

# STRESZCZENIE NIETECHNICZNE

---

PROJEKTU POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE KOMPLEKSU TRZECH FARM WIATROWYCH ZLOKALIZOWANYCH W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM (POLSKA):

- FW MARGONIN W GMINIE MARGONIN
- FW PAWŁOWO W GMINIE GOŁAŃCZ
- FW PAWŁOWO W GMINIE BUDZYŃ

INWESTOR: EDP RENEWABLES POLSKA SP. Z O.O.  
oraz SPÓŁKI CELOWE (Relax Wind Park I Sp.  
z o.o., Relax Wind Park III Sp. z o.o.)

LUTY 2013r.

## 1. WSTĘP

EDP Renovaveis, jest wiodącą międzynarodową firmą na rynku energetyki wiatrowej, działającej w Polsce jako **EDP Renewables Polska Sp. z o.o. (EDPR) oraz jej spółki celowe** (dalej jako: **Inwestor, Developer**). Inwestor podjął się budowy parku elektrowni wiatrowych złożonego z trzech niezależnych inwestycji zlokalizowanych w województwie wielkopolskim. W skład ww. kompleksu wchodzi trzy farmy wiatrowe zlokalizowane w gminach Margonin, Gołańcz i Budzyń,. Łączna docelowa moc całego kompleksu wyniesie 281,5 MW.

Prace budowlane związane z farmą wiatrową Margonin rozpoczęły się w lipcu 2008 r. Wczesną wiosną 2009 roku na plac budowy dostarczono pierwsze turbiny. Obecnie jest to największa farma wiatrowa w Polsce, składająca się z 60 wiatraków o łącznej mocy całego zespołu równej 120 MW, pozwalającej zaspokoić potrzeby energetyczne 90 tys. gospodarstw domowych.

Obecnie (przełom 2012 i 2013r.) na etapie budowy znajduje się kolejna farma wiatrowa wchodząca w skład opisywanego kompleksu. FW Pawłowo w gminie Gołańcz (FW Pawłowo-Gołańcz) docelowo składała się będzie z 53 turbin o mocy całego zespołu wynoszącej 79,5MW.

Ostatni z elementów kompleksu stanowi FW Pawłowo w gminie Budzyń (FW Pawłowo-Budzyń) składająca się z 41 turbin wiatrowych o mocy docelowej maksymalnie do 82MW, znajdująca się obecnie w fazie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przewidywana realizacja ww. projektu obejmuje rok 2015.

Celem niniejszego streszczenia jest zaprezentowanie całości przedsięwzięcia jakie stanowi kompleks trzech farm wiatrowych realizowanych w opisywanym regionie i możliwość zapoznania się z tym projektem wszystkich zainteresowanych stron.

Zgodnie z postanowieniami organów właściwych do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszczególnych farm wiatrowych, we wszystkich przypadkach uznano za konieczne sporządzenie raportów Oceny Oddziaływania na Środowisko. Poniżej przedstawiono najważniejsze informacje zawarte w ww. opracowaniach.

## 2. Inwestor i jego polityka środowiskowa

EDPR jest spółką wywodzącą się z Grupy EDP (Energias de Portugal) – trzeciego, co do wielkości operatora elektrowni wiatrowych na świecie, posiadającego w swoim dorobku dużą liczbę farm wiatrowych znajdujących się w Stanach Zjednoczonych, Brazylii, Hiszpanii, Francji, Belgii oraz Portugalii.

Jako wiodący developer farm wiatrowych, firma EDP zobowiązuje się do prowadzenia działalności biznesowej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju przyjętymi dla całej grupy EDP, do których m.in. zalicza się:

- wydajne gospodarowanie zasobami, włączając w to rozwój „czystej” i bardziej wydajnej technologii wytwarzania energii w oparciu o instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii;
- ochronę środowiska z minimalizacją oddziaływania na środowisko wszystkich działań biznesowych oraz uczestniczenie w inicjatywach, które przyczyniają się do ochrony środowiska;
- wspieranie rozwoju lokalnych społeczności

Dodatkowe informacje o polityce EDP w zakresie zrównoważonego rozwoju znajdują się na stronie internetowej:

<http://www.edpr.com/sustainability/>

W celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko nowych farm wiatrowych, EDP wypracowało szereg wytycznych dla różnych faz realizacji przedsięwzięcia, w tym na etapie projektowania, budowy, eksploatacji oraz zakończenia działania instalacji. Na eksploatowanej od roku 2010 FW Margonin w roku 2011 z pełnym sukcesem wdrożono system zarządzania środowiskowego zgodnie z polską normą PN-EN ISO 14001:2005, a w roku 2012 system zarządzania BHP zgodnie z normą OHSAS 18001:1999. W przeciągu dwóch lat od rozpoczęcia eksploatacji pozostałych farm wiatrowych analizowanego kompleksu, wspomniane powyżej systemy zarządzania będą konsekwentnie wprowadzane również na pozostałych obiektach.

### **3. Ogólna charakterystyka projektu**

Pod względem terytorialnym analizowany kompleks farm wiatrowych zlokalizowany jest na terenie gmin Margonin, Budzyń i Gołańcz w powiatach chodzieskim i wągrowieckim na terenie województwa wielkopolskiego (centralna część Polski). Pomimo że poszczególne farmy wiatrowe pod względem formalnym stanowią niezależne inwestycje, w związku z ich bliskim położeniem względem siebie, takim samym rodzajem działalności (produkcja energii odnawialnej) oraz wykorzystywaniem takich samych elementów infrastruktury towarzyszącej, inwestycje te należy traktować jak jeden projekt podzielony na kilka etapów. Poniżej zaprezentowano krótki opis poszczególnych inwestycji.

## **Farma Wiatrowa Margonin**

W skład Farmy Wiatrowej Margonin wchodzi 60 pojedynczych turbin wiatrowych, o mocy 2 MW każda i całkowitej mocy zespołu wynoszącej 120MW.

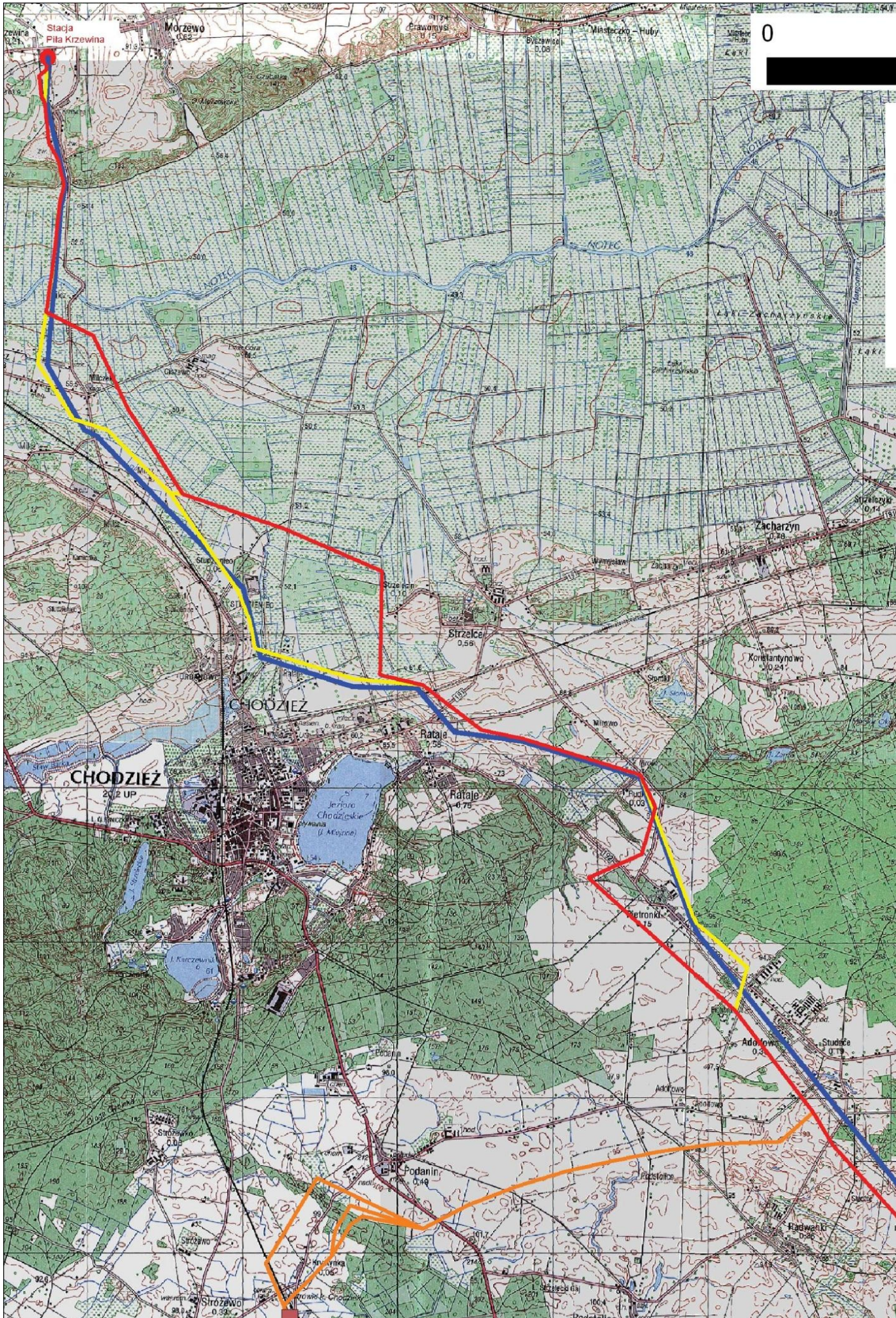
FW Margonin składa się z dwóch głównych części zlokalizowanych po dwóch stronach Jeziora Margonińskiego (Ryc. 1):

1. Farmy wiatrowej Margonin Zachód (11 turbin) o całkowitej mocy równej 22 MW oraz
2. Farmy wiatrowej Margonin Wschód (49 turbin) o całkowitej mocy zespołu równej 98 MW.

Energia elektryczna wytwarzana w turbinach przesyłana jest podziemną linią kablową do stacji transformatorowej GPZ w Sypniewie (GPZ Margonin), a następnie napowietrzną linią energetyczną 110kV Margonin-Piła Krzewina do krajowego systemu elektroenergetycznego

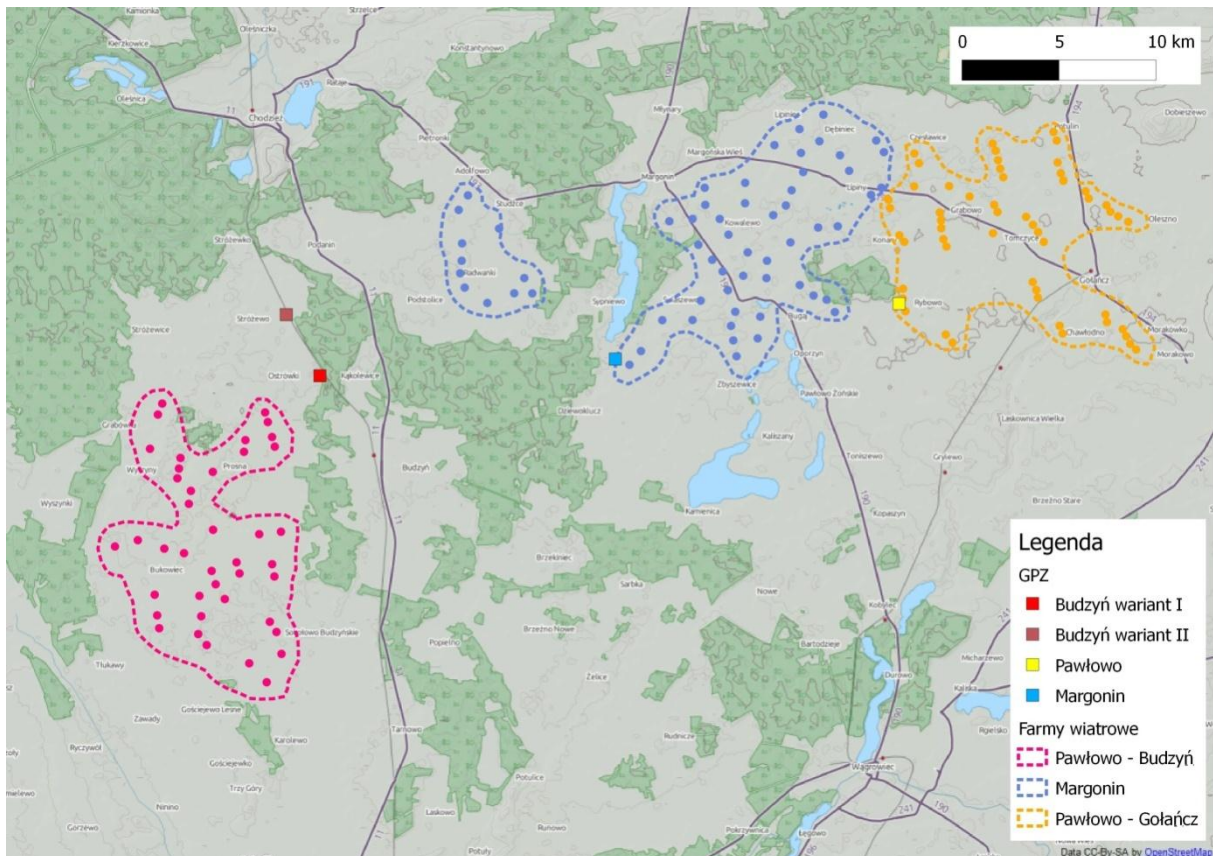
(KSE) (Ryc. 2 i







Ryc. 3).



Ryc. 1. Położenie poszczególnych farm wiatrowych wchodzących w skład opisywanego kompleksu oraz ich stacji GPZ

### Farma wiatrowa Pawłowo - Gołańcz

FW Pawłowo-Gołańcz (obecnie w fazie budowy) bezpośrednio sąsiaduje od wschodu z terenem FW Margonin Wschód (Ryc. 1).

Początkowo projekt składał się z trzech podprojektów zakładających budowę 65 turbin wiatrowych na terenie gminy Gołańcz (etap I i II) oraz 31 turbin na terenie gminy Wągrowiec. Na terenie gminy Gołańcz procedury administracyjne toczyły się oddzielnie dla dwóch podprojektów: niezależnie dla 60 turbin wiatrowych wchodzących w skład etapu I FW Pawłowo-Gołańcz (90MW), dla której planowano uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy oraz niezależnie dla 5 turbin wchodzących w skład etapu II ww. Farmy (7,5MW), dla których uchwalony został miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Rada Gminy w Wągrowcu nie była przychylna inwestycji polegającej na budowie farmy wiatrowej, w związku z czym EDPR zdecydowała się zawiesić projekt na terenie tej gminy.

Projekt realizowany na terenie gminy Gołańcz z uwagi na hałas i wymagania związane z ochroną przyrody (w tym na konieczność minimalizowania oddziaływania na nietoperze) ograniczony został do 53 turbin:

1. FW Pawłowo złożonej z 49 turbin wiatrowych o mocy do 1,5MW każda i o łącznej mocy zespołu do 73,5MW (etap I), oraz
2. FW Pawłowo złożonej z 4 turbin o mocy do 1,5 MW każda i o łącznej mocy zespołu do 6 MW (etap II).

Na całość inwestycji farmy wiatrowej Pawłowo Gołańcz wraz z infrastrukturą towarzyszącą (GPZ Pawłowo, linia napowietrzna, rozbudowa GPZ Margonin) uzyskano pozwolenia na budowę i pod koniec maja 2012 r. rozpoczęto prace budowlane. Planowany termin zakończenia budowy i oddania inwestycji do eksploatacji to czerwiec/lipiec 2013 r.

Dla obu części FW Pawłowo -Gołańcz turbiny zamontowane zostaną na wieżach o wysokości 80m oraz średnicy rotora równej 82 m. Wytworzona energia przesyłana będzie podziemnymi liniami kablowymi do stacji transformatorowej (GPZ) w Rybowie, skąd, po zmianie napięcia z 30 kV na 110 kV napowietrzną linią przesyłową do GPZ Margonin i dalej istniejącą linią napowietrzną 110 kV do GPZ Piła Krzewina i krajowego systemu energetycznego. Docelowo planuje się budowę nowej linii przesyłowej 110 kV z GPZ Margonin do GPZ Piła Krzewina która będzie wykorzystywana do przesyłu energii z farm Pawłowo-Gołańcz i Pawłowo-



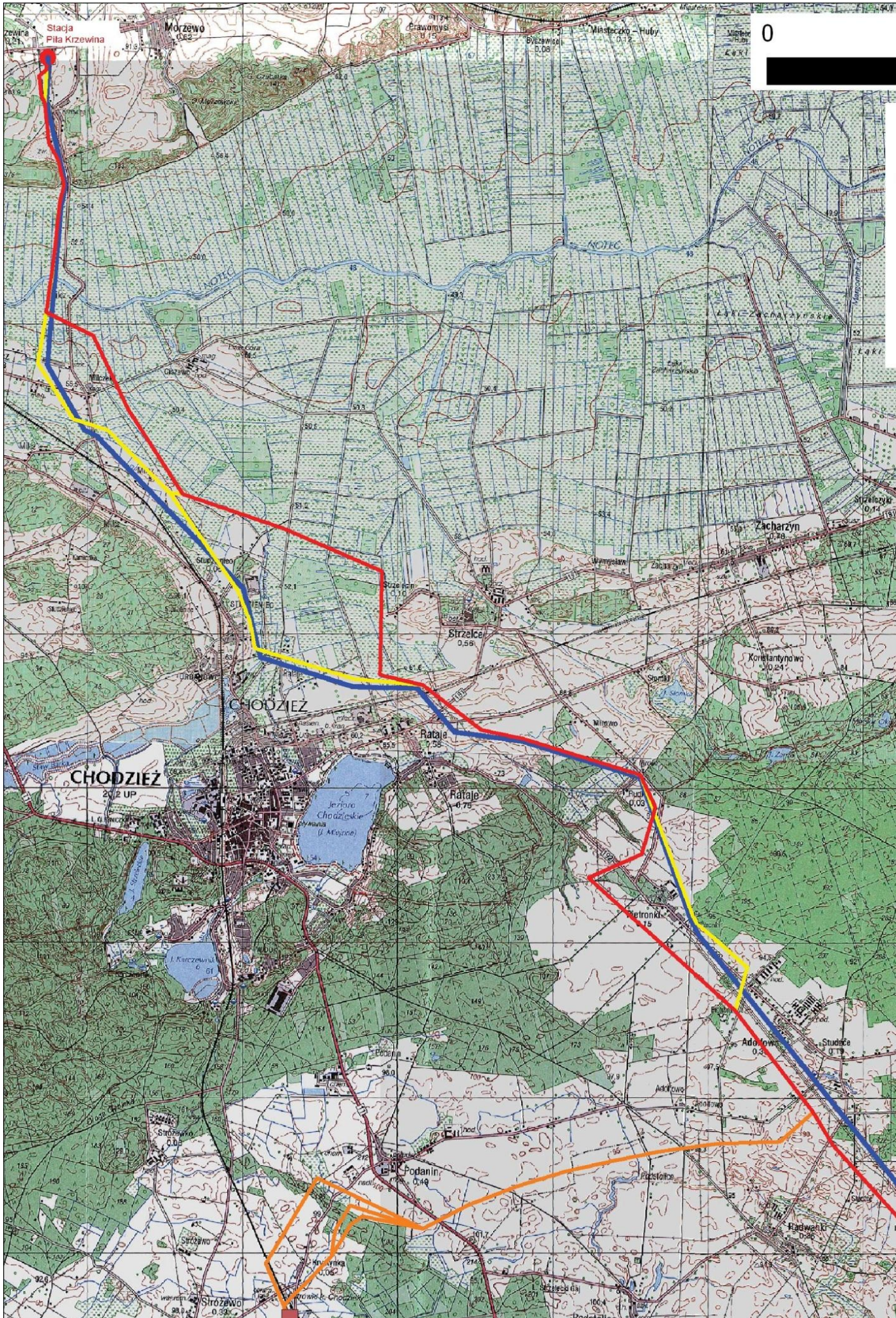
Budzyń.

(Ryc.

2

i







Ryc. 3).

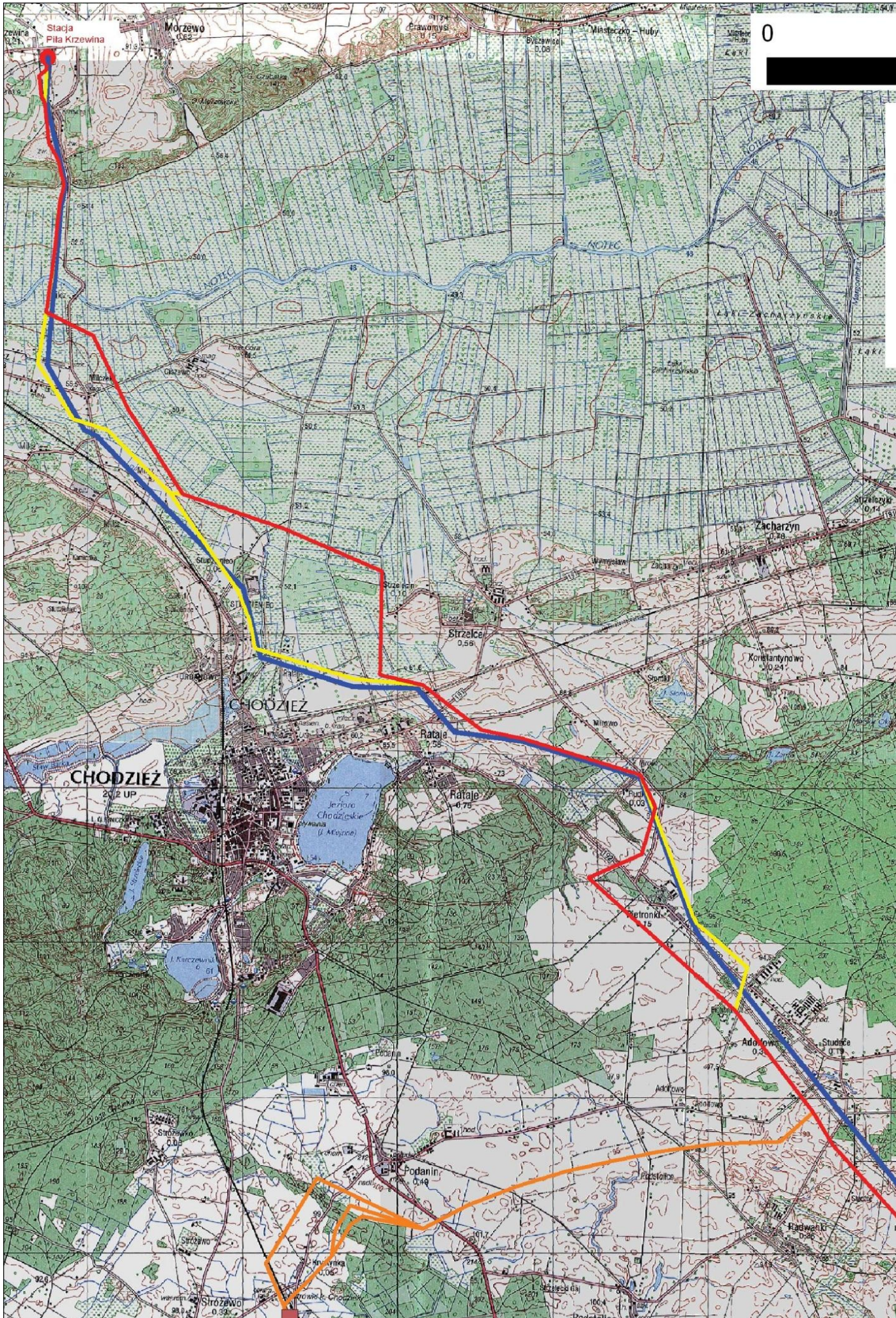
### **Farma wiatrowa Pawłowo - Budzyń**

FW Pawłowo-Budzyń (obecnie na etapie ubiegania się o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach) położona jest w odległości ok. 6,2 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu FW Margonin Zachód (Ryc. 1). Wyprodukowana na farmie energia elektryczna wyprowadzona zostanie do stacji transformatorowej GPZ zlokalizowanej w odległości ok. 2 km w kierunku północno-wschodnim od terenu farmy (najprawdopodobniej w rejonie miejscowości Ostrówki lub Stróżewo), a następnie kablową lub napowietrzną linią energetyczną 110 kV do GPZ Margonin i dalej – razem z energią wyprodukowaną na FW Pawłowo - Gołańcz - poprzez nową projektowaną linię 110kV Margonin - Piła-Krzewina do krajowej sieci energetycznej. Po wybudowaniu nowej linii farma wiatrowa Pawłowo –Budzyń będzie mogła wprowadzać do sieci 40,5 MW, docelowo negocjowana będzie z operatorem



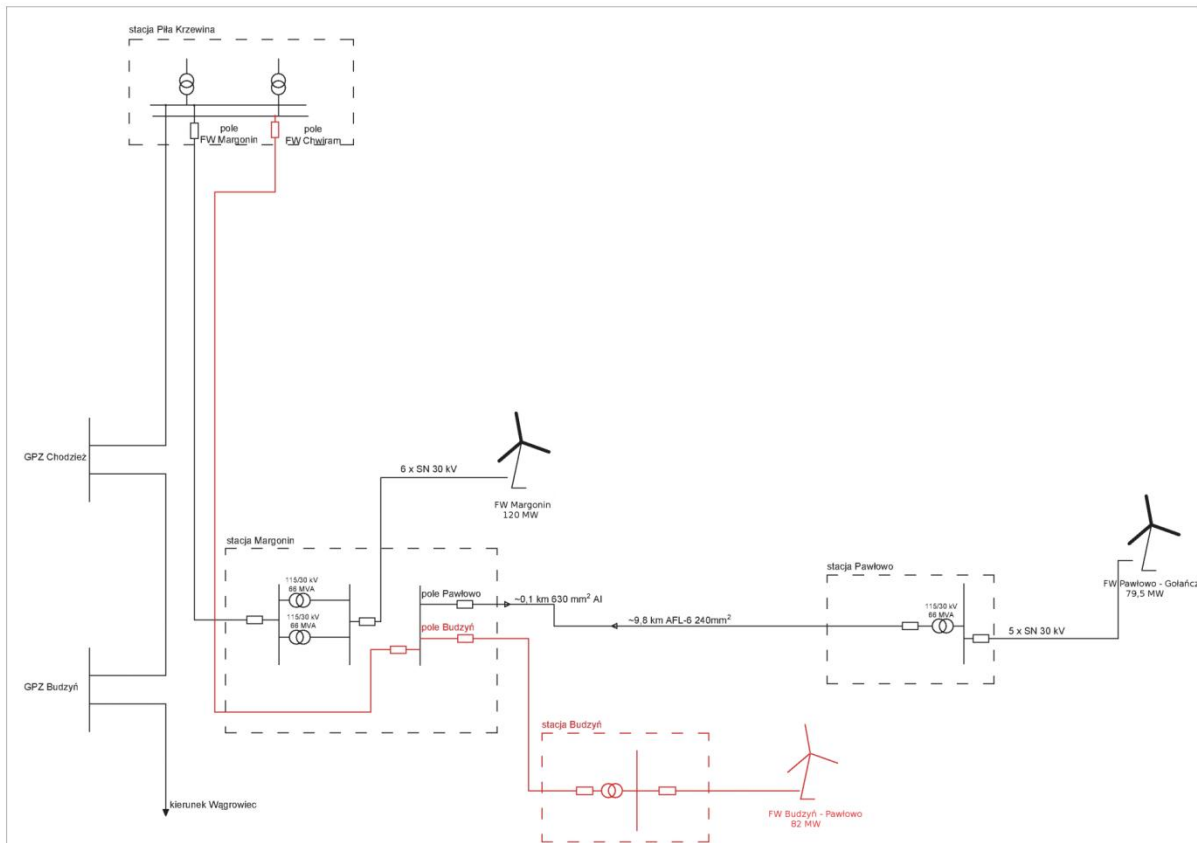
sieci możliwość wyprodukowania 82 MW energii. Poniżej na







Ryc. 3 znajduje się schemat docelowego połączenia projektowego kompleksu farm wiatrowych. Linią czerwoną zaznaczono elementy, które są obecnie na etapach koncepcyjnych lub uzyskiwania niezbędnych decyzji środowiskowych.



Ryc. 2. Schemat docelowego podłączenia projektowanego kompleksu farm wiatrowych do KSE

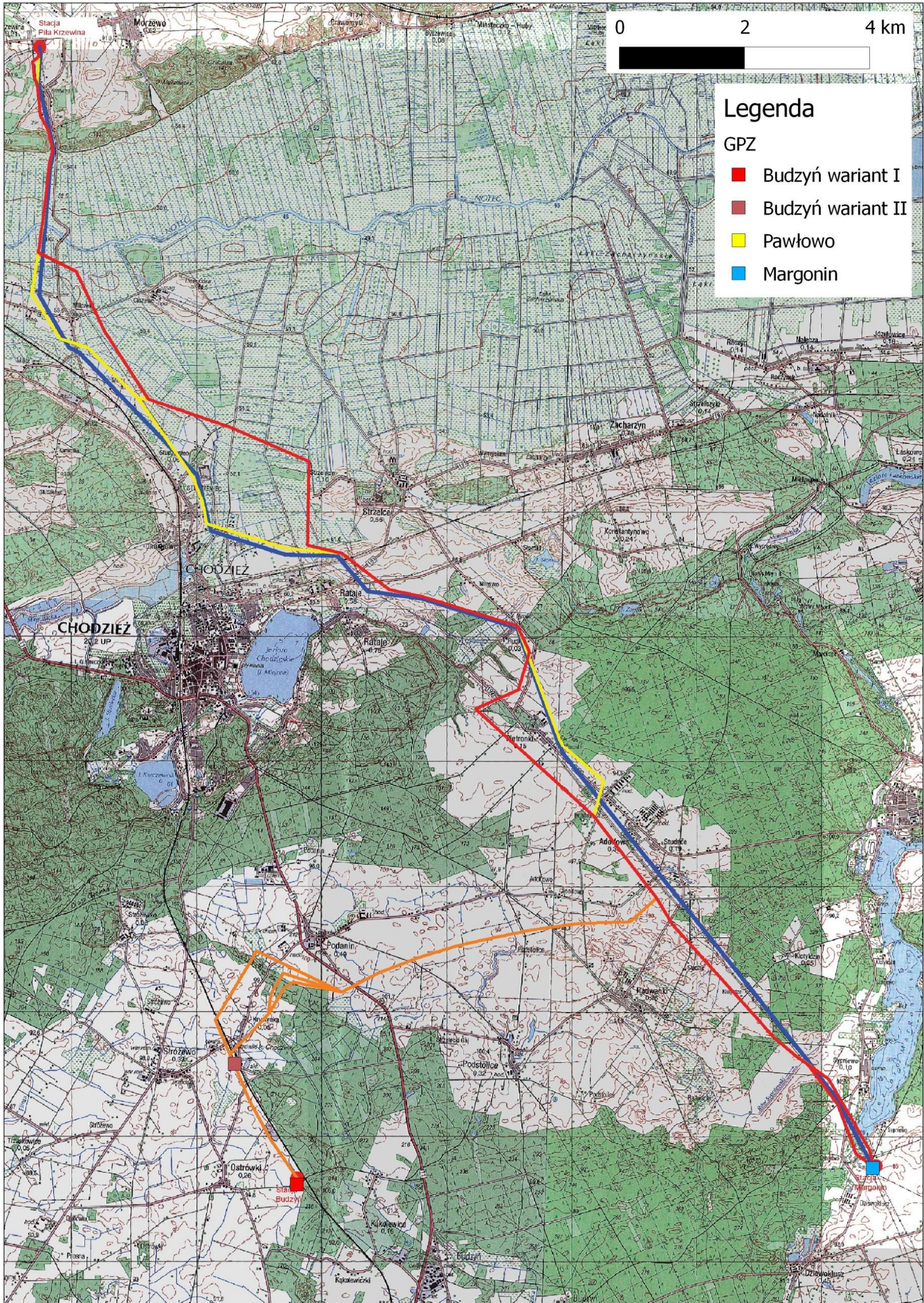
Z projektem budowy opisanego powyżej kompleksu farm wiatrowych związane są także następujące inwestycje infrastrukturalne:

1. Istniejąca linia napowietrzna 110kV łącząca stację transformatorową GPZ Margonin (w Sypniewie) z GPZ Piła-Krzewina o długości ok. 24,3 km;
2. Istniejąca stacja transformatorowa GPZ Margonin w Sypniewie;
3. Ukończona stacja transformatorowa GPZ Pawłowo w Rybowie;
4. Ukończona linia napowietrzna 110kV łącząca GPZ Pawłowo w Rybowie z GPZ Margonin w Sypniewie;
5. Projektowana linia kablowa lub napowietrzna łącząca stację GPZ Margonin w Sypniewie ze stacją GPZ Piła-Krzewina (docelowe wyprowadzenie mocy z FW Pawłowo - Gołańcz i FW Pawłowo - Budzyń);



6. Projektowana linia kablowa lub napowietrzna łącząca stację GPZ FW Pawłowo - Budzyń z linią wyprowadzającą moc z FW Pawłowo - Gołańcz opisaną w pkt. 3 powyżej;
7. Projektowana stacja GPZ FW Pawłowo - Budzyń zlokalizowana najprawdopodobniej w rejonie miejscowości Stróżewo lub Kąkolewice.





Ryc. 3. Przewidywany przebieg linii wysokiego napięcia do stacji GPZ Piła - Krzewina

Objaśnienia: linia niebieska - istniejąca linia wyprowadzenia energii z FW Margonin (oraz – tymczasowo – z FW Pawłowo w gminie Gołańcz) do KSE, linia czerwona - docelowe wyprowadzenie energii z FW Pawłowo w gminie Gołańcz i FW Pawłowo w gminie Budzyń do KSE, linia żółta - alternatywny wariant przebiegu linii czerwonej, linia pomarańczowa - różne warianty podłączenia FW Pawłowo w gminie Budzyń do stacji GPZ Margonin w Sypniewie,



### 3. Turbiny wiatrowe

Typowa turbina wiatrowa składa się z następujących elementów:

- ✓ **Fundamentu** – w zależności od parametrów geologicznych wykonanego z betonu, zwykle w kształcie koła lub ośmioboku o promieniu ok. 20m., wkopanego na głębokość ok. 3 m lub posadowionego dodatkowo na betonowych palach wbijanych w grunt (fundament palowy);
- ✓ **Wieży** – zwykle jest to stalowa konstrukcja stożkowa, o przekroju koła, o średnicy malejącej w kierunku wierzchołka i całkowitej wysokości ok. 100m, składającej się z połączonych ze sobą stalowych segmentów;
- ✓ **Gondoli** umieszczonej na wieży i **wyposażonej w generator prądu** (gondola obraca się w kierunku wiania wiatru);
- ✓ **Wirnika** (rotora) – zwykle złożonego z trzech łopat wykonanych na ogół z włókna szklanego lub węglowego, o średnicy do ok. 100m;
- ✓ **Piasty** – centralnego elementu wirnika odpowiedzialnego za obracanie się łopat.

Wiatr wytwarza siłę nośną na aerodynamicznie ukształtowanych łopatach wirnika i wprawia wirnik w ruch obrotowy. Łopaty wirnika zmieniają energię kinetyczną rozprędnego powietrza na energię mechaniczną wirnika. Obracający się wirnik napędza generator, który przetwarza energię mechaniczną wirnika na energię elektryczną niskiego napięcia. Wytworzona energia elektryczna przesyłana jest do transformatora, który podnosi napięcie do wartości wymaganej przez sieć, do której farma wiatrowa jest przyłączona.

Produkcja energii (ruch wirnika) rozpoczyna się przy prędkości wiatru ok. 3 m/s a przy prędkości powyżej 25m/s następuje wyłączenie turbiny. Bezpieczeństwo pracy urządzeń gwarantuje nowoczesny system hamulcowy i hydrauliczny, który wyłącza automatycznie turbinę wiatrową po przekroczeniu określonej prędkości wiatru, oraz system komunikacji urządzeń, rejestracji i opracowania statystyki pracy poszczególnych podzespołów (rejestrację tzw. "czarnej skrzynki" dla sytuacji awaryjnych). Turbiny wyposażone są w urządzenia odgromowe oraz oznakowania informujące o lokalizacji obiektów.

Turbiny **Farmy Wiatrowej Margonin** (producent: **Gamesa**, model: **G90**, moc 2MW) zainstalowane są na wieżach o wysokości 100 m nad poziomem terenu (n.p.t.). Łopaty wirnika mają średnicę 90m. Maksymalna wysokość turbiny osiąga zatem 145 m (wieża wraz z łopatami wirnika). Średnia roczna produkcja energii na FW Margonin (lata 2011-2012) wynosi ok. 268,5 GWh. Taka ilość wyprowadzonej mocy odpowiada nie wprowadzeniu do powietrza ponad 215 300 ton CO<sub>2</sub>, w porównaniu do emisji CO<sub>2</sub> powstającej przy wytwarzaniu takiej samej ilości energii, ale na instalacji opalanej węglem kamiennym.

**Farma Wiatrowa Pawłowo - Gołańcz** wyposażona zostanie w turbiny **Acciona AW 82/1500** o mocy nominalnej 1,5 MW. Fundament o boku około 13,6 m będzie miał konstrukcję żelbetową. Gondola z wirnikiem zainstalowana zostanie na wieży o wysokości 80 m.



Do wirnika przytwierdzone zostaną trzy łopaty o długości 40 m i łącznej masie 17,3 ton. Na chwilę obecną (stan na luty 2013r.) na terenie FW Pawłowo-Gołańcz wzniesiono już 23 turbiny. Ukończono również budowę stacji transformatorowej GPZ Pawłowo w Rybowie i linii napowietrznej 110kV do GPZ w Sypniewie. Planowana roczna produkcja energii na FW Pawłowo - Gołańcz (53 turbiny wiatrowe) wyniesie ok. 180,5 GWh. Wyprodukowanie takiej ilości energii przez elektrownię konwencjonalną wymagałoby zużycia ok. 141 000 ton węgla i wiązałoby się z emisją odpowiednio: ok. 1100 ton SO<sub>2</sub>/rok; ok. 280 ton NO<sub>2</sub>/rok; ok. 150 000 ton CO<sub>2</sub>/rok, ok. 28 ton CO/rok oraz ok. 94 ton pyłu.

W przypadku **FW Pawłowo - Budzyń** na chwilę obecną nie jest znany konkretny model turbiny, który zostanie zainstalowany. Do analiz akustycznych przyjęto 4 typy turbin różniące się zarówno wysokością (od 80 do ok. 100m), jak i średnicą wirnika (82-100 m) i emitowanym hałasem (102,5 dB do 105,5 dB).

Dla FW Pawłowo - Budzyń zostaną dobrane tak turbiny, aby nie powodować przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu dla terenów chronionych (szczegółowe analizy akustyczne zostały wykonane w raporcie oceniającym oddziaływanie inwestycji).

Planowana roczna produkcja energii na FW Pawłowo w gminie Budzyń wyniesie ok. 175 000 MWh dla maksymalnej konfiguracji, i ok. 86 411 MWh dla mocy 40,5 MW. Szacunki pokazują, że wyprodukowanie takiej samej ilości energii przez elektrownię konwencjonalną wymagałoby zużycia ok. 83 000 ton węgla. Spalenie takiej ilości węgla wiąże się z emisją do atmosfery następujących ilości zanieczyszczeń: ok. 165 ton SO<sub>2</sub>/rok; ok. 20,8 ton pyłu oraz ok. 156 000 ton CO<sub>2</sub>/rok. Dzięki produkcji energii na FW Pawłowo w gminie Budzyń z odnawialnego źródła jakim jest wiatr unikniemy ww. emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

#### **4. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Planowany do realizacji kompleks farm wiatrowych zlokalizowany będzie w centralno-zachodniej części Polski, pomiędzy Poznaniem a Bydgoszczą, we wschodniej części województwa wielkopolskiego. Poszczególne farmy wiatrowe wchodzące w skład projektu zlokalizowane zostaną na otwartych terenach rolniczych, które w przeważającej części stanowią wielkopowierzchniowe pola intensywnie uprawiane.. Rejon inwestycji to w przeważającej części rzadko zaludnione tereny wiejskie. Największe skupiska ludzkie stanowią miasta Margonin, Gołańcz i Budzyń, o liczbie mieszkańców odpowiednio: ok. 3000 dla Margonina i Gołańczy, oraz ok. 5000 dla Budzyna.

Najbardziej w kierunku wschodnim wysuniętą częścią kompleksu jest FW Pawłowo - Gołańcz. Turbiny zlokalizowane są:

- na terenie gminy Gołańcz w powiecie wągrowieckim pomiędzy liniami wyznaczonymi przez miejscowości: Rybowo – Konary – Czesławice na zachodzie, Czesławice – Potulin na północy, Potulin – Bogdanowo – Morakowo. na wschodzie, Rybowo, Chawłodno - Morakowo na południu (49 turbin), oraz
- na terenie miasta Gołańcz w powiecie wągrowieckim na południe i na północ od miasta (4 turbiny).

Stacja GPZ znajduje się w pobliżu miejscowości Rybowo w gminie Gołańcz. Linia elektroenergetyczna ma ok. 10 km i przebiega przez gminy Margonin (7643 m) i Gołańcz (2253 m).

Na zachód od FW Pawłowo - Gołańcz znajduje się eksploatowana od roku 2010 FW Margonin. Z administracyjnego punktu widzenia ta część inwestycji położona jest w gminie Margonin, w powiecie chodzieskim w obrębach ewidencyjnych miejscowości Klotyldzin, Sułaszewo, Próchnowo, Zbyszewice, Sypniewo, Kowalewo, Margońska Wieś, Lipiny i Dębiniac (Margonin Wschód) oraz Studźce-Adolfowo i Radwanki (Margonin Zachód) .

Ostatni element analizowanego kompleksu stanowi położona na południowy zachód od Margonina FW Pawłowo - Gołańcz. Projektowana farma wiatrowa zlokalizowany będzie w północnej części gminy Budzyń, w obrębach ewidencyjnych wsi: Grabówka, Wyszyny, Proсна, Ostrówki, Wyszynki, Nowa Wieś Wyszynska, Bukowiec i Sokołowo Budzyńskie, w powiecie chodzieskim.

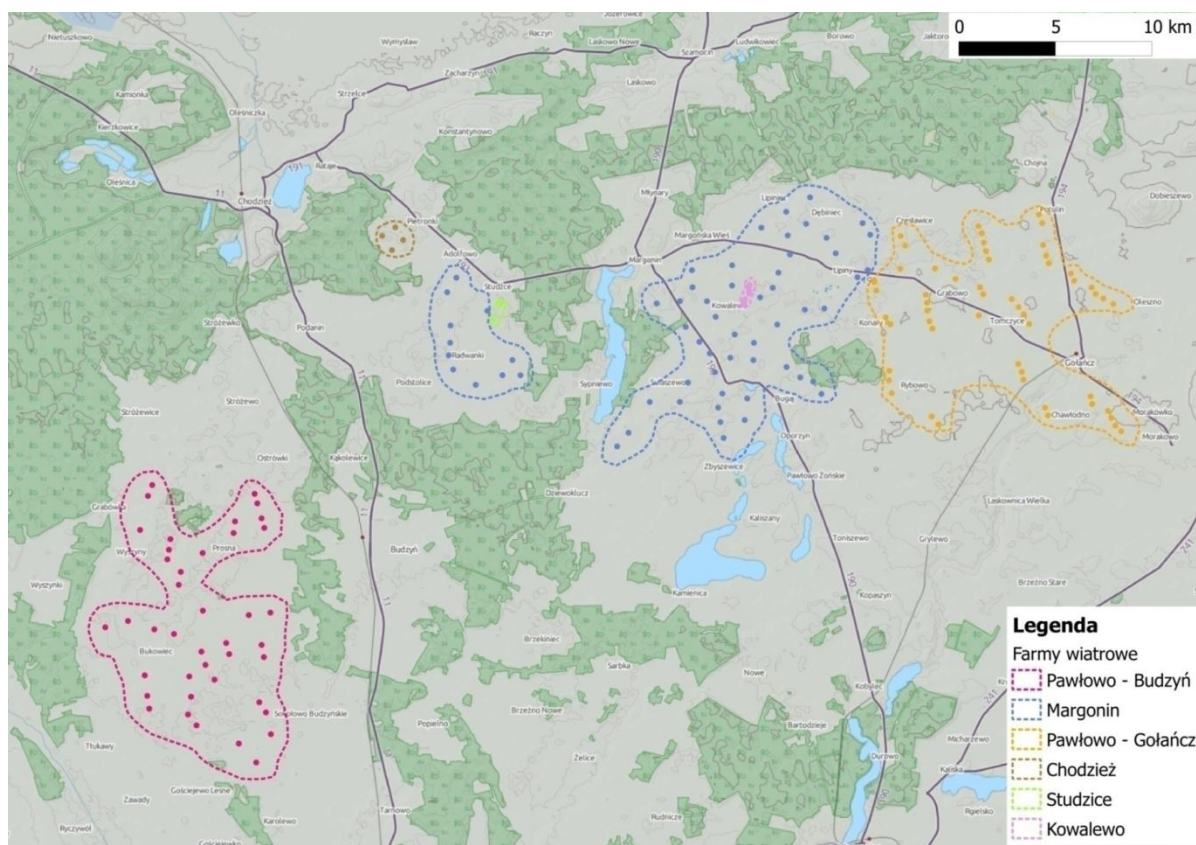
Wszystkie ww. farmy wiatrowe zlokalizowane zostały poza dużymi kompleksami leśnymi, terenami podmokłymi i bagnistymi oraz terenami uznanymi jako wartościowe z punktu widzenia ochrony przyrody.

Na analizowanym terenie oprócz farm wiatrowych wchodzących w skład analizowanego kompleksu istnieją lub są planowane następujące przedsięwzięcia tego typu (Ryc. 4):

- gmina Margonin - w miejscowości Studźce istnieje instalacja składająca się z 2 turbin wiatrowych o mocy 600kW każda;
- gmina Margonin - w miejscowości Kowalewo istnieje instalacja składająca się z 6 turbin wiatrowych o mocy 150 kW każda;
- gmina Chodzież – w obrębie Pietronki planowana jest budowa farmy wiatrowej składającej się z 4 turbin wiatrowych o mocy poszczególniej turbiny równej 2 MW. Dla powyższej inwestycji wydana została decyzja środowiskowa;
- gmina Kcynia – w obrębach Dobieszewo i Rozpiętek planowana jest budowa farmy wiatrowej o mocy do 28,5 MW.

Ponadto uzyskano informacje o dokumentach planistycznych, w których przewiduje się możliwość przeznaczenia pewnych terenów pod realizację farm wiatrowych w gminie Czarnków.

W gminach Ryczywół, Rogowiec i Wągrowiec nie istnieją farmy wiatrowe ani inne obiekty, z którymi oddziaływanie FW Pawłowo-Budzyń mogłoby się kumulować. Do organów administracji publicznej w tych gminach nie występowano również z wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej dla farm wiatrowych.



**Ryc. 4. Położenie farm wiatrowych kompleksu Margonin-Gołańcz-Budzyń względem siebie oraz innych inwestycji o podobnym charakterze.**

## 5. Uwarunkowania projektu

Konieczność ochrony środowiska naturalnego, w tym głównie powietrza atmosferycznego zmusza wszystkie kraje do poszukiwania źródeł energii innych niż spalanie paliw stałych i płynnych (węgla, ropy naftowej, gazu). Alternatywę stanowią tzw. odnawialne źródła energii, za które zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz. 348 roku ze zm.) uznaje się źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania m.in. energię wiatru. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, jest zobowiązana do wypełniania postanowień aktów prawnych regulujących realizację sektorowych polityk europejskich. Przyjęty przez Unię Europejską pakiet energetyczno-klimatyczny zakłada



redukcję do roku 2020 o 20% emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie o 20% efektywności energetycznej oraz zwiększenie zużycia do 20% udziału w energii finalnej, energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii (OZE).

Na mocy Dyrektywy o promocji wykorzystania energii ze odnawialnych źródeł energii, każde państwo członkowskie zobowiązane jest do stworzenia systemów wsparcia, zapewniających maksymalne wykorzystanie potencjałów krajowych OZE. Polska musi do roku 2020 osiągnąć udział 15% zielonej energii w bilansie zużycia energii. Spełnienie tych wymagań, a więc wywiązanie się z wymogów UE, nie będzie możliwe bez bardzo dynamicznego rozwoju energetyki wiatrowej. Przy uwzględnieniu wszelkich wymogów i uwarunkowań środowiskowych, społecznych, gospodarczych, ekonomicznych oraz możliwości organizacyjnych należy stwierdzić, że do roku 2020 powinno powstać ok. 6,5 GW nowych mocy w energetyce wiatrowej.

Planowana inwestycja w pełni wpisuje się założenia wyżej opisanej polityki środowiskowej Unii Europejskiej. Rozwój energetyki wiatrowej jest jednym ze sposobów realizacji ww. zaleceń, który jednocześnie przyczyni się do spadku emisji zanieczyszczeń do powietrza, powstających w trakcie produkcji energii przez źródła konwencjonalne (m.in. gazów cieplarnianych, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pyłów). Energia wiatru uznawana jest za jedną z najczystszych technologii. W czasie eksploatacji farm wiatrowych do powietrza nie są bowiem emitowane zanieczyszczenia. Szacuje się, że energia elektryczna wyprodukowana przez kompleks farm wiatrowych Margonin-Gołańcz-Budzyń wyniesie ok. 640 GWh rocznie, co pozwoli na redukcję emisji gazów cieplarnianych o ok. 531 000 ton CO<sub>2</sub> rocznie. Przy założeniu ograniczenia mocy FW Pawłowo – Budzyń do 40,5 MW ilość ta wyniesie odpowiednio 460 000 ton CO<sub>2</sub>. Realizacja projektu zwiększy również udział energii z odnawialnych źródeł w ogólnej ilości energii produkowanej w Polsce.

Oprócz znacznego spadku emisji gazów cieplarnianych do powietrza, projekt umożliwi także uniknięcie emisji znacznych ilości zanieczyszczeń do powietrza (porównanie rozdział 4).

W skali lokalnej realizacja projektu przyczyni się do:

- Zwiększenia przychodu gmin dzięki wpływom podatków płaconych przez operatora za działalność przemysłową w rejonie;
- Zwiększenia przychodu właścicieli gruntów, od których dzierżawione będą działki zajęte pod turbiny wiatrowe oraz infrastrukturę towarzyszącą;
- Upowszechnienia pro-ekologicznych postaw wśród mieszkańców lokalnych społeczności (warsztaty, festyny i inne akcje prowadzone pod patronatem Inwestora)
- Polepszenia jakości dróg lokalnych (remonty istniejących dróg oraz budowa nowych dróg dojazdowych do turbin wiatrowych).

## 6. Kontekst prawny projektu oraz konsultacje społeczne

Zgodnie z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) jest wymogiem w przypadku projektów, które zawsze mogą w istotny sposób wpłynąć na środowisko (tzw. I grupa projektów), określonych projektów, mogących potencjalnie wpłynąć na środowisko (tzw. II grupa projektów), lub projektów, które mogą wpłynąć na obszar chroniony „Natura 2000”. Analizowane inwestycje kwalifikują się do grupy II projektów dla których sporządzenie raportu OOŚ może być wymagane na etapie uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych inwestycji.

Realizacja poszczególnych inwestycji analizowanego kompleksu farm wiatrowych w województwie wielkopolskim wymagała sporządzenia raportu OOŚ. Obecnie w fazie przygotowania znajduje się raport OOŚ dla farmy wiatrowej Pawłowo - Budzyń (postanowienie Wójta Gminy Budzyń z dnia 13 lipca 2012 roku, znak: GKM.6220.4.2012).

W odniesieniu do farm wiatrowych **w gminach Margonin i Gołańcz**, które posiadają już ostateczne decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, wszelkie informacje związane z planowaną inwestycją razem z raportami OOŚ zostały udostępnione opinii publicznej, obejmującej lokalne społeczności oraz potencjalne zainteresowane strony, takie jak instytucje zajmujące się ochroną przyrody i organizacje ekologiczne.

Obecnie toczy się postępowanie odwoławcze dotyczące decyzji środowiskowej z dnia 20 maja 2011r. NR OŚ 7624.08/14/10 w której zostały ustalone środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia polegającego na Budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Pawłowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy 73,5 MW zlokalizowanej w gminie Gołańcz. Jest to przedmiotem oceny prawnej.

Obwieszczenia o planowanej budowie FW Margonin oraz FW Pawłowo - Gołańcz zostały udostępnione w miejscu realizacji inwestycji (w poszczególnych sołectwach). Całość raportu OOŚ opublikowano na stronie internetowej gminy: [www.margonin.pl](http://www.margonin.pl). oraz BIP gminy Gołańcz [http://bip.golancz.pl/wiadomosci/archiwum/2/wiadomosc/122023/postanowienie\\_o\\_odwieszeniu\\_postepowania\\_w\\_sprawie\\_wydania\\_decyzji](http://bip.golancz.pl/wiadomosci/archiwum/2/wiadomosc/122023/postanowienie_o_odwieszeniu_postepowania_w_sprawie_wydania_decyzji). Zgodnie z obowiązującymi przepisami, o planowanych inwestycjach poinformowany został RDOŚ w Poznaniu oraz Powiatowy Inspektor Sanitarny (PPIS) w Wągrowcu.

Raporty oddziaływania na środowisko dla Farm Wiatrowych Margonin, Pawłowo-Gołańcz i Pawłowo-Budzyń są dostępne również na stronie internetowej Inwestora:

<http://www.edpr.com/sustainability/documents-library-and-publications/>

Dodatkowo społeczność gminy Margonin została powiadomiona o przedsięwzięciu przez artykuły opublikowane w prasie lokalnej (m.in. Margoniński Informator Samorządowy, lokalne pismo powiatowe „Chodzieżanin”, „Tygodnik Nowy”). Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla FW Margonin Wschód wydano 31 marca 2008 r. (niezależnie dla pięciu obwodów, tak jak prosił o to inwestor), a dla farmy Margonin Zachód - dnia 27 kwietnia 2007 (dwie decyzje środowiskowe), a dla jednej turbiny - 14 sierpnia 2008 r.

W przypadku projektu w **gminie Gołańcz** społeczność lokalna miała również możliwość uczestniczenia w konsultacjach społecznych odbywających się w czerwcu i lipcu 2009r, w październiku 2010r. oraz lipcu i sierpniu 2011r, w trakcie których zebrani uczestnicy zostali poinformowani o potencjalnym oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji, szczególnie w zakresie oddziaływania na krajobraz, środowisko akustyczne, w kontekście zjawiska migotania cienia oraz infradźwięków. Po każdym ze spotkań konsultacyjnych przedstawiciele lokalnej społeczności oraz organizacje ekologiczne miały możliwość składania swoich uwag i wniosków na ręce organu odpowiedzialnego za wydanie DSU oraz Inwestora, a każdy wniosek był analizowany i dyskutowany. Kolejne spotkania konsultacyjne służyły omówieniu działań podejmowanych przez Inwestora w celu spełnienia oczekiwań lokalnej społeczności. W rezultacie prowadzonego dialogu ze społeczeństwem Inwestor zdecydował się m.in. na usunięcie dwóch turbin wiatrowych, pomimo braku przeciwwskazań środowiskowych dla ich realizacji. Ostatecznie FW Pawłowo-Gołańcz otrzymała DSU dnia 21 września 2011r (dla 73,5MW) oraz 20 maja 2011r. (dla 6MW). Inwestor kolejno uzyskiwał również pozwolenia na budowę poszczególnych elementów inwestycji oraz infrastruktury towarzyszącej.

W trakcie całego, dotychczasowego postępowania administracyjnego i planistycznego dotyczącego **FW Pawłowo - Budzyń**, w tym postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Budzyń” nie wystąpiły konflikty społeczne. Z informacji zawartych w protokole nr VI/2003 z sesji Rady Gminy Budzyń z dnia 30.06.2003r. wynika, iż projekt mpzp wyłożony został do publicznej wiadomości w okresie od 24 kwietnia do 22 maja 2003r. i w ustawowym terminie na jego zapisy nie wpłynęły żadne uwagi i skargi mieszkańców.

Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację ww. inwestycji złożony został dnia 20 kwietnia 2012r. na ręce Wójta Gminy Budzyń. Strony postępowania, a więc pośrednio i społeczeństwo, były informowane o kolejnych etapach postępowania za pomocą obwieszczeń umieszczanych na tablicy ogłoszeń gminy Budzyń oraz gmin znajdujących się w zasięgu oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji (gminy Ryczywół i Chodzież), na stronie BIP gminy Budzyń oraz na tablicach ogłoszeń w sołectwach: Bukowiec, Wyszynki, Wyszyny, Grabówka, Prosna, Ostrówki, Sokołowo Budzyńskie (gmina Budzyń), Tłukawy, Zawady, Gościejewko (gmina Ryczywół) oraz Stróżewo i Stróżewice (gmina Chodzież). Postanowieniem z dnia 13 lipca 2012r. (znak:

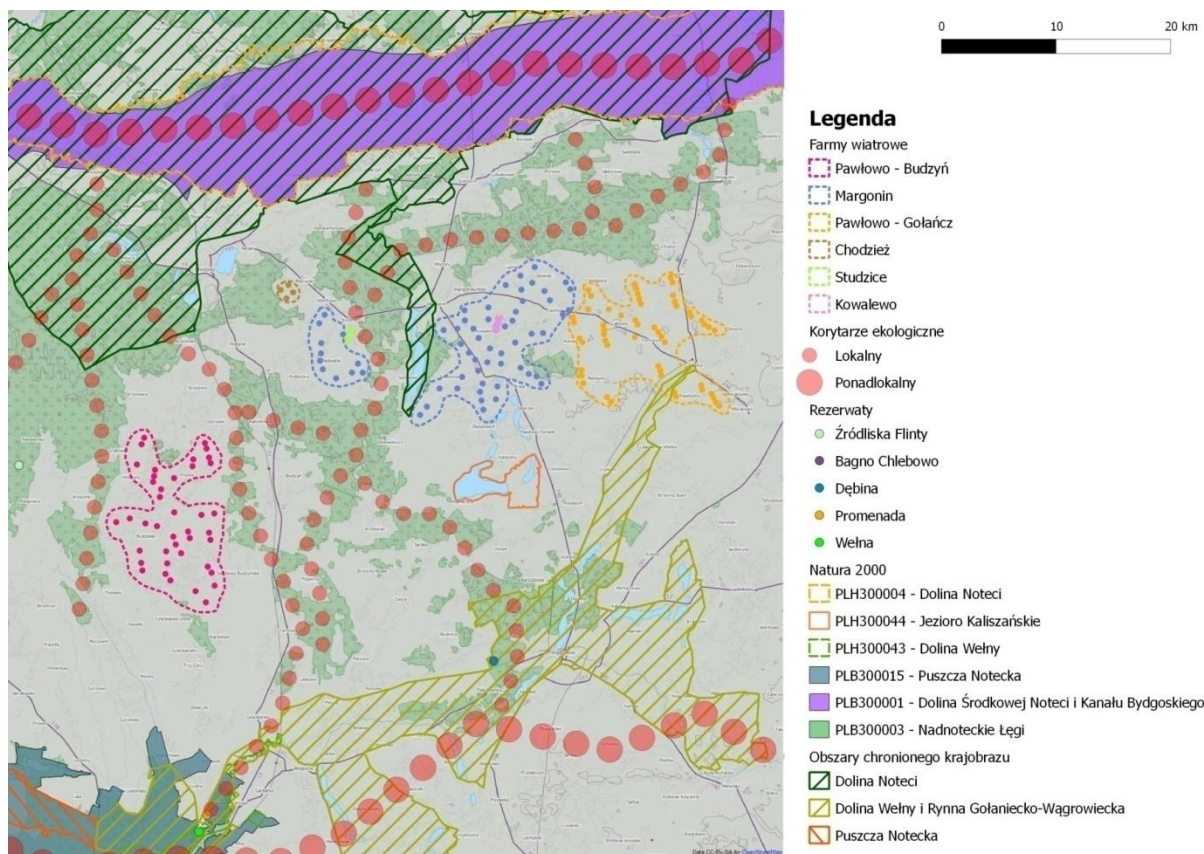


GKM.6220.4.2012) na przedmiotową inwestycję nałożony został obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ww. przedsięwzięcia. Od tego momentu prowadzone jest postępowanie z udziałem społeczeństwa. Po złożeniu przez inwestora raportu OOS planowane jest zorganizowanie spotkania konsultacyjnego, w czasie którego specjaliści z różnych dziedzin będą odpowiadać na pytania zainteresowanych osób dotyczące realizacji opisywanego projektu.

## **7. Stan środowiska przyrodniczego poprzedzający realizację projektu**

Planowany do realizacji kompleks farm wiatrowych w województwie wielkopolskim zlokalizowany został na terenach rolnych z dala od terenów cennych przyrodniczo, w tym objętych ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody (Ryc. 5). Najbliższe obszary specjalnej ochrony ptaków znajdują się w odległości odpowiednio ok. 6,8 km od FW Pawłowo-Budzyń (obszar Puszczy Noteckiej), ok. 10 km od FW Margonin, ok. 11,5 km od FW Pawłowo-Budzyń (Doliny Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego). Specjalne obszary ochrony siedlisk znajdują się natomiast odpowiednio: Jezioro Kaliszańskie - ok. 5 km od FW Margonin, ok. 7 km od FW Pawłowo-Gołańcz i ok. 9,5 km od FW Pawłowo-Budzyń; Dolina Wełny - ok. 7,5 km od FW Pawłowo-Budzyń; Dolina Noteci – ok. 10 km od FW Margonin, ok. 14 km od FW Pawłowo-Gołańcz i ok. 15 km od FW Pawłowo-Budzyń (Ryc. 5). Żaden z ww. wymienionych obszarów chronionych wchodzących w skład europejskiej sieci Natura 2000, ani pozostałych form ochrony przyrody nie znajduje się w zasięgu znaczącego oddziaływania kompleksu farm wiatrowych Margonin-Gołańcz-Budzyń.

Przez obszar inwestycji nie przebiegają również korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym (Ryc. 5).



**Ryc. 5. Położenie kompleksu farm wiatrowych w gminach Margonin, Gołańcz i Budzyń względem obszarów cennych przyrodniczo**

Lokalizacje poszczególnych farm wiatrowych analizowanego kompleksu poddano przedinwestycyjnej inwentaryzacji ptaków, nietoperzy oraz szaty roślinnej. W czasie obserwacji prowadzonych na obszarze **FW Margonin** stwierdzono, że tereny te nie obejmują obszarów szczególnie cennych dla ptaków, takich jak atrakcyjne tereny żerowania, trasy przelotowe regularnych migracji, szlaki przelotowe regularnego przemieszczania się w poszukiwaniu żeru lub terenów lęgowych. Podobnie jak w przypadku turbin wiatrowych, napowietrzna linia wysokiego napięcia 110 kV biegnie głównie przez tereny wiejskie, niesklasyfikowane jako szczególnie istotne z punktu widzenia ochrony przyrody. Jedynie fragment linii, na odcinku ok. 4 km, przecina dolinę rzeki Noteć, z czego około 3,3 km przebiega w obszarze „Natura 2000”, obejmującej obszary specjalnej ochrony ptaków jak i specjalny obszar ochrony siedlisk.

Dane uzyskane w czasie **monitoringu porealizacyjnego** w okresie marzec 2011r. – luty 2012 na FW Margonin potwierdziły, iż lokalna awifauna nie jest szczególnie bogata. W okresie tym zaobserwowano ok. 40 000 osobników ze 128 gatunków ptaków – w większości pospolicie występujących na terenach rolnych całego kraju. W tym samym okresie zaobserwowano ok. 1200 osobników nietoperzy reprezentujących przynajmniej 9 gatunków (nie wszystkie osobniki udało się rozpoznać co do gatunku). Dane poddano analizie statystycznej w celu ustalenia zależności pomiędzy obserwowanymi gatunkami, liczbą osobników oraz

odległością od najbliższych turbin wiatrowych i obszarami przebywania nietoperzy. W czasie monitoringu porealizacyjnego zbierano również dane dotyczące śmiertelności ptaków i nietoperzy na poszczególnych turbinach. Na podstawie uzyskanych wyników wyciągnięto następujące wnioski:

- FW Margonin ma mały wpływ na śmiertelność ptaków. W ciągu całego roku obserwacji odnaleziono 17 martwych osobników w tym tylko jeden gatunek kluczowy – kanię rudą. Wskaźnik śmiertelności wyniósł 0,28 osobnika na turbinę.
- Gatunkami najbardziej podatnymi na ewentualne kolizje były: kania ruda (cały rok) oraz błotniak stawowy (okres jesiennych migracji).
- Największe koncentracje ptaków stwierdzono na obrzeżach analizowanego terenu, jednak niektóre drapieżniki (błotniak stawowy) preferowały część centralną farmy.
- FW Margonin miała niewielki wpływ na nietoperze. Znalaziono 26 martwych nietoperzy, co koresponduje ze śmiertelnością na poziomie 0,43 osobnika na turbinę.

Przy wyborze lokalizacji poszczególnych turbin **FW Pawłowo - Gołańcz** uwzględniono zalecenia z monitoringu ptaków i nietoperzy. Zapewniono m.in. komunikację pomiędzy cennymi dla ptaków zbiornikami wodnymi Jeziora Kaliszańskiego, Czeszewskiego oraz stawami rybnymi w Łukowie. Roczne badania ptaków wykazały, że przedsięwzięcie nie narusza szlaków migracyjnych ptaków. Jednocześnie zaobserwowano, że intensywność i wysokość przelotów ptaków maleje ze wzrostem siły wiatru. Nie stwierdzono negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na obszary cenne przyrodniczo. Rolniczy charakter lokalizacji inwestycji powoduje, że przestrzeń wykorzystywana jest w małym stopniu przez zwierzęta, a roślinność jest stosunkowo uboga. W związku z powyższym wpływ przedsięwzięcia na przyrodę będzie niewielki. Wykazane to zostało w procedurze oceny oddziaływania przed wydaniem decyzji środowiskowej.

Dane uzyskane podczas monitoringu ptaków przeprowadzonego na **FW Pawłowo - Budzyń** wykazały, iż obszar charakteryzuje się gatunkami typowymi dla krajobrazu rolniczego Wielkopolski. Stwierdzono duży zestaw gatunków ptaków, lecz jest to raczej pochodną intensywnych obserwacji na tym terenie, niż jego rzeczywistej atrakcyjności. Potwierdzeniem tego jest występowanie gatunków rzadkich i nielicznych tylko w trakcie pojedynczych obserwacji. Na terenie objętym badaniami nie zidentyfikowano istotnych szlaków migracyjnych, a występujący przelot był typowy dla rolniczo wykorzystywanego terenu. Zdecydowana większość ptaków poruszała się na niekolizyjnej wysokości (55,5% poniżej i 10,6% powyżej zasięgu łopat wirnika). Na pułapie powyżej łopat wirnika przelatywały głównie duże ptaki tj. gęsi, część wróblowych, szponiaste. Kierunki migracji ptaków, pokrywały się z ogólnymi tendencjami obserwowanymi w naturze. W okresie migracji jesiennych dominował kierunek zachodni i południowo-zachodni, natomiast w okresie wiosennym - kierunek północny i północno-wschodni. Zaobserwowano 19 gatunków ptaków gniazdujących na badanym obszarze w niskich zagęszczeniach. Na tej podstawie zaproponowano tereny wykluczone spod zainwestowania. Z realizacji turbin wiatrowych



wykluczono m.in. teren o promieniu 500m od zidentyfikowanych terenów łągowych błotniaka stawowego oraz miejsce żerowania stada czajek. Z uwagi na obserwacje m.in. gąsiorka i krogulca zrezygnowano z budowy 5 turbin wiatrowych w rejonie miejscowości Wyszyny w północno-zachodniej części terenu oraz 6 turbin wiatrowych w południowo-wschodniej części obszaru. Dokonano także niezbędnych przesunięć turbin w związku z koniecznością zachowania bezpiecznej odległości planowanej inwestycji m.in. od zbiorników wodnych oraz zadrzewień z uwagi na względy ochrony nietoperzy.

W wyniku rejestracji głosów nietoperzy na inwentaryzowanym terenie odnotowano występowanie pięciu gatunków nietoperzy. Ogólna liczba zarejestrowanych spotkań nietoperzy w poszczególnych punktach świadczy o bardzo niskiej aktywności tych ssaków na badanym terenie. Na kontrolowanej powierzchni nie stwierdzono aktywności nietoperzy w punktach rozmieszczonych na otwartych przestrzeniach (pola uprawne), przeznaczonych pod lokalizację turbin wiatrowych. W żadnej z kontrolowanych zimą potencjalnych kryjówek nietoperzy nie odnaleziono hibernujących ssaków. Niska liczebność nietoperzy świadczy również o małej atrakcyjności i zasobności tego terenu jako optymalnego siedliska do tworzenia większych koloni rozrodczych.

## **8. Wpływ na lokalną społeczność**

Budowa farm wiatrowych w gminach Margonin, Gołańcz i Budzyń nie wiąże się z koniecznością przesiedleń ani osób ani przedsiębiorstw - w trakcie dotychczasowej realizacji projektu nie nastąpiło żadne przesiedlenie. Teren pod lokalizację turbin wiatrowych oraz towarzyszącej im infrastruktury został pozyskany w oparciu o umowy dzierżawy podpisane z właścicielami terenu.

Inwestycja będzie miała bezpośredni wpływ na kwestie społeczno-ekonomiczne na całym obszarze ww. gmin oraz zamożność poszczególnych mieszkańców poprzez:

- Zwiększenie przychodów gminy z tytułu podatku dochodowego; (średni dochód dla gminy wynosi 75.000 zł na turbinę, np. w gminie Margonin nastąpił wzrost dochodów podatkowych gminy o ok. 10%);
- Zwiększenie rocznych dochodów każdego z właścicieli terenu pod lokalizację turbiny wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej;
- Poprawę lokalnych dróg (ok. 10 km dróg lokalnych zostało zbudowanych lub przebudowanych w gminie Margonin, i odpowiednio ok. 30 km w gminie Gołańcz; na terenie gminy Budzyń planuje się budowę ok. 31 km nowych dróg i przebudowę ok. 20 km istniejących dróg ).

## 9. Oddziaływania projektu w czasie budowy

Na etapie budowy znajduje się obecnie FW Pawłowo - Gołańcz. Etap budowy tej farmy wiatrowej jest wykonywany pod nadzorem przyrodniczym, polegającym na kontrolowaniu wykonawcy w czasie budowy czy spełnia wymogi nałożone w decyzji środowiskowej. Opisane poniżej aspekty etapu budowy farmy wiatrowej dotyczą zarówno FW Pawłowo - Gołańcz jak również projektu realizowanego w gminie Budzyń.

Oddziaływanie tej fazy realizacji farmy wiatrowej wiąże się z prowadzonymi robotami ziemnymi (związanymi m.in. z wykonywaniem fundamentów), pracami budowlanymi, zwiększonym ruchem drogowym, zwiększonym poziomem hałasu i wibracji. W sytuacjach, gdy wymagane jest odwodnienie terenu podczas prowadzenia prac ziemnych ewentualne naruszenie warstw gleby może także powodować okresową zmianę poziomu wód gruntowych, które ustąpi niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych i nie będzie miało trwałego negatywnego wpływu na wody podziemne.

Budowa FW Pawłowo - Budzyń przyczyni się do trwałego zajęcia w sumie ok. 20 ha gruntu pod infrastrukturę towarzyszącą. Budowa dróg dojazdowych i wkopanie okablowania podziemnego wiąże się z ruchem i pracą pojazdów i maszyn na terenie inwestycji. Miejscowo wystąpi wzmożona emisja spalin i hałasu. Ze względu na krótkotrwały i lokalny charakter zjawiska nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. Biorąc pod uwagę oddalenie od zabudowy, wpływ ten będzie ledwie odczuwalny przez mieszkańców najbliższych miejscowości. Na podstawie przeprowadzonych analiz rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku dla etapu budowy farmy wiatrowej (na przykładzie wylewania fundamentów pod pojedynczą turbinę wiatrową) nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu na terenach najbliższej zabudowy podlegającej ochronie przed hałasem.

Na etapie budowy nie będą wykorzystywane urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Nie przewiduje się zatem oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Prowadzone prace budowlane nie będą również wywierały znaczącego wpływu na rośliny i zwierzęta w rejonie planowanej inwestycji. Ewentualne oddziaływanie będzie miało charakter czasowy i może polegać na mechanicznym niszczeniu szaty roślinnej, pogorszeniu/przekształceniu stanu siedlisk, niepokojeniu i płoszeniu zwierząt, wpadaniu małych zwierząt do wykopów.

Planowana stacja GPZ zlokalizowana będzie na działce rolnej niezabudowanej z dala od terenów leśnych oraz zadrzewień.

W sytuacji, gdy kilka farm wiatrowych zlokalizowanych jest obok siebie może dochodzić do nakładania się (kumulowania) ich oddziaływań. Z uwagi na fakt, iż farma wiatrowa Margonin



jest eksploatowana od 2010 roku, wpływ kumulowania się oddziaływań na etapie budowy nie będzie miał miejsca. Prace budowlane na FW Pawłowo-Gotańcz również są na ukończeniu, a FW Pawłowo-Budzyń znajduje się na wczesnym etapie procedury środowiskowej. W związku z powyższym kumulowanie się oddziaływań związanych z etapem budowy poszczególnych inwestycji nie będzie miał miejsca.

W celu ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu etapu budowy podejmowane są następujące działania minimalizujące:

- czas budowy ograniczony zostanie do niezbędnego minimum;
- prace budowlano – montażowe i transportowe prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, z wyłączeniem okresów budowy, w których z technologicznego punktu widzenia wymagana jest ciągłość prowadzenia prac oraz z wyłączeniem transportu elementów elektrowni wiatrowych;
- eksploatacja oraz postoje sprzętu mechanicznego prowadzone będą w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi;
- zaplecza placów budowlano-montażowych zorganizowane zostaną na terenach utwardzonych, zabezpieczonych przed możliwością skażenia gruntów i wód podziemnych przez substancje ropopochodne;
- praca maszyn budowlanych prowadzona będzie pod nadzorem;
- ruch pojazdów transportowych zostanie zaplanowany w taki sposób, aby ograniczyć przebieg tras przejazdu ciężkiego sprzętu przez tereny zabudowane;
- zaplecza budowy zlokalizowane zostaną możliwie najdalej od terenów zabudowanych;
- stosowane maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym;
- materiały budowlano-montażowe oraz elementy prefabrykowane będą posiadały atesty i odpowiadały odpowiednim normom;
- prace prowadzone będą z uwzględnieniem racjonalnego gospodarowania terenem, z dbałością o zachowanie jego wartości przyrodniczych oraz możliwości dotychczasowego wykorzystania;
- po zakończeniu prac budowlanych powierzchnia ziemi poddana zostanie rekultywacji i doprowadzona do stanu sprzed rozpoczęcia ww. prac;

- w przypadku przejścia kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi cieków wodnych lub terenów zadrzewionych nieprzeznaczonych do wycinki, wykonane zostaną przejścia metodą przecisku lub przewiertu sterowanego w rurze osłonowej;
- place budowy wyposażone zostaną w przenośne sanitariaty ze szczelnymi zbiornikami wybieralnymi, ścieki bytowe wywożone będą do oczyszczalni ścieków wozami asenizacyjnymi;
- zapewniona zostanie odpowiednia gospodarka odpadami zgodnie z Ustawą o odpadach
- głębokie wykopy zabezpieczone zostaną przed przedostawaniem się do nich zwierząt,
- drogi i kable będą prowadzone w taki sposób, aby w miarę możliwości omijać tereny cenne przyrodniczo;
- drzewa i krzewy nieprzeznaczone do wycinki sąsiadujące z terenami prowadzenia prac budowlanych lub infrastrukturą drogową zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami a prace w ich sąsiedztwie przeprowadzone zostaną ze szczególną ostrożnością;
- w wypadku konieczności usunięcia drzew lub krzewów niezbędne będzie uprzednie uzyskanie na takie działania pozwolenia;

## 10. Oddziaływania projektu w czasie eksploatacji

Badania przeprowadzone na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji oraz rezultaty przeprowadzonych konsultacji społecznych, wykazały, iż wpływ etapu eksploatacji przedmiotowej inwestycji dotyczyć może przede wszystkim zwiększonej emisji hałasu, zmian krajobrazowych oraz wpływu inwestycji na lokalną faunę ptaków i nietoperzy. Dodatkowo w niniejszym podsumowaniu przedstawiono kwestie związane z migotaniem cienia i polem elektromagnetycznym.

### Emisja hałasu

Ponieważ opisywane farmy wiatrowe tworzą rozległy kompleks teoretycznie może dojść do kumulowania się oddziaływań poszczególnych elementów projektu. Eksploatacja farmy wiatrowej będzie wiązać się z **emisją hałasu** (hałasu mechanicznego, szumu aerodynamicznego, infradźwięków), Modelowanie akustyczne wykonane na potrzeby przedsięwzięcia pozwoliło na takie rozmieszczenie turbin, które zapewni zachowanie dopuszczalnych norm oddziaływania akustycznego na najbliższe tereny mieszkalne. Pomiar przeprowadzone na FW Margonin w kwietniu i maju 2010 roku (po rozpoczęciu eksploatacji obiektu) przez firmę Eko-Pomiar oraz WIOŚ nie wykazały żadnych przekroczeń

normatywnego poziomu hałasu dla pory nocy, który jest bardziej restrykcyjny niż w porze dnia.

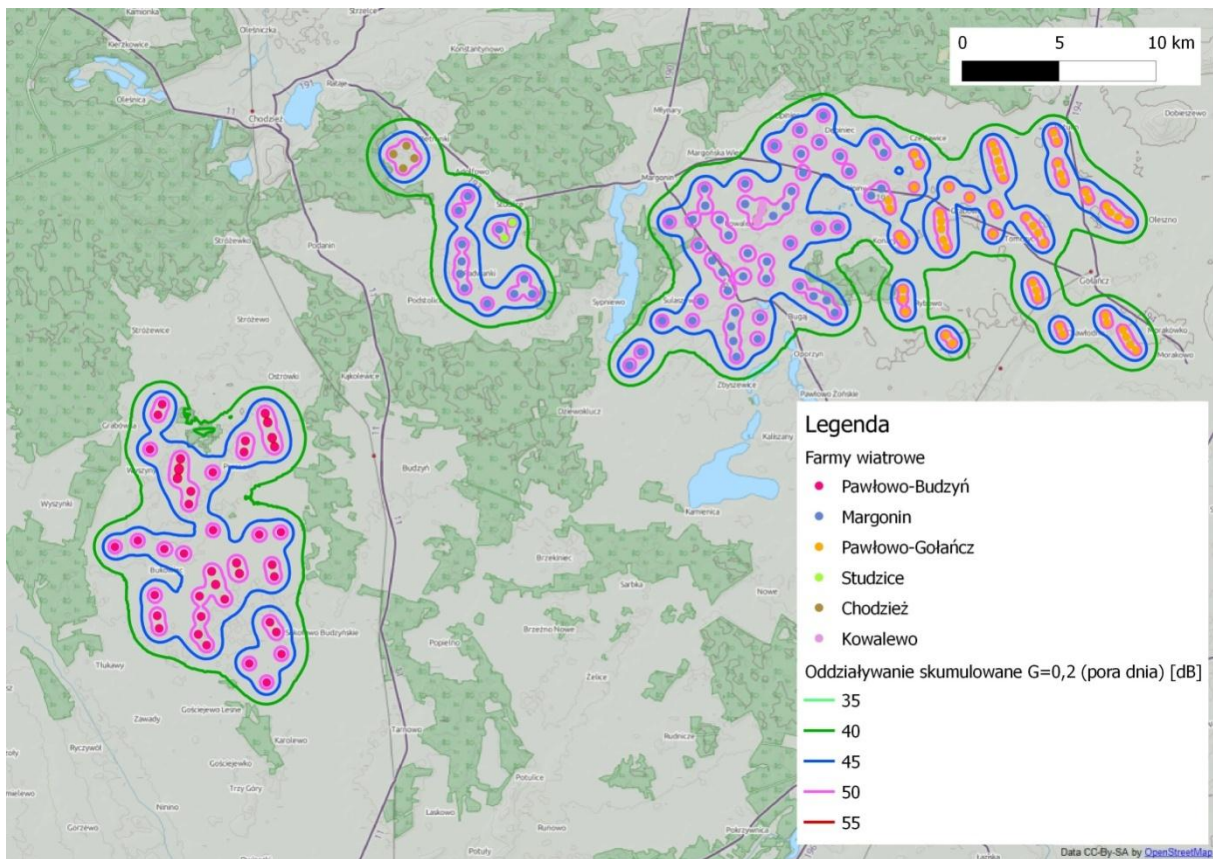
Badania te powtórzono w styczniu 2011r, w mniej korzystnych warunkach rozprzestrzeniania się dźwięku (brak roślinności, która częściowo pochłania fale dźwiękowe). Pomiary te wykorzystano do stworzenia numerycznego modelu dystrybucji hałasu w środowisku, który wykazał, że w najmniej korzystnych warunkach atmosferycznych występujących w czasie trzech miesięcy zimowych, normy hałasu w porze nocy mogą zostać przekroczone dla 45 turbin, a dla 11 turbin również w okresie wiosennym i jesienią.

Pomiary powtórzono na przełomie lipca i sierpnia 2011r. Na podstawie uzyskanych wyników zdecydowano o konieczności zastosowania systemu redukcji hałasu (NRS) na wybranych turbinach w porze nocy (między godz. 22 a 6 rano), w czasie występowania określonych warunków atmosferycznych (prędkość wiatru oraz jego kierunek). System NRS zainstalowany został na 32 turbinach. Będzie on załączany przede wszystkim podczas 3 miesięcy zimowych (w przypadku 10 turbin również wiosną i jesienią). Dodatkowo w porze nocy w okresie 3 miesięcy zimowych w szczególnych warunkach meteorologicznych jedna turbina będzie wyłączana.

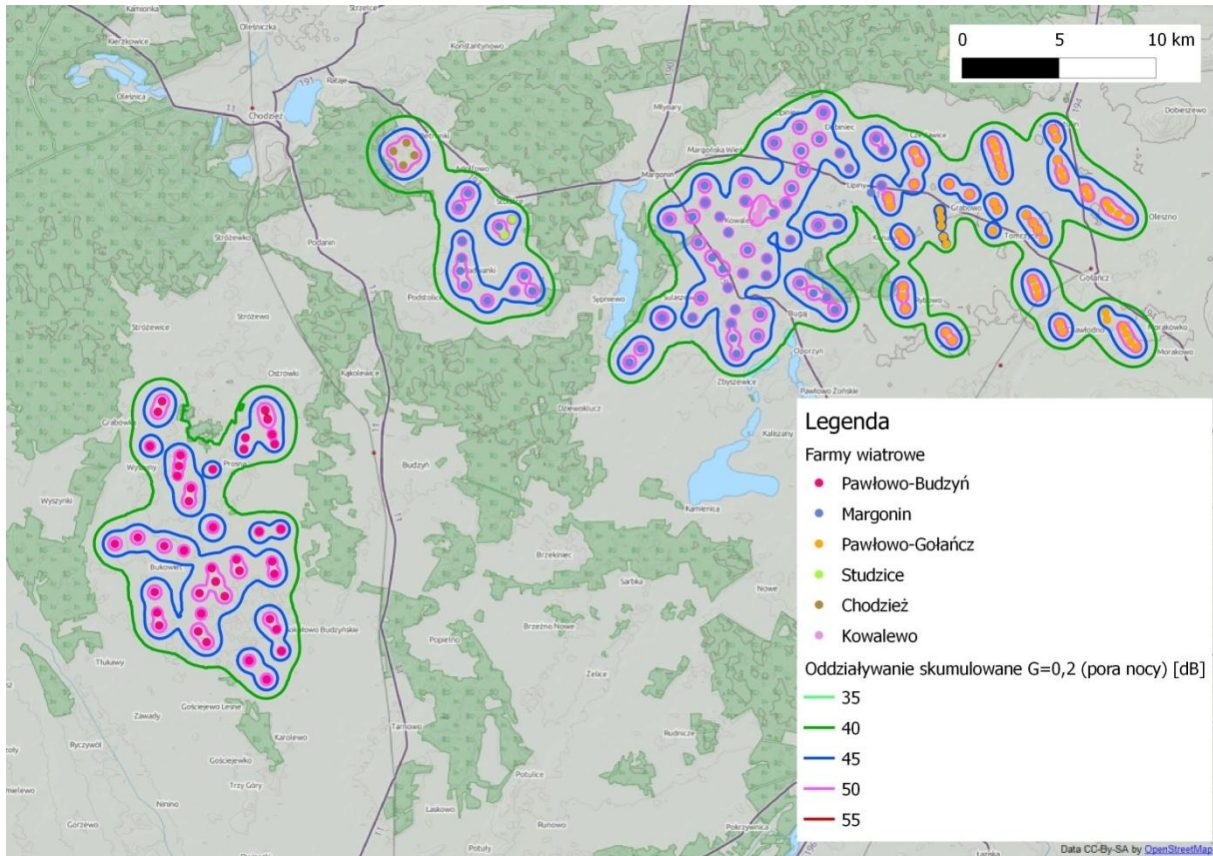
Jak dotąd do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska (WIOŚ) w 2010 r. wpłynęła jedna skarga mieszkańców miejscowości Adolfowo dotycząca emisji hałasu. Przeprowadzone pomiary kontrolne hałasu nie wykryły przekroczeń dopuszczalnych norm.

Analogicznie po rozpoczęciu eksploatacji FW Pawłowo-Gołańcz oraz FW Pawłowo-Budzyń przeprowadzone zostaną badania akustyczne, które umożliwią rzeczywistą ocenę emisji hałasu. W modelowaniu akustycznym przeprowadzonym na potrzeby raportu OOŚ FW Pawłowo-Budzyń, uwzględniono efekt skumulowany wszystkich inwestycji wchodzących w skład analizowanego kompleksu. Z uwagi na znaczne oddalenie poszczególnych elementów inwestycji od FW Pawłowo-Budzyń kumulowanie się **oddziaływań akustycznych**, które mogłoby doprowadzić do przekroczenia dopuszczalnych norm ww. parametrów **nie będzie miało miejsca**. Potwierdzają to symulacje przeprowadzone na potrzeby analizy akustycznej dla FW Pawłowo w gminie Budzyń (wyniki otrzymane w wyniku kumulacji oddziaływania wszystkich farm wiatrowych nie różnią się w żaden sposób od wartości wyznaczonych w analizach wyłącznie dla oddziaływania pojedynczych Inwestycji). Powyższe analizy wykazały, iż nie zostaną przekroczone wartości dopuszczalne w porze dnia ani nocy w punktach pomiarowych. (odpowiednio 55dB w porze dnia (Ryc. 6) i 45dB w porze nocy (Ryc. 7)).





Ryc. 6. Hałas – pora dnia.



Ryc. 7. Hałas – pora nocy.

## **Ptaki i nietoperze**

Monitoring porealizacyjny przeprowadzony na FW Margonin (dane za rok 2011) wykazał, iż śmiertelność ptaków związana z eksploatacją farmy kształtowała się na poziomie ok. 0,28 osobnika przypadającego na 1 turbinę na rok. Jest to wartość niezwykle niska, znacznie mniejsza niż liczba przypadków spowodowana kolizjami z np. samochodami, liniami wysokiego napięcia czy domami. Lokalizacja 154 turbin wiatrowych (60 na FW Margonin, 53 na FW Pawłowo-Gołańcz oraz 41 na FW Pawłowo-Budzyń) stworzy zagrożenie dla lokalnej awifauny (ptaków) i nietoperzy jednak nie będą to oddziaływania znaczące.

W trakcie planowania inwestycji polegającej na budowie FW Pawłowo-Gołańcz oraz Pawłowo-Budzyń Inwestor przeprowadził liczne obserwacje terenowe w celu rozpoznania lokalnej populacji ptaków i podjęcia odpowiednich kroków w celu jej ochrony. W świetle uzyskanych wyników awifauna badanego obszaru została określona jako typowa dla wiejskich obszarów nizin Wielkopolski. Obszary, na których realizowana jest inwestycja (wyłączając podziemną lub napowietrzną linię energetyczną wyprowadzającą moc GPZ Margonin do GPZ Piła Krzewina) nie zostały rozpoznane jako cenne z punktu widzenia przyrody i potrzeb jej ochrony.

W czasie monitoringów przedinwestycyjnych ptaków przeprowadzonych na FW Pawłowo-Gołańcz oraz Pawłowo-Budzyń stwierdzono duży zestaw gatunków ptaków, lecz jest to raczej pochodną niezwykle intensywnej obserwacji na tym terenie, niż jego rzeczywistej atrakcyjności. Potwierdzeniem tego jest występowanie gatunków rzadkich i nielicznych tylko w trakcie pojedynczych obserwacji. Roczny monitoring przedrealizacyjny na FW Pawłowo-Gołańcz nie wykazał istnienia szlaków migracji ptaków. Oceniono, że projekt nie będzie niósł znacznych oddziaływań na ptaki i może być realizowany.

W przypadku FW Pawłowo-Budzyń pod uwagę brane były różne warianty lokalizacyjne poszczególnych turbin. Analizowano m.in. wariant składający się z 62 turbin wiatrowych, z którego zrezygnowano w pierwotnej formie z uwagi na wyniki monitoringów przyrodniczych. Z zainwestowania wykluczone zostały obszary, na których stwierdzono obecność gatunków ptaków gniazdujących w niskich zagęszczeniach. Z uwagi na obserwacje m.in. gąsiorka, błotniaka stawowego i krogulca, zrezygnowano z budowy 5 turbin wiatrowych w rejonie miejscowości Wyszyny w północno-zachodniej części terenu oraz 6 turbin wiatrowych w południowo-wschodniej części obszaru.

Wpływ skumulowany kilku blisko siebie leżących inwestycji na ptaki może mieć miejsce w przypadku niewłaściwej lokalizacji turbin np. na terenach wykorzystywanych przez ptaki jako cenne żerowiska, terenach lęgowych bądź na drogach ważnych szlaków migracji. Jednakże dane uzyskane w czasie trwania poszczególnych monitoringów wykazały, iż analizowany kompleks farm wiatrowych nie jest położony na drodze ważnych szlaków migracyjnych i nie

powinien zakłócić przemieszczania się ptaków. Z uwagi na lokalizację poszczególnych inwestycji na wielkoobszarowych polach ich wpływ skumulowany na populację ptaków może być relatywnie niewielki. Szacuje się, iż jednoczesna eksploatacja wszystkich trzech farm wiatrowych może spowodować śmiertelność ptaków na poziomie 15-43 osobników na rok przy pracujących 154 turbinach. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na fakt, iż zgodnie z informacjami uzyskanymi w czasie monitoringu porealizacyjnego na FW Margonin, zderzenia ptaków dotyczyły głównie gatunków pospolitych, typowych dla otwartego krajobrazu rolniczego tj. skowronka i trznadla.

Potencjalnie układ turbin kilku blisko siebie leżących farm wiatrowych mógłby modyfikować zachowania żerowiskowe i układ terytoriów lęgowych gatunków o charakterze dwu siedliskowym, np. ptaków drapieżnych poprzez efekt odstraszenia. Jednakże zagęszczenia gatunków z tej grupy w okolicach rozpatrywanych farm są bardzo niskie, zatem i efekt ten jest pomijalny. Było to szeroko analizowane w raporcie OOS dla Farmy Pawłowo-Budzyń na podstawie wyników monitoringu przedinwestycyjnego projektu oraz wyników monitoringu dla Farm Pawłowo-Gołańcz i Margonin. Wysokiej klasy specjaliści z dziedziny ornitologii oszacowali skumulowany wpływ, jako niski.

Potencjalnie liczne turbiny mogą również stanowić barierę dla migrujących ptaków. Jednakże analizowany obszar położony jest poza ważnymi szlakami migracyjnymi. Mimo że FW Margonin i FW Gołańcz zlokalizowane są stosunkowo blisko siebie, ich turbiny rozstawione zostały w taki sposób by zapewnić swobodną migrację ptaków. Ponadto turbiny zlokalizowane zostały w otwartym krajobrazie, unikającym nawet podczas przelotów przez szereg gatunków. W przypadku FW Pawłowo-Budzyń odległość od pozostałych farm wiatrowych jest na tyle duża, iż efekt bariery w klasycznym sensie nie będzie miał miejsca.

Co więcej turbiny stawiane są na terenach wielkoobszarowych pól uprawnych, a zatem na obszarach o najniższych zagęszczeniach ptaków. Zatem utrata tych siedlisk dla ptaków ma charakter marginalny, nawet gdyby uwzględnić potencjalny efekt odstraszenia, czyli zmniejszenia zagęszczenia ptaków lęgowych w pobliżu turbin. Z drugiej jednak strony podstawa wiatraka, gdzie rozwija się niska roślinność sucholubna, stanowi dogodny warunki do żerowania wielu gatunków ptaków, przede wszystkim ziarnojadów.



W przypadku rozległych pól uprawnych, jakie występują na terenie wielkopolski, nie mamy do czynienia z fragmentaryzacją siedlisk w ekologicznym sensie tego terminu, gdyż same pola uprawne są ekosystemem sztucznym, a powstanie turbin to wręcz powstanie nowych mikrosiedlisk. Przekształcenia pól związane z budową farm wiatrowych, powstanie układów dróg dojazdowych i placów manewrowych, może mieć wpływ na pojawienie się sucholubnych gatunków ptaków, związanych z działalnością człowieka, takich jak. potrzyszcz, kłąskawka czy dzierlatka. Obecność zwiększonej liczebności tych gatunków wykazano na terenie FW Margonin.

W związku z powyższym nie należy się spodziewać skumulowanego wpływu rozważanych farm wiatrowych na znaczny wzrost śmiertelności cennych gatunków ptaków, utratę siedlisk, zmianę wzorców wykorzystania terenu czy wystąpienie „skumulowanego” efektu bariery.

W odniesieniu do **nietoperzy** wpływ skumulowany może dotyczyć zwiększenia zarówno śmiertelności na trasach przelotów sezonowych i dobowych, jak i zjawiska utraty kryjówek oraz żerowisk. Monitoring porealizacyjny przeprowadzony na FW Margonin (dane za rok 2011) wykazał, iż śmiertelność nietoperzy związana z eksploatacją farmy kształtowała się na poziomie ok. 0,43 osobnika przypadającego na 1 turbinę na rok. Jest to wartość niezwykle niska.

Na podstawie monitoringów rocznych nietoperzy przeprowadzonych na FW Pawłowo-Gołańcz oraz Pawłowo-Budzyń, stwierdzono, iż zaobserwowane gatunki nietoperzy należą do najbardziej charakterystycznych występujących w pasie nizin Polski. Wszystkie stwierdzone gatunki należały do grupy ryzyka kolizji z turbinami wiatrowymi. Jednakże układ przestrzenny i siedliskowy powierzchni pozwala stwierdzić, że ryzyko to zminimalizowano uwzględniając rozmieszczenie przyszłych turbin, przede wszystkim odsuwając je od granic wsi i kompleksów leśnych – głównych miejsc żerowania i przelotów nietoperzy.

Na podstawie badań terenowych na FW Pawłowo-Gołańcz nie wskazano obszarów konfliktowych z uwagi na występowanie nietoperzy i tym samym lokalizacja inwestycji nie będzie niosła znacznych negatywnych skutków. W sezonie rozrodczym nietoperze są zwierzętami o stosunkowo niewielkim zasięgu lotów (do kilkuset metrów) dodatkowo w trakcie prowadzenia monitoringu nietoperzy dla FW Pawłowo-Budzyń nie stwierdzono korytarzy migracyjnych nietoperzy na tym obszarze. Ryzyko wpływu skumulowanego (istnienie możliwości migracji sezonowych) wzięto pod uwagę przy wskazaniach dotyczących działań minimalizujących – konieczność odsunięcia się o minimum 200 m od granic zbiorników wodnych, kompleksów leśnych oraz niektórych przydrożnych alei drzew – głównych miejsc żerowania i przelotów nietoperzy. Zatem, nie należy spodziewać się wystąpienia skumulowanego negatywnego efektu analizowanego kompleksu farm wiatrowych. Szacuje się, iż jednoczesna eksploatacja wszystkich trzech farm wiatrowych

może spowodować śmiertelność nietoperzy w przedziale 48-66 osobników na rok przy pracujących 154 turbinach.

Pomimo zastosowanych środków minimalizujących, istnieje prawdopodobieństwo rozbijania się ptaków i nietoperzy o turbiny farm wiatrowych Pawłowo-Gołańcz i Pawłowo-Budzyń. W związku z powyższym zaplanowano przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego ww. inwestycji, którego wyniki pozwolą na ocenę wpływu etapu ich eksploatacji na ptaki i nietoperze. Kontynuowane będą również badania przyrodnicze na FW Margonin. W sytuacji znacznej śmiertelności ptaków (lub nietoperzy) zastosowane zostaną modyfikacje pracy turbin (np. czasowe wyłączenie podczas szczytów migracji, w okresie rozrodczym itp.).

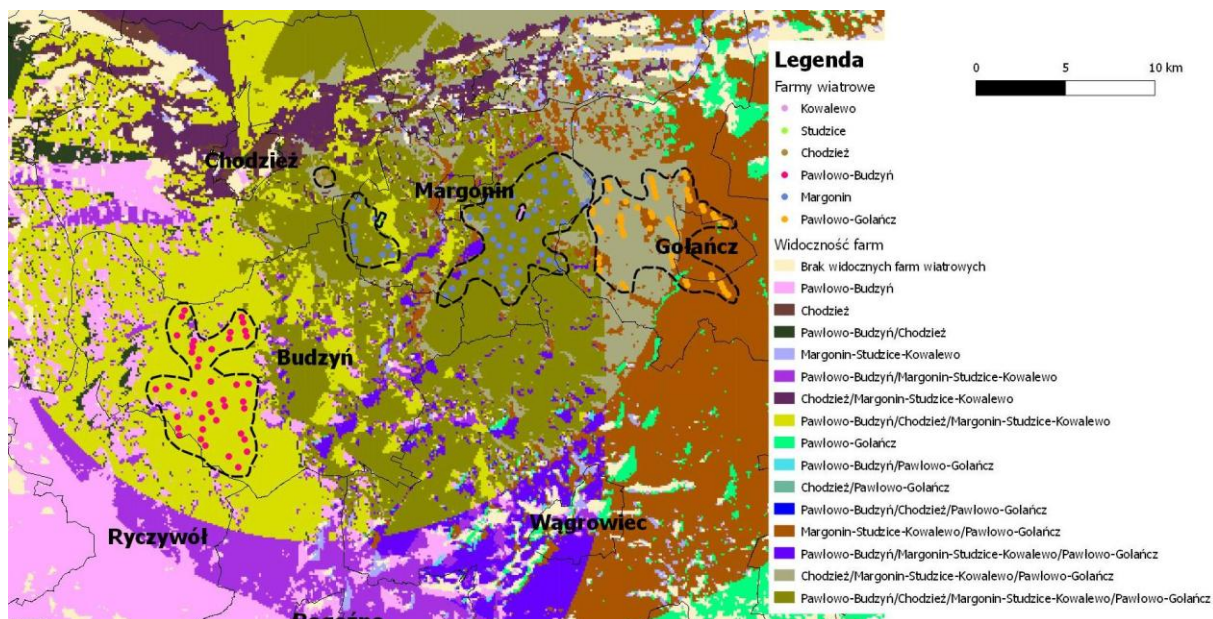
## **Krajobraz**

Planowany kompleks elektrowni wiatrowych złożony z trzech niezależnych farm wiatrowych spowoduje zmiany w krajobrazie polegające na pojawieniu się na ok. 25 lat dominujących w krajobrazie elementów widocznych w sprzyjających warunkach atmosferycznych z kilkunastu kilometrów. Zmiany te, sumarycznie, dotkną obszarów o powierzchni około 200 km<sup>2</sup>. Ocena tych zmian jest subiektywna, a tereny przeznaczone pod realizację poszczególnych części planowanego przedsięwzięcia nie są objęte ochroną krajobrazu. Można spodziewać się iż turbiny wiatrowe, jako element obcy w krajobrazie wiejskim, zyskają zarówno zwolenników jak i przeciwników.

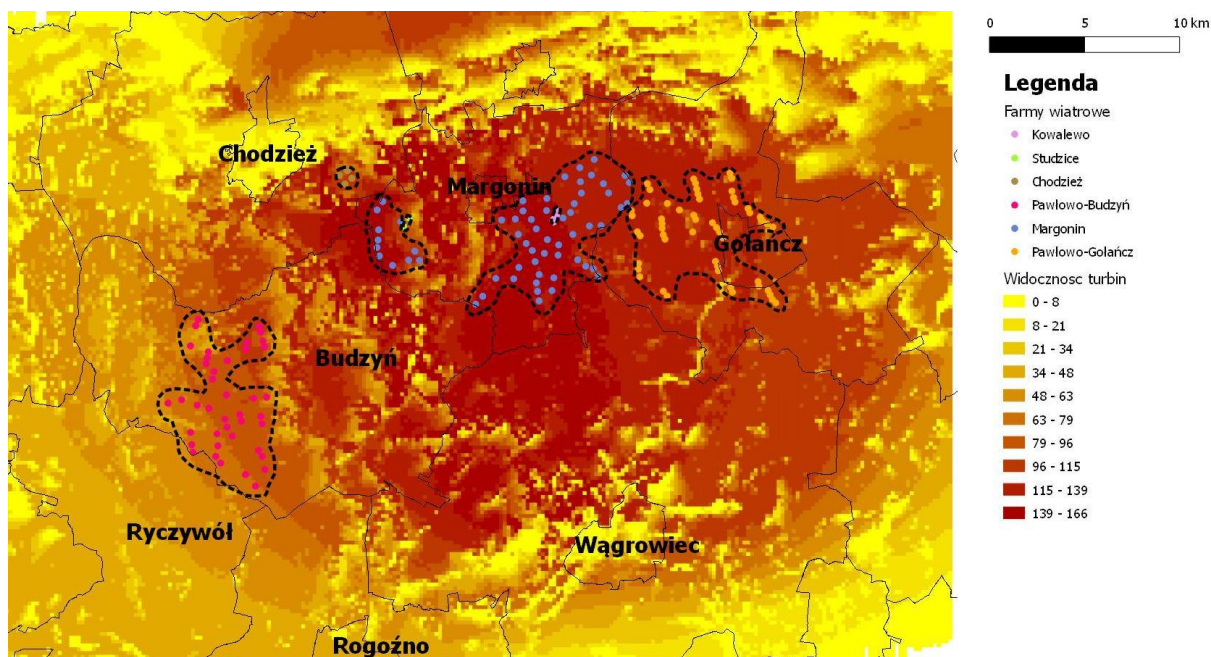
Na potrzeby niniejszej inwestycji wykonano wizualizację uwzględniającą efekt skumulowany wszystkich inwestycji istniejących i planowanych na analizowanym terenie (Ryc. 8 i Ryc. 9). Jako elementy dominujące w krajobrazie turbiny wiatrowe będą widoczne przede wszystkim dla okolicznych mieszkańców i w mniejszym zakresie dla osób podróżujących lokalnymi drogami. Ze względu na charakter terenu, całkowity zanik widoczności elektrowni przewiduje się w odległości od kilku do kilkunastu kilometrów, w zależności od punktu obserwacji. Na widoczność będą miały wpływ: zadrzewienie terenu, rozproszenie turbin oraz warunki pogodowe.

Pracujące elektrownie wiatrowe nie będą miały wpływu na obiekty zabytkowe. Biorąc pod uwagę brak zarówno obszarów chronionego krajobrazu oraz kompleksów parków znajdujących się pod ochroną konserwatorską, wpływ na krajobraz projektu farm wiatrowych zostanie znacznie ograniczony.

Przykładowy krajobraz terenów wiejskich z zainstalowanymi turbinami przedstawiono na Ryc. 10 .



Ryc. 8. Strefy widoczności poszczególnych farm wiatrowych



Ryc. 9. Liczba turbin widoczna w poszczególnych lokalizacjach





**Ryc. 10. Krajobraz wiejski z istniejącymi turbinami wiatrowymi**

Zgodnie z informacjami zawartymi w raportach OOS FW Pawłowo-Gołańcz i Pawłowo-Budzyń wizualny wpływ turbin wiatrowych będzie redukowany przez wprowadzenie następujących działań minimalizujących:

- użycie tego samego typu turbin dla siłowni wchodzących w skład poszczególnych farm wiatrowych analizowanego kompleksu;
- zastosowanie turbin o jednolitej, jasnej kolorystyce i nie umieszczanie na nich reklam komercyjnych;
- pomalowane łopat wirnika matową farbą redukującą efekt refleksów słonecznych;
- prowadzenie dróg dojazdowych do poszczególnych siłowni w pierwszej kolejności po istniejących drogach polnych i ograniczenie do niezbędnego minimum budowy dróg na nowych obszarach;
- wyprowadzenie energii elektrycznej z poszczególnych turbin za pomocą kabli podziemnych.

Budowa farmy wiatrowej, oprócz widocznych elementów obcych wizualnie, wiąże się również z tzw. zjawiskiem **migotania cienia**. Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej

rzucają na otaczające je tereny cień. Oddziałuje to na mieszkańców znajdujących się w bliskiej odległości od źródła zjawiska. W polskim systemie prawnym nie ma regulacji dotyczących efektu migotania cieni, ani efektu stroboskopowego. W związku z tym nie ma możliwości oceny takiego oddziaływania w świetle prawa. Niemniej jednak, duża odległość elektrowni od zabudowy mieszkaniowej znacznie ten efekt złagodzi. Wyniki badań przeprowadzonych dla FW Margonin wykazały, że turbiny będą miały wpływ na blisko położone skupiska mieszkalne w postaci zjawiska migotania cienia występującego od 9 do 105 godzin w ciągu roku, przez maksymalnie od 0,2 do 1,2 godzin dziennie. W przypadku FW Pawłowo-Gołańcz efekt zacienienia wystąpi przez maksymalnie od 0,08 do 1,09 godziny dziennie. Po uwzględnieniu danych meteorologicznych efekt ten w rzeczywistości będzie mniejszy. Spodziewany realny efekt zacienienia spowodowany pracą turbin na FW Pawłowo-Budzyń na podstawie statystyk pogodowych to około 35 godzin w roku.

### **Pole i promieniowanie elektromagnetyczne**

Ze względu na usadowienie generatora prądu na wysokości od 80 do 100m nad ziemią (w zależności od użytej turbiny), niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne będzie się ograniczało wyłącznie do strefy bezpośrednio przylegających do poszczególnych elektrowni, co w powiązaniu z oddaleniem od zabudowy wynoszącym kilkaset metrów pozwala na stwierdzenie braku ryzyka promieniowania wywołanego przez przedsięwzięcie.

Z eksploatacją stacji elektroenergetycznych GPZ wiązać się będzie emisja pola elektrycznego, magnetycznego i hałasu. Ww. ograniczone zostaną do minimum i nie spowodują przekroczeń wartości dopuszczalnych poza terenem stacji. Pomiarów pola elektromagnetycznego przeprowadzone na istniejących obiektach tego typu, nie wykazały żadnych przekroczeń poziomów dopuszczalnych w środowisku.

Linia 110 kV również będzie źródłem pola elektrycznego i magnetycznego. Badania i pomiary przeprowadzone przez ośrodki pomiarowo-badawcze na istniejących liniach 110 kV o analogicznej konstrukcji wykazały, że pod ocenianym odcinkiem linii nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości granicznych dla przebywania ludzi określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów. Wyniki analizy wskazały, iż maksymalna składowa magnetyczna pod linią na wysokości 2 m nie przekroczy dopuszczalnych poziomów elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności (10kV/m). Graniczna wartość dla zabudowy mieszkalnej wynosi 1kV/m występuje w odległości 10 m od osi linii. Odległości zabudowy mieszkalnej od przewodów linii w żadnym miejscu nie będzie taka mała, w związku z tym nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Składowa magnetyczna pod linią będzie niższa niż dopuszczalny poziomy.

Teren pod linią zakwalifikowano, jako bezpieczny nie stanowiący zagrożenia dla ludzi i środowiska.

## **11. Działania minimalizujące ewentualne oddziaływania kompleksu farm wiatrowych**

Podstawowym środkiem umożliwiającym zapobieganie ewentualnym negatywnym wpływom planowanej inwestycji na środowisko jest właściwa lokalizacja turbin wiatrowych. W czasie przygotowania projektu pod uwagę brane były równe warianty lokalizacyjne poszczególnych turbin. W przypadku FW Pawłowo-Budzyń analizowano wariant składający się z 62 turbin wiatrowych, z którego zrezygnowano w pierwotnej formie z uwagi na wyniki monitoringów przyrodniczych. W wyniku przeprowadzonych badań część terenu przeznaczonego pierwotnie pod lokalizację turbin wiatrowych została bowiem wykluczona z zainwestowania.

Przy wyborze miejsc lokalizacji poszczególnych turbin wiatrowych jak i całych farm wiatrowych Inwestor - oprócz czynników ekonomicznych - brał pod uwagę następujące kwestie:

- istniejący sposób zagospodarowania terenu w tym rozmieszczenie terenów zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej, położenie względem obszarów leśnych, pól uprawnych, terenów chronionych;
- kumulowanie się oddziaływań pojedynczych siłowni oraz całych farm wiatrowych ze sobą (głównie w kontekście oddziaływań akustycznych);
- konieczność ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed hałasem;
- położenie inwestycji z perspektywy ochrony ptaków i nietoperzy.

W celu minimalizacji ewentualnych oddziaływań projektowanego kompleksu farm wiatrowych na etapie eksploatacji Inwestor zobowiązał się do zastosowania następujących działań zapobiegawczych:

- odpady z eksploatacji farmy wiatrowej będą na bieżąco odbierane przez firmy serwisujące elektrownie, posiadające odpowiednie rodzaje pozwoleń;
- farma wyposażona będzie w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych;
- w celu zachowania walorów krajobrazowych na konstrukcjach wież nie będą umieszczane reklamy komercyjne;
- na terenach zabudowanych położonych w otoczeniu farmy wiatrowej, przez cały okres jej eksploatacji zapewnione zostaną obowiązujące standardy akustyczne jakości środowiska;



- wykonane zostaną porealizacyjne monitoringi ptaków i nietoperzy dla poszczególnych farm wiatrowych przez okres 3 lat; zatrudnieni specjaliści do wykonania monitoringów są dobrze wykwalifikowani, z wieloletnim doświadczeniem oraz szeroką wiedzą na temat awifauny.
- W przypadku wysokiej śmiertelności ptaków i nietoperzy, zostaną wprowadzone środki zmniejszające możliwość kolizji np. wyłączenie niektórych turbin w pewnych warunkach meteorologicznych i porach roku lub wprowadzenie systemu, który emituje sygnały odstrasżające ptaki. Szczegółowe środki będą identyfikowane na podstawie wyników z monitoringów porealizacyjnych. Inwestor na bieżąco śledzi najnowsze rozwiązania tak, aby wybrać najlepsze rozwiązanie celu złagodzenia wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze.
- po uruchomieniu inwestycji przeprowadzone zostaną badania akustyczne mające na celu potwierdzenie dotrzymania poziomów normatywnych hałasu na terenach objętych ochroną;
- strefy rozrzutu lodu oznaczone zostaną tablicami informującymi o istnieniu potencjalnego zagrożenia.

Istniejące i nowe napowietrzne linie energetyczne (), które są używane do przesyłu energii z farm wiatrowych do krajowego systemu energetycznego przechodzą przez Rzekę Noteć, która jest chroniona jako Obszar Natura 2000. Obecnie inwestor rozpoczął monitorowanie ptaków, nietoperzy i innych przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, w celu oceny wpływu na środowisko naturalne. Na podstawie wyników monitoringu w razie potrzeby zostaną zaproponowane możliwe środki ograniczające wpływ inwestycji na środowisko. Na całym świecie bardzo popularnym narzędziem do złagodzenia kolizji ptaków z liniami napowietrznymi jest stosowanie różnego rodzaju markerów – znaczników instalowanych na liniach.

## 12. Monitoring porealizacyjny

Zgodnie z zapisami analizy akustycznej, zalecane jest, aby po rozpoczęciu eksploatacji przedsięwzięcia, przeprowadzone zostały **porealizacyjne badania hałasu** emitowanego do środowiska przez tę inwestycję. Powyższe badania będą miały na celu potwierdzenie dotrzymania poziomów normatywnych hałasu na terenach objętych ochroną. Weryfikacji poddana zostanie również ewentualna konieczność zastosowania trybu NRS na wybranych turbinach wraz z docelową wartością redukcji poziomu mocy akustycznej oraz szczegółowe określenie progowych warunków meteorologicznych (prędkości i kierunku wiatru) ich ewentualnej aktywacji.

Ze względu na konieczność potwierdzenia prawidłowości wniosków z przeprowadzonego monitoringu przedinwestycyjnego zalecane jest przeprowadzenie **poinwestycyjnego monitoringu ptaków i nietoperzy**, zgodnie ze wskazaniem znajdującymi się w raportach z przedinwestycyjnego monitoringu ptaków i nietoperzy poszczególnych inwestycji. Badania prowadzone będą w okresie odpowiednio dwóch (dla ptaków) i trzech lat (dla nietoperzy) od rozpoczęcia eksploatacji inwestycji przy użyciu tej samej metodyki, co w czasie prowadzenia monitoringu przedinwestycyjnego.

Monitoring nietoperzy będzie koncentrował się na analizach aktywności nietoperzy (szczególności na pułapie kolizyjnym) oraz ocenie śmiertelności (poszukiwania martwych nietoperzy w sąsiedztwie turbin). W przypadku wykrycia znaczącej śmiertelności nietoperzy developer będzie zobligowany do wprowadzenia stosowanych działań minimalizujących oraz przeprowadzenia oceny ich efektywności.

Monitoring ptaków powinien obejmować poszukiwania martwych osobników wraz z oceną błędu wynikającego ze zbierania martwych zwierząt przez padlinożerców oraz badania liczebności, rozmieszczenia i skład gatunkowy lokalnej populacji, w tym ocenę reakcji gatunków migrujących i żerujących na terenie farmy wiatrowej na jej eksploatację.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny zostać przekazane do RDOŚ w Poznaniu.

### **13. Informacje dodatkowe**

Komentarze i sugestie dotyczące projektu wszelkie zainteresowane strony mogą kierować na adres Inwestora bądź bezpośrednio na skrzynkę mailową inwestora: [pytania@edpr.com](mailto:pytania@edpr.com)

Wszystkie prośby o dodatkowe informacje związane z projektem kompleksu elektrowni wiatrowych Margonin-Gołańcz-Budzyń prosimy kierować do następujących pracowników firmy EDPR:

Specjalista ds. ochrony środowiska  
Pani Paulina Szuliga-Piętka  
[paulina.szuliga-pietka@edpr.com](mailto:paulina.szuliga-pietka@edpr.com),

Specjalista ds. ochrony środowiska  
Pani Barbara Sidoruk,  
mail: [barbara.sidoruk@edpr.com](mailto:barbara.sidoruk@edpr.com)

bądź telefonicznie na numer tel. 22 331 01 88.

Dokumentacja dotycząca projektów Margonin, Pałowo-Budzyń oraz Pawłowo-Gołańcz dostępna jest dla społeczeństwa na stronie internetowej inwestora w zakładce [dokumenty biblioteka i publikacje](#) po uprzednim wyszukaniu odpowiednich słów kluczowych „Margonin”, „Budzyń”, „Gołańcz” albo „Pawłowo”:

<http://www.edpr.com/sustainability/documents-library-and-publications/>