

**KARTA  
INFORMACYJNA  
PRZEDSIĘWZIĘCIA  
polegającego na**

**Budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 5,0 MW  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą,  
na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym:  
65/2 obręb Zbyszewice, Gmina Margonin**

SONNEKRAFT PV INWEST Sp z o.o.  
ul. Myśluborska 3, 60-432 Poznań  
KRS nr 0000575489, NIP 781-191-50-10

Autor opracowania:  
Roman Panek

Poznań, Sierpień 2020

#### Zawartość:

1. rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia, zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy z dnia 3 października 2018 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowisk oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 283),
2. powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
3. rodzaju technologii,
4. ewentualnych wariantach przedsięwzięcia,
5. przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
6. rozwiązaniach chroniących środowisko,
7. rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
8. możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
9. obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
10. wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
11. przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
12. ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
13. przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko,
14. pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów,
15. lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych

## **1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:**

Niniejsze opracowanie stanowi kartę informacyjną przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 5,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja zlokalizowana będzie na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 65/2 obręb Zbyszewice, Gmina Margonin. Powierzchnia działki wynosi 14,8172 a planowanego przedsięwzięcia wynosi do 8,9832 ha.

Najbliższa zabudowa o funkcji mieszkalnej znajduje się na działce:

- 66/1 obręb Zbyszewice. Położona jest w kierunku wschodnim, w odległości wynoszącej 0 metrów, zmierzonej od granicy planowanego przedsięwzięcia do istniejącego terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- 65/1 obręb Zbyszewice. Położona jest w kierunku południowym i zachodnim, w odległości wynoszącej 70 metrów, zmierzonej od granicy planowanego przedsięwzięcia do istniejącego terenu zabudowy zagrodowej.

Według prawa krajowego, zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko sporządzona karta informacyjna przedsięwzięcia zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności dla:

1. rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia,
2. powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
3. rodzaju technologii,
4. ewentualnych wariantach przedsięwzięcia,
5. przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
6. rozwiązaniach chroniących środowisko,
7. rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
8. możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
9. obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
10. wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
11. przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
12. ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
13. przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko
14. pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

Przedsięwzięcie nie jest położone na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody.

Przedmiotowa inwestycja została wymieniona w § 3 ust. 1 pkt 54 lit b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839). Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit b) ww. rozporządzenia, zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a (*lit. a = 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*); stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja polegać będzie na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 5,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Przewidywana łączna roczna produkcja energii to ok. 5 000 MWh rocznie. Elektrownia fotowoltaiczna podłączona zostanie do przebiegającej przez teren działki linii elektroenergetycznej SN 15kV. Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie można jednoznacznie stwierdzić miejsca przyłączenia instalacji do linii SN15kV. Szczegóły połączenia farmy fotowoltaicznej z linią SN15kV zostaną ustalone przez operatora sieci na etapie uzyskania warunków przyłączenia.

Do realizacji inwestycji konieczne jest posiadanie na gruncie następujących obiektów:

- **Zespół paneli fotowoltaicznych** [funkcja produkcyjna] (do 20 000 sztuk paneli fotowoltaicznych) są to urządzenia infrastruktury technicznej, które umożliwiają przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach – słupkach wkręconych (lub wbitych) w grunt na głębokość do 2,50 m. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 5 m. Panele będą skierowane dokładnie w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od 20 do 35 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych będzie nie większa niż 5 MW. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego wyniesie od 250W do 550W mocy nominalnej. Obecnie standardowy panel posiada moc 320W.
- **Kontener stacji transformatorowej** [funkcja produkcyjna] wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 5m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Transformator umieszczony będzie w kontenerze. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Jeżeli będzie to wynikało z warunków przyłączenia może nastąpić konieczność budowy dwóch lub większej ilości kontenerów stacji transformatorowej.
- **Kontener techniczny** - wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 5m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej.
- **Ogrodzenie** – planuje się budowę ogrodzenia terenu inwestycji o wysokości do 3m (bez podmurówki), z pozostawieniem minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem. Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę gruntową o szerokości do 4 metrów (funkcja komunikacyjna) umożliwiającą dojazd do urządzeń a także gruntowego placu o powierzchni do 900 m<sup>2</sup>, na którym umieszczony

zostanie kontener stacji transformatorowej. Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt. Ponadto ani ogrodzenie ani teren elektrowni nie będą oświetlane w porze nocnej. W nocy planowane jest jedynie oświetlenie terenu niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła podczerwonego.

Wjazd na teren działki realizowany będzie z drogi gminnej - działka o nr ew. 71 obręb Zbyszewice. Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Margonin, zatwierdzonym uchwałą Nr VIII/87/2015 Rady Miasta i Gminy Margonin z dnia 21 maja 2015 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Margonin wskazuje sposób zagospodarowania jako teren rolniczy.

Obszar przedsięwzięcia zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wodno-błotnymi, innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,*

W obrębie inwestycji zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych zalega między 2 a 10 metrem p.p.t.. Na poziom zalegania wód podziemnych wpływ ma odległość od: terenów leśnych, jeziornych oraz równinna rzeźba terenu. Zasilanie poziomu wód gruntowych następuje głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych.

b) obszary wybrzeży i środowisko morskie:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem wybrzeża i środowiska morskiego,*

c) obszary górskie lub leśne:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem górkim lub leśnym,*

Kompleksy leśne znajdują się po zachodniej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości wynoszącej ponad 3 000 metrów. Na jego terenie występują głównie gatunki drzew rodzimych m.in.: sosna zwyczajna, świerk pospolity, brzoza, buk, dąb. Teren lasu zamieszkują duże zwierzęta dziko żyjące np.: dzik, sarna, jelen. Dla potrzeb realizacji planowanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba usunięcia drzew leśnych (wylesienia).

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem objętym ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,*

Najbliższa strefa ochronna ujęć wód znajduje się w odległości wynoszącej ponad 1 600 metrów w kierunku wschodnim (hydrofornia SUW Zbyszewice). Strefa ochronna ujęcia wody związana jest z poborem wód na potrzeby bytowe mieszkańców gminy Margonin, głównie wsi Zbyszewice, Żoń i Klaudnia. W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się inne obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

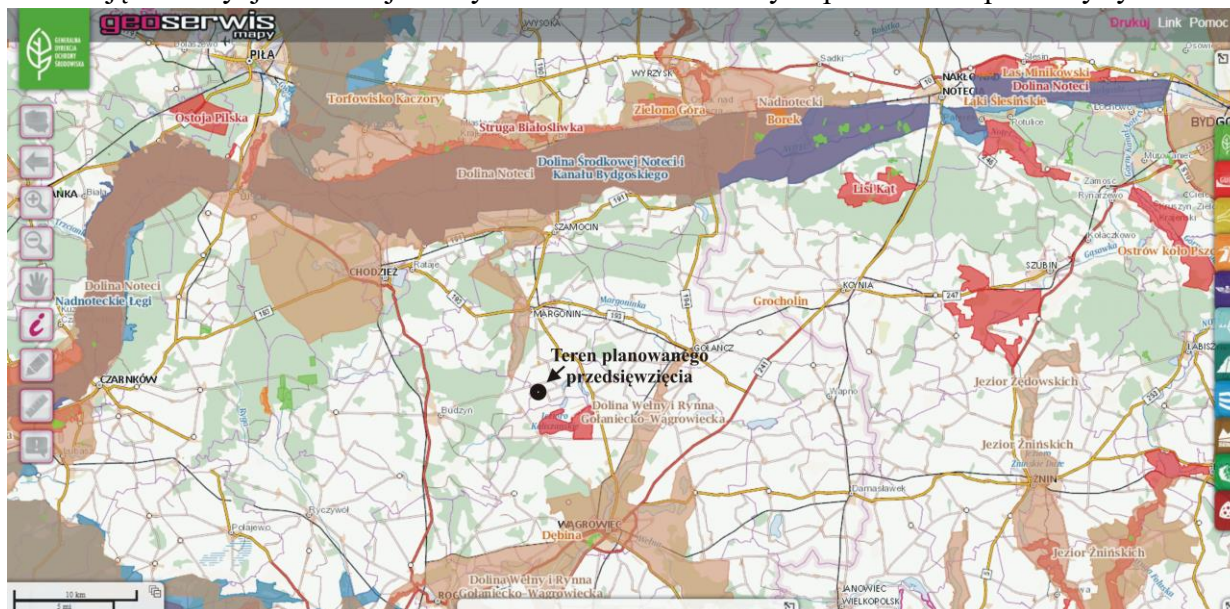
e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody,*

Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody są:

- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie [PLH300044], znajdujący się w odległości wynoszącej 1 670 metrów w kierunku południowym,
- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004], znajdujący się w odległości wynoszącej 14 300 metrów w kierunku północnym,
- obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego [PLB300001], znajdujący się w odległości wynoszącej 14 300 metrów w kierunku północnym,
- obszar chronionego krajobrazu "Dolina Noteci", znajdujący się w odległości wynoszącej 2 380 metrów w kierunku północnym,
- obszar chronionego krajobrazu "Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka", znajdujący się w odległości wynoszącej 7 780 metrów w kierunku wschodnim,
- rezerwat przyrody Dębina, znajdujący się w odległości wynoszącej 11 500 metrów w kierunku południowym,
- użytek ekologiczny, znajdujące się w odległości wynoszącej 6 700 metrów, w kierunku południowym,
- pomniki przyrody znajdują się w odległości wynoszącej od 2 800 metrów.

Lokalizację inwestycji na tle najbliższych obszarów chronionych przedstawia poniższy rysunek:



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,*

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:  
*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,*

W obrębie planowanego przedsięwzięcia ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków, gminnej ewidencji zabytków i gminnej ewidencji zabytków archeologicznych.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane przy zachowaniu przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 282) co spowoduje, że realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na zabytki oraz obszar archeologiczny.

h) gęstość zaludnienia:

Działka jest wolna od zabudowy mieszkalnej. Najbliższa zabudowa o funkcji mieszkalnej znajduje się na działce:

- 66/1 obręb Zbyszewice. Położona jest w kierunku wschodnim, w odległości wynoszącej 0 metrów, zmierzonej od granicy planowanego przedsięwzięcia do istniejącego terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- 65/1 obręb Zbyszewice. Położona jest w kierunku połudowym i zachodnim, w odległości wynoszącej 70 metrów, zmierzonej od granicy planowanego przedsięwzięcia do istniejącego terenu zabudowy zagrodowej.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na istniejącą zabudowę oraz nie niemożliwi budowy nowych budynków o funkcji mieszkalnej.

i) obszary przylegające do jezior:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem przylegającym do jezior,*

Najbliższy naturalny zbiornik wód śródlądowych stanowi Jezioro Zbyszewickie znajdujące się w odległości wynoszącej 1 550 metrów w kierunku wschodnim i Jezioro Kaliszańskie, znajdujące się w odległości wynoszącej 1 600 metrów w kierunku południowym.

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej:

*nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej,*

W otoczeniu przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną:**

Powierzchnia działek wraz z występującą na działkach klasą bonitacyjną przedstawia poniższa tabela:

Nr działki	obręb	Powierzchnia	klasa użytku						
							teren planowanego przedsięwzięcia		
			RIIIb	RIIIa	Br-RIIIb	RIVa	RIVb	RV	PsIV
65/2	Zbyszewice	14,8172	5,2569	0,3908	0,1863	5,3211	1,5303	0,5748	1,557
<b>SUMA</b>		<b>14,8172</b>	<b>5,834</b>			<b>8,9832</b>			

Powierzchnia działki o numerze ewidencyjnym 65/2 obręb Zbyszewice wynosi 14,8172 ha, a powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wynosi do 8,9832 ha. Na działce posadowione zostaną urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej i zespół kontenerowy. Grunty na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako grunty orne, klasy bonitacyjnej: RIVa, RIVb, RV i Ps IV. Grunty zbudowane są z gleb mineralnych. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi maksymalnie 8,9832 ha. Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnią przeznaczoną do przekształcenia obejmuje teren ok. 3,34ha (nie wliczając przerw między rzędami paneli, pomiędzy którymi powierzchnia nie będzie przekształcona i pozostanie biologicznie czynna). Zestawienie planowanej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przemysłową przedstawia poniższa tabela:

Bilans Terenu Elektrowni Słonecznej	
Wyszczególnienie	Wartość w m <sup>2</sup>
Panele fotowoltaiczne Powierzchnia całkowita stołów	30 000,00
Kontener stacji transformatorowej (5 / 10 metra)	50,00
Kontener stacji techniczny (5 / 10 metra)	50,00
Drogi nieutwardzone	2 400,00
Plac gruntowy	900,00
Suma powierzchni zabudowy przemysłowej	33 400
Teren biologicznie czynny	20 600
Powierzchnia całkowita działki	114 772

Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalną powierzchnię zabudowy. Podczas realizacji inwestycji powyższy bilans może ulec zmianie, nie przekraczając wartości zawartych w punkcie: *Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia*. Przykładowe rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych, stacji transformatorowej i technicznej przedstawia poniższy rysunek:





Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż:

- 4 metry od ogrodzenia / granicy działki,
- 10 metrów od osi linii napowietrznej SN 15kV.

Panele zamontowane zostaną na wysokości minimum 0,8m mierząc od dolnej krawędzi paneli słonecznych do powierzchni ziemi. Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Czyszczenie ich jest sporadyczne, odbywa się 1-2 razy do roku. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wycięgniku (patrz poniższy rysunek) oraz wody demineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne.



Działka w miejscu realizacji przedsięwzięcia jest wolna od zabudowy, niezadrzewiona, równinna i utrzymana w kulturze rolnej.

Po wykonaniu instalacji w czasie eksploatacji elektrowni słonecznej teren biologicznie czynny zostanie zachowany w kulturze rolnej tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie koszona i usuwana co najmniej raz w roku, które prowadzone będzie w okresie od 1 do 15 sierpnia oraz od 1 listopada do 15 lutego.

Na obszarze inwestycji nie planuje się wykonania fundamentów pod konstrukcje paneli fotowoltaicznych przez co profil gruntu pozostanie bez zmian. Ze względu na swoją charakterystykę inwestycja w żaden sposób nie wpłynie stan prawny i faktyczny przyległych nieruchomości – ich właściciele będą mogli dalej je uprawiać według własnego uznania.



## Rodzaj technologii:

Na terenie planowanego przedsięwzięcia Inwestor zajmował się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. Coraz większe zużycie energii, głównie węgla, powoduje emisję do atmosfery gazów szklarniowych (dwutlenku węgla, tlenku węgla, azotu, freonów i innych) i bezprecedensowe zmiany w składzie chemicznym atmosfery. Obecnie w coraz większej ilości państw wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu. Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

- odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Ogniwo fotowoltaiczne, jest to urządzenie które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich ogniw stosowanych obecnie wykonywanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniw wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi, w momencie, gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc przekracza nawet 400 W. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery). Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice (inwertery) w różnych mocach. Dla obsługi instalacji słonecznej można zainstalować dużo małych przetwornic (inwerterów) o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic (inwerterów) o wysokich mocach umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań.

Ogniwa fotowoltaiczne pracują bezobsługowo. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie (bądź wkręcenie) do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, podłączane są przetwornice, inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 29-letni okres eksploatacji instalacji.

Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 400 V przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV lub 20kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 1500 kVA. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Inwestor planuje zastosować transformator suchy ale nie

wyklucza transformatora olejowego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej misy olejowej. Misa olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatora ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwojakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Planowane jest przyłączenie elektrowni fotowoltaicznej do istniejącej linii napowietrznej średniego. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej na etapie uzyskania Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Elektrownia fotowoltaiczna będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

Na obecnym etapie przedsięwzięcia inwestor nie jest w stanie określić terminu realizacji przedsięwzięcia.

#### **4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia:**

Wariantowanie przedsięwzięcia polega na:

1. Wariant realizacyjny
2. Wariant alternatywny
3. Wariant zerowy (niepodejmowanie przedsięwzięcia)

##### **Wariant realizacyjny:**

Wariant realizacyjny (proponowany przez inwestora) polega na instalacji zespołu do 20 000 sztuk paneli fotowoltaicznych. Przedsięwzięcie jest optymalne z punktu widzenia kosztów, wyniku finansowego przedsięwzięcia i spełnienia obowiązujących norm, przepisów ochrony środowiska. Wytyczne projektowania tego typu instalacji są standardowe. Wariantowość podlega typ zastosowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów oraz ich układ (ilość, moc i typ inwerterów). Moc instalacji określono na poziomie do 5,0 MW.

Inwestor zakłada możliwość montażu paneli, poprzez zakotwienie elementu stalowego metodą wciskania. Montaż instalacji fotowoltaicznej będzie wykonany w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Rozważa się dwie metody montowania paneli za pomocą trwałego zakotwienia elementu stalowego przy zastosowaniu fundamentu betonowego lub zakotwienie elementu stalowego metodą wciskania, bez

zastosowania fundamentu betonowego. Decyzja na temat wyboru metody będzie podjęta na etapie wykonania projektu budowlanego i nie ma wpływu na oddziaływanie inwestycji na środowisko. Ponadto o kształcie i realizacji przedsięwzięcia zdecydują uzyskane od operatora energetycznego warunki przyłączenia do sieci energetycznej tj. warunki przyłączenia określą czy przedsięwzięcie zostanie wykonane w mocy produkcji do 5,0MW lub czy nie nastąpi konieczność podziału inwestycji na mniejsze farmy np.: 5 farmy po 1MW każda, lub 2 farm po 2,5MW każda lub farma zostanie wykonana w wielkości np. 2MW.

#### Wariant alternatywny:

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej, w ramach której montaż konstrukcji polegał będzie na trwałym zakotwieniu słupa stalowego w wielkogabarytowym, monolitycznym fundamencie żelbetowym, wykonywanym „na mokro” w miejscu wbudowania (głębokość fundamentu, zależna od wyników badań geologicznych wykonanych we wstępnej fazie realizacji przedsięwzięcia). Gabaryt fundamentu spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co może wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działki. Ponadto wariantowaniu może podlegać zastosowanie paneli fotowoltaicznych i inwerterów różnych typów oraz zastosowanie różnych rozwiązań w zakresie instalacji (moc i ilość przetwornic (inwerterów)). Zmiana ilości oraz rodzaju paneli fotowoltaicznych i inwerterów, może się wiązać z obniżeniem lub podwyższeniem uzyskanej energii elektrycznej. Każda ze zmian miałaby bezpośrednie przełożenie na ekonomię przedsięwzięcia.

#### Wariant zerowy

Określa sytuację zaniechania realizacji inwestycji. Wariantu tego nie można identyfikować z rozwiązaniem alternatywnym. Efektem opcji „niepodejmowania przedsięwzięcia” byłyby brak oddziaływań wywołanych eksploatacją planowanych farm fotowoltaicznych, w tym: brak zmian w krajobrazie. Zaniechanie realizacji inwestycji, wiąże się z koniecznością zapewnienia produkcji energii opartej przede wszystkim na węglu kamiennym oraz brunatnym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza znacznych ilości zanieczyszczeń, które obecnie w głównej mierze stanowią największy problem w ochronie środowiska na terenie kraju (m.in. przekroczenia poziomu pyłu w powietrzu, zmiany klimatyczne itd.).

Wariant zerowy jest zdecydowanie najbardziej niekorzystnym rozwiązaniem, sprzecznym z założeniami zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym przystąpienia RP do Unii Europejskiej oraz Dyrektywą 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 nakładającą na Polskę obowiązek zwiększenia udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto.

Celem Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej przyjętej przez Radę Ministrów we wrześniu 2000 r., Polityki Energetycznej Polski do 2025 r., przyjętej przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 r. oraz przyjętej również przez Radę Ministrów w 2003 roku Polityki Klimatycznej Polski – Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020., jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 15% w 2020 roku. Globalne zapotrzebowanie na energię wzrośnie do 2050 roku 25-krotnie, dlatego dalszy rozwój energetyki, nie może bazować tylko na eksploatacji paliw kopalnianych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz substancji zakwaszających.

W Polityce Klimatycznej Polski jako priorytetowe kierunki działań średnio – i długookresowych został zawarty między innymi zapis o wypełnieniu przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięciu w latach 2008 – 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nie przekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnym okresie rozliczeniowym a także zapis o głębokiej przebudowie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł energii. Zrealizowanie inwestycji będzie miało również wpływ na ekonomiczny rozwój gminy.

Niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć poprzez spalanie paliw kopalnianych.

Produkcja energii poprzez spalanie węgla kamiennego lub brunatnego wpływa niekorzystnie na wszystkie komponenty środowiska. Łańcuch zmian rozpoczyna się od trwałego przekształcenia rzeźby terenu → gleb (litologii i geologii) → stosunków wodnych → lokalnego, regionalnego i globalnego → wreszcie flory i fauny. Dostarczane do atmosfery gazy cieplarniane powodują zmiany w całej atmosferze doprowadzając do kwaśnych deszczy, które w jednym z etapów niszczą siedliska lęgowe i osłabiają skorupy jaj ptaków. Rabunkowa ekspansja człowieka, wydobywanie surowców mineralnych na terenach cennych przyrodniczo, powodują degradację środowiska, migrację lub ginięcie wielu gatunków zwierząt oraz zanikanie cennych siedlisk. Są to wielkie, długotrwałe i niekorzystne zmiany dla środowiska. W przypadku instalacji wolnostojących ogniw fotowoltaicznych, zmiany takie nie występują, gdyż jest to najczystsza możliwa energia, jaką w obecnych czasach człowiek jest w stanie pozyskać. W związku z polityką państwa odnośnie rozwoju energetyki odnawialnej oprócz korzyści ekologicznych związanych z ograniczeniem emisji gazów, istotne są także korzyści gospodarcze, które będą niosły bezpieczeństwo energetyczne regionu, dywersyfikację źródeł produkcji energii. Ze względów społecznych poprawi się również wizerunek regionu, który wdraża technologie przyjazne środowisku, a także daje szanse na rozwój lokalnego rynku pracy.

## **5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:**

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

W przedmiotowej inwestycji woda wykorzystywana jest tylko na cele socjalne i związana jest z etapem budowy elektrowni. Ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 50-60 dm<sup>3</sup>/dobę na jednego pracownika. Liczba pracowników zatrudnionych do realizacji projektu to 2-4 osoby w zależności od momentu budowy. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 roku, Nr 8, poz. 70). Na etapie funkcjonowania inwestycji woda zasadniczo nie będzie wykorzystywana, za wyjątkiem usuwania szczególnie trwałych zabrudzeń, co jednak zdarza się niezmiernie rzadko (praktyka użytkowania farm fotowoltaicznych pokazuje nie zachodzi potrzeba czyszczenia paneli nawet do 5 lat użytkowania). W tym zakresie całkowicie wystarczające jest samoczynne czyszczenie paneli podczas opadów atmosferycznych.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię wynosi:

- elektryczną: do 20 kW,
- gazową: 0 m<sup>3</sup>/h,
- ciepłą: energia cieplna będzie potrzebna jedynie do ogrzewania kontenera w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania,

### Zapotrzebowanie na paliwa:

W procesie produkcji energii nie będą użytkowane zasoby naturalne (paliwa kopalne), ze względu na fakt iż do wytwarzanie elektryczności na tego typu instalacjach nie są wykorzystywane paliwa. Jedynym zużywanym zasobem naturalnym będzie paliwo stosowane do środków transportu, ale tylko w czasie budowy - z uwagi na niewielką w skali roku wielkość zużycia paliwa nie będzie to oddziaływanie istotne.

### Zapotrzebowanie na surowce i materiały:

Zapotrzebowanie na surowce jest zależne od etapu realizacji przedsięwzięcia, które można podzielić na dwa etapy: etap montażu i etap eksploatacji.

W trakcie realizacji i eksploatacji elektrowni będą wykorzystywane surowce takie jak: aluminium, żelazo i stal w ilościach marginalnych (0,05 Mg/rok) oraz materiały do których zaliczyć można: różnego rodzaju opakowania, sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, odpady betonu oraz gruz betonowy. Wartości wykorzystanych materiałów wahają się od 0,02 – 0,1 Mg/rok, są więc pomijalne i mają zerowy wpływ na środowisko.

Na etapie montażu, analizowane przedsięwzięcie będzie wykorzystywało niewielkie ilości surowców, materiałów, paliw i energii oraz niewielkie ilości wody, wykorzystywanej przez ekipy montażowe do celów socjalno-bytowych. Będą to ilości nieznaczne, jednak trudne do oszacowania na obecnym etapie zaawansowania inwestycji.

## **6. Rozwiązania chroniące środowisko:**

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego).

Porównanie efektów emisyjnych wytworzenia 5000 MWh energii elektrycznej przez elektrownię tradycyjną i ogniwa fotowoltaiczne przedstawia poniższa tabela (5000 MWh/rok - szacowana produkcja instalacji słonecznej).

<b>Emisja substancji szkodliwych</b>	<b>Elektrownia na węgiel</b>	<b>Ogniwa fotowoltaiczne</b>
SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , Pyłów	18,6 t	0
CO <sub>2</sub>	4265,65 t	0

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadą rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującą w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę, Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych instalacji zastosowano rozwiązanie chroniące środowisko - optymalna lokalizacja inwestycji na terenach o gorszej klasy gleby, pozbawionych walorów ekologicznych. Na obszarze inwestycji nie planuje się stosowania jakiegokolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. pestycydów i herbicydów).

W celu minimalizacji niepożądanych zjawisk jakie mogą pojawić się w związku z budową elektrowni fotowoltaicznej oraz jej eksploatacji zostaną zastosowane działania ograniczające negatywny wpływ inwestycji na środowisko:

- rezygnacja ze stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków roślin,
- rezygnacja z oświetlenia elektrowni w porze nocnej,
- ograniczenie wykorzystania źródeł światła poprzez stosowanie źródeł światła nie przywabiającego owadów,
- regularna kontrola wykopów i uwalnianie uwięzionych w nich zwierząt na etapie realizacji inwestycji,
- użycie do ewentualnego obsiewu terenu wyłącznie rodzimych gatunków roślin,
- zainstalowanie siatki naprowadzającej na płazy, służącej do zabezpieczenia przepustów i umożliwiającej swobodną ich migrację,
- pozostawienie min. 20cm wolnej przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią gruntu,
- prowadzenie wykaszania roślinności na terenie farmy w okresie od 1 do 15 sierpnia oraz od 1 listopada do 15 lutego (kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów).

Podczas realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia zostaną zastosowane następujące działania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze:

- zapewnienie dla pracowników budowlanych dostępu do zaplecza sanitarnego w postaci przewoźnych toalet, które powinny być regularnie opróżniane przez odpowiednie podmioty,
- tankowanie sprzętu budowlanego (z wyjątkiem tankowania tzw. sprzętu drobnego) będzie wykonywane poza terenami podmokłymi oraz terenami w bliskim sąsiedztwie otwartych wód powierzchniowych. Tankowanie wykorzystywanych maszyn dozwolone jest jedynie na stacjach paliw,
- naprawy, mycie maszyn i sprzętu budowlanego, prowadzone będą poza terenami budowy i poza terenem zaplecza budowlanego na terenie obiektów wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę (myjnie, warsztaty),
- w celu minimalizacji oddziaływania na krajobraz stoły montażowe, ogrodzenie, obiekty kubaturowe pomalowane będą w kolorach szarości lub szarej zieleni,
- zaplecze budowy będzie zorganizowane w miejscach oddalonych od zbiorników i cieków wodnych (poza dolinami rzecznyymi oraz obszarami wodno-błotnymi),
- miejsca, w których używany będzie sprzęt budowlany oraz zaplecze budowlane należy wyposażyć w odpowiednie ilości i rodzaje sorbentów umożliwiających minimalizację skutków ewentualnych awarii (wycieki substancji zanieczyszczających do gruntu),
- plan prac budowlanych oraz rodzaj materiałów budowlanych powinny uwzględniać zasadę minimalizowania ilości powstających odpadów,
- przed zasypaniem wykopów usunięte zostaną z nich odpady powstałe podczas prac budowlanych,
- wykorzystywane w trakcie realizacji zadania maszyny i sprzęt budowlany będzie sprawny technicznie a także będzie przechodzić regularne konserwacje,
- należy optymalnie planować transport związany z budową, w celu minimalizacji liczby przejazdów,
- należy stosować ogrodzenie zapewniające barierę ochronną przed migracją płazów, gadów oraz innych drobnych zwierząt,
- ogrodzenie terenu inwestycji po zrealizowaniu przedsięwzięcia zaprojektowane będzie w sposób umożliwiający migrację płazów, gadów oraz drobnych gatunków zwierząt,

- po zakończeniu prac budowlano-montażowych teren inwestycji będzie uporządkowany i pozostawiony do naturalnej sukcesji, z uwzględnieniem konieczności cyklicznego stosowania zabiegów pielęgnacyjnych, utrzymujących stan niskiej roślinności wokół elementów elektrowni, zapewniających ich prawidłowe funkcjonowanie.

Zastosowane zabezpieczenia techniczne i rozwiązania organizacyjne, sprawią, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

## **7. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:**

Ogniwa fotowoltaiczne funkcjonują praktycznie bezobsługowo. Przewiduje się naturalny sposób odprowadzania wód opadowych przez rozsączanie powierzchniowe w obrębie terenu, na którym zostanie posadowiona instalacja. Ogniwa fotowoltaiczne ani infrastruktura towarzysząca w trakcie eksploatacji nie są źródłem hałasu ani zanieczyszczeń.

W zakresie pola elektromagnetycznego, dla podniesienia wartości napięcia z poziomu wytwarzania do wartości napięcia poziomu wprowadzania do sieci zostaną zastosowane transformatory. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w instalacjach. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Stacje będą obiektami dostępnymi tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

### **Emisja hałasu**

Głównymi emitarami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90-105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały.

Na etapie budowy zasięg przestrzenny hałasu może oddziaływać na odległość do 100 m, natomiast w trakcie eksploatacji inwestycji emisja hałasu będzie na poziomie tła akustycznego. Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej.

W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów elektrowni fotowoltaicznej. Ponadto hałas związany z prowadzeniem prac budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych wartości zawartych



w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu. Wpływ prac serwisowych i konserwacyjnych (w przypadku konieczności mycie paneli) nie wpłynie na pogorszenie stanu akustycznego jakości środowiska. Dla projektowanej elektrowni słonecznej nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

#### Emisja do środowiska wodno – gruntowego

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, należy korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

Na etapie realizacji inwestycji zaplecze budowy zostanie zorganizowane na utwardzonej i szczelnej powierzchni np.: wykonanej z płyty typu yomb ułożonych na folii ochronnej.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w kolizji z podziemnymi i nadziemnymi urządzeniami melioracji wodnych, takimi jak rowy melioracyjne, ciągi drenarskie i rurociągi, których przerwanie mogłoby wywołać negatywny wpływ na stosunki wodne w rejonie przewidzianej inwestycji.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci szczelnych przenośnych toalet WC. Ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

Współcześnie produkowane i najczęściej spotykane to transformatory suche. Stosowane są również transformatory olejowe charakteryzujące się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do minimum. Ponadto transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska. W trakcie normalnej eksploatacji elektrowni nie przewiduje się wymiany transformatora. W przypadku konieczności wymiany transformatora w skutek awarii, wyspecjalizowana firma dokona jego utylizacji zgodnie z obowiązującymi zasadami prawa.

Wszystkie transformatory zabezpieczone szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii, są w stanie zmagazynować 100 % przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”.

Podczas budowy elektrowni słonecznej planuje się wykopanie tras kablowych łączących poszczególne elementy elektrowni. Przy wykonywaniu wykopów pod trasy kablowe, masy ziemne zostaną w całości ponownie wykorzystane do zasypania przewodów. Ogranicza się w ten sposób do niezbędnego minimum ingerencję w grunt.

#### **8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:**

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się gdy inwestycje realizowane w granicach Polski, mogłyby oddziaływać na środowisko na terytorium państw sąsiednich stron Konwencji Espoo. W razie stwierdzenia wystąpienia transgranicznego

oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w trakcie procedury oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest wszczęcie procedur międzypaństwowych związanych z transgranicznym oddziaływaniem. Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. z 1999 r., Nr 96, poz. 1110) i ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w przypadku planowanego przedsięwzięcia, nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Przedsięwzięcie realizowane będzie w odległości ok. 135 km od granic RP.

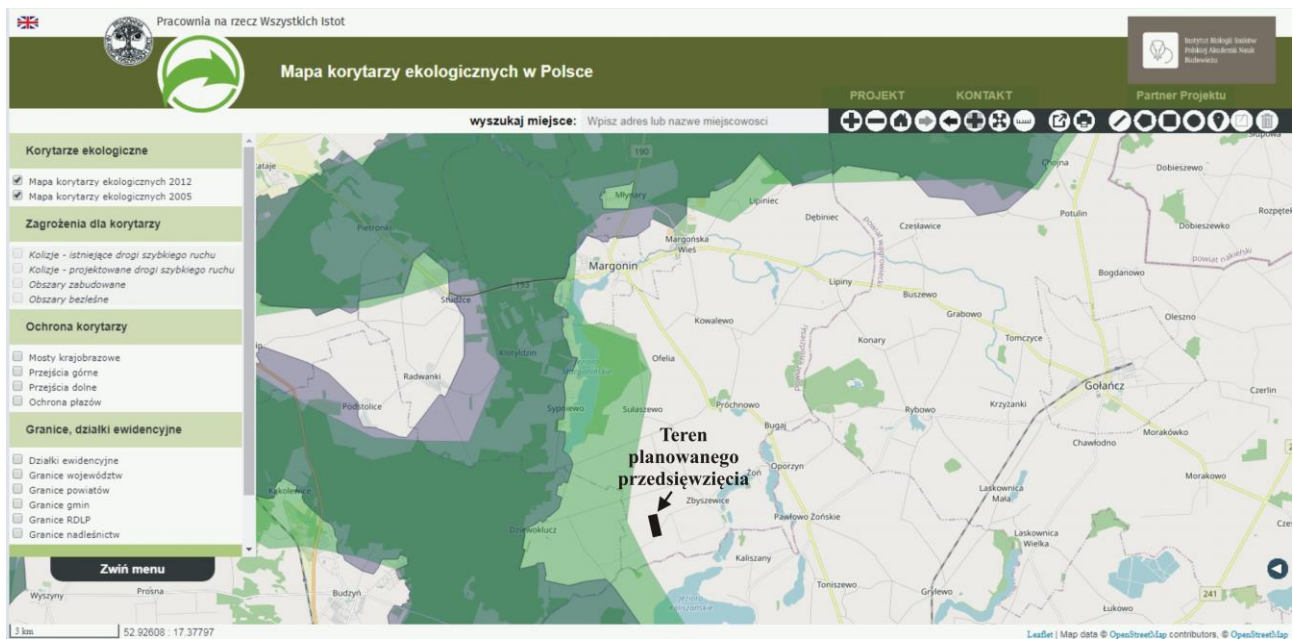
### **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują formy ochrony przyrody. Najbliższe formy ochrony przyrody stanowią:

<b>Nazwa obszaru</b>	<b>Kierunek</b>	<b>Odległość</b>
Natura 2000 – Jezioro Kaliszańskie PLH300044	Południowy	Ok. 1,67 km
Natura 2000 - Dolina Noteci PLH300004	Północny	Ok. 14,3 km
Natura 2000 - Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	Północny	Ok. 14,3 km
Obszar Chronionego Krajobrazu – Dolina Noteci	Północny	Ok. 2,38 km
Obszar Chronionego Krajobrazu – Dolina Welny i Rynna Gołaniecko - Wągrowiecka	Wschodni	Ok. 7,78 km
Rezerwat przyrody Dębina	Południowy	Ok. 11,5 km
użytek ekologiczny	Południowy	Ok. 6,7 km
Pomniki przyrody	Wschodni	od 2,8 km

Należy podkreślić, że funkcjonowanie projektowanej instalacji w jakikolwiek sposób nie wpłynie na ww. formy ochrony przyrody.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenem korytarza ekologicznego. Najbliższe korytarze ekologiczne stanowi korytarz pn.: Puszcza Notecka-Puszcza Zielonka o kodzie GKPNc-7E (występujący w odległości ok. 610 metrów od planowanego przedsięwzięcia) i Lasy Nadnoteckie - Lasy Poznańskie o kodzie GKPNc-16A (występujący w odległości ok. 2 390 metrów od planowanego przedsięwzięcia). Inwestycja ze względu na swój charakter, znikomą uciążliwość dla środowiska oraz możliwość swobodnego poruszania się po niej zwierząt małych (swobodny dostęp zapewni minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem). Większe zwierzęta bez problemu obejdą przedsięwzięcie wolnym od zabudowy terenem sąsiednim. Lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych przedstawia poniższy rysunek



źródło: <http://mapa.korytarze.pl>

Teren inwestycji nie ingeruje bezpośrednio w obszary węzłowe, systemy rzeczne, roślinność nadrzeczną, połączenia leśne, które są komponentami krajobrazowymi tworzącymi korytarze ekologiczne. Nie stwierdza się zaburzenia drożności powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami, zarówno w skali lokalnej i krajowej.

#### **10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej:** Nie dotyczy

#### **11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdującego się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

W najbliższym sąsiedztwie (tj. do 500 metrów) nie występują elektrownie fotowoltaiczne w związku z powyższym nie wystąpi oddziaływanie skumulowane.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Przewidywany zasięg oddziaływania przedsięwzięcia będzie mieścił się w całości na działce objętej wnioskiem, na której przedsięwzięcie zostanie zaprojektowane i zrealizowane.

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze jego oddziaływania nie występują inne przedsięwzięcia realizowane lub zrealizowane, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Gminy Margonin w odległości do 500 metrów od planowanej inwestycji nie zostały wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że nie występują zatem obszary, na których mogłyby dojść do kumulacji wzajemnych oddziaływań.

## **12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii:**

Inwestycja nie należy do instalacji gdzie może wystąpić poważana awaria. Zakłócenia pracy instalacji jakie mogą wystąpić to uszkodzone panele i zużyte inwertery. Instalacja będzie monitorowana i wszelkie awarie będą na bieżąco usuwane.

## **13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko**

### Etap budowy

W trakcie budowy elektrowni słonecznej i niezbędnej infrastruktury zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów do grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowe gospodarowanie odpadami (w przypadku braku zapisów w tej kwestii w umowie na roboty budowlane) na etapie realizacji przedsięwzięcia w tym za przekazanie ich jednostkom uprawnionym do gospodarowania odpadami, będzie wykonawca robót budowlanych (zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach, zatem na nim spoczywał będzie obowiązek gospodarowania nimi w sposób zapewniający powstawanie jak najmniejszej ich ilości oraz prowadzenie odzysku odpadów). W związku z prowadzeniem budowy farmy fotowoltaicznej mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- odpady powstałe w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń: oleje silnikowe, hydrauliczne, płyny hamulcowe,
- odpady komunalne.

Podczas realizacji inwestycji konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów oraz uniemożliwienia negatywnego oddziaływania na środowisko, należy zapobiec przedostawaniu się ich do środowiska. Powstałe odpady powinny zostać poddane w pierwszej kolejności odzyskowi, jeżeli proces ten jest niemożliwy konieczne jest unieszkodliwienie powstałego odpadu.

W myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 roku zmieniającego Rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2008 roku, Nr 235, poz. 1614), część z wymienionych wyżej odpadów Inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Pozostałe odpady będą oddawane firmom posiadających stosowne pozwolenia na zbieranie i transport odpadów.

### Etap użytkowania

Funkcjonowanie elektrowni słonecznej charakteryzuje się niewielkim wytwarzaniem odpadów. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji będą powstawały odpady związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem urządzeń technicznych. Harmonogram prac konserwacyjnych poszczególnych elementów elektrowni słonecznej będzie określony w dokumentacji eksploatacji elektrowni słonecznej. Konserwację elektrowni będzie prowadzić serwis producenta elektrowni słonecznej lub firma wyspecjalizowana w tego typu pracach. Odpady z serwisowania nie będą magazynowane tylko na bieżąco przekazywane firmie zajmującej się zagospodarowywaniem odpadów.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być zbierany i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich

powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

#### Etap likwidacji

Po zakończeniu eksploatacji nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowana elektrownia zostanie zastąpiona nową. Należy podkreślić jednak, iż za gospodarkę odpadami wytwarzanymi w trakcie likwidacji będzie odpowiedzialna firma zewnętrzna będąca wykonawcą robót. Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, mogących powstać podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej inwestycji.

Lp	Kod	Rodzaj odpadu	Etap R - realizacja E - eksploatacja L - likwidacja	Prognozowana ilość w Mg dla farmy fotowoltaicznej R/E/L
1	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	R/E/L	0,012/0,05/0,3
2	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	R/E/L	0,012/0,05/0,3
3	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,012/0,05/0,3
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	R/E/L	0,012/0,05/0,3
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,012/0,05/0,3
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	R/E/L	0,09/0,017/0,09
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	R/E/L	0,09/0,017/0,09
8	15 01 03	Opakowania z drewna	R/E/L	0,09/0,017/0,09
9	15 01 04	Opakowania z metali	R/E/L	0,09/0,017/0,09
10	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	R/E/L	0,09/0,017/0,09
11	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	R/E/L	0,09/0,017/0,09
12	15 01 07	Opakowania ze szkła	R/E/L	0,09/0,017/0,09
13	15 01 09	Opakowania z tekstyliów	R/E/L	0,09/0,017/0,09
14	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	R/E/L	0,05/0,01/0,05
15	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	R/E/L	0,12/0,025/0,12
16	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	R/E/L	0,25/0,06/5,0
17	17 02 02	Szkło	R/E/L	0,25/0,015/0,5
18	17 02 03	Tworzywa sztuczne	R/E/L	0,25/0,015/0,5
19	17 04 05	Żelazo i stal	R/E/L	0,25/0,015/0,5
20	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	R/E/L	0,25/0,015/0,5

#### **14. Pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów**

Nie dotyczy

## **15. Lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych**

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane zostanie w regionie wodnym Warty, w dorzeczu Odry, na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd 42), o europejskim kodzie PLGW600042, a także w obszarze jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) o kodzie PLRW600017186584. Dla obszaru JCWP PLRW600017186584 przeprowadzona ocena stanu określiła:

- cel środowiskowy: stan/potencjał ekologiczny jako dobry, stan chemiczny jako dobry,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: aktualny stan JCWP określony jako zły, ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowych: zagrożona.

Jako działania podstawowe dla JCWP określono:

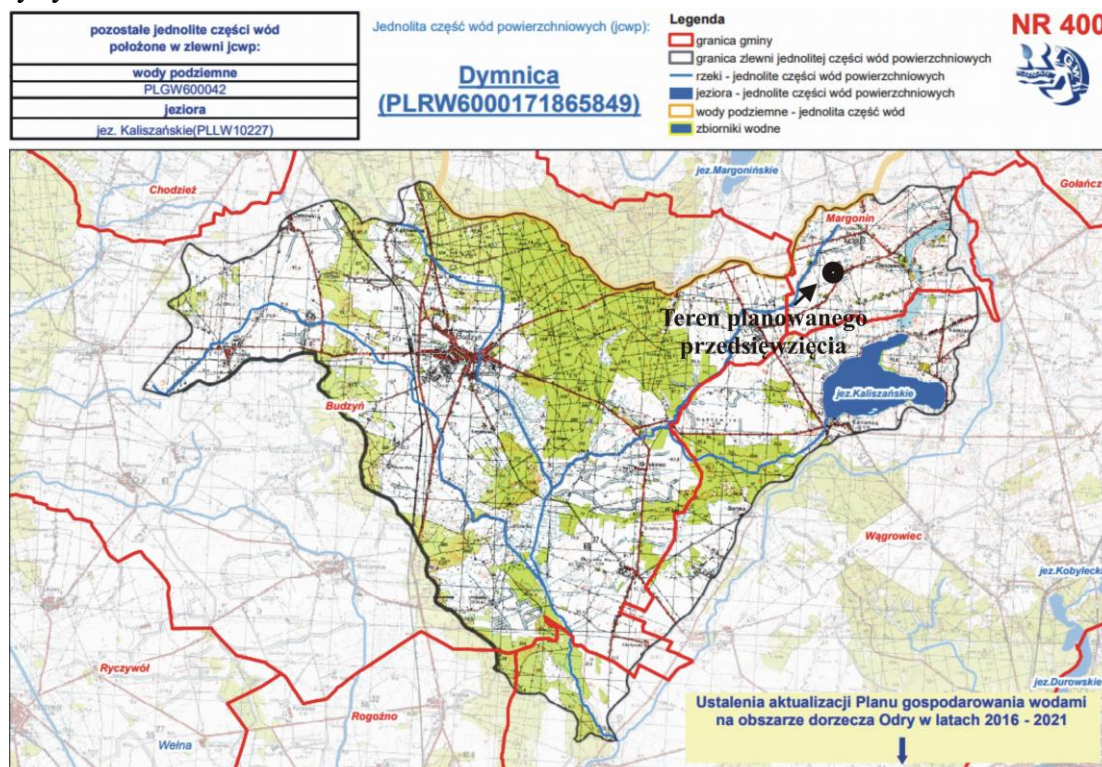
- działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej,
- kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorców.

Mając na uwadze podjęte kroki zmierzające do ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód nie przewiduje się aby planowane przedsięwzięcie było w sprzeczności z określonymi dla JCWP działaniami i celami.

Dla obszaru JCWPd przeprowadzona w 2012 roku ocena stanu określiła aktualny stan ilościowy i chemiczny jako dobry, Ogólną ocenę stanu JCWPd jako dobrą, Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych określono jako niezagrażoną. Cele środowiskowe dla JCWP:

- redukcja zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Lokalizację przedmiotowej inwestycji względem Jednolitych Części Wód przedstawia poniższy rysunek.



źródło: [http:// www.poznan.rzgw.gov.pl](http://www.poznan.rzgw.gov.pl)

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP. Budowa i eksploatacja zamierzenia nie jest związana z poborem wód powierzchniowych i wytwarzaniem ścieków. Ponadto przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na osiągnięcie celu środowiskowego, wynika to z faktu, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje zaprzestanie produkcji rolnej na obszarze, na którym zostanie ono zrealizowane, a zatem ograniczy w tym zakresie presję rolniczą.

Budowa Elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie miała negatywnego wpływu na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, dla którego zatwierdzono plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, strefy ochronne ujęć wód, obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej, obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone oraz obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z przeprowadzeniem prac ziemnych. Prace ziemne dotyczyć będą kotwienia stelaży na których montowane będą panele fotowoltaiczne oraz budowy okablowania łączącego panele z stacją transformatorową i linii elektroenergetycznej łączącej stację transformatorową z linią SN 15kV. W trakcie lokalnych lustracji nie stwierdzono szlaków migracji zwierząt. Jednak w celu ochrony zwierząt małych co najmniej raz dziennie (przed rozpoczęciem prac) kontrolowane zostaną wykopy oraz inne miejsca mogące stanowić pułapki dla małych zwierząt, a znajdujące się w nich zwierzęta niezwłocznie odławiać przy pomocy siatek lub podbieraków i przenosić poza teren prowadzonych robót. Ponadto w celu ochrony drobnych zwierząt przed wpadnięciem do wykopu planuje się w stopniu maksymalnym ograniczać czas trwania wykopów. W przypadku gdy liczba zwierząt małych, które przedostały się do wykopów i nie mogą go opuścić będzie duża, wykopy zostaną zabezpieczone dwustronnie tymczasowym ogrodzeniem z siatki o drobnych oczkach rozwieszanej na słupkach stalowych o wysokości minimum 50 cm nad powierzchnią ziemi i wkopanej w ziemię na 10 cm.

Teren inwestycji nie ingeruje bezpośrednio w obszary węzłowe, systemy rzeczne, roślinność nadrzeczną, połączenia leśne, które są komponentami krajobrazowymi tworzącymi korytarze ekologiczne. Nie stwierdza się zaburzenia drożności powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami, zarówno w skali lokalnej i krajowej.

.....  
/podpis/