

Zadanie 1.3. Analiza problemu - możliwe rozwiązania - efektywność energetyczna, nowoczesne technologie grzewcze, OZE

1. OZE

Odnawialne źródła energii to źródła, których wykorzystanie **nie powoduje długotrwałego deficytu**, ponieważ ich zasoby szybko się odnawiają. Możemy zaliczyć do nich słońce, wiatr, wodę, energię jądrową, ciepło pozyskane z ziemi i powietrza oraz biopłyny.

Odnawialne źródła energii nie ulegają wyczerpaniu, a ich stosowanie **nie jest związane z zanieczyszczeniem gleby**, powietrza, wody oraz naturalnych ekosystemów. Przykładem są elektrownie: wodne, które wykorzystują energię grawitacyjną wody; słoneczne, które wykorzystują energię pochodzącą ze Słońca; fotowoltaiczne korzystające z promieniowania słonecznego; wiatrowe wykorzystujące moc wiatru lub geotermalne wykorzystujące energię ciepłą Ziemi. Natomiast biopaliwa, które wykorzystują biomasę oraz mikroinstalacje, to odnawialne źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 200 kWt.

Sposobem na zmniejszenie emisji szkodliwych gazów cieplarnianych, dzięki zmniejszeniu produkcji energii, ale także realnym źródłem oszczędności jest **efektywność energetyczna**. Aby wprowadzić ją w życie należy np. wymienić żarówki na ledowe, nie zakrywać grzejników zasłonkami i pozwolić, aby powietrze miało swobodny obieg. Zwiększanie efektywności energetycznej niesie ze sobą **poprawę jakości powietrza** i komfortu przebywania w pomieszczeniach oraz **pozwała obniżyć rachunki**. Przynosi także inne korzyści – **poprawę zdrowia publicznego** i ograniczenie wydatków zdrowotnych.

Od dłuższego czasu toczy się niekończąca dyskusja o tym, jak kształtuje się **mix energetyczny** i ile energii będzie pochodzić z jakiego rodzaju paliw. Eurostat podał, że w 2018 roku udział odnawialnych źródeł energii wzrósł na poziomie całej UE do 18 proc. wobec unijnego celu na rok 2020 na poziomie 20 proc. Udział OZE w krajowych mixach energetycznych zwiększyły: Bułgaria, Czechy, Dania, Estonia, Grecja, Chorwacja, Włochy, Łotwa, Litwa, Cypr, Finlandia oraz Szwecja. a 4 były blisko wypełnienia swojego celu – Rumunia, Węgry, Austria i Portugalia. Dziewięciu państwom brakowało od 1 do 4 pkt proc. (tutaj jest Polska), a cztery państwa musiały zwiększyć krajowy udział OZE o więcej niż 4 pkt proc. Zdecydowanym liderem UE jest Szwecja (54,6 proc.), a liderem światowym – Norwegia (72,8 proc.). Natomiast najmniejszy udział miała Holandia (7,4 proc.). Zgodnie z naszym, krajowym celem, w 2020 roku powinniśmy byli osiągnąć udział OZE na poziomie 15 proc, jednak nie udało się to (13,8 proc.). Natomiast w 2019 r. Polska znalazła się w gronie krajów Unii Europejskiej, które odnotowały **największy wzrost zainstalowanego potencjału elektrowni fotowoltaicznych**. Liczba prosumentów wyniosła ok. 149 tys., a moc zainstalowana w źródłach PV na koniec roku przekroczyła 900 MW.

Koszt mikroinstalacji fotowoltaicznej wynosi ok. 15 000–25 000 złotych. Wsparciem we wprowadzeniu takich instalacji jest program **“Energia Plus”**, którego celem jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Wydatki możemy też ograniczyć starając się o dofinansowanie z programu **“Prosument”**, zarządzanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub z

programu **LEMUR**, którego celem jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych, energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Istnieje także finansowanie OZE z **Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich**, które umożliwia uzyskanie wsparcia do zakupu mikroinstalacji, z przeznaczeniem jedynie na potrzeby własne. Dofinansowania obejmują zakup i montaż nowych mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Źródła:

http://br.wszia.edu.pl/zeszyty/pdfs/br43_15graczyk.pdf

<https://esbud.pl/odnawialne-zrodla-energii-czym-sa-rodzaje-oze-i-korzysci-ze-stosowania/>

<https://ieo.pl/pl/raporty/53-krajowy-plan-rozwoju-mikroinstalacji-oze-do-roku-2030-ieo-dla-wne/file>

<https://wysokienapiecie.pl/2152-udziale-oze-w-polsce-ue-2016>

<https://leonardo-energy.pl/jaki-mix-energetyczny/>

https://ekokrak.com/odnawialne-zrodla-energii-oze/?gclid=EAlaIQobChMI85WR64jM7wIVRu-yCh18dwCVEAAYAAEgLQ1fD_BwE

<https://www.gramwzielone.pl/trendy/102320/kraje-unii-europejskiej-zwiekszyly-produkcje-energii-odnawialnej-jak-wypada-polska>

<https://www.poznan.pl/mim/main/co-to-jest-efektywnosc-energetyczna,p,26571,26572,26576.html>

<https://www.wwf.pl/srodowisko/klimat/efektywnosc-energetyczna>

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/energia-plus/nabor-2019-energia-plus/>

<https://www.ure.gov.pl/pl/urząd/informacje-ogolne/aktualnosci/8771,Rekordowy-rok-dla-fotowoltaiki.html>

<http://regiodom.pl/portal/instalacje/elektryka/mikroinstalacje-oze-dla-indywidualnych-odbiorcow>

2. Fotowoltaika

Efekt fotowoltaiczny to zjawisko polegające na generacji nośników ładunku w półprzewodniku pod wpływem działania promieniowania słonecznego. Podstawowym elementem każdego systemu fotowoltaicznego są **panele fotowoltaiczne**, które przekształcają energię fotonów (cząstek światła) w prąd. Panele zbudowane są z połączonych ze sobą **ogniw fotowoltaicznych**, które najczęściej wytwarza się z krzemu. Produkują one prąd stały, który następnie jest przetwarzany w prąd przemienny wykorzystywany do zasilania domowych urządzeń. Odpowiada za to **falownik**, który jest najważniejszą częścią budowy instalacji fotowoltaicznej. Dbą on o to, aby dostarczyć energię o odpowiednich parametrach i dzięki niemu wiemy ile energii produkujemy, zyskujemy i oszczędzamy.

Sprawność modułów instalacji PV jest liczona jako stosunek mocy generowanej energii elektrycznej do mocy promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię modułu. Jest ona zależna od technologii wykonania ogniw, materiału użytego do ich budowy, właściwości optycznych, jakości połączeń pomiędzy poszczególnymi ogniwami, warunków atmosferycznych czy promieniowania słonecznego. Panele powinny być skierowane **w stronę południa** w nachyleniu **30/40°**, ponieważ umożliwia to

maksymalnie pobranie energii. Oczywiście instalacja działa najlepiej latem ponieważ jest więcej światła słonecznego, natomiast jeśli zimą panele są odśnieżone i świeci słońce, to energia także jest wytwarzana. Warto zaznaczyć, że moc instalacji fotowoltaicznej **nie może być większa niż moc przyłączeniowa budynku**.

Jeśli mówimy o odnawialnych źródłach energii, warto wiedzieć kim jest **prosument**. Jest to osoba, która wytwarza energię elektryczną ze słońca w swojej instalacji, **korzysta z niej na własne potrzeby**, ale jednocześnie może przekazywać do sieci energetycznej nadwyżki energii, którą wyprodukował.

Instalacje fotowoltaiczne to inwestycje o charakterze długofalowym. Należy zauważyć, że panele o powierzchni 12 metrów kwadratowych pozwalają zaoszczędzić na energii od 900 do 1200 zł rocznie, co oznacza, że zwrot kosztów pojawi się po około **7-8 latach** od instalacji. Jeśli mamy w domu nieekologiczny piec i niewielkie dochody, warto rozpatrzyć **dofinansowanie**. Prawdopodobnie najlepszym wyborem na dotację będzie program **“Czyste Powietrze”**. Ma on na celu poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących domów lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z nowobudowanych budynków mieszkalnych. Natomiast program **„Mój Prąd”** pozwala uzyskać do 5000 zł w ramach refinansowania zakończonych inwestycji.

Źródła:

<https://electrotile.com/efekt-fotowoltaiczny/poradniki/>

<https://stiloenergy.pl/w-jaki-sposob-system-fotowoltaiczny-wytwarza-energie-elektryczna/>

[https://columbusenergy.pl/blog/budowa-instalacji-fotowoltaicznej/Budowa instalacji fotowoltaicznej | Columbus \(columbusenergy.pl\)](https://columbusenergy.pl/blog/budowa-instalacji-fotowoltaicznej/Budowa%20instalacji%20fotowoltaicznej%20|%20Columbus%20(columbusenergy.pl))

<https://heliosstrategia.pl/tpost/jt0uk52tuu-od-czego-zaley-efektywno-instalacji-pv>

<https://enersolaroze.pl/instalacja-fotowoltaiczna/>

https://lumifil.com/kierunek-ustawienia-paneli-fotowoltaicznych?fbclid=IwAR0le47-sGuvu-4jjz5Wiuj-kDNs-SPX7uU2OWPUCJluP4v5L7_L9u3u4I

<https://stiloenergy.pl/prosument-czyli-kto-nowa-definicja-w-nowelizacji-ustawy-o-oze/>

https://kosmopell.pl/instalacje-fotowoltaiczne/7-kw-cena-technologiei-tradycyjnej/?gclid=EAlaIQobChMIg4HqklnM7wIV8BJ7Ch1RhAZJEAAyAAEgLOs_D_BwE

<https://fotowoltaikaonline.pl/dotacje#regionalne>

<https://poprostuenergia.pl/blog/dofinansowania-na-fotowoltaike-wsparcie-finansowe-dla-domowych-instalacji-fotowoltaicznych/>

<https://grineko.pl/dotacje/>