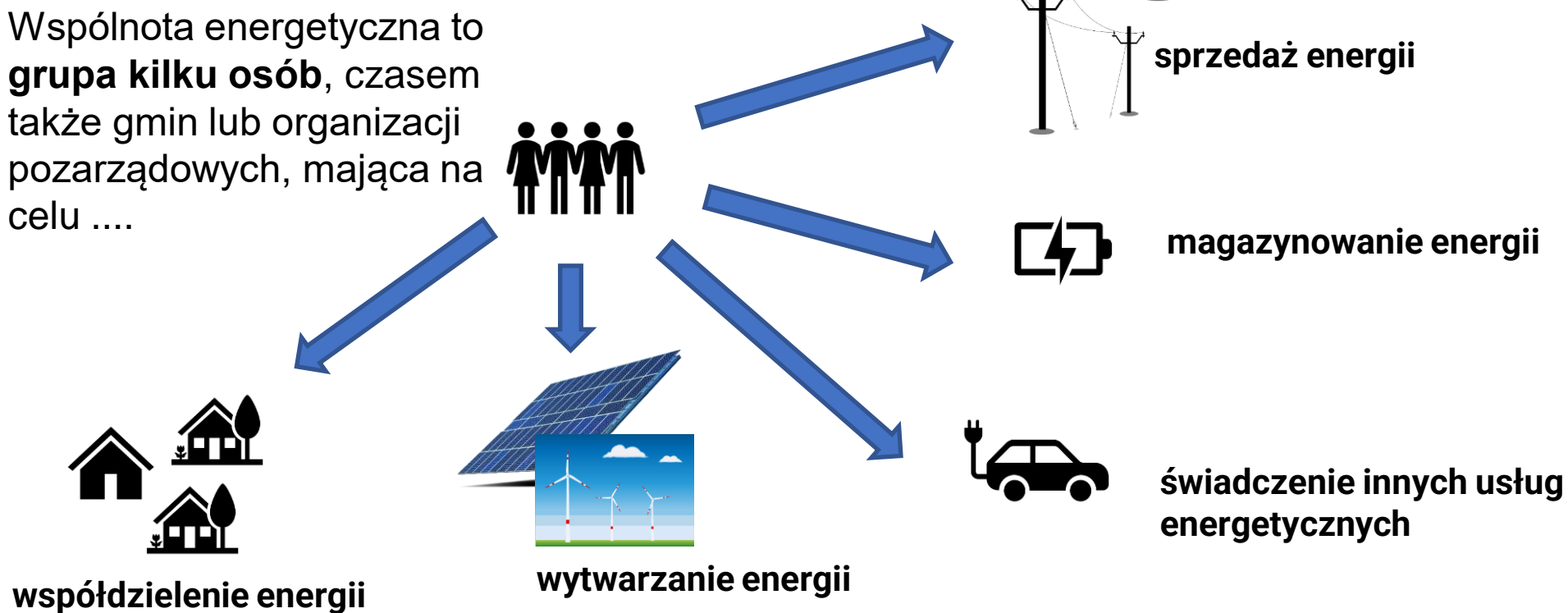
Uczestnictwo w społeczności energetycznej jest **dobrowolne**.

Ponadto uczestnicy wspólnoty energetycznej nadal mają swojego dowolnie wybranego dostawcę energii.



# ... w obrazkach

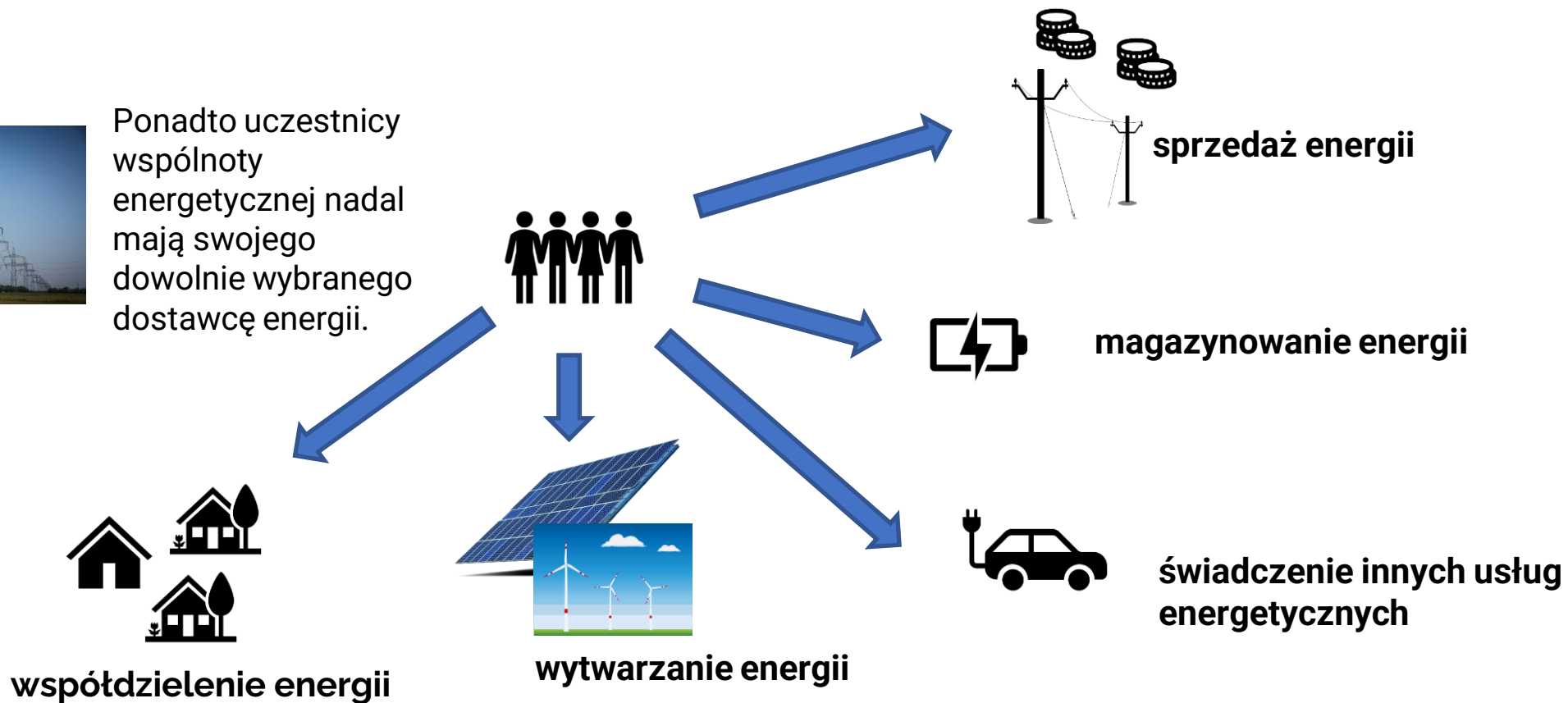
Wspólnota energetyczna to **grupa kilku osób**, czasem także gmin lub organizacji pozarządowych, mająca na celu ....



# ... w obrazkach



Ponadto uczestnicy wspólnoty energetycznej nadal mają swojego dowolnie wybranego dostawcę energii.



# Przesłanki obywatelskiej transformacji energetycznej

## Obywatelska transformacja energetyczna

- **Zmiany klimatyczne** – katastrofa klimatyczna
- **Jakość powietrza**
- **Transition Management** – od Nisz do zmiany Reżimów
- **Efektywność technologii OZE**
- **Nakłady inwestycyjne w technologie OZE**
- **Koszty energii** – OZE najtańszym źródłem energii
- **Samowystarczalność energetyczna UE**
- **Bezpieczeństwo energetyczne** – wojna na Ukrainie

## Europejski Zielony Ład - 2020

- Zdecentralizowany, demokratyczny system energetyczny

## RePower Europe - 2022

- **obowiązek powołania WE w każdej gminie/gminie powyżej 10 tys. mieszkańców.**
- **do 2030 r. zainstalowanych zostanie 20 mln pomp ciepła, a do 2040 r. 60 mln.**
- **Dodatkowe 300 mld euro zostanie wydane na przyspieszenie transformacji energetycznej.**



# Przesłanki obywatelskiej transformacji energetycznej - Regulacje UE

**Renewable Energy Communities** (Art. 22 Dir. 2018/2001/; Renewable Energy Directive II)

**Citizens Energy Communities** (Art. 16 Dir. 2019/944; Electricity Market Directive)

- mogą **wytwarzać, konsumować, magazynować, sprzedawać lub dystrybuować energię**, których głównym **celem jest zapewnianie korzyści środowiskowych, ekonomicznych lub (społecznych) społeczności**, a **nie zysków finansowych**.
- Społeczności te opierają się na **otwartym i dobrowolnym udziale** oraz skutecznej kontroli obywateli, władz lokalnych i mniejszych przedsiębiorstw, których podstawowa działalność gospodarcza wykracza poza sektor energetyczny. Choć idea wspólnot energetycznych jest obecna w nowej polityce energetycznej UE, **wspólnoty energetyczne nie odgrywają znaczącej roli na rynku energii**.



# Tendencje w zakresie OZE

- Na świecie w 2021 roku powstało 227 GWp nowych mocy w energetyce odnawialnej, w tym **25,2 GWp w segmencie fotowoltaiki domowej** (wzrost r/r ~ 30%).
- **W 2022 nastąpiło wstrzymanie lub opóźnienie** w realizacji projektów elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy około **50 GWp**. Mimo to moc **elektrowni PV** uruchomionych w 2022 r. będzie większa niż w 2021 r.
- **Na 2022 zapowiedziano inwestycje w elektrownie fotowoltaiczne czterokrotnie wyższe niż w 2021.**
- **Napięcie międzynarodowe** wywołane rosyjską agresją militarną na Ukrainie.
- Rosnąca presja na **zwiększenie niezależności energetycznej** i szybsze zmniejszanie udziału paliw kopalnych w produkcji energii w krajach Unii Europejskiej.
- **Decentralizacja i demokratyzacja systemu energetycznego** zwiększy bezpieczeństwo energetyczne krajów Unii Europejskiej - konsekwencje dla rozwoju wspólnot energetycznych w Europie.
- **Zwiększenia potencjału produkcyjnego w UE** w zakresie produkcji urządzeń takich jak moduły fotowoltaiczne, falowniki, pompy ciepła, inne urządzenia. – zapowiadana **produkcja 0,5 mln PC w Polsce.**



# Tendencje w zakresie OZE

Międzynarodowa Agencja Energetyczna (IAE) **10-punktowy plan** zmniejszenia zależności UE od rosyjskiego gazu ziemnego:

- **wielkoskalowych inwestycji wiatrowych i fotowoltaicznych** pozwoliłoby w przyszłym roku dostarczyć o 20 TWh,
- **dofinansowania dla małych instalacji fotowoltaicznych w wysokości 20% kosztów inwestycji**. Dodatkowo 15 TWh rocznie przy koszcie dotacji 3 bln euro,
- **niewykorzystany potencjał poprawy efektywności energetycznej budynków mieszkalnych** i przemysłu,
- zachęca też do **przyspieszenia wymiany pieców gazowych na pompy ciepła**. Inwestycje o wartości **15 mld euro podwoiłyby obecną liczbę PC**. **Oszczędność około 2 mld m sześć. gaz** w pierwszym roku.
- Jeszcze lepsze efekty w zakresie zużycia energii uzyskalibyśmy przechodząc z ogrzewania wysokotemperaturowego (grzejniki) na **niskotemperaturowe (ogrzewanie podłogowe)** i stosując **rekuperację** zamiast klasycznej wentylacji grawitacyjnej.





# Technologie stosowane przez WE

**Badania REScoop**, oparte na 107 wspólnot energetycznych z 7 krajów europejskich, które jako **źródła energii wykorzystują**:

- biomasę,
- wiatr,
- energię słoneczną geotermalną,
- wodną,
- naturalną/biogaz.

**Technologie wytwarzania energii:**

- moduły fotowoltaiczne (w połączeniu z falownikami),
- wiatraki,
- elektrownie wodne,
- spalanie biogazu.
- pomp ciepła (powietrznych i gruntowych), biogazowni i ciepłowni geotermalnych.



# Technologie stosowane przez WE

## Badania REScoop

Kluczowe znaczenie technologii wspomagających:

- identyfikacji strat energii (głównie ciepła) i
- ograniczania zużycia energii.
- inteligentnego domu - optymalizacja profilu zużycia energii do profilu produkcji energii
- zastosowanie energooszczędnych urządzeń elektrycznych.

Rozwiązań techniczne i projektowe:

- termoizolację budynków,
- eliminację mostków termicznych,
- okna pasywne,
- niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe, systemy rekuperacji.

Dzięki zastosowanym technologiom **zużycie energii cieplnej w budynku pasywnym** (15 kWh/m<sup>2</sup>) jest

**ośmiokrotnie** niższe niż w budynku tradycyjnym (120 kWh/m<sup>2</sup>).



Według Eurostatu w 2020 r. **udział zielonej energii w produkcji energii elektrycznej** w Unii Europejskiej **wyniósł 37%** i był o trzy punkty procentowe wyższy niż w 2019 r.

## Udziały w strukturze

- **energetyka wiatrowa** 36%,
- **wodna** 33 %,
- **fotowoltaika** 14%,
- biomasa 8%,
- pozostałe 9%.



# OZE tendencje

Analitycy Global Data przeanalizowali **koszt domowej instalacji fotowoltaicznej** składającej się z 10 paneli o mocy jednostkowej 340Wp.

- w **2014** roku średni koszt takiej instalacji wyniósł **9,3 tys. USD**;
- nakłady inwestycyjne spadły o ok. 600-900 USD, spadając do ok. **4,5 tys. USD** w **2020** r.
- W **2021** r. wzrosły natomiast koszty fotowoltaiki domowej. Według Global Data średni koszt instalacji **3,4kWp** wzrósł do ok. **5,3 tys. USD**.
- Przewidywania na **2022** roku koszty fotowoltaiki domowej **5,0 tys. USD**.
- **2025** r. spadną poniżej **4,0 tys. USD**,
- a w **2030** r. spadną poniżej **3,0 tys. USD**.

**Analiza ta nie uwzględnia** jednak nowych zagrożeń wynikających z **konfliktu zbrojnego między Rosją a Ukrainą** i związanych z nim napięć międzynarodowych.



# OZE percepcja społeczna

Badania Eurobarometru **stosunek obywateli do działań na rzecz klimatu i energii odnawialnej:**

- **81%** ankietowanych Europejczyków zgadza się, że **czysta energia powinna otrzymywać większe publiczne wsparcie finansowe**, nawet jeśli prowadzi to do zmniejszenia dotacji na paliwa kopalne;
- **75%** uważa, że **inwestycje powinny być ukierunkowane głównie na nową zieloną gospodarkę**
- **UE musi zapewnić dostęp do czystej energii** – w pełni lub raczej się zgodzą (UE – 89%, Austria –85%, Hiszpania –97%, Holandia – 91%, Niemcy – 93%, Polska – 88%, Włochy - 88%).
- **UE powinna odpowiadać za wspieranie miast i społeczności lokalnych w przejściu na czystą energię:** zgadzam się i raczej zgadzam (UE – 89%, Austria – 88%, Hiszpania – 97%, Holandia –82%, Niemcy –93%, Polska – 90%, Włochy 88-%).
- **UE powinna być odpowiedzialna za walkę z ubóstwem energetycznym**, aby żaden region ani obywatel nie został pozostawiony sam sobie, zgadza się (UE – 90%, Austria –88%, Hiszpania –97%, Holandia –87%, Niemcy –93%, Polska - 89%, Włochy -89%).
- **UE powinna być odpowiedzialna za umożliwienie konsumentom wytwarzania i wykorzystywania energii**, zgadza się (UE - 84%, Austria -83%, Hiszpania -93%, Holandia -76%, Niemcy 82%, Polska - 88%, Włochy - 85 ).



# Uwarunkowania społeczne - transformacji energetycznej

Badania Newcomers (New clean energy communities in a change European energy system Horizon 2020) :

- kraje z największą liczbą **WE** są jednocześnie **najbardziej zurbanizowane**,
- **edukacja energetyczna i świadomość lokalnych inicjatyw energetycznych** są skorelowane z chęcią uczestnictwa w WE,
- **brak wiedzy technicznej** postrzegany jest jako **przeszkoda w uczestnictwie w WE**
- **złożoność systemu energetycznego** bariera wejścia do systemu
- **opracowano programy polityczne** mające na celu **edukację i podnoszenie świadomości obywateli** na temat efektywności energetycznej lub odnawialnych źródeł energii, ale okazały się one **nieskuteczne**,
- **zaufanie** niezbędne do wsparcia **lokalnych projektów energii odnawialnej**
- **obywatele mają większe zaufanie do systemu prawnego** niż do systemu politycznego.



**Moc PV  
wybranych  
krajach (in  
MWpeak)**

	Niemcy	Włochy	Hiszpania	Niderlandy	Polska	Austria	EU
2005	1,910.0	46.0	58.0	51.0	0.3	24.0	2,170.0
2006	3,063.0	58.0	118.0	51.0	0.4	29.0	3,420.0
2007	3,846.0	120.0	733.0	53.0	0.6	27.0	4,940.0
2008	6,019.0	458.0	3,421.0	57.0	1.0	32.0	10,380.0
2009	9,959.0	1,157.0	3,438.0	68.0	1.0	53.0	15,860.0
2010	17,370.0	3,478.0	3,808.0	97.0	2.0	103.0	29,330.0
2011	24,875.0	12,764.0	4,214.0	118.0	1.8	173.0	51,360.0
2012	32,698.0	16,361.0	4,516.0	321.0	3.4	421.0	68,640.0
2013	36,402.0	18,065.0	4,766.0	739.0	4.2	631.0	79,790.0
2014	38,408.0	18,622.0	4,872.0	1,048.0	30.0	785.2	87,340.0
2015	39,763.0	18,924.0	4,774.0	1,405.0	87.0	935.3	94,570.0
2016	40,716.0	19,283.0	4,973.0	2,049.0	194.0	1,096.0	101,080.0
2017	42,394.0	19,692.0	4,725.0	2,903.0	271.0	1,248.0	106,610.0
2018	45,277.0	20,107.0	4,751.0	4,300.0	487.0	1,433.0	114,550.0
2019	49,016.0	20,864.0	9,233.0	6,924.0	1,317.0	1,661.0	130,670.0
2020	53,781.0	21,594.0	11,785.0	10,213.0	3,936.0	2,220.0	150,600.0
2021	58,481.0	22,560.0	15,585.0	14,313.0	7,600.0	2,620.0	165,000.0



## Konsumpcja energii w budynkach mieszkalnych w 2019 (w GWh)

	Ogrzewanie	Chłodzenie	Ciepła woda	Gotowanie	Oświetlenie i sprzęt	Inne
<b>Niemcy</b>	430 894	1 290	107 724	40 638	58 700	5 805
<b>Hiszpania</b>	75 254	1 775	31 592	13 134	55 553	0
<b>Włochy</b>	242 166	2 922	43 831	23 742	47 118	5 114
<b>Niderlandy</b>	70 463	228	19 839	2 508	20 865	114
<b>Austria</b>	53 217	0	10 857	2 064	7 952	2 370
<b>Polska</b>	141 290	0	38 676	19 897	23 697	0
<b>Polska</b>	63%	0%	17%	9%	11%	0%





# Obywatelskie wspólnoty energetyczne w UE (2020-2022):

- UE ~ 3.000 – 4.000,
- Niemcy – 1.750
- Niderlandy - 623
- Austria - 282,
- Hiszpania - 103,
- Włochy ~ 49,
- Polska ~ kilkadziesiąt



# Obywatelskie wspólnoty energetyczne w **Polsce**

- 2016 - **Wspólnota Mieszkaniowa „Pszczelna” w Szczecinie** - 24 kWp, 96 modułów PV
- 2016 - **SM „Przylesie” w Sopocie** - 137,5 kWp, 542 modułów PV
- 2016-2017 **SM Wrocław Południe** - 739 kWp w 35 budynkach, 2771 modułów PV
- 2016-2019 **SM Śródmieście Szczecin** - 103 budynkach, 1.000 kWp
- 2018 - **SBM „Zachód” Warszawa** - 180 kWp
- **SM Energetyk we Wrocławiu** - 870 kWp,
- **SM Skarbowiec we Wrocławiu** - 46 kWp,
- **SM Wrocławski Dom** - 40 kWp,
- **SM Śródmieście-Prasa we Wrocławiu** - 32 kWp,
- **SM Kopernik w Toruniu** - 272 kWp na 21 budynkach.



# Wspólnoty energetyczne w Niemczech

Niemcy są największym emitentem gazów cieplarnianych w UE ze względu na duży udział gazu i węgla w miksie energetycznym. Jednocześnie kraj ten jest najbardziej aktywny w rozwoju OZE i energetyki obywatelskiej.

**Społeczeństwo jest wrażliwe na kwestie środowiskowe, postęp technologiczny i inwestycje w nowe technologie odnawialnych źródeł energii.**

Transformacja energetyczna kraju (**Energiewende**) opiera się na „trójkącie” celów polityki: przystępność cenowa, bezpieczeństwo dostaw i solidność środowiskowa.

W 2016 roku obywatele i ich spółdzielcze formy działalności posiadali **42% zainstalowanej mocy OZE**, a spółdzielnie energetyczne 54,6% tych projektów. 60% spółdzielni energetycznych działa w fotowoltaice, 31% w ciepło i biomasę, 20% energetyce wiatrowej.

Obowiązujące przepisy nie zawierają prawnej definicji WE. Istnieją ramy regulacyjne dla „obywatelskich korporacji energetycznych” oraz model dzierżawy energii elektrycznej.

Brak możliwości dzielenia się energią.



# Wspólnoty energetyczne w Niemczech

Podsumowanie istniejących programów inwestycyjnych:

- Własność osób trzecich,
- Wynajem,
- Leasing,
- Crowdfunding (inwestycje w elektrownie fotowoltaiczne),
- Społeczność słoneczna.

**Niemiecka Konfederacja Spółdzielni i Raiffeisen (DGRV)** reprezentuje liczbę 835 spółdzielni energetycznych zrzeszających ponad 200 000 członków.

DGRV: spółdzielnie zainwestowały 3,2 mld euro w OZE i wytworzyły około 8,8 TWh czystej energii elektrycznej w 2020 roku.

W 2019 r. Wspólne Centrum Badawcze (JRC) szacuje liczbę 1750 wspólnotowych inicjatyw energetycznych.

**Federalny Urząd ds. Spółdzielni Energetycznych:** spółdzielnie zrzeszają od trzech do 3125 członków.

**DGRV (2017 r.) 95% członków spółdzielni energetycznych to osoby prywatne, 2% to rolnicy, 2% firmy/banki, a 1% gminy/instytucje publiczne/kościóły.**



# Wspólnoty energetyczne w Niemczech

DGRV: roczny obrót na poziomie **359 583 euro**.

Średnia dywidenda w skali roku wynosi **3,43 proc.**

Najniższa kwota inwestycji to **10 euro**, średnia minimalna to **595 euro**.

Niemieccy członkowie spółdzielni zainwestowali średnio **3729 euro** (2017).



Współpracują w sprawach finansowych z bankami spółdzielczymi i innymi publicznymi instytucjami kredytowymi (Sparkassen, Genossenschaftsbanken).

Innowacyjne sposoby finansowania, takie jak **crowdfunding**. Platformy crowdfundingowe specjalizują się w projektach związanych z energią odnawialną

Niemcy są domem dla największego sektora społeczności energetycznej w Europie i na świecie, społeczności grozi stagnacja. Wzrost spowalnia m.in. poprzez ograniczenie mechanizmów wsparcia. Niemieckie spółdzielnie energetyczne, choć przodują w Europie, napotykać bariery systemowe. Jedną z trudności dla spółdzielni energetycznych jest rywalizacja z silniejszymi oferentami w istniejącym systemie aukcyjnym. Niemieckie konkurencyjne procedury przetargowe zazwyczaj wykluczają spółdzielnie energetyczne i faworyzują znaczących graczy rynkowych.



# Wspólnoty energetyczne w Austrii

System elektroenergetyczny w Austrii jest historycznie oparty na **energii wodnej, która stanowi 75% krajowej produkcji**. Pozostałe 25% z paliw kopalnych i obecnie osiąga mniej więcej podobny poziom (22%).

Wczesne mechanizmy wsparcia dla nowych OZE w latach 90-tych umożliwiły uruchomienie w Austrii pierwszych farm wiatrowych założonych przez grupy pionierów. W latach 90-tych około **80% zainstalowanej mocy wiatrowej było w posiadaniu grup obywateli, w 2010 roku było to około 50%**.

Polityka zapewniła **nowe ramy prawne** do tworzenia wspólnot energetycznych. **Erneuerbare Energie Gemeinschaft** (w skrócie **EEG**, społeczność energii odnawialnej) może wytwarzać, magazynować, zużywać i sprzedawać energię (elektryczność, ciepło lub gaz) ze źródeł odnawialnych. **EEG** korzystają z obiektów operatora sieci (sieć energetyczna), ale muszą zawsze znajdować się na obszarze koncesyjnym jednego operatora sieci.

Podobne regulacje mają zastosowanie do obywatelskich społeczności energetycznych (**Bürgerenergiegemeinschaft**, w skrócie **BEG**), jak do społeczności zajmujących się energią odnawialną. W przeciwieństwie do EEG, BEG może jedynie wytwarzać, magazynować, zużywać i sprzedawać energię elektryczną. Nie ogranicza się do źródeł odnawialnych i może rozciągać się na obszary koncesyjne kilku operatorów sieci w całej Austrii



# Wspólnoty energetyczne w Austrii

Austria jest jednym z pierwszych krajów w Europie, który przedstawił projekt legislacyjny dotyczący wspólnot energetycznych i go wdraża.

Zbiorowa konsumpcja własna wprowadzona w 2017 r. nowelizacją ustawy o energii elektrycznej (Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz, skrót **EIWOG**). Ustawa wspiera **prywatną i komercyjną zbiorową konsumpcję własną (CSC) (np. budynki wielomieszkańowe)**, w tym współdzielenie energii elektrycznej, co wcześniej było niemożliwe.

Od 2017 r. możliwy jest system wsparcia dofinansowania projektów **CSC** na poziomie **krajowym, federalnym i gminnym**. Pakiet legislacyjny dotyczący rozwoju energetyki odnawialnej (**Renewables Expansion Law/Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, EAG**). Pakiet legislacyjny ustanawia ramy dla REC, jednocześnie wprowadzając przepisy dotyczące CEC.

	2016	2017	2018	2019	2020
Renewable shares of electricity production [%]	72,50	71,60	73,10	77,00	78,20

Jedną z wielu przyjaznych obywatelom innowacji społecznych w Austrii jest przygotowanie **pierwszego Obywatelskiego Zgromadzenia Klimatycznego** w celu zaproponowania rządowi działań klimatycznych, podczas którego będzie dyskutowana dyskusja na temat miejsca obywateli w transformacji energetycznej. Aby promować społeczności energetyczne, Ministerstwo ds. Działań na rzecz Klimatu (BMK) zaangażowało Fundusz Klimatyczno-Energetyczny w utworzenie „**Austriackiej Platformy Koordynacyjnej dla Wspólnot Energetycznych**”



# Wspólnoty energetyczne **w Hiszpanii**

Hiszpania ma zainstalowaną drugą co do wielkości moc fotowoltaiczną, zaraz po Niemczech. W przeliczeniu na jednego mieszkańca osiąga wartość 456Wp, co plasuje go na trzecim miejscu w Europie.

Królestwo Hiszpanii wdrożyło politykę wsparcia mającą bezpośrednio lub pośrednio na celu przyspieszenie rozwoju fotowoltaiki. Środki wspierających fotowoltaikę: **dotacje kapitałowe, zwolnienia z podatków lokalnych, konsumpcja własna, fakturowanie netto, zbiorowa konsumpcja własna i zdelokalizowane opomiarowanie netto, wymogi zrównoważonego budownictwa**

Specyficzny system wynagrodzeń

Dotacje inwestycyjne na naziemne instalacje fotowoltaiczne na Wyspach Kanaryjskich i Balearach

Środki związane z konsumpcją

Zwolnienia z podatków lokalnych

Dotacje inwestycyjne na dachowe instalacje fotowoltaiczne

Uproszczone wydawanie pozwoleń

Aukcje





# Wspólnoty energetyczne w Hiszpanii

W Hiszpanii występowały problemy ze **kompleksową elektryfikacją** kraju, zwłaszcza na terenach wiejskich i odizolowanych. Tę lukę wypełniły organizacje lokalne – samorządowe lub spółdzielnie.

Powstały ich tysiące, które następnie dołączyły do większych graczy na rynku. Pozostało ich 300, ale początkowo nie byli zainteresowani energią odnawialną.

21 z grupy to spółdzielnie zajmujące się lokalną dystrybucją energii elektrycznej; kilka wytwarza energię elektryczną. Niektórzy rozpoczęli produkcję ze źródeł odnawialnych, m.in. **Enercoop** w Walencji, z około **14 000** członków.

Innym przykładem jest Federacja Spółdzielni Elektrycznych Wspólnoty Walencji (FCECV), która koordynując 9 organizacji zrzeszających 21 500 gospodarstw domowych, również jest w trakcie pozyskiwania 100% OZE. Według JRC (Joint Research Centre) w Hiszpanii w 2019 r. podjęto 33 społeczne inicjatywy energetyczne.

Spółdzielnie łączą się i tworzą sieć, wzmacniając swoją siłę w organizacji, takiej jak **Platforma Nowego Modelu Energetycznego** (Px1NME, Plataforma por un Nuevo Modelo Energético), założona w 2012 roku.

RES cooperative	Year of creation
Grupo Enercoop	1925
Som Energia	2010
Zencer	2011
Goíener	2012
Barrizar	2013
Salabria	2013
Nosa Enerxia	2014
Seneo	2014
EnergÉtica	2015
Econactiva	2015
La Corriente	2016



# Wspólnoty energetyczne w Hiszpanii

W Hiszpanii, pomimo szybkiego rozwoju spółdzielni energetycznych w Europie, ruch ten jest wciąż w powijakach.

Jednocześnie w kraju tym działa jedna z największych spółdzielni w Europie. **Som Energia** można zaliczyć do największych spółdzielni OZE w Europie z ponad **81 000 członków i ponad 123 000 klientów** w 2022 roku w całym kraju, posiadającą kilka zakładów wytwarzania energii elektrycznej z OZE, które produkują ponad 24 GWh rocznie. Specyfiką Hiszpanii są spółdzielnie energetyczne działające w obszarze **elektroenergetyki**.

Liberalizacja sektora nie poprawiła funkcjonowania WE. Brak przejrzystości charakteryzuje zarządzanie systemem elektroenergetycznym w Hiszpanii: koszty transportu i dystrybucji są obecnie kontrolowane przez REE i zakłady użyteczności publicznej oraz państwowe. Rząd zachował uprawnienia do regulowania cen energii elektrycznej dla konsumentów. Od 2001 roku ceny były zamrożone, a zadłużenie sektora wzrosło do 6 miliardów euro w 2013 roku (wg UNESA).

Firmy zrzeszone w UNESA prowadziły kampanię informującą, że elektrownie OZE odpowiadają za wysokie ceny i straty.

Perspektywy odbudowy po COVID-19 dają Hiszpanii szansę na odbudowanie planów inwestycyjnych związanych z transformacją energetyczną. Królestwo Hiszpanii będzie jednym z kluczowych beneficjentów unijnych środków na odbudowę – stwarza to duże szanse na zapewnienie pomocy dla REC i CEC.



# Wspólnoty energetyczne w Niderlandach

- W **instalacje PV w budynkach mieszkalnych** od **2017 roku moc 1,2 GWp - 529 tys. instalacji**, co stanowiło 58% mocy wszystkich instalacji PB.
- **2020 r.** wzrosła ponad pięciokrotnie do poziomu **4,4 GWp**.
- **2021 r.** moc zainstalowana w budynkach mieszkalnych **5 GWp - 1,4 mln takich projektów**.
- Biorąc pod uwagę, że **zasoby mieszkaniowe w Holandii na koniec 2020 r. kształtowały się na poziomie 7,9 mln jednostek**, około **16% budynków** posiada instalacje PV.
- **W 2021 roku** liczba ta **przekroczy 17%**. Do połowy 2021 r. **317 000 domów do wynajęcia** będzie już wyposażonych w PV, co stanowi 23% całkowitej liczby domów wyposażonych w PV.



# Wspólnoty energetyczne w Niderlandach

- **Niewielka moc przeciętnej instalacji PV** w budynkach mieszkalnych w 2017 roku **3,18kWp**, - dominacja zabudowy jednorodzinnej.
- W 2021 roku około **3,5kWp**.
- **Średnia wielkość instalacji PV dwukrotnie mniejsza niż średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną** holenderskiej rodziny (6,524 kWh).
- **Wysokie popularność pomp ciepła** w Holandii. Wzrost liczby pomp ciepła z **199 000 w 2013 r.** do **978 000 w 2020 r.** (91% to powietrzne pompy ciepła).
- EU Market Outlook for Solar Power, oczekuje się, że **do 2025 roku rynek fotowoltaiki dla gospodarstw domowych** ustabilizuje się na poziomie około **1,0-1,2 GW** rocznie.



# Wspólnoty energetyczne w Niderlandach

	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba wspólnot	313	389	498	585	623
Liczba członków	51,000	63,000	68,000	88,000	97,000

**Liczba wspólnot energetycznych w poszczególnych regionach** przedstawia się następująco: • Brabancja Północna – 62 WE (54 jako spółdzielnie energetyczne), • Zelandia – 10 WE (7 jako spółdzielnie energetyczne), • Limburia – 24 WE (23 jako spółdzielnie energetyczne), • Holandia Południowa – 71 WE (55 jako spółdzielnie energetyczne), • Holandia Północna – 64 WE (53 jako spółdzielnie energetyczne), • Utrecht – 49 WE (31 jako spółdzielnie energetyczne), • Geldria – 79 WE (64 jako spółdzielnie energetyczne), • Flevoland – 9 WE (8 jako spółdzielnie energetyczne), • Overijssel – 53 WE (39 jako spółdzielnie energetyczne), • Drenthe – 22 WE (21 jako spółdzielnie energetyczne), • Fryzja – 77 WE (67 jako spółdzielnie energetyczne), • Groningen - 48 WE (36 jako spółdzielnie energetyczne) (marzec 2022 r.).



# Wspólnoty energetyczne we Włoszech

- Na koniec 2021 roku moc PV per capita wyniosła 263Wp, co stanowi 71% średniej UE, jednocześnie drugi najniższy poziom wśród sześciu analizowanych krajów.
- Jedynie 18% potencjału dachów fotowoltaicznych we Włoszech jest wykorzystane.
- Potencjał do utworzenia **130 000 wspólnot energetycznych – o mocy około 20 GWp** dodatkowej energii elektrycznej.
- Elettrica Futura (EF) apeluje o zgodę władz państwowych i lokalnych na zainstalowanie **60 GWp energii odnawialnej w ciągu najbliższych trzech lat (do 2025 r.)**.
- Sektor energii elektrycznej jest gotowy zainwestować w ten projekt **85 miliardów euro, tworząc 80 000 nowych miejsc pracy**. Ta liczba pozwoli **zaoszczędzić 15 miliardów m<sup>3</sup> gazu rocznie lub 20% gazu importowanego przez Włochy**.



# Wspólnoty energetyczne we Włoszech

## Wspólnota Energetyczna jest spółdzielnią „Enostra”

- organizacja non-profit działająca na terenie całych Włoch i zrzeszająca **8.476 członków**,
- sprzedają odnawialnej energii elektrycznej z gwarantowanego pochodzenia z elektrowni fotowoltaicznych, wiatrowych i wodnych,
- **kupuje energię** tylko od zrównoważonych firm i elektrowni oraz preferuje firmy produkcyjne powiązane ze społecznościami lokalnymi
- **własne instalacje** (35 projektów o mocy 4.428kWp i rocznej produkcji 6.037kWh),
- **nowe inwestycje** o mocy 2240 kWp, finansowanych ze wspólnego kapitału,
- usługi i kompleksowe rozwiązania w zakresie **oszczędzania energii** (identyfikacja strat ciepła), fotowoltaika, **systemy magazynowania energii**, **pompy ciepła**, **stacje ładowania samochodów elektrycznych** oraz **narzędzia do monitorowania i zarządzania zużyciem energii**,
- **wspiera tworzenie oddolnych inicjatyw obywateli** na rzecz transformacji energetycznej.



# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

### Efekty:

- 0,5 ha powierzchni dachów wykorzystano pod panele fotowoltaiczne,
- 35 elektrowni słonecznych na dachach budynków,
- 600 ton CO<sub>2</sub> rocznie mniej emisji, co odpowiada asymilacji gazu cieplarnianego przez około 150 ha lasu czyli 50.000 drzew,
- 739 kWp – łączna moc zainstalowanych elektrowni,
- 760 tys. kWh rocznie produkcji energii elektrycznej z OZE,
- 2771 szt. paneli fotowoltaicznych zamontowanych na dachach.

### Założenia projektowe programu PROSUMENT:

- 557 ton CO<sub>2</sub> rocznie zmniejszenie emisji, - 700 tys. kWh roczna produkcja energii elektrycznej.





# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

- 1,7 mln zł. dotacji z WFOŚiGW we Wrocławiu,
- 2,5 mln zł. pożyczki z WFOŚiGW we Wrocławiu,
- 15 tys. mieszkańców korzysta z prądu wytworzonego przez PV na potrzeby części wspólnych budynków, zasilającego m. in. windy, hydrofornie, czy oświetlenie korytarzy, wejść, otoczenia,
- 425 tys. zł. koszty roczne energii przed instalacją elektrowni,
- 120 tys. zł. koszty energii w 2018r po roku funkcjonowania elektrowni,
- 83 tys. zł. koszty energii w 2019r w drugim roku funkcjonowania,
- 87 tys. zł. koszty energii w 2020r w trzecim roku funkcjonowania,
- 300 tys. zł. roczna rata spłaty pożyczki.





# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

Etap koncepcyjny – (2014-2015) wizja, typowanie, konsultacje

### Aspekty projektu:

- Prawny – otoczenie prawne projektu
- Finansowy – wsparcie, udział własny, koszty poza programowe
- Techniczny – bezpieczeństwo, niezawodność, efektywność
- Społeczny – informacja, konsultacje, partycypacja, promocja
- Ekologiczny – środowisko, edukacja
- Organizacyjny – specjalizacja
- Eksploatacyjny – monitoring, optymalizacja



# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

### Kryteria wskazujące:

- **gotowości** mieszkańców budynku **na zmianę**
- charakterystyki zużycia energii elektrycznej budynku
- **dostępności** powierzchni **dachu**
- **ponoszone koszty/zapotrzebowanie na energię**
- **stanu** poszycia i zabezpieczenia **dachu**



# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

**Aspekt społeczny** - gotowości mieszkańców budynku na zmianę:

- Diagnostyka wstępna – przedprojektowe **badanie preferencji**
- **Przygotowanie założeń projektu**
- **Liderzy lokalnej społeczności** – prezentacja założeń
- **Konsultacje z mieszkańcami** budynków – głosowanie



# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

### Uchwały:

- zarządu,
- rady nadzorczej,
- walnego zgromadzenia



# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

### Efekty:

- **Spółeczny** – wartości i zachowania, otwartość na nowe
- **Ekonomiczny** – obniżenie kosztów i znaczne uniezależnienie od podwyżek cen energii elektrycznej
- **Ekologiczny** – zmniejszeni emisji, edukacja
- **Techniczny i organizacyjny** – doświadczenie, kompetencje i rozwój





# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

Wrocławska Elektrownia Słoneczna - jak zrealizowano projekt?

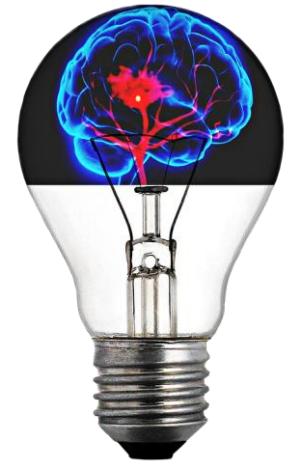
<https://www.youtube.com/watch?v=uGUiDkQOstY>





# Dyskusja na temat potrzeb i wyzwań

1. Jakie są potrzeby, oczekiwania w zakresie **transformacji energetycznej** w gminach, powiatach, województwie, regionie?
2. Jakie są wyzwania na drodze **tworzenia obywatelskich wspólnot energetycznych** w gminach, powiatach, województwie, regionie?
3. Jakie są wyzwania na drodze **funkcjonowania istniejących wspólnot energetycznych** w gminach, powiatach, województwie, regionie?



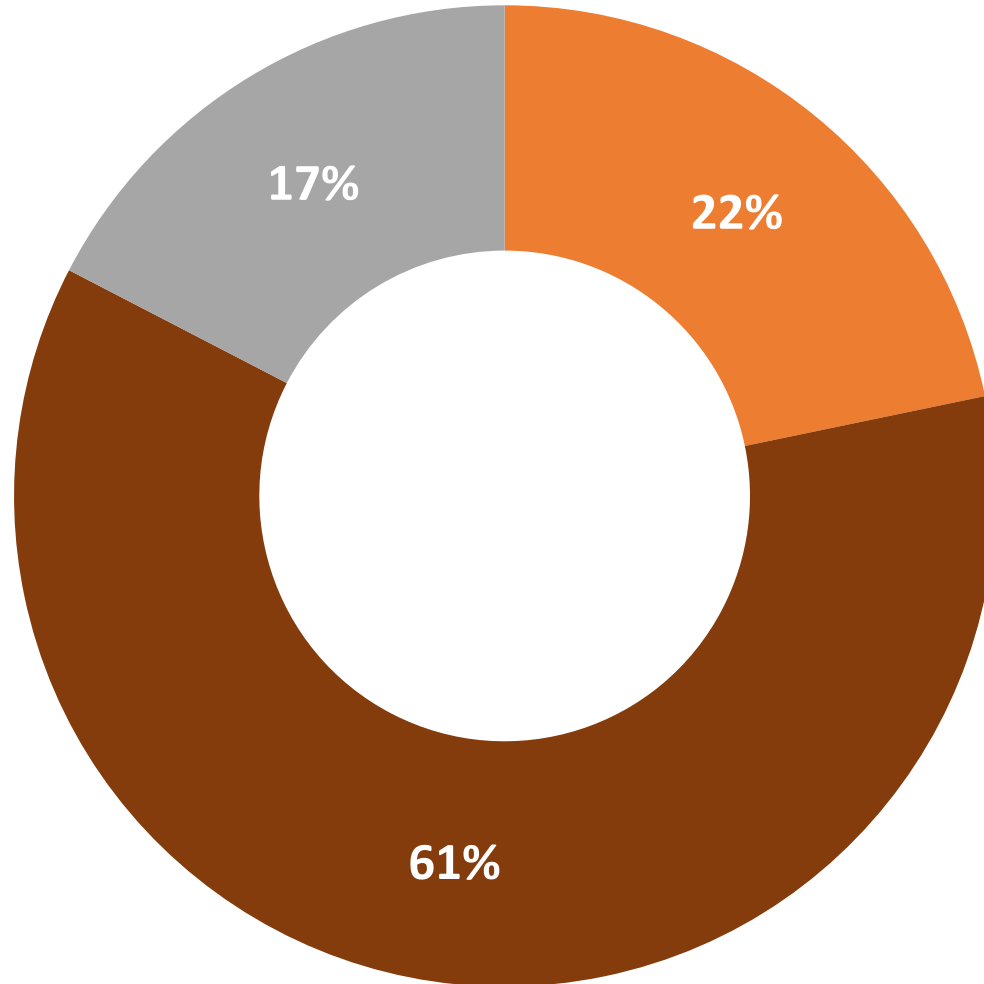
# Wrocławska Elektrownia Słoneczna – SM

## Wrocław Południe

### Wyniki badań

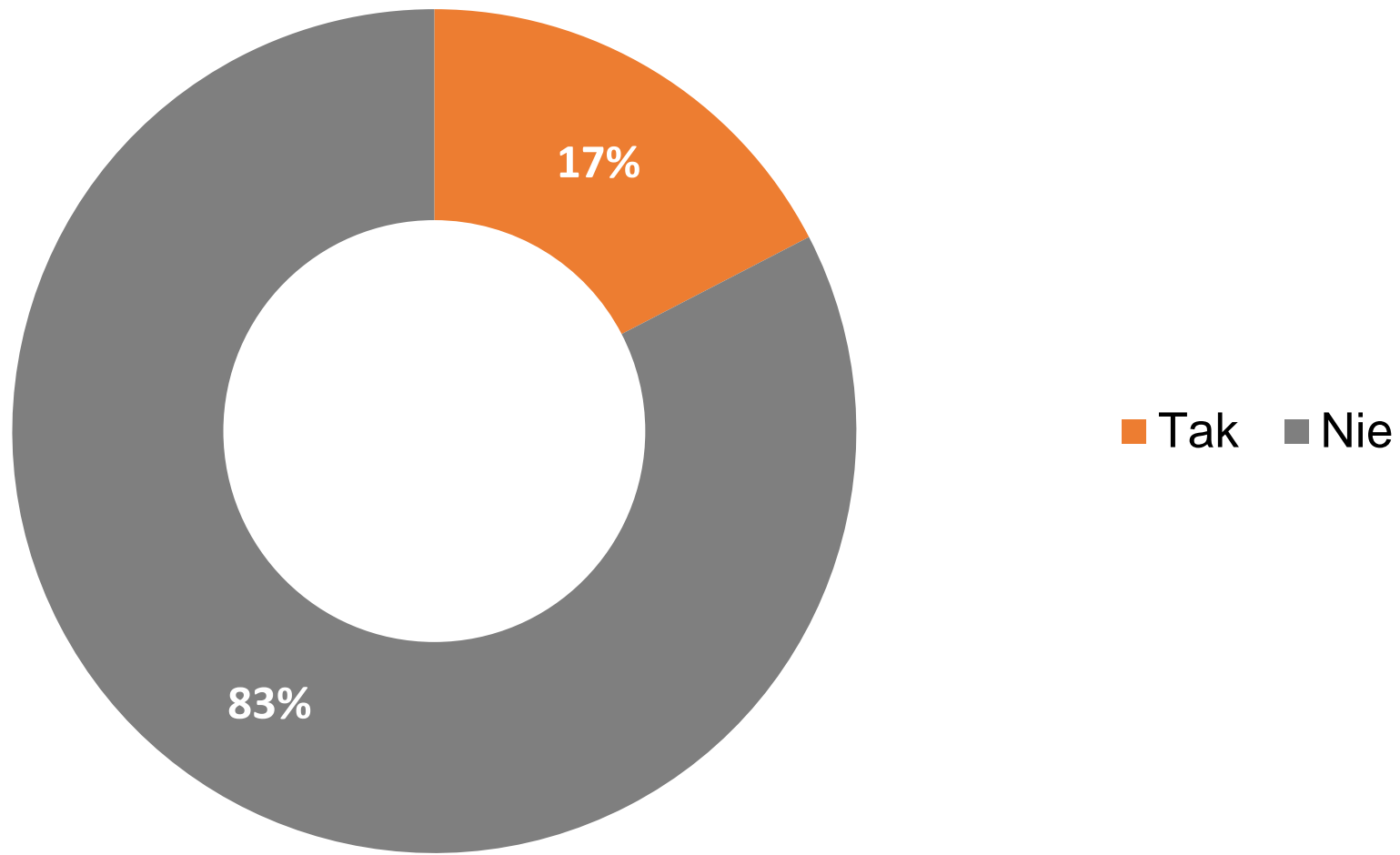


# Postawy mieszkańców

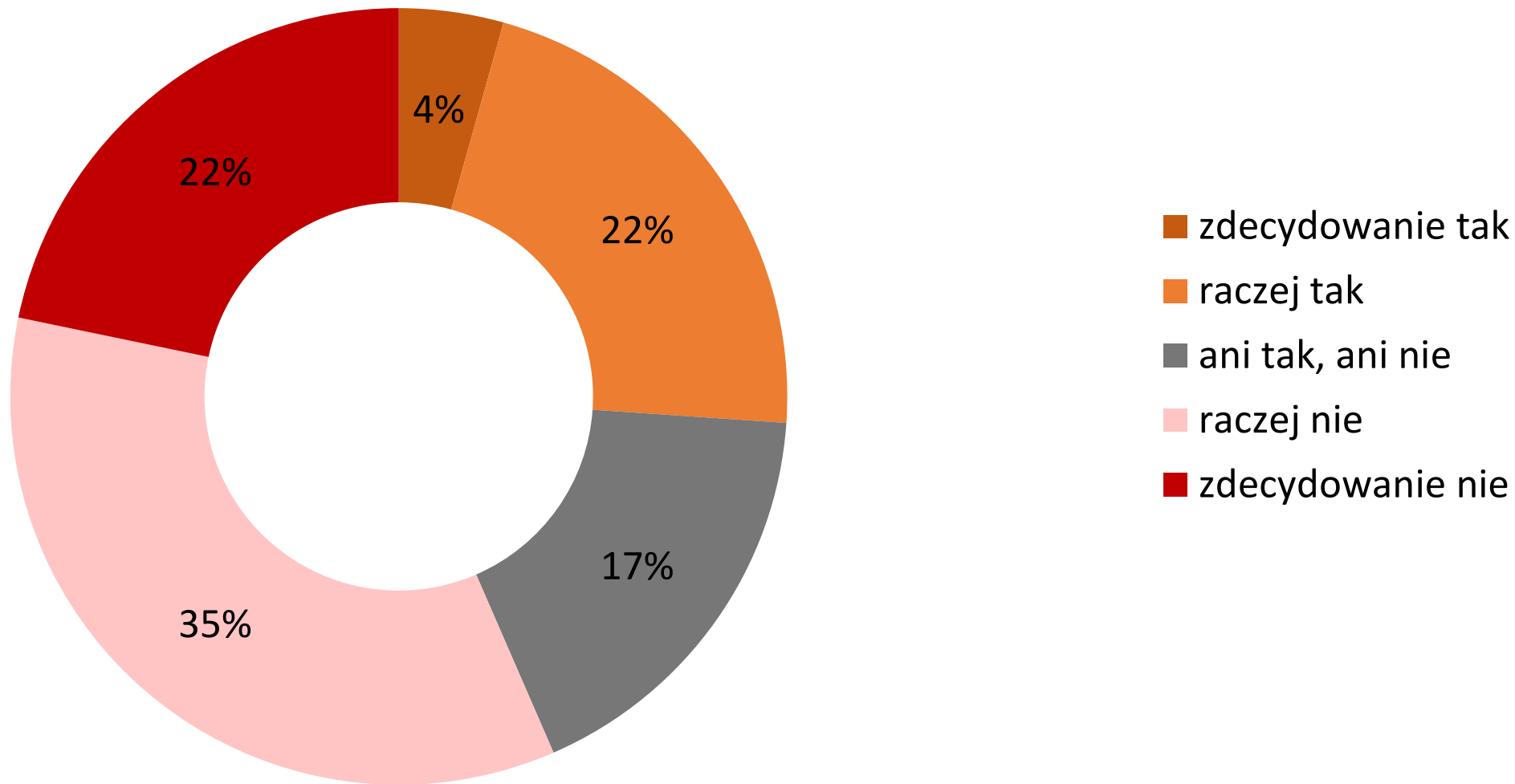


- Indywidualizm
- Kolektywizm
- Postawa neutralna

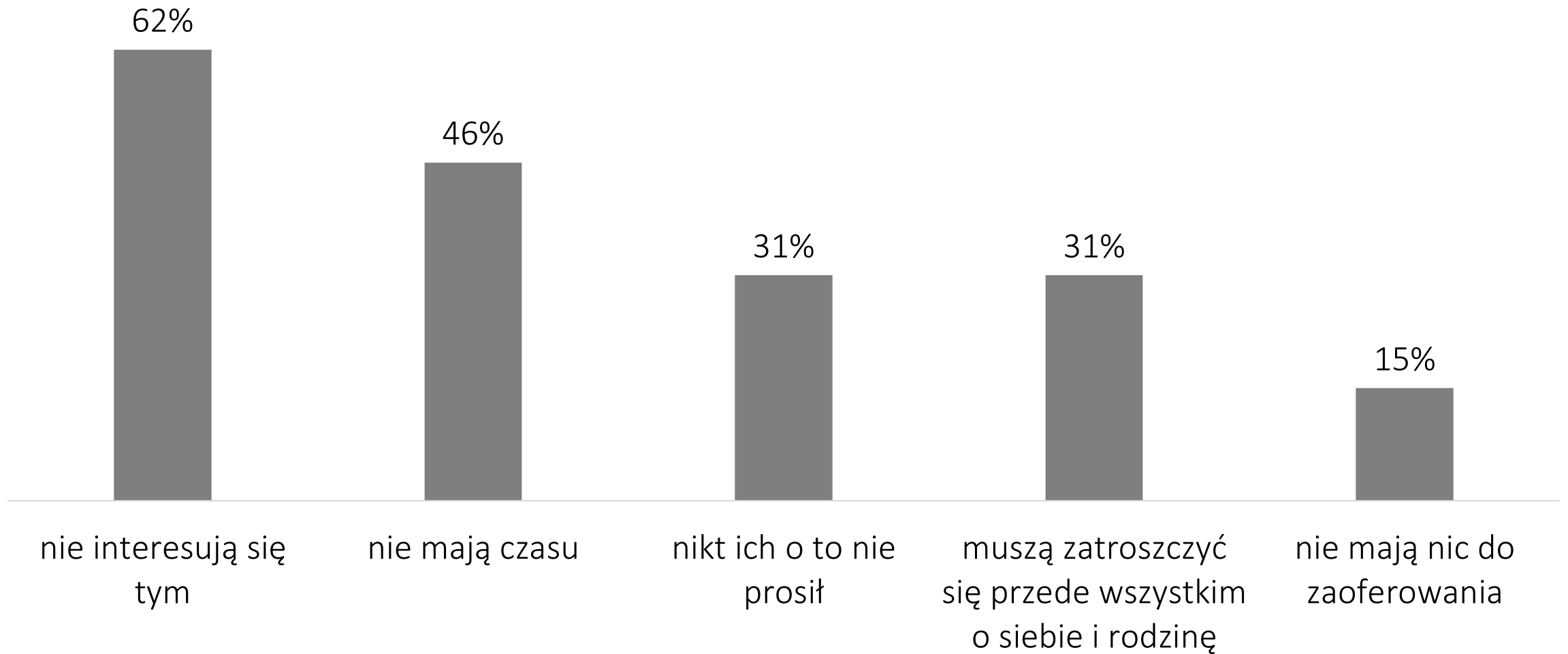
## Czy był Pani/Pan zaangażowana/y bezpośrednio w projekt?



## Czy w Pani/Pana ocenie mieszkańcy chętnie angażują się działania projektowe?



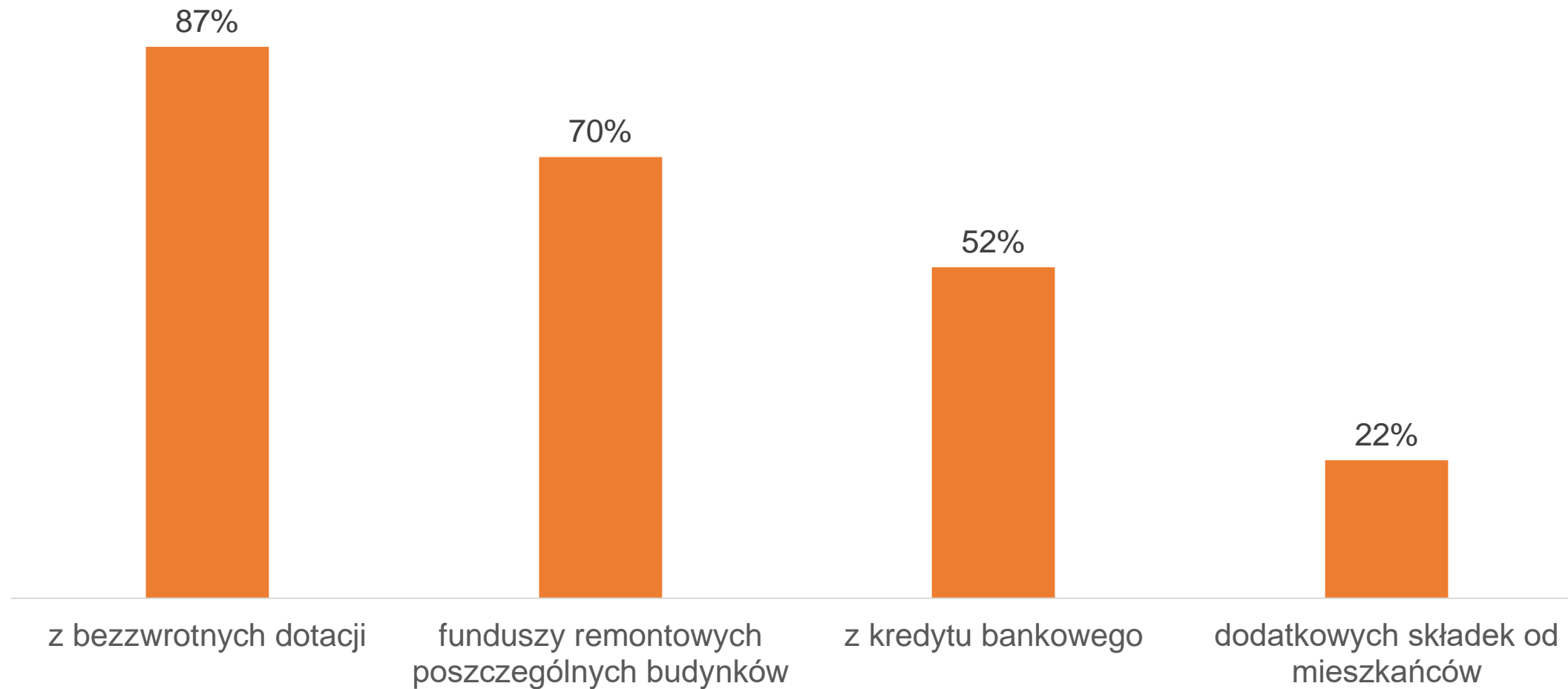
## Dlaczego Pani/Pana zdaniem mieszkańcy nie angażują się we wspólne działania?



Czy Pana/Pani zdaniem fakt, że mieszkańcy byli zaangażowani w projekt sprawia, że:  
Częstości

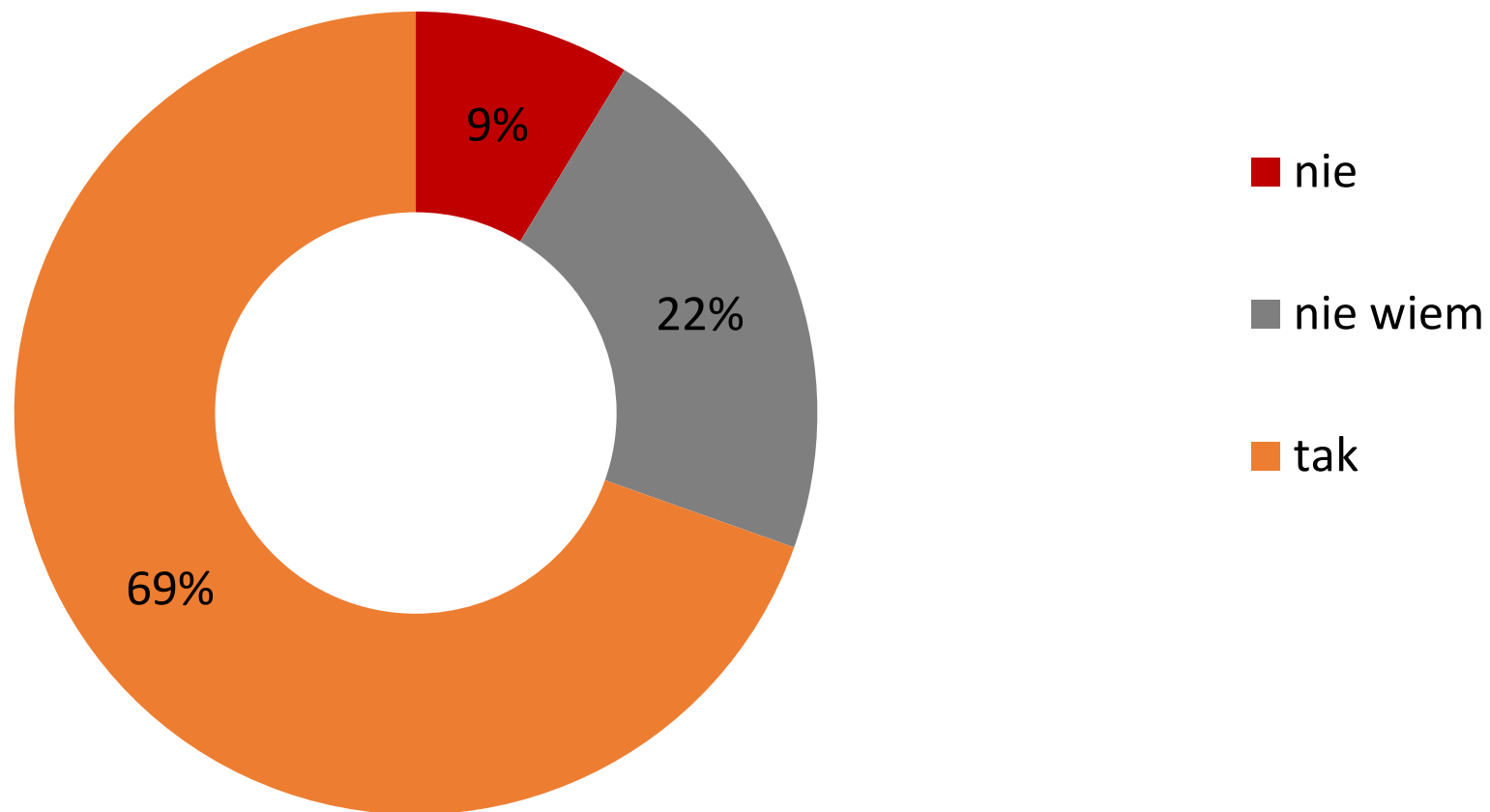


Na jakie źródła finansowania projektów w odnawialne źródła energii w spółdzielni Pan/Pani się zgadza:





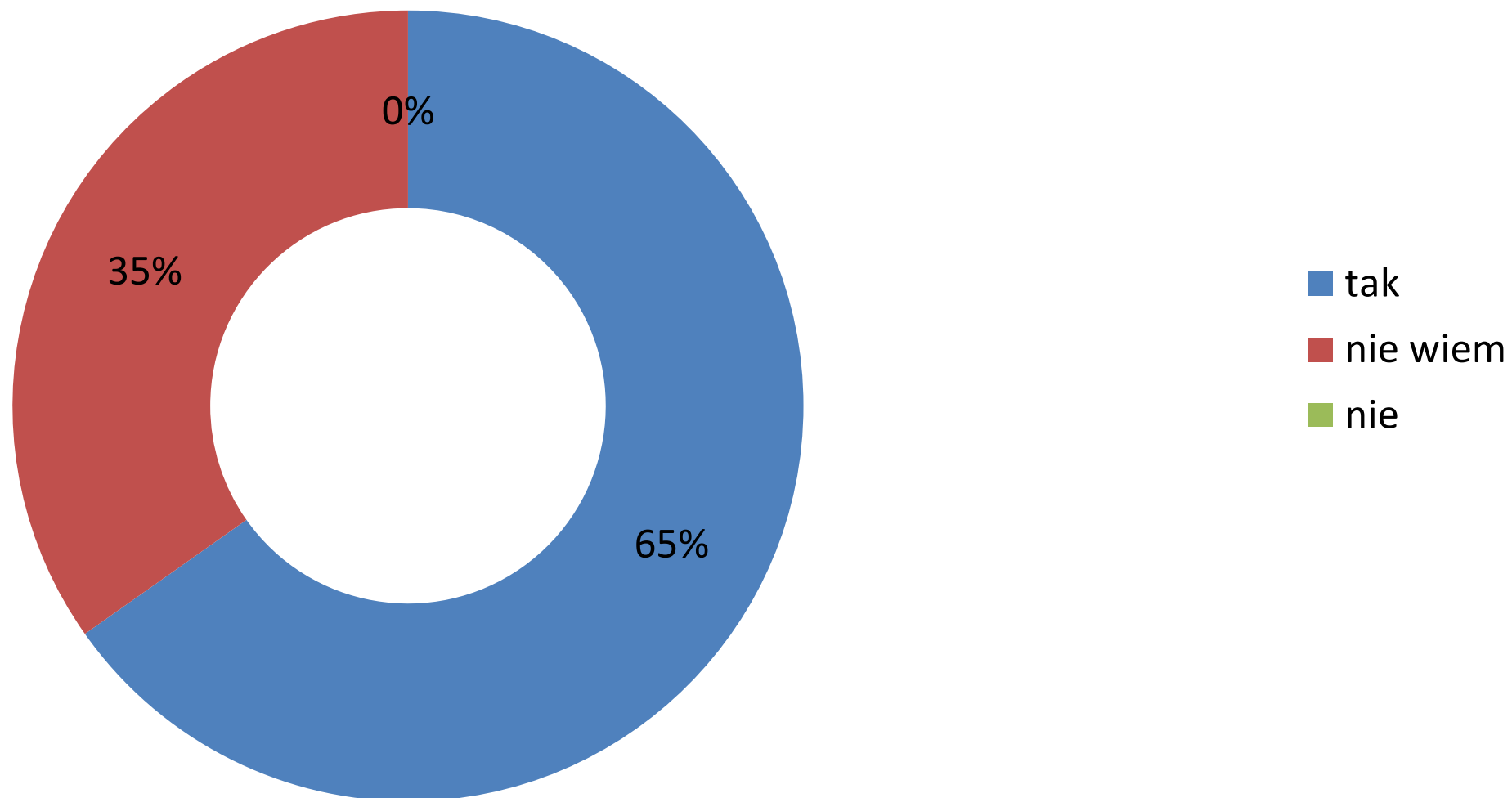
Czy byłby/łaby Pan/Pani skłonny/a do osobistego zaangażowania własnych środków finansowych w projekt, który by zmniejszył rachunki za prąd zużywany w mieszkaniu?



**Czy dzięki temu, że projekt był realizowany w Pana/Pani wspólnocie zmieniło się Pana/Pani nastawienie do następujących kwestii:**



**Czy jest Pani/Pan dumna z tego, że wspólnota zrealizowała ten projekt?**





Centrum Wsparcia Doradczego

# Dziękujemy za uwagę

[piotr.szymanski@ue.wroc.pl](mailto:piotr.szymanski@ue.wroc.pl)

[magdalena.rozwadowska@ue.wroc.pl](mailto:magdalena.rozwadowska@ue.wroc.pl)



[www.cwd.info.pl](http://www.cwd.info.pl)



[cofund.org.pl](http://cofund.org.pl)



@CentrumWsparciaDoradczego



@FunduszWspolpracy



Fundusze Europejskie  
Pomoc Techniczna



Rzeczpospolita  
Polska



Ministerstwo Funduszy  
i Polityki Regionalnej

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



FUNDACJA  
FUNDUSZ  
WSPÓŁPRACY



ZWIĄZEK  
MIAST  
POLSKICH