



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Farmy wiatrowe i fotowoltaiczne

Wrocław, 11-13 czerwca 2013 r.

Przemysław Siuchniński
Wydział Ocen
Oddziaływania na Środowisko



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Kwalifikacja farm fotowoltaicznych

wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U., Nr 213, poz. 1397)

- § 3 ust. 1 pkt 52:
zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:
 - 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,
 - 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Właściwość organu

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska – przedsięwzięcia realizowane na terenach zamkniętych;
(infrastruktura elektroenergetyczna przyłączeniowa będąca jednym z elementów inwestycji przecinająca np. tory kolejowe)
- wójt, burmistrz, prezydent miasta – w przypadku pozostałych przedsięwzięć.
(większość przypadków)



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Charakterystyka farm fotowoltaicznych

Główne elementy

- Ogniwa: mono- i polikrystaliczne, technologie cienkowarstwowe;
- Konstrukcje wsporcze;
- Infrastruktura energetyczna (falowniki, transformatory, kable, itp.);
- Infrastruktura drogowa.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Sprawność ogniw fotowoltaicznych

Ogniwa mono - i polikrystaliczne o wydajności odpowiednio do 20% i do 15% oraz technologie cienkowarstwowe (krzem amorficzny wodorowy do 15 %, arsenek galu do 35 %);

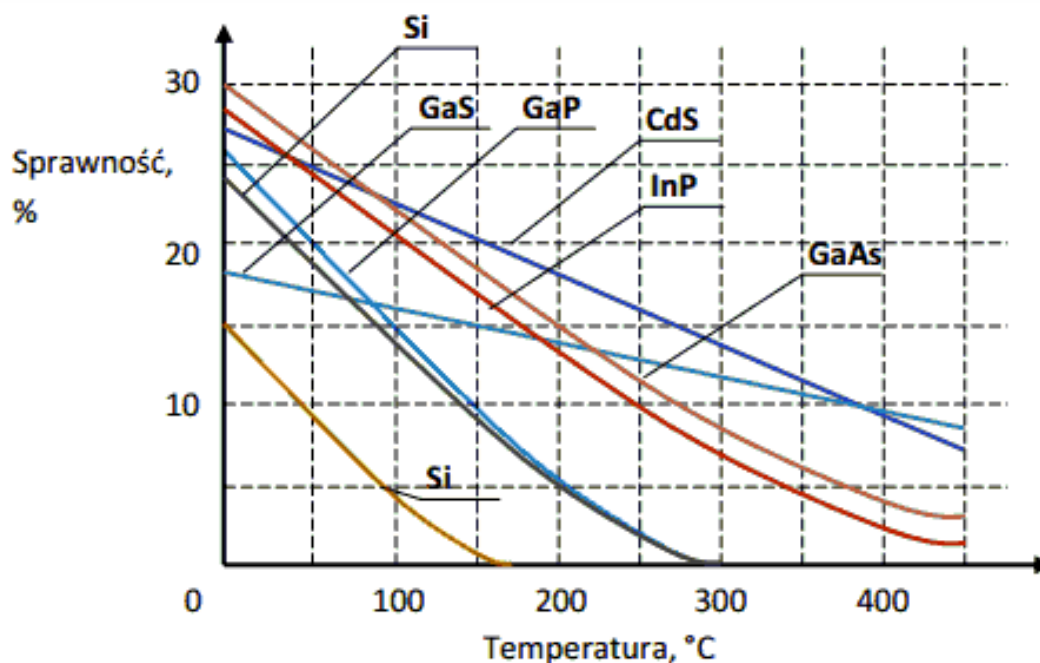
Poprawienie sprawności jest możliwe poprzez:

- wprowadzenie bardziej zaawansowanej technologii,
- zmniejszenie odbić, przez zastosowanie powłok antyrefleksyjnych,
- zmianę materiału, z którego wykonane jest ogniwo,
- zmniejszenie temperatury powierzchni absorpcyjnej,
- maksymalne wykorzystanie wolnego miejsca pomiędzy pojedynczymi ogniwami,
- zastosowanie koncentratorów promienia słonecznego.

Maksymalna uzyskana sprawność – Multijunction Solar Cell 41 %



Można przyjąć, że sprawność paneli fotowoltaicznych zależy głównie od materiału z jakiego są wykonane i temperatury. Zależność temperaturowa jest również zdeterminowana przez materiał.



Rys.1 Sprawność paneli w różnych temperaturach



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Systemy nadążne

Chcąc maksymalnie wykorzystać energię słoneczną buduje się systemy śledzące pozorny ruch słońca po nieboskłonie. Dzieli się je na:

- systemy nadążne, w jednej osi równoległej do powierzchni ziemi;
- systemy nadążne, w jednej osi prostopadłej do powierzchni ziemi;
- systemy nadążne dwuosiowe.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Rys. 2 System fotowoltaiczny nadążny za słońcem dwuosiowy



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Oddziaływania farm fotowoltaicznych

Metody osadzania konstrukcji wsporczej:

- fundamentowanie,
- wbijanie/wkręcanie,
- kasetony betonowe ustawiane na gruncie.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Oddziaływania farm fotowoltaicznych

- Zajęcie terenu (przestrzeni);
- Zmiana warunków oświetlenia terenu (zacienienie);
- Zmiana warunków wodnych (nierównomierne pokrycie opadami powierzchni terenu);
- **Refleksy świetlne.**

Konieczność przeprowadzenia oceny dla tego typu inwestycji wynika (w większości przypadków) z niekorzystnej lokalizacji farm – np. na łąkach będących miejscem żerowania i gniazdowania chronionych gatunków ptaków lub w sąsiedztwie korytarzy migracyjnych.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zasady oceny oddziaływania farm fotowoltaicznych

Postępowanie zmierzające do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach prowadzimy tak samo jak w przypadku innych rodzajów zabudowy wymienionych w przywołanym na wstępie rozporządzeniu.

Należy pamiętać, że przy wskazanej na wstępie kwalifikacji farm fotowoltaicznych, należy zwrócić uwagę na możliwość realizacji przedsięwzięcia w związku z zapisami mpzp.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Elektrownia fotowoltaiczna Le Mées 18,2 MW:

79,000 modułów na 360,000 m² powierzchni
350 pracowników – 9 miesięczny okres budowy



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Kwalifikacja farm wiatrowych

wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

- § 2 ust. 1 pkt 5:
instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;
- § 3 ust. 1 pkt 6:
instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5:
 - a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
 - b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zakres inwestycji, a właściwość organu

Podobnie jak w przypadku farm fotowoltaicznych, przebieg infrastruktury elektroenergetycznej ma wpływ na to, który organ będzie wydawał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla danej farmy wiatrowej.

Miejsce przyłączenia elektrowni do KSE określone jest szczegółowo w ramach procedury wydawania warunków przyłączenia do sieci.

Nie zawsze istnieje możliwość przeprowadzenia jednej procedury ooś dla farmy wiatrowej i przyłącza zewnętrznego (np. w przypadku braku mpzp dla danego obszaru).

Ważne, aby rozróżnić, które elementy będą podlegały wspólnej procedurze ooś, kończącej się wydaniem jednej dsu, a które mimo odrębnych postępowań powinny być ocenione wspólnie pod kątem kumulacji oddziaływań.

Następnie sprawdzić, czy któryś z elementów objętych jednym wnioskiem przebiega przez tereny zamknięte (jeśli tak, RDOŚ wydaje decyzję).



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

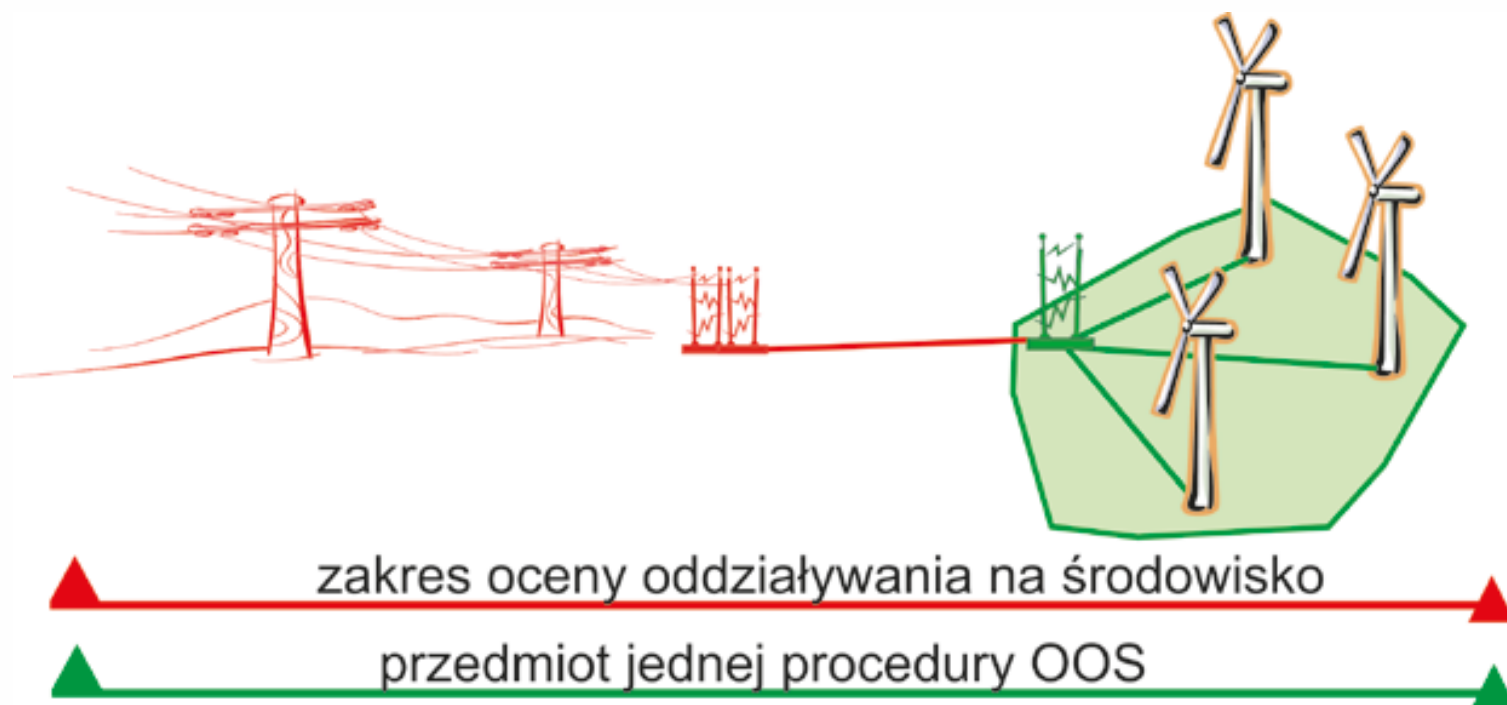


DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Przykłady



Elektrownia Wiatrowa



GPZ



KSE



Teren Farmy Wiatrowej



Miejsce Przyłączenia



Kable i Linie Energetyczne

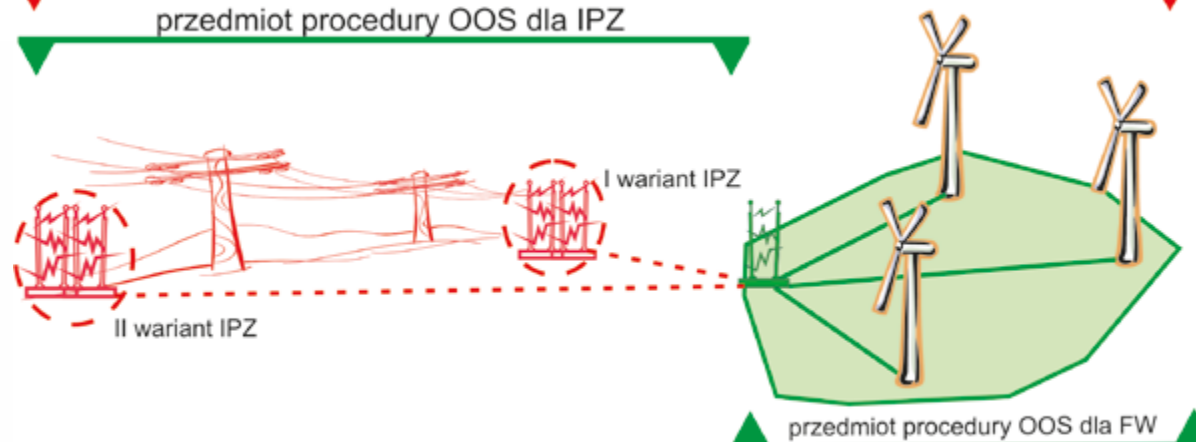


REGIONALNA
DYREKCJA
OCHRONY
ŚRODOWISKA
WE WROCŁAWIU



zakres oceny oddziaływania na środowisko dla IPZ

przedmiot procedury OOS dla IPZ



zakres oceny oddziaływania na środowisko dla FW



Elektrownia Wiatrowa



GPZ



KSE



Teren Farmy Wiatrowej



Miejsce Przyłączenia



Kable i Linie Energetyczne





PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Problemy w ocenie oddziaływania turbin wiatrowych

Hałas

- Brak zatwierdzonej metodyki pomiarów dla tego typu obiektów:
norma 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania. Wskazana norma ma jednak zastosowanie dla źródeł znajdujących się „blisko powierzchni ziemi”.
- Brak wartości dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego przez tak specyficzne źródła jak turbiny wiatrowe:
w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. 2012, poz. 1109) odniesiono się wyłącznie do źródeł takich jak: drogi, linie kolejowe oraz pozostałe obiekty będące źródłem hałasu (zwyczajowo przyjmowane jako typowe źródła przemysłowe), a także starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne.
- Brak regulacji prawnych w zakresie hałasu niskoczęstotliwościowego i infradźwięków:
hałas powodowany przez elektrownie wiatrowe obejmuje również hałas infradźwiękowy lub niskoczęstotliwościowy o charakterystycznych składowych tonalnych, który powodując wibracje (np. okien), przenika łatwo do pomieszczeń mieszkalnych zabudowań i może negatywnie oddziaływać na organizm człowieka.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Wspomniane powyżej braki w metodykach obliczeniowych emisji hałasu do środowiska, będących podstawą oceny oddziaływania na środowisko nowoprojektowanych inwestycji, skutkować mogą dopuszczaniem do lokalizacji elektrowni wiatrowych zbyt blisko siedzib ludzkich



W tej sytuacji, do czasu wprowadzenia odpowiednich regulacji prawnych, do obliczeń akustycznych należy dobierać najmniej korzystne współczynniki, zgodnie z zasadą przezorności określoną w art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2008 r., nr 25, poz. 150 ze zm.)



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Migotanie cienia

- Symulację oddziaływania można wykonać za pomocą programu komputerowego WindPro (moduł Shadow), który pozwala zamodelować zasięg przewidywanego zacienienia powodowanego przez poszczególne turbiny w ciągu jednego dnia, bądź całego roku. Wykonywane na potrzeby raportu analizy mają jednak charakter wyłącznie poglądowy, brak jest bowiem jakichkolwiek regulacji prawnych w naszym kraju, do których można by odnieść uzyskane wyniki.

Krajobraz

- To, czy turbiny wiatrowe są elementem szpecącym, czy też zwiększającym atrakcyjność jest kwestią bardzo subiektywną i dyskusyjną. Jednakże brak przepisów normujących wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz oraz regulacji dotyczących sposobu oceny tego wpływu powoduje, iż wykonywane na potrzeby raportu „analizy”, ograniczają się do ogólnych (często powielanych) stwierdzeń, nie popartych konkretnymi badaniami.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Oddziaływanie skumulowane

- Analizie kumulacji wpływu na środowisko należy poddać w szczególności oddziaływania akustyczne, krajobrazowe (?), awifaunistyczne i chiropterologiczne;
- Przy oddziaływaniach skumulowanych należy brać pod uwagę nie tylko przedsięwzięcia już istniejące, ale również wszystkie projektowane inwestycje (w tym szczególnie farmy wiatrowe), dla których złożono już przynajmniej wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Ponowna ocena oddziaływania na środowisko

- Przesłanką wskazującą na konieczność nałożenia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach obowiązku przeprowadzenia ponownej oceny może być m.in. możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na danym obszarze;
- W przypadku, gdy przewidywane znaczące negatywne oddziaływanie skumulowane dotyczy dwóch planowanych przedsięwzięć, dla których toczą się postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i oddziaływanie to nie będzie zminimalizowane za pomocą warunków określonych bezpośrednio w decyzjach, organ powinien nałożyć na inwestorów obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny w zakresie badania oddziaływań skumulowanych, ze szczególnym uwzględnieniem tych właśnie przedsięwzięć, co do których przewidywana jest możliwość ponadnormatywnego skumulowanego oddziaływania. W uzasadnieniu decyzji powinna być zawarta informacja o wynikach analizy oddziaływań skumulowanych dla planowanych przedsięwzięć oraz wyjaśnienia dotyczące przyczyny nałożenia obowiązku i zakresu wymaganej oceny oddziaływania.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Należy jednak podkreślić, że zgodnie z art. 93 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. zakres określania nowych wymagań lub zmiany warunków realizacji planowanego przedsięwzięcia jest znacznie węższy na etapie ponownej oceny oddziaływania niż w czasie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Jeżeli zminimalizowanie znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia wiązałoby się ze zmianami w projekcie, które wykraczałyby poza ramy wyznaczone w przepisach prawa dla ponownej oceny, mogłoby się okazać, że realizacja przedsięwzięcia jest zależna od uprzedniej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W przypadku braku możliwości zminimalizowania oddziaływania, stwierdzonego po ponownej ocenie oddziaływania na środowisko, postępowanie powinno zakończyć się odmową zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

W październiku 2010 r. zmieniono ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U z 2012, poz. 647 t.j.)

Art.10 ust. 2a.

Jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu; w studium ustala się ich rozmieszczenie



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Art. 15 ust. 2 pkt 1.

W planie miejscowym określa się obowiązkowo przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania.

Art. 15 ust. 3 pkt 3a.

W planie miejscowym określa się w zależności od potrzeb granice terenów pod budowę urządzeń, o których mowa w art. 10 ust. 2a, oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko.

Art. 9 ust. 4.

Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych.



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zmiana planu pod wiatraki i fotowoltaikę

Z cytowanych przepisów wynika więc, że przed uchwaleniem planu dopuszczającego lokalizowanie siłowni wiatrowych oraz farm fotowoltaicznych (o mocy > 100 kW), trzeba zmienić studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Ponadto, w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie wystarczy – tak jak dotychczas, dopuścić możliwość lokalizowania siłowni wiatrowych. Jeśli gmina chce zezwolić na lokalizowanie np. wiatraków, powinna w planie określić granice terenów pod ich budowę (wyłączyć z terenu o przeznaczeniu rolniczym, tereny przewidziane na cele produkcyjne), oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko. Wiązać się to może ponadto z koniecznością uzyskania stosownej zgody na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I – III – wymagają uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi (wchodzi w życie 26.05.2013)



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Decyzja o warunkach zabudowy

- Wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w wypadku łącznego spełnienia warunków określonych w art. 61 ust.1 ustawy o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, w tym **zasady dobrego sąsiedztwa**.

co najmniej jedna działka sąsiednia, dostępna z tej samej drogi publicznej, jest zabudowana w sposób pozwalający na określenie wymagań dotyczących nowej zabudowy w zakresie kontynuacji funkcji, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu.

Ww. przepisu nie stosuje się do linii kolejowych, obiektów liniowych i **urządzeń infrastruktury technicznej** – art. 61 ust. 3 ww. ustawy).



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Czy elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne można uznać za urządzenia infrastruktury technicznej?

- Wyrok NSA z dnia 17 maja 2012 r. II OSK 373/11

„Zdaniem Naczelnego Sądu Administracyjnego nie można odmówić trafności stanowisku Sądu pierwszej instancji, iż elektrownie wiatrowe należą do urządzeń wymienionych w art. 61 ust. 3 u.p.z.p. (...)”



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Przemysław Siuchniński

Wydział Ocen Oddziaływania na Środowisko

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu