



Kielce, dn. 15.04.2021 r.

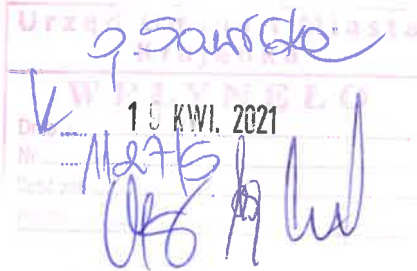
PCWO ENERGY PROJEKT SP. Z O.O.

ul. Św. Leonarda 9, 25-311 Kielce

adres do korespondencji:

ul. Św. Leonarda 7, 25-311 Kielce

Znak sprawy: GOS.6220.2.2021



Burmistrz Gminy i Miasta Krajenka

ul. Szkolna 17

77-430 Krajenka

Szanowni Państwo,

w nawiązaniu do pisma Burmistrza Gminy i Miasta Krajenka z dnia 31.03.2021 r. (data wpływu: 08.04.2021 r.), znak: GOS.6220.2.2021, pragnę złożyć dodatkowe wyjaśnienia względem karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) pn.: „Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce nr 517/1 w miejscowości Krajenka, gmina Krajenka”.

Po ponownej analizie zapisów KIP należy stwierdzić, że najbliższe zabudowania mieszkalne (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna) znajdują się na dz. nr 1146/2 w odległości ok. 58 m od planowanego przedsięwzięcia – dla działki tej wydane zostało pozwolenie na budowę i obecnie trwa budowa budynku mieszkalnego. Ponadto, w promieniu 100 m od wnioskowanej inwestycji, na dz. nr 43/3 (odległość ok. 72 m) oraz 506/2 (odległość ok. 85 m) znajdują się istniejące budynki mieszkalne, natomiast dla działek nr 43/9 (odległość ok. 63 m), 43/5 (odległość ok. 78 m) oraz 1146/1 (odległość ok. 100 m) wydane zostały decyzje o warunkach zabudowy dla budynków mieszkalnych. Powyższe informacje są zgodne z danymi, w których posiadaniu jest UGiM Krajenka (patrz pismo z dnia 31.03.2021 r., znak: GOS.6220.2.2021).

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym życie i zdrowie mieszkańców, został przeanalizowany zarówno przez autorów karty informacyjnej przedsięwzięcia, jak również wyspecjalizowane w tym zakresie organy: Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Złotowie (opinia z dn. 25.03.2021 r., znak ON.NS-9011.2.13.2021), Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Pile (opinia z dn. 29.03.2021 r., znak: BD.ZZŚ.2.435.92.2021.AK) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (opinia z dnia 01.04.2021 r., znak: WOO-IV.4220.477.2021.JM.1), które to pozytywnie zaopiniowały realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Farmy fotowoltaiczne wykorzystują sprawdzoną, dojrzałą i bezpieczną technologię, której aspekty techniczne ochrony środowiska w zakresie pracy i eksploatacji obiektów energetycznych takich jak stacje transformatorowe od wielu lat reguluje szereg norm i przepisów¹. Powyższe sprawia, że wpływ tych przedsięwzięć na środowisko został bardzo dobrze poznany – zwłaszcza w odniesieniu do farm lokowanych na terenach użytkowanych

¹http://elektroenergetyka.pl/upload/file/2009/5/elektroenergetyka_nr_09_05_e1.pdf



rolniczo, czyli tak jak w analizowanym przypadku. Wpływ ten został poznany do tego stopnia, iż obecnie m.in. w Niemczech rozwija się wykorzystanie terenów do produkcji rolnej, połączone z jednoczesną produkcją energii elektrycznej – tzw. „agrofotowoltaika”².



Przykłady agrofotowoltaiki³

Pierwsza duża farma fotowoltaiczna w Europie (i jedna z pierwszych tak dużych na świecie) powstała w 1983 r. na niemieckiej wyspie Pellworm. Jej moc zainstalowana początkowo wynosiła 300 kW. Obiekt ten z powodzeniem działa po dziś dzień, tj. od 37 lat. W międzyczasie został on rozbudowany i obecnie składa się z paneli fotowoltaicznych o mocy 771 kW. Z kolei w Polsce pierwsza duża farma PV (1 MW) powstała 2011 roku w Wierzchosławicach i do dnia dzisiejszego jej funkcjonowaniu nie towarzyszą żadne uciążliwości dla okolicznych terenów.

O braku negatywnych skutków dla właścicieli działek sąsiednich może świadczyć chociażby lokalizacja farmy PV w gminie Czernikowo, która została współfinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu.



Farma fotowoltaiczna Czernikowo⁴

Ze względu na brak negatywnego wpływu na zdrowie i życie ludzi, farmy fotowoltaiczne mogą być lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi – zarówno na gruncie, jak i na dachach tych budynków. Nierzadko zabiegają o to sami mieszkańcy, jak miało to miejsce w przypadku Spółdzielni Mieszkaniowej „Górczyn” z Gorzowa Wielkopolskiego, która uzyskała unijną dotację,

²<https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/100603/agrofotowoltaika-odpowiedz-na-rosnace-ceny-energii-i-coraz-wieksze-upaly>

³<https://www.sunpark.pl/apv.htm>

⁴<https://energia-oze.pl/obiekty/farmy-fotowoltaiczne/19957/czernikowo>

dzięki której na dachach zarządzanych przez nią budynków powstaną instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 1,2 MW⁵.

Poniżej przedstawiono jeszcze jeden przykład farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych, tym razem na terenie miasta. Mowa o niedawno oddanej do użytku farmie PV w Jaworznie. Przedsięwzięcie to posiada moc zainstalowaną 5 MW. O tym, że obiekt ten spełnia najwyższe standardy ochrony środowiska świadczy fakt, że – podobnie jak farma fotowoltaiczna Czernikowo – został on współfinansowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



Farma fotowoltaiczna w Jaworznie⁶

O braku negatywnego wpływu na zdrowie i życie ludzi, który w przypadku planowanej farmy fotowoltaicznej potwierdził m.in. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Złotowie, najlepiej świadczy fakt, że tego rodzaju przedsięwzięcia coraz częściej lokowane są na lub przy szpitalach. Za przykład można wskazać chociażby Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM w Szczecinie, na dachu którego funkcjonuje jedna z największych w Polsce dachowych instalacji fotowoltaicznych (moc 740,60 kW)⁷, czy Podhalański Szpital Specjalistyczny w Nowym Targu, przy którym – konkretnie przy stacji dializ – działa jedna z największych na Podhalu elektrowni fotowoltaicznych (moc 550 kW)⁸.



Farma fotowoltaiczna zlokalizowana na dachach i elewacjach budynków Szpitala Klinicznego w Szczecinie⁹

⁵<https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/104544/na-dachach-spoldzielni-mieszkaniowej-powstanie-12-mw>

⁶<https://inzynierbudownictwa.pl/farma-fotowoltaiczna-w-jaworznie-zaczela-prace/>

⁷<https://www.spsk1.szn.pl/o-szpitalu/aktualnosci/1471-elektrownia-fotowoltaiczna-juz-dziala>

⁸<https://www.pszs.eu/n/625/fotowoltaika-zasilil-nowotarski-szpital>

⁹<https://17funduszy.pl/wfosigw-w-szczecinie-szpital-przy-unii-lubelskiej-zasilany-slonecem/>



Farma fotowoltaiczna zlokalizowana przy stacji dializ Podhalańskiego Szpitala Specjalistycznego w Nowym Targu¹⁰

Warto również nadmienić, iż długoterminowe badania przyrodnicze przeprowadzone na terenie farmy fotowoltaicznej Gondorf Kobern w Niemczech potwierdziły, że rozwój roślinności na obszarze elektrowni jest zbliżony do tego, jak na porównywalnych terenach niewyposażonych w systemy fotowoltaiczne, co w odniesieniu do intensywnie użytkowanych gruntów rolnych może przełożyć się na znaczny wzrost bioróżnorodności¹¹.

Farmy fotowoltaiczne mogą przy tym stanowić dogodne miejsce do gniazdowania i żerowania awifauny¹². Doświadczenia z eksploatacji farmy Gondorf Kobern potwierdziły, że tego rodzaju przedsięwzięcia w trakcie eksploatacji nie wywierają negatywnego wpływu na rozwój fauny, a ich funkcjonowanie może stworzyć nowe, dogodne warunki siedliskowe dla różnych gatunków zwierząt¹³. Fakt ten został wielokrotnie udowodniony¹⁴, natomiast wspomniana farma chroniona jest obecnie na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.

Ponadto, funkcjonowanie farm fotowoltaicznych nie stanowi zagrożenia dla bezkręgowców. Z kolei na obszarach dotychczas wykorzystywanych rolniczo pozytywnie wpływa ono na liczebność i różnorodność entomofauny. Z tego względu, obecnie w Stanach Zjednoczonych, na terenie wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych rozwija się komercyjne pszczelarstwo¹⁵. Stawianie pasiek na terenach pokrytych panelami lub tuż przy nich nie ogranicza się jedynie do USA – zwyczaj ten rozwija się także w Europie: Niemczech, Wielkiej Brytanii, a także coraz częściej w Polsce¹⁶.

Brak jest również naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności awifauny związanego z ogniwami fotowoltaicznymi. Jak jasno pokazują badania z USA i z krajów europejskich, wbrew wcześniejszym obawom obiekty fotowoltaiczne w krajobrazie mogą mieć zdecydowanie pozytywny wpływ na populacje ptaków. Układ paneli, infrastruktura

¹⁰<https://nowyarg24.tv/przy-szpitalu-powstaje-farma-fotowoltaiczna/>

¹¹Engels K. 1995. *Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See*

¹²Peschel T. *Solar parks – Opportunities for Biodiversity. A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants*. *Renews Special Issue 12/2010*

¹³Teggler-Junge S. 1998. *Biotopentwicklung in der Photovoltaikanlage Kobern-Gondorf – Eine Bestandsaufnahme nach 10 Jahren Betrieb*. Interner Bericht, RWE Energie

¹⁴Montag H, Parker G, Clarkson T 2016. *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study*. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity

¹⁵Walston L, Mishra S, Hartmann H, Hlohowskyj I, McCall J, Macknick J. 2018. *Examining the Potential for Agricultural Benefits from Pollinator Habitat at Solar Facilities in the United States*. *Environ. Sci. Technol.* 52/2018

¹⁶Tryjanowski, Piotr Łuczak, Andrzej *Wpływ paneli fotowoltaicznych na bezkręgowce* Przegląd komunalny, 01/2020 str. 48-49



przesyłowa, a nawet ogrodzenie farmy mogą stanowić bowiem atrakcyjne miejsca odpoczynku, śpiewu, ale też żerowania i poszukiwania cienia. W polskich warunkach, jak wskazują rekonesansowe badania, tereny farm fotowoltaicznych są atrakcyjne dla śpiewających (z paneli) trznadli i potrzeszcy oraz dla korzystających z infrastruktury paneli pliszki siwej i białorzytki, a płoty otaczające inwestycje są miejscem śpiewu, wypatrywania zdobyczy i odpoczynku dla dzierzb (srokosza i gąsiorka), pokląskwy (na terenach wilgotnych) i kłaskawki (na terenach suchych). W przypadku większych farm (o powierzchni powyżej 2 ha) na ich terenie często polują ptaki drapieżne: myszołów i pustułka. Warto też podkreślić, że jeśli nie stosuje się pestycydów (czyli tak, jak będzie to miało miejsce w przypadku wnioskowanych obiektów) i odpowiednio pozostawia spontanicznie pojawiające się trawy i ziołorośla, to obszary te stają się także bardzo atrakcyjne dla kuropatw, a w okresie zimowym dla wielu gatunków łuszczaków – makolągów, szczygłów i dzwońców¹⁷.

Brak stosowania pestycydów nie jest jedynym działaniem minimalizującym wpływ przedsięwzięć na środowisko. Wykorzystane zostaną m.in. panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwę antyrefleksyjną, skutkującą brakiem powstania efektu odbicia światła, przez co wyeliminowane zostanie ryzyko oślepienia przelatujących ptaków¹⁸. W tym kontekście warto również zauważyć, że odbicie światła z modułów fotowoltaicznych jest znacznie mniej intensywne niż w przypadku innych materiałów i wynosi mniej niż 30 proc. Dla porównania, szyby samochodowe odbijają ok. 45 proc. światła, natomiast farby metaliczne używane w motoryzacji ponad 70 proc¹⁹.

Mając na uwadze konieczność zapobiegania i ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, przewidziano szereg działań zapobiegawczych. Działania te oparto m.in. na danych literaturowych^{20, 21}, warunkach realizacji tego typu przedsięwzięć nakładanych przez różne Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (RDOS), a także dobrych praktykach wynikających z doświadczeń firm zajmujących się realizacją farm fotowoltaicznych oraz działających w obszarze doradztwa środowiskowego. Poniżej przedstawiono ich zaktualizowany spis:

- 1) umożliwienie spontanicznej sukcesji roślinności pomiędzy rzędami paneli oraz pod stołami fotowoltaicznymi;
- 2) zastosowanie wbijanych konstrukcji montażowych pod stoły fotowoltaiczne celem ograniczenia przekształcenia powierzchni terenu;
- 3) wykorzystanie konstrukcji montażowych z możliwie jak największą odległością posadowienia paneli od powierzchni gruntu, a co za tym idzie – ograniczenie ilości koszeń;
- 4) prowadzenie wykaszania mechanicznego po 31 lipca w celu umożliwienia zakwitnięcia i zaowocowania roślinom zielnym;
- 5) nieużywanie do pielęgnacji terenów biologicznie czynnych środków chemicznych ograniczających wzrost roślin;

¹⁷Tryjanowski, Piotr Łuczak, Andrzej *Farma fotowoltaiczna atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków?* Przegląd komunalny, 04/2020 str. 62-63

¹⁸Szurlej-Kiełańska A. 2013. *Przyjazne przyrodzie farmy fotowoltaiczne*. CIRE.PL

¹⁹Protogeropoulos C, Zachariou A. 2010. *Photovoltaic module laboratory reflectivity measurements and comparison analysis with other reflecting surfaces*. Materials from 25nd European Photovoltaic Solar Energy Conference, 6–10 September 2010, Valencia, Spain

²⁰Tryjanowski P, Łuczak A. 2013. *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*. Czysta Energia 1/2013

²¹Mróz W. 2015. *Przykłady dobrych i złych praktyk w postępowaniu formalnym w inwestycjach PV*. Paliwa i Energetyka 3/2015 (14)





- 6) wykorzystanie do okresowego mycia paneli czystej wody bez domieszek jakichkolwiek substancji czyszczących;
- 7) lokalizacja farmy fotowoltaicznej na terenie suchym, położonym w znacznym oddaleniu od dużych zbiorników wodnych celem wyeliminowania ryzyka ograniczania sukcesu reprodukcyjnego przez owady składające jaja w wodzie, które mogą potraktować panele PV jako taflę wody;
- 8) ograniczenie w czasie prowadzenia wykopów;
- 9) wykonywanie wykopów w okresach suchych, tak by nie dopuścić do tworzenia w nich zastoisk;
- 10) zabezpieczenie wykopów (np. szczelne przykrycie) w okresie nieprowadzenia prac (pora nocna, dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich małych zwierząt (płazy, gady, ssaki);
- 11) codzienne lustrowanie wykopów przed rozpoczęciem prac, a następnie bezpośrednio przed ich zasypaniem w celu sprawdzenia, czy nie zostały w nich uwięzione małe zwierzęta. W przypadku takiego stwierdzenia bezzwłoczne ich wydobycie i przeniesienie poza teren prac do właściwego dla nich siedliska;
- 12) celem umożliwienia opuszczenia wykopu przez zwierzęta, zamienne stosowanie: pochylni (jej powierzchnia musi być szorstka dla ułatwienia wspinania się zwierząt), wypłaszczenia jednej ze ścian na początku lub końcu wykopu, ustawienia desek pod kątem pozwalającym na wydostanie się zwierząt;
- 13) wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z przestrzenią 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające przemieszczanie się małym i średnim zwierzętom;
- 14) zabiegi związane z utrzymaniem terenu farmy fotowoltaicznej (wykasanie mechaniczne roślinności) będą przeprowadzone poza okresem 1 kwietnia a 31 lipca (koszenie 1- lub 2-krotne w ciągu roku), natomiast pozyskana biomasa będzie usuwana z powierzchni inwestycji;
- 15) prowadzenie wykaszania mechanicznego terenu farmy w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność;
- 16) wykaszanie prowadzone będzie od centralnej części farmy fotowoltaicznej w kierunku jej ogrodzenia celem umożliwienia ucieczki małych zwierząt i zminimalizowania ryzyka ich śmiertelności;
- 17) wykaszanie roślinności wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji celem utrzymania pod nim wolnej przestrzeni umożliwiającej swobodne przemieszczanie się małych i średnich zwierząt;
- 18) wykonanie dolnej krawędzi ogrodzenia w sposób wykluczający kaleczenie się zwierząt poprzez zastosowanie pełnego splotu siatki, z zamkniętymi oczkami;
- 19) wykonanie podziemnej trasy kablowej w celu wyeliminowania ryzyka kolizji ptaków z przewodami energetycznymi;
- 20) wytyczenie ścieżki kablowej w taki sposób, by jej realizacja nie wiązała się z wycinką zadrzewień;
- 21) zastosowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w powłokę antyrefleksyjną, skutkującą brakiem powstania efektu odbicia światła, przez co wyeliminowane zostanie ryzyko oślepienia przelatujących ptaków;
- 22) zachowanie odstępów pomiędzy rzędami paneli w celu ograniczenia tworzenia się monolitycznej powierzchni podobnej do tafli lustra wody, by zredukować możliwość pomylenia – głównie przez ptaki wodne – paneli fotowoltaicznych z taflą wody;





- 23) zabezpieczenie kabli warstwą izolacyjną w celu wyeliminowania ryzyka ich przegryzienia przez gryzonie;
- 24) zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynku stacji transformatorowej, w tym w szczególności wszelkich otworów wentylacyjnych, celem uniemożliwienia zajmowania obiektu przez nietoperze;
- 25) rezygnację z oświetlenia obiektu celem wyeliminowania ryzyka wabienia zwierząt blaskiem światła (zwłaszcza w porze nocnej);
- 26) prowadzenie prac ziemnych na potrzeby budowy instalacji, w tym wykonanie wykopów, ponadto posadowienie paneli fotowoltaicznych oraz budowa ogrodzenia będą przeprowadzone poza okresem rozrodu większości gatunków płazów, gadów oraz ssaków, a także okresem lęgowym większości gatunków ptaków, tj. poza 1 marca a 31 sierpnia. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania wspomnianych prac w ww. okresie, ich wykonanie będzie możliwe w przypadku potwierdzenia przez przyrodnika maksymalnie na 3 dni przed terminem realizacji zamierzenia, iż teren ten nie jest wykorzystywany przez powyższe zwierzęta jako miejsce rozrodu, jak również, że wykonanie tych prac nie będzie stanowiło zagrożenia dla innej bytującej w sąsiedztwie fauny. W razie stwierdzenia występowania miejsc rozrodu chronionych gatunków zwierząt, wymienione prace zostaną wstrzymane do momentu opuszczenia terenu przez te gatunki lub uzyskania stosownych zezwoleń na odstąpienie od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną;
- 27) zastosowanie urządzeń i rozwiązań technicznych ingerujących w środowisko w jak najmniejszym stopniu; wykonywanie prac ręcznie w miejscach, gdzie jest to możliwe i technicznie zasadne;
- 28) używanie sprawnych technicznie maszyn i pojazdów zgodnie z ich przeznaczeniem;
- 29) eliminacja jednoczesnej pracy maszyn, wyłączanie silników pojazdów podczas postoju;
- 30) prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰ w celu ograniczenia uciążliwości akustycznej;
- 31) wykonywanie prac ziemnych w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami;
- 32) zabezpieczenie sprzętu budowlanego przed możliwością awaryjnego wycieku paliwa i smarów poprzez zapewnienie stanowiska z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych;
- 33) tankowanie i naprawa pojazdów odbywać się będzie poza terenem inwestycji, w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach; dopuszcza się możliwość tankowania sprzętu budowlanego na terenie budowy przy wykorzystaniu mat absorbujących i zachowaniu należytej ostrożności;
- 34) zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów;
- 35) selektywne gromadzenie powstających odpadów w wyznaczonym miejscu w szczelnych pojemnikach na terenie zaplecza budowy i ich systematyczne przekazywanie firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- 36) przekazywanie na bieżąco do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom odpadów wytworzonych w związku z konserwacją planowanej inwestycji, bez konieczności magazynowania ich na terenie przedsięwzięcia;
- 37) gromadzenie ścieków sanitarno-bytowych w szczelnych sanitariatach i ich regularne przekazywanie wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- 38) zabudowanie transformatora w żelbetowej obudowie, celem ograniczenia promieniowania elektromagnetycznego;



- 39) wyposażenie transformatora w szczelną misę olejową, która pomieści co najmniej 105% oleju jaki będzie zawierał transformator, co zapobiegnie ewentualnemu zanieczyszczeniu gruntu;
- 40) oddalenie od siebie urządzeń wytwarzających dźwięk w takiej odległości, by nie następowało wzmocnienie i propagacja fali dźwiękowej;
- 41) pomalowanie ogrodzenia oraz stacji transformatorowej w odcieniach szarości i zieleni w celu zmniejszenia widoczności przedsięwzięcia w krajobrazie.

Z wyrazami szacunku,

Małgorzata Gil

Małgorzata Gil

Prezes Zarządu

