

## Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

### Budowa elektrowni fotowoltaicznej mocy do 3 MWp zlokalizowanej w miejscowości Kątno

Autorzy:

.....  
.....  
.....  
.....

Warszawa, 16.11.2021 r.



## SPIS TREŚCI

1. Opis planowanego przedsięwzięcia .....	6
1.1. Charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania .....	6
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia.....	9
1.3. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	11
1.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia .....	14
1.5. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi .....	27
1.6. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu .....	32
1.7. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	32
1.8. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych; .....	33
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko .....	34
2.1. Obszary podlegające ochronie .....	34
2.2. Podział fizyczno-geograficzny oraz geologia .....	42
2.3. Warunki glebowe.....	43
2.4. Szata roślinna.....	44
2.5. Warunki klimatyczne .....	44
2.6. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód .	45
2.7. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej .....	60
2.8. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych.....	70
3. Opis zabytków istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	70
3.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane .....	73
3.2. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami.....	81
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia .....	83
5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:.....	83

a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego .....	83
b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem ich wyboru.....	85
6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko	86
6.1. Oddziaływanie na ludzi .....	86
6.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze .....	87
6.3. Oddziaływanie na wodę i powietrze.....	88
6.4. Oddziaływanie powierzchnią ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ...	90
6.5. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy oraz dobra materialne .....	91
6.6. Oddziaływanie formy ochrony przyrody .....	92
6.7. Możliwe oddziaływanie transgraniczne.....	92
7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu.....	93
8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę .....	93
8.1. Metody oceny wpływu na klimat akustyczny.....	95
8.2. Metody oceny wpływu na środowisko gruntowo-wodne.....	95
8.3. Metody oceny wpływu na powierzchnię ziemi i gleby .....	95
8.4. Metody oceny wpływu na szatę roślinną oraz faunę .....	96
8.5. Metody oceny wpływu na obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000.....	96
8.6. Metody oceny wpływu na powietrze atmosferyczne .....	97
8.7. Metody oceny wpływu na dobra materialne, krajobraz kulturowy oraz zabytki.....	97
8.8. Metody oceny wpływu na krajobraz .....	97
8.9. Metody oceny wpływu na warunki życia i zdrowie ludzi .....	98
9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	98
10. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania.....	101
11. Cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia .....	105
12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.....	107
13. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem .....	108
14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w	

15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport .....	110
16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu .....	110
17. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....	125

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. 1 Lokalizacja na tle województwa, powiatu i gminy.....	9
Rys. 2 Działka nr 151 obręb Kątne, pokład ortofotomapy oraz topograficzna Wizualizacja BDOT10k.....	10
Rys. 3 Lokalizacja planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych położonych obszarów chronionych.....	39
Rys. 4 Tereny inwestycyjne na tle korytarzy ekologicznych .....	40
Rys. 5 Lokalizacja planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych położonych pomników przyrody.....	42
Rys. 6 Lokalizacja Planowanej inwestycji na tle zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.....	45
Rys. 7 Klasyfikacja stanu JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku.....	49
Rys. 8 Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku .....	52
Rys. 9 Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku.....	54
Rys. 10 Ujęcia wód podziemnych ' .....	55
Rys. 11 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych .....	56
Rys. 12 Widok ogólny - od wschodu - na pola oraz sąsiedztwo działki inwestycyjnej.....	61
Rys. 13 Widok na działkę zdjęcie z północno-wschodniego narożnika działki w kierunku południowo-zachodu.....	76
Rys. 14 Pogląd na działkę widok ze południowo-wschodniego narożnika działki w kierunku północnego-zachodu .....	77
Rys. 15 Zagospodarowanie terenu w pobliżu miejsca realizacji inwestycji .....	78
Rys. 16 Teren planowanej inwestycji zdjęcie z granicy działki w kierunku północno-zachodnim .....	79
Rys. 17 Teren inwestycji zdjęcie z południowej granicy działki w kierunku północnym .....	80
Rys. 18 Planowane i istniejące elektrownie fotowoltaiczne w gminie .....	82

## **SPIS TABEL**

Tab. 1 Wykaz działek znajdujących się w granicy 100 m od granic inwestycji.....	10
Tab. 2 Klasyfikacja odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji. ....	16
Tab. 3 Szacunkowa ilość oraz rodzaje odpadów powstających podczas etapu eksploatacji inwestycji.....	23
Tab. 4 Szacunkowe zużycie materiałów, surowców i paliw na etapie realizacji inwestycji .....	29
Tab. 5 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania z art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.....	103

## 1. Opis planowanego przedsięwzięcia

### 1.1. Charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne

#### Charakterystyka całego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej, której celem będzie produkcja energii elektrycznej i wprowadzenie jej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Inwestor planuje przyłączyć przedmiotową elektrownie fotowoltaiczną do istniejącej infrastruktury średniego napięcia (SN) lokalnego operatora energetycznego lub przyłączyć planowaną elektrownię fotowoltaiczną bezpośrednio w pole najbliższego miejsca inwestycji Głównego Przyłącza Zasilającego (GPZ) z użyciem podziemnej linii kablowej.

Z uwagi na fakt, iż to operator jednoznacznie i ostatecznie wskazuje punkt przyłączenia, obecnie nie ma możliwości wskazania, nawet orientacyjnego, przebiegu przyłącza. W celu wystąpienia o warunki przyłączenia dla przedmiotowego przedsięwzięcia, musi ono posiadać decyzję o warunkach zabudowy, a wcześniej decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Docelowy obszar, na którym powstanie elektrownia fotowoltaiczna wyniesie do 3,62 ha. W zależności od specyfiki wydanych warunków przyłączenia dla źródła wytwórczego do sieci elektroenergetycznej w ramach inwestycji zostanie zbudowana elektrownia fotowoltaiczna o powierzchni do 3,62 ha lub powstanie kilka mniejszych elektrowni, gdzie obszar będzie odpowiednio podzielony na poszczególne elektrownie. Moc planowanej elektrowni będzie wynosić do 3 MWp.

Instalację fotowoltaiczną będą tworzyć:

- konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych, wbijane bezpośrednio w ziemię, z możliwością dodatkowego kotwienia,
- ogniwa fotowoltaiczne o mocy jednostkowej od 300 do 800 Wp każdy w ilości do 10000 szt.,
- skrzynki łączące („combiner boxes”) /rozdzielnice,
- kontenerowe inwertery centralne o mocy jednostkowej od 800-3000 kW, w ilości do 4 szt.,
- inwertery decentralne o mocy jednostkowej od 36 – 300 kW, w ilości do 85 szt.,
- kontenerowe lub zabudowane stacje transformatorowe wraz z aparaturą sterującą i układem pomiarowo-rozliczeniowym w ilości do 5 szt. o powierzchni zabudowy do 35 m<sup>2</sup> każda,
- sieci i przyłącza umożliwiające przekazanie wyprodukowanej energii do sieci,
- przyłącze elektroenergetyczne,
- przenośny kontener na części zapasowe,
- ogrodzenie do wysokości 2,2 m;

- inne niezbędne do funkcjonowania przedsięwzięcia urządzenia infrastruktury w tym: urządzenia monitoringu elektrowni, systemy ochrony obiektu, tj. kamery monitoringu wizyjnego, systemy alarmowe oraz kontroli dostępu.

Na planowaną Inwestycję polegającą na budowie elektrowni fotowoltaicznej na powierzchni do 3,62 ha wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną składać się będą panele fotowoltaiczne ustawiane w rzędach na stelażach. Powierzchnia zajmowanych rzędów z panelami fotowoltaicznymi odpowiadać będzie powierzchni niezbędnej do instalacji mocy do 3 MWp, wysokość konstrukcji nie będzie przekraczała 5,5 m n.p.t. Decyzja dotycząca przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do sieci będzie wydana przez lokalnego operatora sieci przesyłowej.

Dojazd do elektrowni fotowoltaicznej będzie odbywał się po istniejących drogach, ponadto na terenie przedsięwzięcia planuje się wykonanie drogi technologicznej oraz placu manewrowego. Teren inwestycji zostanie ogrodzony. Po zamontowaniu wszystkich urządzeń elektrowni fotowoltaicznej obszar zajmowanej nieruchomości, w tym również teren pod panelami stanowić będzie teren zieleni, stanowiący powierzchnie biologicznie czynną. Eksploatacja elektrowni nie będzie wymagała stałej obecności personelu obsługi. Elektrownia wymagać będzie tylko okresowych przeglądów i konserwacji.

Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów.

#### Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji

Budowa elektrowni fotowoltaicznej potrwa ok. 5 miesięcy. Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne oparta jest na stalowych palach lub wkrętach, wbijanych/wkręcanych w rodzimy grunt na głębokość do 1,5 m. Pale lub wkręty są standardowymi profilami ze stali ocynkowanej na gorąco. Wbijanie profili w ziemię odbywa się za pomocą małego, samojezdnego koflera. W szczególnych sytuacjach, w zależności od właściwości gruntu, dopuszcza się również dodatkowe zakotwienie profili nośnych w gruncie. Pozostała część stelaża, jak również montaż samych paneli wykonywana jest (skręcana) ręcznie przy użyciu standardowych narzędzi. Jedynymi elementami elektrowni fotowoltaicznej wymagającymi fundamentów są obiekty transformatorowe wraz ze stacją transformatorową. Dopuszcza się wykonanie fundamentu jako odlewanego lub prefabrykowanego, w postaci płyty betonowej lub w postaci podbudowy żwirowej. Droga na terenie elektrowni będzie wykonana ze żwiru lub kruszywa z betonu łamanego.

Podłoże drogi wewnętrznej znajduje się zwykle ok. 20-40 cm poniżej poziomu gruntu. Wewnętrzne instalacje elektryczne zostaną ułożone w rodzimym gruncie na głębokości do 1,5 m. W celu ochrony przed gryzoniami kable prowadzone pod ziemią mogą zostać dodatkowo ułożone w rurach osłonowych.

Budowa elektrowni rozpocznie się od przygotowania terenu robót budowlanych oraz przygotowania dróg dojazdowych. Następnie zostanie wykonane usytuowanie poszczególnych elementów elektrowni, w tym rozmieszczenie poszczególnych pali konstrukcji wsporczej. Następnym krokiem będzie wprowadzenie wszystkich profili nośnych do gruntu rodzimego.



Jednocześnie prowadzone będą prace przy budowie ogrodzenia elektrowni. Następnie na profilach nośnych wbitych w ziemię zostanie zamontowana konstrukcja montażowa do mocowania paneli fotowoltaicznych.

Następnie zostaną otwarte wykopy pod płyty fundamentowe obiektów transformatorowych wraz ze sterownią oraz ułożenie wszystkich kabli elektrycznych i elektroenergetycznych na terenie planowanej inwestycji (do głębokości 1,5 m).

Kolejnym etapem będzie jednoczesny montaż modułów fotowoltaicznych na uprzednio przygotowanej konstrukcji szkieletowej, układanie przewodów w wykopach oraz ustawienie na płytach fundamentowych prefabrykowanych obiektów transformatorowych oraz stacji transformatorowej. W przypadku stacji transformatorowej dopuszcza się także wzniesienie tego obiektu na miejscu. Ostatnim etapem budowy elektrowni fotowoltaicznej będzie montaż całej aparatury elektroenergetycznej oraz jej podłączenie i skalibrowanie.

Wszystkie elementy elektrowni fotowoltaicznej będą standardowo dostarczane na miejsce budowy, żaden nie jest elementem ponadgabarytowym wymagającym specjalistycznego transportu. Lekkie części instalacji (moduły fotowoltaiczne, elementy konstrukcji nośnej paneli, kable itp.) będą rozładowywane i przemieszczane po terenie elektrowni za pomocą wózka terenowego lub ładowarki kołowej wyposażonej w widły. Natomiast płyty fundamentowe, a także wyposażenie inwertera, transformatora i stacji transformatorowej będą rozładowywane i ustawiane za pomocą dźwigu.

Przy budowie elektrowni fotowoltaicznej wykorzystane zostaną następujące maszyny, urządzenia i narzędzia: mały samojezdny katar, uniwersalna ładowarka, koparka, walec drogowy, dźwig, zagęszczarka ręczna, narzędzia ręczne (klucze metryczne, śrubokręty, nożyczki, wiertarki, śrubokręty itp.).

#### Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

W ramach obsługi elektrowni fotowoltaicznej są wykonywane następujące stałe czynności okresowe:

- Wykaszanie. Trawa oraz inna roślinność zielna i łąkowa rosną pod panelami i na wszystkich innych powierzchniach elektrowni (poza utwardzoną drogą i placem manewrowym). Wykaszania terenu elektrowni należy dokonywać, w zależności od intensywności wegetacji, kilka razy w ciągu roku, w zależności od potrzeb, przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli.
- Panele nie wymagają mycia posiadają powłokę hydrofobową. W razie konieczności będą myte czystą wodą dowiezioną na miejsce beczkowozem za pomocą myjki ciśnieniowej.

Oprócz wyżej wymienionych stałych, powtarzalnych czynności obsługowych, elektrownia będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii, przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacyjnych i przeglądów okresowych aparatury. Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, zakłada się, iż będą to sytuacje

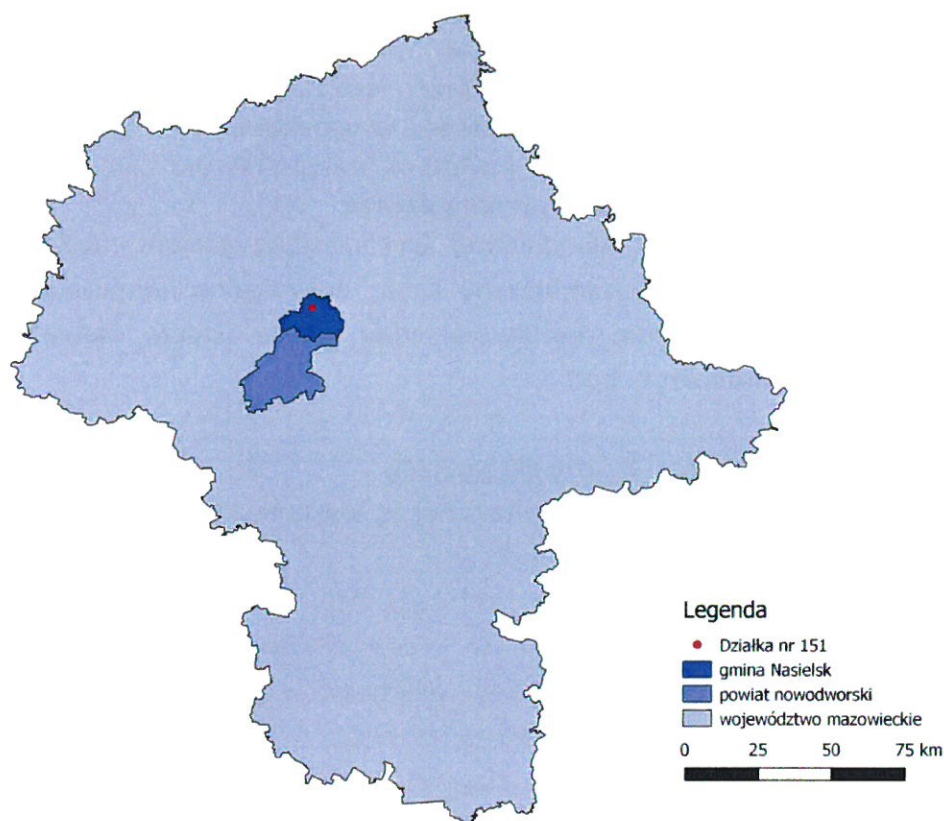
nadzwyczajne. Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych. Do kultywacji powierzchni elektrowni fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne.

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu przepisów §16 pkt 34 ustawy z 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2021 poz. 624).

### **1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja położona będzie na działce o numerze ewidencyjnym 151 w miejscowości Kątne, gmina Nasielsk, powiat nowodworski, województwo mazowieckie.

Poniżej przedstawiono lokalizację działki inwestycyjnej względem województwa, powiatu oraz gminy.

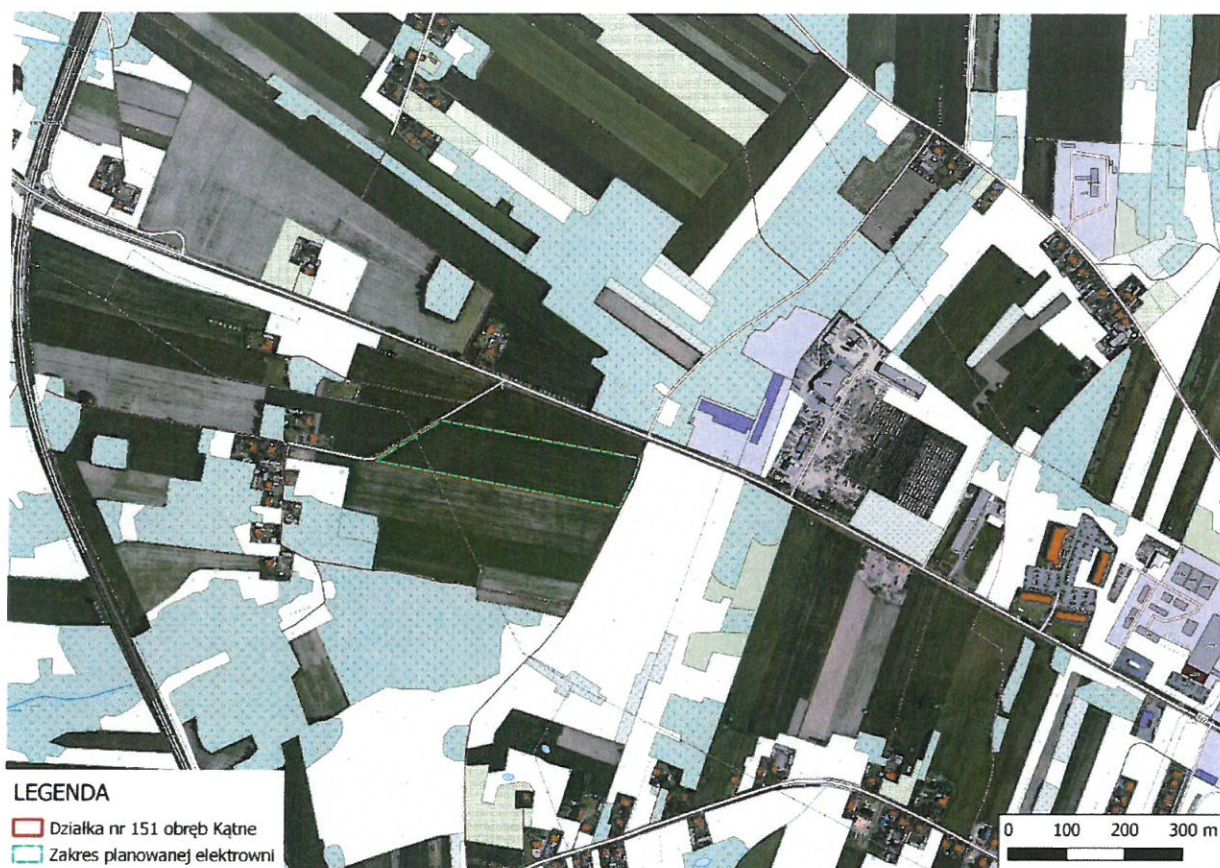


Rys. 1 Lokalizacja na tle województwa, powiatu i gminy

Działka nie jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Planowana inwestycja obejmie powierzchnię całej działki, tj. do 3,62 ha. Inwestycja zostanie zrealizowana na gruntach klasy RIV oraz RV, obejmie powierzchnię do 3,62 ha, teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony po otrzymaniu wszystkich niezbędnych pozwoleń.

Poniżej przedstawiono lokalizację planowanej elektrowni – działka nr 151 obręb Kątne.



Rys. 2 Działka nr 151 obręb Kątne, pokład ortofotomapy oraz topograficzna Wizualizacja BDOT10k

Poniżej przedstawiono wykaz działek znajdujących się w granicy 100 m od granic inwestycji.

Tab. 1 Wykaz działek znajdujących się w granicy 100 m od granic inwestycji zgodnie z art. 74 ust. 3a pkt 2 ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (z późn. zm.)

Nr ewid.	Obręb	Gmina
158/1	0017 Kątne	Nasielsk
158/2	0017 Kątne	Nasielsk
156	0017 Kątne	Nasielsk
155/1	0017 Kątne	Nasielsk
155/2	0017 Kątne	Nasielsk

Nr ewid.	Obręb	Gmina
43/2	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk
39/2	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk
65/2	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk
65/4	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk
65/5	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk

147	0017 Kątne	Nasielsk
150/1	0017 Kątne	Nasielsk
150/2	0017 Kątne	Nasielsk
146/5	0017 Kątne	Nasielsk
146/4	0017 Kątne	Nasielsk
146/3	0017 Kątne	Nasielsk
146/6	0017 Kątne	Nasielsk
148	0017 Kątne	Nasielsk

66	0030 Mazewo Dworskie B	Nasielsk
214	0020 Kosewo	Nasielsk
106/2	0020 Kosewo	Nasielsk
106/3	0020 Kosewo	Nasielsk
113	0020 Kosewo	Nasielsk
105	0020 Kosewo	Nasielsk
114/1	0020 Kosewo	Nasielsk
114/6	0020 Kosewo	Nasielsk

### **1.3. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych**

Moc systemu fotowoltaicznego podaje się w Wp (ang. watt-peak). Wartość ta określa moc prądu stałego (DC), który może zostać wyprodukowany przez dany system fotowoltaiczny w optymalnym nasłonecznieniu oraz w optymalnej temperaturze. Przed dostarczeniem do urządzeń elektrycznych lub do sieci elektroenergetycznej, prąd stały zamieniany jest w inwerterze na prąd przemienny (AC) wyrażany w VA (ang. volt-ampere).

#### Panele fotowoltaiczne (panele PV, moduły PV)

Do budowy elektrowni fotowoltaicznej mogą zostać wykorzystane jedne z dwóch rodzajów ogniw fotowoltaicznych (jedno- lub dwustronnych):

- monokrystaliczne – ogniwa wykonane z jednego kryształu krzemu. Ogniwa monokrystaliczne rozpoznać można po ściętych narożnikach panelu,
- polikrystaliczne – ogniwa składające się z wielu kryształów krzemu. Posiadają powłokę, która ukazuje ich strukturę wewnętrzną.

Moduł PV zbudowany jest z połączonych, a następnie zalaminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych, a od spodu warstwą izolacyjną. Całość chroni aluminiowa rama.

Planuje się wykorzystanie paneli fotowoltaicznych:

- w ekspozycji w kierunku południowym, na konstrukcji stałej;
- w ekspozycji w formie wschód-zachód (może wystąpić niewielkie odchylenie od ekspozycji w kierunku południowym);

- z zastosowaniem systemów nadążnych (trackerów).

Optymalny kąt pochylenia paneli od płaszczyzny poziomej dla wybranej ekspozycji lub zastosowanie systemów nadążnych (trackerów). Dopuszcza się możliwość zastosowania więcej niż jednej ekspozycji paneli w ramach jednego projektu oraz wykorzystania połączenia technologii z wykorzystaniem konstrukcji stałych oraz systemów nadążnych (trackerów) w ramach jednej inwestycji.

Energia wyprodukowana przez elektrownię fotowoltaiczną przesyłana będzie bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej lokalnego operatora, opcjonalnie planuje się instalację pakietu akumulatorów – magazynu energii. Teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej zostanie ogrodzony.

#### Skrzynki łączące (combiner boxes) /Rozdzielnice polowe (field switchboards)

Stringi (grupy paneli fotowoltaicznych) następnie przyłączane są do skrzynek łączących (w przypadku inwerterów centralnych) – urządzeń energetycznych, których zadaniem jest sumowanie prądów i przesyłanie ich dalej już jednym przewodem. W skrzynkach łączących są również umieszczone zabezpieczenia elektryczne (bezpieczniki) dla poszczególnych stringów. W przypadku inwerterów decentralnych, kable AC mogą być zgrupowane w rozdzielniach polowych. Rolą rozdzielni polowych jest zgrupowanie większej ilości inwerterów decentralnych (stringowych) oraz wprowadzanie mocy AC do stacji transformatorowych jednym kablem.

Obudowa skrzynek łączących/rozdzielni może zostać wykonana jako skrzynka ustawiona na powierzchni gruntu, ale może zostać również przykręcona do konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań technicznych różnych producentów, różniących się wielkością oraz sposobem mocowania.

#### Inwerter

Inwertery (przetwornice) – są to urządzenia przetwarzające prąd stały (DC – direct current) wytwarzany przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC – alternating current). W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej – zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci. Przeważnie inwertery wyposażone są w wyświetlacze pozwalające na bieżące monitorowanie pracy systemu fotowoltaicznego, kable od inwertera mogą być poprowadzone do niskoprądowych rozdzielni polowych, których zadaniem jest zebranie kabli z kilku inwerterów i doprowadzenie ich do stacji transformatorowej.

#### Stacja transformatorowa

Przy planowanej instalacji elektrowni fotowoltaicznej planuje się montaż kontenerowych stacji transformatorowych SN/nn wraz z układem pomiarowym. Energia elektryczna wytworzona przez ogniwa fotowoltaiczne będzie przesyłana z poszczególnych inwerterów do stacji wewnętrzną szyną transmisyjną nn AC (poziom napięcia może różnić się w zależności od wybranego poziomu napięcia DC inwerterów)

Wykorzystane zostaną suche żywiczne transformatory (bezolejowe) lub transformatory olejowe. W przypadku wykorzystania transformatorów olejowych będą one wyposażone w szczelną misę olejową, która pomieści całość oleju transformatorowego w przypadku wycieku, ponadto transformatory zostaną umieszczone w kontenerze lub prefabrykowanej, żelbetowej zabudowie, z uszczelnioną podłogą, co wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi.

Zgodnie z gwarancjami producenta oraz zasadami BHP stacje transformatorowe będą poddawane okresowym przeglądom, w trakcie których będą również sprawdzane zabezpieczenia przeciw skażeniom środowiska. Ponadto cała inwestycja będzie monitorowana zdalnie. Inwestor będzie na bieżąco znał wszystkie parametry podzespołów i będzie mógł szybko reagować w przypadku ewentualnej awarii. Poszczególne panele będą połączone ze sobą izolowanymi kablami solarnymi tworzącymi sekcje, które zostaną połączone z inwerterami za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Inwertery (za pośrednictwem skrzynek łączących lub rozdzielnic polowych) podłączone zostaną do rozdzielnicy nn/SN stacji transformatorowej wyposażoną w niezbędne układy pomiarowo – zabezpieczeniowe. Planowane jest usytuowanie do 5 kontenerowych stacji transformatorowych z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych, rozdzielni średniego napięcia oraz części magazynowej, na terenie całej inwestycji. Zastosowane rozwiązanie stacji transformatorowej będzie tożsame z powszechnie instalowanymi stacjami transformatorowymi na terenach miejskich, jak i poza obszarami zabudowanymi. Pomieszczenia mogą być wyposażone (na podstawie obowiązujących przepisów) w ogrzewanie elektryczne, oświetlenie, wentylację oraz wyłączniki przeciwpożarowe. Ochronę przed porażeniem elektrycznym zapewni zachowanie odległości izolacyjnych, izolacja robocza, uziemienie ochronne, automatyczne wyłączanie itp. Jako instalację uziemiającą stacji transformatorowej planuje się wykonanie uziomu otokowego lub fundamentowego. Uziemieniu podlegać będą metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia, w razie pojawienia się na tych elementach napięcia. Uziemione będą zatem konstrukcje rozdzielnic i szaf, transformatory oraz konstrukcje wsporcze. Stacja transformatorowa pozwoli przetransformować energię z niskiego napięcia (pochodzącego z inwerterów) na średnie napięcie. Stacje transformatorowe posłużą do podłączenia elektrowni fotowoltaicznej z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym. Stacja będzie obudowana, a jej obudowa stanowić będzie ochronę bezpośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym ludzi i zwierząt oraz izolację akustyczną przed emisją hałasu do środowiska. Stacja transformatorowa będzie bezobsługowa, zamknięta, bez dostępu osób nieuprawnionych. Instalacja poprzez połączenie SN zostanie podłączona do sieci energetycznej Lokalnego Operatora Energetycznego.

Wszystkie komponenty wykorzystane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi jako elementy częściowo przygotowane do montażu/prefabrykowane.

Sposób przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego będzie się opierał o projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej Lokalnego Operatora Energetycznego, który będzie uzależniony od wydanych przez Lokalnego Operatora warunków przyłączenia.

Dokładne zagospodarowanie terenu inwestycji będzie zależało m. In. otrzymanych warunków przyłączenia i będzie mogło zostać jednoznacznie zdefiniowane na etapie projektu budowlanego. Nadmienić należy, że dokumentem niezbędnym do wystąpienia o warunki przyłączeniowe jest decyzja o warunkach zabudowy, która poprzedzona być musi decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji. Niniejsza analiza stanowi, więc pierwszy, najwcześniejszy etap procesu inwestycyjnego

Biorąc pod uwagę powyższe, rozmieszczenie na obecnym etapie poszczególnych elementów inwestycji byłoby niewiążące i niemiarodajne. Niemniej jednak kluczowe parametry dotyczące mocy całkowitej jak i wpływu inwestycji na środowisko pozostaną bez zmian.

#### Okablowanie stacji

Przewody elektryczne niskiego napięcia będą wprowadzane z paneli PV po konstrukcji nośnej lub zostaną ułożone pod ziemią na głębokości do 1,5 m. W celu ochrony przed gryzoniami kable prowadzone pod ziemią mogą zostać dodatkowo ułożone w rurach osłonowych.

Przedmiotowa inwestycja jest na inicjalnym etapie prac projektowych przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i pozwolenia na budowę. Obecnie nie został wybrany jeszcze producent i dostawca poszczególnych elementów elektrowni fotowoltaicznej. Z uwagi na mnogość producentów wyposażenia elektrowni fotowoltaicznych oraz dostępnych rozwiązań technicznych, wszystkie rozwiązania oraz parametry techniczne instalacji zostały opisane w sposób ogólny – przedstawiają założenia, którymi będą posługiwali się projektanci w określaniu rozwiązań docelowych. Dopuszcza się możliwość zmiany prezentowanych rozwiązań technicznych, jednakże zmiany te nie będą miały charakteru zasadniczego i nie zdezaktualizują informacji i analiz prezentowanych w niniejszym opracowaniu. W opisie przedstawiono wariant maksymalny z punktu widzenia możliwego oddziaływania na środowisko – istnieje możliwość rezygnacji z niektórych elementów prezentowanego systemu i zastąpienia ich rozwiązaniami bardziej nowoczesnymi i modułowymi, zgodnie z zasadą najlepszego dostępnego techniki (BAT).

#### **1.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia**

Z uwagi na skalę i rodzaj przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej, eksploatacja projektowanej elektrowni nie będzie wiązała się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

Na etapie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna jest inwestycją w pełni ekologiczną. Działanie systemu nie powoduje zanieczyszczeń. Nie zachodzi też emisji gazów, instalacja nie stwarza bezpośredniego zagrożenia zdrowia.

## **Etap realizacji inwestycji**

### **Emisja substancji do powietrza**

Zanieczyszczenie powietrza wystąpi jedynie w trakcie realizacji inwestycji. Źródłami emisji będą pojazdy samochodowe i maszyny uczestniczące w pracach montażowych. Emisja wystąpi krótkotrwale, będzie niewielka i rozproszona oraz nie będzie w sposób istotny oddziaływać na otoczenie w zakresie ilości emitowanych substancji gazowych i pyłowych do powietrza. Ze względu na krótki czas prac montażowych nie będzie stanowić istotnego oddziaływania na środowisko.

Minimalizacja emisji spalin zostanie zapewniona przez ekonomiczne używanie pojazdów samochodowych (wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów, drogi wewnętrzne będą utrzymywane w stanie, który ograniczy pylenie). Stosowany zostanie tylko w pełni sprawny sprzęt, a jego czas pracy zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Prowadzenie prac będzie odbywać się w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu pylenie wtórne. Emisja do powietrza będzie więc krótkotrwała i niezorganizowana, ustanie po zakończeniu prac montażowych.

### **Emisja odpadów**

Poszczególne elementy elektrowni fotowoltaicznej (panele, elementy konstrukcji nośnej czy linie kablowe) będą wytwarzane w warunkach przemysłowych i zostaną dostarczone na teren budowy w formie elementów gotowych do montażu.

Powstające odpady będą więc pozostałością po materiałach zabezpieczających transport wskazanych elementów i składać się na nie będą opakowania z papieru lub tektury czy też tworzywa sztuczne, których ilość będzie zależna od dostawcy danych elementów, sposobu pakowania i zabezpieczenia na czas transportu. Podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej przeważać będą odpady związane z przeprowadzeniem prac budowlanych. Do odpadów tych należeć będą:

- odpady z budowy (urobek ziemny z wykopów, gruz betonowy, kawałki drewna, tworzywa sztuczne, złom stalowy, odpady kabli elektrycznych)
- opakowania (opakowania po materiałach budowlanych wykonane z papieru, metalu, tworzyw sztucznych).

Powstawanie odpadów komunalnych podczas tego etapu będzie związane z obecnością zatrudnionych ekip pracowniczych przy budowie. Do tych odpadów będą się zaliczać np. torby papierowe i foliowe, opakowania szklane, puszki po produktach spożywczych, opakowania z tworzyw sztucznych i papieru.



Tab. 2 Klasyfikacja odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 Poz. 10).

Lp.	Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod	Szacunkowa ilość [Mg]
1.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	15 01 - odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04	1
2.	Odpady betonu, gruz betonowy i inne niewymienione odpady	17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	17 01 – odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	17 01 01 17 01 82	0,003
3.	Aluminium, żelazo i stal, kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	17 04 – odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 04 02 17 04 05 17 04 11	0,4
4.	Gleba i ziemia	17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	17 05 – gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	17 05 04	10
5.	Tworzywa sztuczne	20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	20 01 – odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)	20 01 39	0,7
6.	Odpady komunalne niewymienione w innych grupach	20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	20 03 – inne odpady komunalne	20 03 04	0,2

Biorąc pod uwagę klasyfikację odpadów powstających na terenie inwestycji należy je zaliczyć do odpadów innych niż niebezpieczne. Z uwagi na małe ilości odpadów ze sprzątnięcia terenu oraz przy ich braku możliwości wykorzystania, zostaną razem z odpadami komunalnymi

wywożone na składowisko odpadów komunalnych. Zużyte urządzenia elektryczne, elektroniczne jak i elementy z nich usunięte będą przekazane specjalistycznym firmom do recyklingu. Podczas etapu realizacji instalacji nie przewiduje się wytwarzania odpadów niebezpiecznych. Odpady inne niż niebezpieczne zostaną gromadzone czasowo w kontenerach przeznaczonych do tego celu. Następnie w miarę możliwości będą segregowane.

#### Emisja do środowiska gruntowo-wodnego

W celu uniknięcia przedostania się olejów lub benzyny z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego na terenie budowy będą wykorzystywane maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu, których stan techniczny nie będzie budził zastrzeżeń. Dodatkowo tankowanie paliwa odbywać się będzie poza obszarem inwestycji na stacjach benzynowych, a wymiana płynów eksploatacyjnych wykonywana będzie w warsztacie zakładowym lub serwisie.

Na etapie budowy przedsięwzięcia, na plac budowy woda będzie dowożona w odpowiednich zbiornikach i wykorzystywana na cele socjalne oraz na potrzeby prowadzonych prac budowlanych. Natomiast, aby zapewnić zaplecze sanitarne na placu budowy, przewidziano zastosowanie przewoźnych toalet. Kabiny tego typu są wykonane z twardego polipropylenu odpornego na uszkodzenia mechaniczne. Zbiorniki na fekalia będą opróżniane w miarę potrzeb przez uprawnioną do tego firmę, a ścieki wywożone do oczyszczalni ścieków. Takie zaplecze sanitarne placu budowy nie będzie powodowało zagrożenia zanieczyszczenia gruntu, wód powierzchniowych czy podziemnych.

W celu zabezpieczenia przed dostawaniem się ewentualnych zanieczyszczeń do gruntu i dalej do wód podziemnych wykopy podczas etapu budowy będą niezwłocznie zasypywane bądź zostaną uszczelnione, aby nie zbierała się w nich woda opadowa.

Mając na uwadze skalę przedsięwzięcia jak i rodzaj planowanej do zainstalowania technologii oraz używanego w tym celu sprzętu budowlanego, jak i zaproponowane działania mające na celu ograniczenie tych prac, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne. Jak wskazano powyżej, realizacja inwestycji nie będzie wiązała się z istotnymi oddziaływaniami na środowisko gruntowo – wodne, a co za tym idzie na wody podziemne i powierzchniowe w sąsiedztwie analizowanego terenu.

#### Emisja hałasu

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu, których zakresy określa rozporządzenie

Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112). Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu.

Lp.	Przeznaczenie terenu	L <sub>AeqD</sub> [dB]	L <sub>AeqN</sub> [dB]
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strefa ochronna „A” uzdrowiska.</li> <li>▪ Tereny szpitali poza miastem.</li> </ul>	45	40
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.</li> <li>▪ Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.</li> <li>▪ Tereny domów opieki społecznej.</li> <li>▪ Tereny szpitali w miastach.</li> </ul>	50	40
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego.</li> <li>▪ Tereny zabudowy zagrodowej.</li> <li>▪ Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe.</li> <li>▪ Tereny mieszkaniowo – usługowe.</li> </ul>	55	45
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.</li> </ul>	55	45

Na etapie realizacji inwestycji mogą występować krótkotrwałe uciążliwości, które będą wynikały z emisji hałasu przez pracujące urządzenia budowlane i pojazdy obsługujące budowę instalacji. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy. Prowadzenie prac montażowych odbywać się będzie w porze dziennej (w godzinach 6:00-22:00). Ograniczy to czasowy wzrost hałasu pochodzącego z pracujących maszyn. Transport elementów instalacji będzie odbywał się tylko w porze dnia. Zaplecze budowy zostanie zlokalizowane na terenie, który jest położony w największej możliwej odległości od zabudowy mieszkaniowej. Instalacja będzie zlokalizowana poza obszarami zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, najbliższy budynek znajduje się ok. 105 m (na działce nr 150/2) na zachód oraz ok. 124 m na północ od terenu planowanej inwestycji. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na komfort życia mieszkańców pobliskiej miejscowości. Jest to najważniejszy czynnik skutecznych zabezpieczeń przed hałasem podczas budowy obiektów infrastruktury. Po zakończeniu etapu prac budowlanych, działanie instalacji fotowoltaicznej nie będzie sprawiać przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (DZ. U. 2014 poz. 112) Na etapie eksploatacji funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zgodnie z ww. aktem prawnym.

W trakcie realizacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac montażowych, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów i surowców. Hałas powstający na etapie budowy inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależeć będzie od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji

hałasu do środowiska (Dz.U. 2007 nr 105 poz. 718), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom i nie powinien przekraczać:

- spycharki, koparki i ładowarki kołowe – 101 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- agregaty prądotwórcze, spawalnicze – 97 dB (moc elektryczna urządzenia  $2 \text{ kW} < P_{el} < 10$  kW).

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężkich, w zależności od rodzaju wykonywanej operacji, wynosi od 100-105 dB (zgodnie z ITB-338/2008). W czasie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie  $L_A = 60$  dB, który może być odbierany jako uciążliwy wynosi zatem:

- $L_{WA} = 95$  dB – dzh  $\approx 15$  m
- $L_{WA} = 100$  dB – dzh  $\approx 40$  m,
- $L_{WA} = 105$  dB – dzh  $\approx 75$  m
- $L_{WA} = 110$  dB – dzh  $\approx 125$  m.

Hałas związany z pracami budowlanymi posiadać będzie zasięg lokalny. Odległość od granicy działki inwestycyjnej do najbliższych terenów mieszkalnych wynosi ok. 100 m (na zachód od działki inwestycyjnej 151 obręb Kątne), zatem mieszkańcy odczuwać mogą niewielkie uciążliwości akustyczne związane z tymi chwilowymi pracami montażowymi (krótkotrwały wzmożony ruch pojazdów). Zaznaczyć należy, że etap budowy będzie miał charakter przejściowy i zanikowy.

Należy zwrócić uwagę, że w trakcie prac nie przewiduje się zastosowania ciężkiego transportu samochodowego. Dowóz elementów elektrowni fotowoltaicznej, jak również pracowników będzie zrealizowany za pośrednictwem standardowych samochodów ciężarowych o masie dopuszczalnej zgodnej z nośnością dróg publicznych.

### **Etap eksploatacji inwestycji**

#### **Emisja substancji do powietrza**

Rozpatrywane przedsięwzięcie, na etapie eksploatacji, nie będzie powodowało emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza i nie będzie powodowało jego pogorszenia.

Pozytywne pośrednie oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej na stan jakości powietrza związane będzie z produkcją „czystej” energii równoważnej ilości energii produkowanej w konwencjonalny sposób (np. ze spalania węgla kamiennego), zdywersyfikuje tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz pośrednio emisję do powietrza z procesów ich energetycznego spalania.

#### **Lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej w aspekcie oddziaływania akustycznego.**

##### **Kwalifikacja akustyczna terenów**

Eksploatacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z emisją hałasu do środowiska, a co za tym idzie – z koniecznością dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach, podlegających ochronie przed hałasem, znajdujących się w otoczeniu.

Dopuszczalne poziomy hałasu od przemysłu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem określone są w obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r. poz. 112)

Najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej to tereny zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowej znajdujące się w na działkach nr ewid. 150/1 w odległości ok. 100 m na zachód od granic działki inwestycyjnej.

Dopuszczalne poziomy hałasu na terenach zabudowy zagrodowej, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112), wynoszą 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy.

#### Emisja hałasu na etapie eksploatacji inwestycji

Po zakończeniu etapu realizacji inwestycji, działanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie sprawiać przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). Urządzenia mogące powodować emisję akustyczną podczas eksploatacji przedsięwzięcia, tj. inwertery lub stacje transformatorowe, charakteryzują się niską mocą akustyczną.

Planowane do zastosowania transformatory charakteryzuje moc akustyczna w przedziale od 50 do 90 dBA<sup>1</sup>. Moc akustyczna wybranego transformatora będzie związana z jego mocą jednostkową, planowana moc jednostkowa z zakresu od 630 – 2500 kVA. Ostateczne zastosowana technologia wiąże się z uzyskanymi warunkami przyłączenia i mocą wybudowanej elektrowni.

Ostateczne zastosowana technologia wiąże się z uzyskanymi warunkami przyłączenia oraz obowiązującymi na czas uzyskiwania pozwolenia budowlanego wymogów.

Planowane do zastosowania inwertery charakteryzuje moc akustyczna do 68 dB (mierzona w odległości 1 m od urządzenia). Moduły nie emitują hałasu, silniki automatycznego naprowadzania emitują hałas na poziomie ≤ 65 dB.

W celu ograniczenia poziomu emitowanego hałasu, wokół transformatorów budowane są odpowiednie ściany ochronne, obudowa stacji transformatorowych może zostać wykonana w technologii prefabrykowanej, żelbetowej.

Zgodnie z §182 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) pomieszczenie stacji transformatorowej może być sytuowane w budynkach o innym przeznaczeniu, jeżeli są spełnione warunki określone w §96 oraz:

- 1) zostanie zachowana odległość pozioma i pionowa od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi co najmniej 2,8 m;
- 2) ściany i stropy będą stanowiły oddzielenia przeciwpożarowe oraz będą miały zabezpieczenia przed przedostawaniem się cieczy i gazów.

Zgodnie z §96 ust. 1 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) stacje transformatorowe mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, pod warunkiem zastosowania rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, zapewniających ochronę sąsiednich pomieszczeń

---

<sup>1</sup> Dane z kart katalogowych producentów

przed uciążliwym oddziaływaniem tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami §323 ust. 2 pkt 2 i §327 oraz Polskich Norm dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na budynki i na ludzi w budynkach.

#### Ocena oddziaływania akustycznego

Ze względu na odległość planowanych stacji transformatorowych od najbliższej zabudowy, najbliższa zabudowa mieszkalna oraz zagrodowa znajduje się na działce 150/1 w odległości ok. 200 m na zachód od granic działki inwestycyjnej, oraz znikomy poziom hałasu, który emituje stwierdzono, że **inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach najbliższej zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowej.**

#### Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Z eksploatacją planowanej inwestycji nie wiążą się oddziaływania mogące negatywnie wpływać na środowisko gruntowo – wodne i wody powierzchniowe.

Umieszczenie elementów instalacji w gruncie (np. konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych) będzie odbywało się bez zniszczenia terenu. Teren pod drogę dojazdową będzie stanowił powierzchnię utwardzoną, półprzepuszczalną, w związku z czym, wody opadowe będą bezpośrednio wprowadzane do gruntu. Co więcej, bezobsługowa praca elektrowni fotowoltaicznej ogranicza ruch pojazdów po analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi.

Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu wynikający z zajęcia stosunkowo niewielkich powierzchni uszczelnionych pod planowane stacje transformatorowe, kontener na części zamienne oraz inwertery (w przypadku inwerterów centralnych). Nie wpłynie to zatem w znaczącym stopniu na gospodarkę wodną, a odprowadzanie wód opadowych na terenie w/w elementów nadal będzie przebiegał w naturalny sposób: spływ powierzchniowy i infiltracja. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, dlatego wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez naturalną infiltrację do gruntu.

Zgodnie z art. 56 Ustawy Prawo wodne<sup>2</sup>:

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Zgodnie z art. 57 Ustawy Prawo wodne:

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan

---

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310)

chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Zgodnie z art. 59 Ustawy Prawo wodne, celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz specyfikę planowanego przedsięwzięcia, nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ww. postawione cele (tj. na podwyższenie ryzyka ich nieosiągnięcia). Planowana inwestycja, polegająca na budowie instalacji fotowoltaicznej, **nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko wodne, wodno-gruntowe oraz na gospodarkę wodno-ściekową**, stąd jej istnienie i funkcjonowanie nie może przyczynić się do nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

#### Emisja odpadów

Zakładany czas eksploatacji paneli fotowoltaicznych wynosi ok. 30 lat. Zużyte lub uszkodzone panele zostaną przekazane specjalistycznej firmie i poddane recyklingowi.

Wszystkie odpady powstające na tym etapie będą powstawały w wyniku serwisu elektrowni. Z racji braku doświadczeń w Polsce w tym zakresie oraz skąpych materiałów źródłowych trudno jest oszacować, czy w ogóle tego typu odpady będą powstawały, a tym bardziej trafnie określić ich tonaż. Zasada przezorności nakazuje zaplanowanie pewnego minimum na odpady serwisowe, jednakże nie przewiduje się powstawania znaczących ich ilości. Nie będzie w związku z tym potrzeby ich magazynowania. Odpady będą zagospodarowywane (transportowane na składowiska odpadów lub do ponownego przetworzenia) niezwłocznie, przez firmy serwisujące elektrownie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dowóz elementów elektrowni, jak również pracowników będzie zrealizowany za pośrednictwem aut transportowych.

Tab. 3 Szacunkowa ilość oraz rodzaje odpadów powstających podczas etapu eksploatacji inwestycji

Kod odpadu	Sposób wytworzenia	Ilość odpadu [Mg/rok]	Sposób magazynowania wraz z zastosowanymi środkami eliminującymi lub ograniczającymi oddziaływanie na środowisko	Sposób zagospodarowania odpadów
02 01 03	Koszenie	0,12	Brak	przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadów
13 02 04* 13 02 05* 13 02 06* 13 02 07* 13 02 08*	Wymiana olejów	0.54	Brak	przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadów
16.02.13*	Zużyte panele fotowoltaiczne	0,0075	Brak	przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadów
17 04 11	Naprawa usterek – wymiana kabli	0,0075	brak	przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadów
17 06 04	Naprawa usterek	0,0075	Brak	przekazanie podmiotowi posiadającemu wymagane prawem pozwolenie w zakresie gospodarki odpadów

### Efekt olśnienia

Olśnienie jest to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła, np. od karoserii samochodu lub od powierzchni wody.

Panele fotowoltaiczne pokryte są specjalną warstwą szkła o dużej wytrzymałości i jednocześnie mocno przezroczystego, zapobiegającego wpływowi warunków pogodowych, w szczególności gradu, zanieczyszczeń oraz zniszczeń mechanicznych, na strukturę krzemu.

Aby zachodził efekt fotowoltaiczny w sposób efektywny, konieczne jest pokrycie warstwą antyrefleksyjną warstwy nadającej odporność mechaniczną (przezroczyste szkło). Zastosowanie jedynie powierzchni o wysokim albedo (szkło) uniemożliwiłoby absorpcję promieni słonecznych i możliwość zachodzenia efektu fotowoltaicznego w sposób efektywny. Zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.



### Promieniowanie elektromagnetyczne

W związku z produkcją i przesyłem energii elektrycznej na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, będzie występowało promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące, które jest związane z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik.

Przedmiotowa elektrownia fotowoltaiczna będzie działać przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe. Urządzenia takie emitują pole elektromagnetyczne, którego składowa magnetyczna w odległości 30 cm kształtuje się zazwyczaj w przedziale od 0,1 do 5 A/m, natomiast składowa elektryczna w przedziale 0,1-1,0 kV/m. Ich zasięg jest zatem jedynie lokalny i zauważalny w bezpośrednim otoczeniu tych urządzeń. Generowane przez nie pole elektromagnetyczne będzie pomijalne w stosunku do tła elektromagnetycznego i nie będzie w żaden sposób wpływać na pogorszenie klimatu elektromagnetycznego w otoczeniu planowanej inwestycji. Wspomniane tło elektromagnetyczne ma kilka składowych. Pierwszą z nich jest promieniowanie pochodzenia naturalnego (m.in. promieniowanie Słońca czy jonosfery). Kolejnymi są sztuczne promieniowania, którego źródłami mogą być różne urządzenia elektryczne, wytwarzające w swoim otoczeniu promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, które powstają na skutek obecności napięcia oraz w wyniku przepływu prądu.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni fotowoltaicznej, wynosi 1 kV/m dla pola elektrycznego oraz 60 A/m dla pola magnetycznego. Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od napięcia, prądu płynącego w przewodzie, przekroju przewodów fazowych oraz wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego dla elektrowni fotowoltaicznej będą:

- stacja transformatorowa,
- linie średniego napięcia,
- przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych.

Podsumowując w czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.

Rozpatrując zjawisko pól elektrycznych i elektromagnetycznych w ramach planowanej Inwestycji, nie stwierdzono negatywnego wpływu na środowisko elektrowni fotowoltaicznej oraz infrastruktury technicznej – nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone w Rozporządzeniu, wpływ elektrowni fotowoltaicznej i linii kablowych pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków (w odległości kilku metrów od tych elementów) nawet niemierzalnym.

#### Pole elektromagnetyczne

Elektrownia fotowoltaiczna składa się z modułów fotowoltaicznych, których połączenie szeregowo składa się na napięcie stałe DC (ang. direct current), którego zakres jest zależny ilości szeregowo połączonych modułów i zawiera się w przedziale od 0 do 1000 V (zgodnie z normą PN-EN 61215). Oznacza to, że potencjał pomiędzy kablem plus oraz minus wynosi do 1000 V. Potencjał kabla plus oznacza w tym wypadku „stały ładunek dodatni”. Należy nadmienić, że niebezpieczeństwo wynikające ze stałego napięcia/ładunku polega na możliwości przepływu tego ładunku do obiektu o niższym potencjale, czyli możliwości zajścia porażenia prądem elektrycznym. Właśnie w tym celu stosuje się izolację okablowania oraz wszystkich komponentów, którymi płynie prąd. Użycie izolowanego okablowania jest analogiczne jak w sieci elektrycznej budynków mieszkalnych.

Stałe pole elektryczne występuje tylko w przewodniku, w którym płynie prąd i jest naturalnie niezbędne do wymuszenia ruchu elektronów i przepływu prądu. W zasadzie bezzasadne jest podnoszenie argumentu pola elektrycznego w przypadku prądu stałego.

#### Stałe pole magnetyczne instalacji fotowoltaicznej

W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych pól (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$\mathbf{B}=\mu*\mathbf{H}$$

Gdzie:

- B** – indukcja pola magnetycznego,
- μ** – przenikalność magnetyczna ośrodka,
- H** – natężenie pola magnetycznego

Oznacza to, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest wartości indukcji magnetycznej. Poniżej przedstawiono wyliczenie wartości indukcji dla instalacji modułów fotowoltaicznych, której wartość to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska.

## STAŁE POLE MAGNETYCZNE

- POLE MAGNETYCZNE ZIEMI WACHA SIĘ MIĘDZY 30μT DO 60μT (24A/M DO 48A/M) W ZALEŻNOŚCI OD POŁOŻENIA
- SYSTEM FOTOWOLTAICZNY WYTWARZA STAŁY PRĄD I STAŁE POLE MAGNETYCZNE
- MODUŁY FOTOWOLTAICZNE POŁĄCZONE SĄ W SZEREGI I MAKSYMALNY PRĄD JEST RÓWNY PRĄDOWI WYTWORZONEMU PRZEZ POJEDYŃCZY MODUŁ

DO OBLICZENIA INDUKCJI POŁA MAGNETYCZNEGO WYKORZYSTAMY PRAWO BIOTA-SAVARTA

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{Idl \sin \Phi}{R^2}$$

$\mu_0$  – STAŁA MAGNETYCZNA [Vs/Am]  
 $I$  – NATĘŻENIE PRĄDU [A]  
 $R$  – ODLEGŁOŚĆ OD PRZEWODNIKA Z PRĄDEM [M]  
 $dl$  – DŁUGOŚĆ PRZEWODNIKA Z PRĄDEM [M]  
 $\Phi$  – KĄT POMIĘDZY PRZEWODNIKIEM A PUNKTEM POMIARU

$$B \approx (10^{-7} [T \cdot m / A]) \cdot \frac{8[A] \cdot 100[m] \sin 90^\circ}{(400[m])^2} \approx 0.000000005[T]$$

POLE MAGNETYCZNE POCHODZĄCE OD KABLA Z PRĄDEM STAŁYM O NATĘŻENIU 8A W ODLEGŁOŚCI 400 M BĘDZIE 100 000 RAZY SŁABSZE NIŻ POLE POCHODZĄCE OD POŁA MAGNETYCZNEGO ZIEMI.

Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych pól (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową: 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej, obejmująca składową elektryczną 1000 V/m oraz składową magnetyczną 60 A/m, a pod tereny dostępne dla ludności – 10000 V/m.

Tym samym natężenie pola elektrycznego o wartości  $E = 1000$  V/m oraz pola magnetycznego o wartości  $H = 60$  A/m stanowi granicę pomiędzy obszarem oddziaływania pola elektromagnetycznego a obszarem zupełnie bezpiecznym dla zdrowia ludzi i zwierząt. Poza tą granicą ludzie i zwierzęta mogą przebywać bez ograniczeń czasowych (24h/dobę). W obszarze, gdzie natężenie pola elektrycznego nie przekracza wartości  $E = 10000$  V i natężenie pola magnetycznego nie przekracza wartości  $H = 60$  A/m, ludzie mogą przebywać w ograniczonym czasie. Obecnie przepisy czasu tego nie precyzują.

Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone.

Promieniowanie paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło ok. 0,0001674 Tesli. Prąd wyjściowy z inwerterów i transformatorów będzie prowadzony liniami średniego napięcia, które położone będą pod ziemią, dlatego ich oddziaływanie będzie niezauważalne. Wobec tego nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiegokolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji. Należy nadmienić, że poziom pola elektromagnetycznego emitowanego przez instalacje fotowoltaiczne jest bardzo zmienny i ekstremalnie niski. Same panele generują prąd stały o bardzo małym napięciu i natężeniu, który jest zależny od wydajności pracy instalacji w danej chwili, na co głównie mają wpływ czynniki atmosferyczne. Tym samym poziom promieniowania mierzony na panelu bądź przewodzie od niego biegnącym nawet przy największej wydajności urządzenia jest w zasadzie pomijalny. Największe natężenie

promieniowania elektromagnetycznego występuje w pobliżu inwertorów i transformatorów – miejscu przyłączenia instalacji do krajowej sieci elektroenergetycznej i wynosić będzie tyle, co poziom rejestrowanego promieniowania dla sieci średniego napięcia, a więc nie ma możliwości przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z powyższym należy uznać, iż przedmiotowa inwestycja w żaden sposób nie może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, pogorszenie warunków mieszkaniowych oraz na środowisko przyrodnicze, w tym obszary objęte ochroną.

Praca elektrowni fotowoltaicznej powodować będzie emisję niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będą układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Wszystkie urządzenia zasilane prądem elektrycznym wytwarzają w swoim otoczeniu pole elektromagnetyczne. Instalacje elektryczne oraz urządzenia do przesyłania energii elektrycznej zastosowania w planowanej elektrowni fotowoltaicznej będą wytwarzały w swoim otoczeniu pola elektromagnetyczne o częstotliwości ok. 50 Hz.

Natężenie pól elektrycznego i magnetycznego, które powstają w sąsiedztwie tych urządzeń i instalacji elektrycznej są pomijalnie małe. Na podstawie wyników współczesnych badań stwierdzono, że pola elektromagnetyczne wytwarzane przez sieć elektroenergetyczną średniego napięcia częstotliwości 50 Hz nie wpływają niekorzystnie na organizmy żywe. Należy zauważyć, iż na terenie elektrowni fotowoltaicznej będą pracowały jedynie urządzenia przetwarzające prąd niskich napięć. W transformatorze zajdzie przetworzenie napięcia z niskiego na średnie i będzie to jedyne urządzenie na terenie elektrowni (oprócz sterowni – miejsca przyłączenia), które będzie operowało na takim napięciu. Na terenie elektrowni wszystkie linie kablowe niskiego i średniego napięcia (oprócz przewodów nn prowadzonych po konstrukcji nośnej paneli) będą wykonane jako podziemne. Oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych występujące na terenie elektrowni fotowoltaicznej jest pomijalnie małe i nie będzie miało wpływu na okolicę i komfort życia ludzi oraz pracę urządzeń (np. RTV) znajdujących się w domach.

#### **1.5. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi**

Czynnikami wpływającymi na spadek różnorodności biologicznej w środowisku są:

- utrata, fragmentacja siedlisk,
- nadmierna eksploatacja, niewłaściwe korzystanie z zasobów naturalnych
- zanieczyszczenia środowiska,
- wprowadzanie do środowiska gatunków inwazyjnych,
- zmiany klimatu.

Potencjalne oddziaływanie na bioróżnorodność może wystąpić na etapie realizacji inwestycji.

#### **Etap realizacji**

##### **Utrata i fragmentacja siedlisk**

Środowisko przyrodnicze planowanej inwestycji można uznać za ubogie, pozostające pod wpływem intensywnej działalności rolniczej oraz leśnej. Elektrownia fotowoltaiczna

planowana jest na terenach pól uprawnych, poza miejscami występowania siedlisk naturalnych, lasów lub seminaturalnych łąk.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje fragmentaryzacji czy też całkowitej utraty siedlisk. Teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej po wybudowaniu elektrowni w dużej mierze będą stanowiły tereny biologicznie czynne. Po zakończeniu realizacji inwestycji przewiduje się pozostawienie przestrzeni pomiędzy panelami naturalnej sukcesji, obsianie mieszkanką traw, roślinami motylkowymi lub zagospodarowanie terenów pod łąki kwietne.

#### Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych

Realizacja inwestycji nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem surowców jak m.in.: stal i aluminium. Stosowane maszyny budowlane pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą w przewodzie paliwem płynnym - olejem napędowym lub benzyną. Stosowane materiały i surowce wykorzystywane będą w sposób racjonalny mając na uwadze minimalizację ich zużycia, wynikać to będzie poza aspektami środowiskowymi również z rachunku ekonomicznego. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych.

#### Zanieczyszczenia

Etap realizacji inwestycji związany jest z krótkotrwałą emisją zanieczyszczeń do atmosfery, co związane jest z potrzebą dostarczenia wszelkich niezbędnych elementów instalacji na miejsce inwestycji oraz prowadzonymi pracami montażowymi. Szczegółowo oddziaływania zostały opisane w rozdziale 6.3.

#### Wprowadzanie do środowiska gatunków inwazyjnych

Planowana inwestycja nie będzie stanowiła siedliska gatunków inwazyjnych.

#### Zmiany klimatu

Obserwowane ostatnio zmiany klimatyczne, szczególnie wzrost temperatury, już wywarły wpływ na bioróżnorodność i na ekosystemy. Stwierdzono zmiany w rozmieszczeniu gatunków, wielkości populacji, czasie trwania reprodukcji (skrócenie) i przypadki migracji oraz zwiększenia częstotliwości gradacji szkodników i chorób. Z końcem obecnego wieku zmiany klimatyczne i ich oddziaływania mogą okazać się głównym czynnikiem spadku bioróżnorodności i pogorszenia się świadczeń ekosystemów w skali globalnej. Ocieplenie klimatu może w sposób bezpośredni wywoływać wymieranie gatunków. Rosnąca temperatura może przekroczyć pewien, specyficzny dla niektórych patogenów próg termiczny i warunki klimatyczne będą optymalne dla tych szkodników, co może doprowadzić do ich gradacji. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu. Szczegółowa analiza została przedstawiona w rozdziale 2.5.

### Wykorzystanie wody, gleby, powierzchni ziemi

W trakcie prac budowlanych zostaną wykorzystane takie materiały jak: kruszywo, cement, beton, stal konstrukcyjna, profile aluminiowe, szereg elementów instalacyjnych (łączniki, kable, elementy montażowe paneli itp.) oraz urządzeń (panele fotowoltaiczne, aparatura elektroenergetyczna itp.).

Podczas robót zajdzie konieczność wykorzystania sprzętu budowlanego:

- samochodów ciężarowych – do transportu mas ziemnych, gotowych elementów prefabrykowanych, innych potrzebnych materiałów budowlanych oraz wywozu wytworzonych odpadów,
- koparek i ładowarek – do prac związanych z wykonywaniem robót ziemnych oraz przemieszczaniem materiałów budowlanych i urządzeń po terenie placu budowy.

W związku z planowaną budową elektrowni fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

Tab. 4 Szacunkowe zużycie materiałów, surowców i paliw na etapie realizacji inwestycji

<b>Surowiec/materiał/paliwo</b>	<b>Przybliżone zużycie na etapie budowy elektrowni fotowoltaicznej</b>
beton	ok. 15 m <sup>3</sup>
stal i inne metale	30 Mg
paliwa	ok. 13 m <sup>3</sup>
piasek i kruszywo (różne frakcje i rodzaje)	150 m <sup>3</sup>
woda na cele socjalne i porządkowe	ok. 2,5 m <sup>3</sup> /d
energia elektryczna	20 kWh

### **Etap eksploatacji**

#### Utrata i fragmentacja siedlisk

Teren planowanej elektrowni na etapie jej eksploatacji stanowią w dużej mierze powierzchnie biologicznie czynne – obsiane mieszanką traw, ziół czy koniczyną, w wyniku czego nastąpi wzrost różnorodności roślinności na omawianym terenie, co spowoduje odnowienie utraconych, na czas realizacji, miejsc żerowania. Przewiduje się, że gatunki, jak lerka, gąsiorek, potrzaszcz czy trznadel powinny utrzymać obecny stan liczebności, chętnie korzystają z ogrodzeń jako grzędy. Natomiast w odniesieniu do gatunków takich, jak żuraw, czajka czy grzywacz można spodziewać się niewielkim pogorszeniem jakości żerowisk wykorzystywanych przez nie w okresie polęgowym.

Bogatsza flora na terenie planowanej inwestycji umożliwi pojawienie się wielu gatunków owadów, w tym nawet chronionych, jak trzmiele.

Realizacja planowanej inwestycji może doprowadzić do wytworzenia się dogodnych warunków do występowania wielu gatunków, w wyniku zaprzestania ekstensywnej działalności rolniczej, pojawią się możliwości tworzenia bezpiecznych kryjówek pod powierzchnią gruntu.

## Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych

Etap eksploatacji nie wiąże się z wykorzystaniem i eksploatacją zasobów naturalnych.

### Zanieczyszczenia

Rozpatrywane przedsięwzięcie, na etapie eksploatacji, nie będzie powodowało emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza i nie będzie powodowało jego pogorszenia.

Pozytywne pośrednie oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej na stan jakości powietrza związane będzie z produkcją „czystej” energii równoważnej ilości energii produkowanej w konwencjonalny sposób (np. ze spalania węgla kamiennego), zdywersyfikuje tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz pośrednio emisję do powietrza z procesów ich energetycznego spalania.

Z eksploatacją planowanej inwestycji nie wiążą się oddziaływania mogące negatywnie wpływać na środowisko gruntowo – wodne i wody powierzchniowe.

Umieszczenie elementów instalacji w gruncie (np. konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych) będzie odbywało się bez zniszczenia terenu. Teren pod drogę dojazdową będzie stanowił powierzchnię utwardzoną, półprzepuszczalną, w związku z czym, wody opadowe będą bezpośrednio wprowadzane do gruntu. Co więcej, bezobsługowa praca elektrowni fotowoltaicznej ogranicza ruch pojazdów po analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi.

Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu wynikający z zajęcia stosunkowo niewielkich powierzchni uszczelnionych pod planowane stacje transformatorowe, kontener na części zamienne oraz inwertery (w przypadku inwerterów centralnych). Nie wpłynie to zatem w znaczącym stopniu na gospodarkę wodną, a odprowadzanie wód opadowych na terenie w/w elementów nadal będzie przebiegał w naturalny sposób: spływ powierzchniowy i infiltracja. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, dlatego wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez naturalną infiltrację do gruntu.

### Wprowadzanie do środowiska gatunków inwazyjnych

Planowana inwestycja nie będzie stanowiła siedliska gatunków inwazyjnych.

### Zmiany klimatu

Elektrownia wytwarzająca energię ze słońca jest przedsięwzięciem proekologicznym, produkującym energię z w pełni odnawialnego źródła. Elektrownia fotowoltaiczna przyczynia się do poprawy jakości powietrza, gdyż, w przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej w oparciu o spalanie paliw kopalnych: węgla kamiennego i brunatnego oraz ropy naftowej, nie generuje zanieczyszczeń powietrza ani gazowych: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) czy tlenku węgla (CO), ani metali ciężkich: ołowiu (Pb), kadmu (Cd) czy cynku (Zn).

Elektrownia fotowoltaiczna, produkując energię z promieniowania słonecznego, przyczynia się również do redukcji ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych. Szacuje się, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić:

- do 80 kg NO<sub>x</sub>,
- do 45 kg SO<sub>x</sub>,
- od 3000 do 11000 kg CO<sub>2</sub>, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego.<sup>3</sup>

W aspekcie długofalowym przedsięwzięcie będzie mieć dalekosiężny i długookresowy korzystny wpływ na stan powietrza atmosferycznego i zużycie surowców naturalnych (paliw kopalnych), wynikający z wykorzystania alternatywnego „czystego ekologicznie” źródła energii jakim jest energia słoneczna. W przeciwieństwie do tradycyjnych form wytwarzania energii w procesach spalania paliw, energetyka odnawialna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery przyczyniając się do ochrony powietrza i klimatu. Nie wpływa także na wykorzystanie zasobów nieodnawialnych surowców energetycznych i nie powoduje degradacji środowiska związanej z ich eksploatacją.

Wytworzona w planowanej elektrowni energia przyczyni się zatem do obniżenia zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych, wpływając na obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych, zmniejszenie wydobycia surowców energetycznych, redukcję ilości wytwarzanych odpadów (popioły).

#### Wykorzystanie wody, gleby, powierzchni ziemi

Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi:

- 60 dm<sup>3</sup>/rok jako paliwo do maszyn służących do wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi:

- ok. 200 kWh – zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w czasie eksploatacji.

#### Etap demontażu

Zakończenie inwestycji planowane jest za ok. 25 – 35 lat. W związku z długą perspektywą czasową oraz rozwojem technologicznym, na tym etapie Inwestor nie jest w stanie określić ilości zużytych do demontażu paneli surowców, materiałów i energii. Zakończenie inwestycji będzie prowadzone przy użyciu najlepszych dostępnych w tym czasie technologii, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego lub pozostawiony w stanie nie gorszym niż przez rozpoczęciem inwestycji, ich wpływ na środowisko nie będzie większy niż podczas etapu budowy.

---

<sup>3</sup> Klugmann - Radziemska E. Rozwój technologii fotowoltaicznych na świecie w dobie ogólnoświatowego kryzysu. Warszawa, 2010 r.



### **1.6. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu**

Podczas etapu realizacji oraz ewentualnego demontażu planowanej inwestycji szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wynosiło do 200 kWh. Będzie ona przeznaczona na cele zasilania elektronarzędzi, które zostaną wykorzystywane podczas prac montażowych. Jako źródło prądu zostanie użyty agregat prądotwórczy.

Etap realizacji, eksploatacji oraz demontażu inwestycji nie wymaga zapotrzebowania na energię gazową oraz ciepłą.

Podczas etapu eksploatacji szacunkowe miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wynosiło do ok. 200 kWh. Jej wykorzystywanie będzie ograniczone do oświetlenia, monitoringu inwestycji oraz zasilania automatyki wraz z urządzeniami diagnostyczno-remontowymi w czasie przestojów technicznych, przeglądów lub remontów.

### **1.7. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**

#### **Faza demontażu inwestycji**

Przewidywany okres eksploatacji przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej wynosi do 30 lat. Po okresie eksploatacji dojdzie do fizycznego demontażu obiektów przedsięwzięcia i demontaż powinien być przeprowadzony w sposób przywracający teren do stanu sprzed budowy przedsięwzięcia.

Oddziaływania na etapie demontażu szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy. Na stan środowiska wpływać będzie przede wszystkim emisja nieorganiczna powstająca przy pracach ziemnych i demontażu urządzeń oraz z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Praca urządzeń będzie powodować hałas. Będą to jednak oddziaływania tymczasowe, krótkotrwałe, zależne od sposobu i czasu prowadzenia robót budowlanych.

Etap demontażu związany będzie z powstawaniem dużej ilości odpadów, zwłaszcza wielkogabarytowych. Zalecenia dotyczące gospodarowania nimi są podobne jak na etapie budowy. Ponadto specyficzne dla tego etapu jest odpowiednie zabezpieczenie m.in. transformatora.

Ważnym elementem omawianego etapu jest również wykonanie w ramach demontażu obiektu rekultywacji terenu. Prace demontażowe przedsięwzięcia powinny być poprzedzone projektem działań uwzględniającym w szczególności:

- demontaż paneli fotowoltaicznych i konstrukcji nośnych,
- demontaż urządzeń do przesyłu produkowanej energii,
- wyrównanie terenu zgodnie z występującą rzeźbą, np. zasypanie wykopów,
- likwidację wszystkich innych obiektów infrastruktury towarzyszącej.

Podczas etapu likwidacji ponownie mogą wystąpić hipotetyczne sytuacje problemowe związane z wyciekiem substancji ropopochodnych. Jako działania minimalizujące należy zastosować:

- regularne kontrole sprzętu transportowego, obecność sorbentu w miejscu realizacji inwestycji na wypadek wystąpienia hipotetycznych wycieków,
- naprawy sprzętu dokonywane w miejscach przystosowanych,
- korzystanie tylko z doświadczonych pracowników.

Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych w dużym stopniu eliminuje ewentualne zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń i może uchronić przed sytuacjami trudnymi do przewidzenia bądź wręcz nieprzewidywalnymi, mogącymi spowodować trwałe bądź czasowe straty w środowisku naturalnym i stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Demontaż powinien odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi rekultywacji gruntów, gospodarki odpadami, ochrony wód oraz innymi przepisami ochrony środowiska, obowiązującymi w okresie prowadzenia prac likwidacyjnych.

### **1.8. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;**

W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia katastrof budowlanych. W myśl ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186) pod pojęciem tym rozumiemy:

- katastrofa budowlana jest to jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej dotyczy konstrukcji projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz z zasadami wiedzy technicznej stosując się jednocześnie do wymagań Unii Europejskiej.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, projektowane obiekty użytkowane będą w sposób zgodny z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także będą utrzymywane w należyтым stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych w zakresie:

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- higieny, zdrowia i środowiska,
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- równoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

Obiekty mogą być okresowo kontrolowane, zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Obiekty konstrukcyjne zostaną zaprojektowane przez osoby kompetentne, posiadające stosowną wiedzę i uprawnienia, pozwalające na zaprojektowanie obiektów zgodnie

z wymogami sztuki budowlanej, w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi, środowiska i samych obiektów. Powyższe działania pozwalają na ograniczenie ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej.

Należy mieć na uwadze, że zawsze istnieje ryzyko związane z możliwością wystąpienia awarii, katastrofy naturalnej lub budowlanej. Dlatego w trakcie realizacji przedsięwzięcia ważne jest utrzymanie reżimów technologicznych, stałej kontroli maszyn i sprzętu, kontroli jakości wykonywanych robot oraz kontroli w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sytuacje awaryjne, jakie mogą wystąpić w trakcie budowy planowanej inwestycji, związane będą z ewentualnymi awariami pojazdów dowożących materiały na plac budowy lub ewentualnymi awariami wykorzystywanych maszyn. Przeciwdziałanie wystąpieniu sytuacji awaryjnych na etapie budowy będzie wiązało się z właściwym przygotowaniem i zorganizowaniem niezbędnych prac powiązanych z ewentualnym użyciem substancji niebezpiecznych. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań ograniczających zasięg zanieczyszczenia oraz działań naprawczych.

W celu ochrony przed występowaniem potencjalnych zagrożeń i awarii, należy stosować przepisy BHP, przeciwpożarowe i inne branżowe obowiązujące normy prawne. Istotne jest realizowanie warunków umów i utrzymywanie w należyłym stanie instalacji. Wszystkie zainstalowane i eksploatowane elementy winny być poddawane okresowym przeglądom.

Należy zaznaczyć, że teren inwestycji jest ogrodzony i stale monitorowany, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed sytuacjami nieoczekiwanymi, powstałymi na skutek obecności na terenie inwestycji osób do tego nieupoważnionych czy też umożliwia szybką reakcję na nieprzewidzianymi.

## **2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

### **2.1. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji znajduje się na poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.

W obrębie 10 km od działki inwestycyjnej znajdują się poniższe obszary chronione:

- Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości ok. 3,2 km;
- Nadwkrzański Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości ok. 7,4 km;
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości ok. 8,4 km;
- Krysko-Joniecki Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości ok. 9,75 km;
- Obszar Natura 2000 Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłonnej PLH140045 – w odległości ok. 8,95 km;
- Obszar Natura 2000 Forty Modlińskie PLH140020 – w odległości ok. 10,3 km;

- Użytek ekologiczny 428 – w odległości ok. 8,7 km;
- Użytek ekologiczny Psucin – w odległości ok. 9,1 km.

#### Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu

Jest to obszar zajmujący powierzchnię 14586,1 ha, który obejmuje atrakcyjny krajobrazowo fragment Wysoczyzny Ciechanowskiej od Nasielska do Pułtuską, z ostańcami wzgórz morenowych i kemowych, obszarami leśnymi i bagiennymi oraz Dolinę Dolnej Narwi. Dolina Narwi wraz z jej krawędzią erozyjną i fragmentami Puszczy Białej, wąwozami i dolinkami erozyjnymi, pełna starorzeczy, dolinek przelewowych, z rzeką pełną wysepek, leży na szlaku przelotów ptactwa, a szlak ten jest zaliczany do najważniejszych w skali kraju. Na Wysoczyźnie Ciechanowskiej Obszar rozciąga się pasem o szerokości ok. 3 km łącząc niewielkie kompleksy leśne. W okolicach Nasielska i Serocka obejmuje ostańce wzgórz morenowych i kemowych, pochodzące z recesji stadiału Wkry i stanowiące wschodnie przedłużenie moren płońskich. Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcją korytarzy ekologicznych.<sup>4</sup>

#### Nadwkrzański Obszar Chronionego Krajobrazu

Jest to obszar zajmujący powierzchnię 97910,4 ha położony na terenie Wysoczyzny Ciechanowskiej, Doliny rzeki Wkry oraz Niziny Mazowieckiej. Jest to obszar o charakterze wybitnie rolniczym, z nielicznymi lasami i zadrzewieniami. Cenniejsze fragmenty lasów są chronione w rezerwach, m. in.: Dziektarzewo i Gołuska Kępa - gdzie chronione są fragmenty lasu mieszanego porastającego skarpę rzeki Wkry. Nadwkrzański Obszar Chronionego Krajobrazu, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcją korytarzy ekologicznych.<sup>5</sup>

#### Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Jest to obszar zajmujący powierzchnię 148409,1 ha. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, duże zróżnicowanie siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt. Do najcenniejszych i najbogatszych przyrodniczo zaliczyć należy doliny rzeczne np. Wisły, Świdra czy Mieni, rozległe kompleksy leśne, jak lasy rembertowskie, celestynowskie, otwockie oraz obszary wilgotnych łąk i torfowisk. Jedną z ważniejszych funkcji, jaką pełni Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu jest funkcja korytarza ekologicznego umożliwiającego migrację roślin, zwierząt i grzybów. Jest to rodzaj łącznika pomiędzy cennymi przyrodniczo obszarami. Warszawski Obszar

<sup>4</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.313> (dostęp 12.11.2021)

<sup>5</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.513> (dostęp 12.11.2021)

Chronionego Krajobrazu pełni również funkcję otuliny tj. terenu zabezpieczającego inne formy ochrony przyrody przed zagrożeniami zewnętrznymi, wynikającymi z działalności człowieka.<sup>6</sup>

#### Krysko-Joniecki Obszar Chronionego Krajobrazu

To obszar zajmujący powierzchnię 9203,4 ha, położony jest na terenie Wysoczyzny Płońskiej. Jest to morenowa równina urozmaicona łańcuchem wzgórz morenowych i kemowych o wysokości do 100m n.p.m. o charakterze typowo rolniczym, z niewielkimi powierzchniami leśnymi. Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.<sup>7,8</sup>

#### Obszar Natura 2000 Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłonnej PLH140045

Jest to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk zajmujący powierzchnię 1816,03 ha, który obejmuje jedno z ostatnich większych kompleksów leśnych Wysoczyzny Ciechanowskiej. Występują tu dobrze oraz średnio wykształcone zbiorowiska świetlistych dąbrów *Potentilloalbae-Quercetum* i grądów *Tilio-Carpinetum*, z przewagą dwóch podzespołów: typowego *Tilio-Carpinetumtipicum* i trzcinnikowego *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Wszystkie one reprezentują wyraziste regionalne postaci tych zbiorowisk w odmianie mazowieckiej. Na obrzeżach obszaru, na granicy pole-las w wielu miejscach występuje mozaika nitrofilnych, ciepłolubnych okrajków ze związku *Trifolion medii* i ciepłolubnych zarośli *Rhamno-Cornetum sanguinei*. Podkreślenia wymaga fakt, iż niezależnie od różnych form zniekształcenia wynikającego z prowadzenia gospodarki leśnej, na obszarze ostoi występuje szeroki wachlarz gatunków charakterystycznych dla tych dwóch typów zbiorowisk roślinnych. Wśród nich jest szereg gatunków chronionych, m.in.: pierwiosnka lekarska *Primula veris*, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, przyłaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, podkolan biały *Platantherabifolia*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, turówka leśna *Hierochloë australis* i kalina koralowa *Viburnum opulus*. Z roślin rzadkich regionalnie szczególnie interesujące są: ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirudinaria*, pajęcznica gałęzista *Anthericum ramosum*, miodunkawąskolistna *Pulmonaria angustifolia*, koniczyna dwukłosa *Trifolium alpestre*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, rutewki – orlikolistna *Thalictrum aquilegiifolium* i mniejsza *T. minus*. Dość dobrze rozpoznana jest herpetofauna Obszaru, reprezentowana przez 7 gatunków płazów – traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus*, traszkę zwyczajną *Lyssotriton vulgaris* (= *Triturus vulgaris*), ropuchę szarą *Bufo bufo*, rzekotkę drzewną *Hyla arborea*, żabę moczarową *Rana arvalis*, żabę

<sup>6</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.619> (dostęp 12.11.2021)

<sup>7</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.454> (dostęp 12.11.2021)

<sup>8</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.454> (dostęp 12.11.2021)

trawną *R. temporaria* i żabę wodną *Pelophylax esculentus* (= *Rana esculenta*) oraz 2 gatunki gadów – padalca *Anguis fragilis* i jaszczurkę żyworodną *Lacerta vivipara*.<sup>9</sup>

#### Obszar Natura 2000 Forty Modlińskie PLH140020

Jest to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk zajmujący powierzchnię 152,94 ha. Obszar obejmuje sześć obiektów fortyfikacyjnych Twierdzy Modlin: Fort XIV a Goławice – zimowisko nietoperzy Fort XIII Błogosławie – zimowisko nietoperzy, Fort XI b Strubiny – zimowisko nietoperzy, Fort V Dębina – zimowisko nietoperzy, Fort IV Janówek – zimowisko nietoperzy, Lunetę frontu św. Jerzego, zwaną inaczej Schronem „Gen. Sowińskiego”, która jest częścią Twierdzy Modlin – zimowisko nietoperzy oraz kolonia rozrodcza. Forty rozmieszczone są wokół Twierdzy Modlin – jednej z największych w Europie budowli tego typu. Niezagospodarowane i nieużytkowane przez ludzi, niszczone obiekty fortyfikacyjne stały się odpowiednią, dla wielu gatunków nietoperzy, kryjówką podczas okresu zimowania, rojenia i rozrodu. Panujące tam warunki mikroklimatyczne, wysoka wilgotność i stała temperatura stworzyły tym zwierzętom optymalne warunki bytowania. Wszystkie obiekty fortyfikacyjne, które obejmuje obszar Natura 2000, są zabytkami budownictwa obronnego i znajdują się pod ochroną konserwatorską. W styczniu 2021 r. do Komisji Europejskiej przekazano propozycję korekty granic obszaru, zaakceptowaną uchwałą RM w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu „Lista zmian w sieci obszarów Natura 2000” (M.P. z 2021 r. poz. 45). Korekta obejmuje włączenie 2 enklaw - fortów Czarnowo i Kosewo w celu ochrony miejsc występowania zimującej populacji mopka, nocna dużego i nocka łydkowłosego. W podziemiach sześciu obiektów fortyfikacyjnych nietoperze znajdują swoje zimowe kryjówki oraz miejsca jesiennego i wiosennego rojenia, zaś w jednym obiekcie ukrywa się letnia kolonia rozrodcza nietoperzy. Kompleks umocnień jest jednym z ważniejszych zimowisk tych zwierząt w Polsce. Stwierdzono tu zimowanie trzech gatunków nietoperzy wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej – mopka *Barbastella barbastellus*, nocka dużego *Myotis myotis* i nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme* oraz rozród jednego z nich – nocka dużego. Poza gatunkami nietoperzy wymienionymi w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w obszarze Natura 2000 stwierdzono zimowanie ośmiu innych gatunków tych ssaków – mrocza późnego *Eptesicus serotinus*, nocka Brandta *Myotis brandtii*, nocka rudego *Myotis daubentonii*, nocka Natterera *Myotis nattereri*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*, mrocza pozłocistego *Eptesicus nilssonii* oraz nocka wąsatka *Myotis mystacinus*, jednak tego ostatniego nie udało się zaobserwować w obszarze Natura 2000, w ostatnim dziesięcioleciu ani razu.<sup>10</sup>

#### Użytek ekologiczny 428

Jest to obszar zajmujący powierzchnię 1,49 ha. Rodzaj użytku to bagno. Użytek 428 stanowi lokalną ostoję zwierzyny zapewniającą schronienie, lęgowiska dla ptactwa oraz pożywienie. Położony jest w środkowo-wschodniej części gminy Świercze, na gruntach wsi Strzegocin. Objęty ochroną teren – cenny przyrodniczo i krajobrazowo, jest w przeważającej części

<sup>9</sup><http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH140045.H> (dostęp 12.11.2021)

<sup>10</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH140020.H> (dostęp 12.11.2021)

podmokły i niedostępny. Brak możliwości uprawy oraz innego wykorzystania gospodarczego sprawił, że pozostał w stanie zbliżonym do naturalnego.<sup>11,12</sup>

#### Użytek ekologiczny Psucin

Jest to obszar zajmujący powierzchnię 9,12 ha. Rodzaj użytku to siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. Jest to teren podmokły i trudnodostępny, znajduje się tu tak zwane Bagno Czapskiego. Obszar ten jest lokalną ostoją dzikiej zwierzyny, zapewnia zwierzętom schronienie oraz pożywienie. Użytek ekologiczny „Psucin” jest cenny zarówno pod względem przyrodniczym jak i krajobrazowym.<sup>13, 14</sup>

#### Oddziaływanie

Na omawianym terenie (działka inwestycyjna oraz jej bezpośrednie i dalsze sąsiedztwo) nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów czy grzybów. Istnieje prawdopodobieństwo występowania takich gatunków na działkach sąsiednich do działki inwestycyjnej – na terenie lasów i zadrzewień. Planowana inwestycja, z uwagi na skalę oraz charakter nie stanowi zagrożenia dla chronionych gatunków na terenach sąsiednich. Starsze wierzby *Salix ssp.* rosnące przy drodze w sąsiedztwie obszaru inwestycji (patrz wyżej, foto 2) mogą stanowić potencjalne siedlisko występowania, np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* (i kilku innych rzadszych chrząszczy tzw. próchnowisk), jednakże nie zaobserwowano ich występowania w trakcie prowadzonych badań.

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia, położenie gruntów inwestycyjnych w stosunku do granic obszarów chronionych oraz przeprowadzone badania terenowe stwierdza się brak negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na obszary oraz gatunki chronione.

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia wycinek drzew/krzewów, budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Natomiast prace prowadzone na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie będą wpływały na stan oraz ilość wód gruntowych oraz powierzchniowych.

Realizacja omawianej inwestycji spowoduje występowanie naturalnej sukcesji roślin, na omawianym terenie w związku z czym obecna szata roślinna zostanie zastąpiona przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej. Realizacja inwestycji zapewni czas na samoregenerację gleby.

Aktualnie główna presja o charakterze obszarowym na działce 151 w obrębie Kątne związana jest z terenami o wykorzystaniu rolniczym. Aktualne wykorzystanie terenu naraża wody powierzchniowe na zanieczyszczenia nawozami oraz środkami ochrony roślin wykorzystywanymi w rolnictwie. Wody podziemne są narażone na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego. Realizacja inwestycji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu

---

<sup>11</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewuzytekekologiczny.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.UE.1424052.409> (dostęp 12.11.2021)

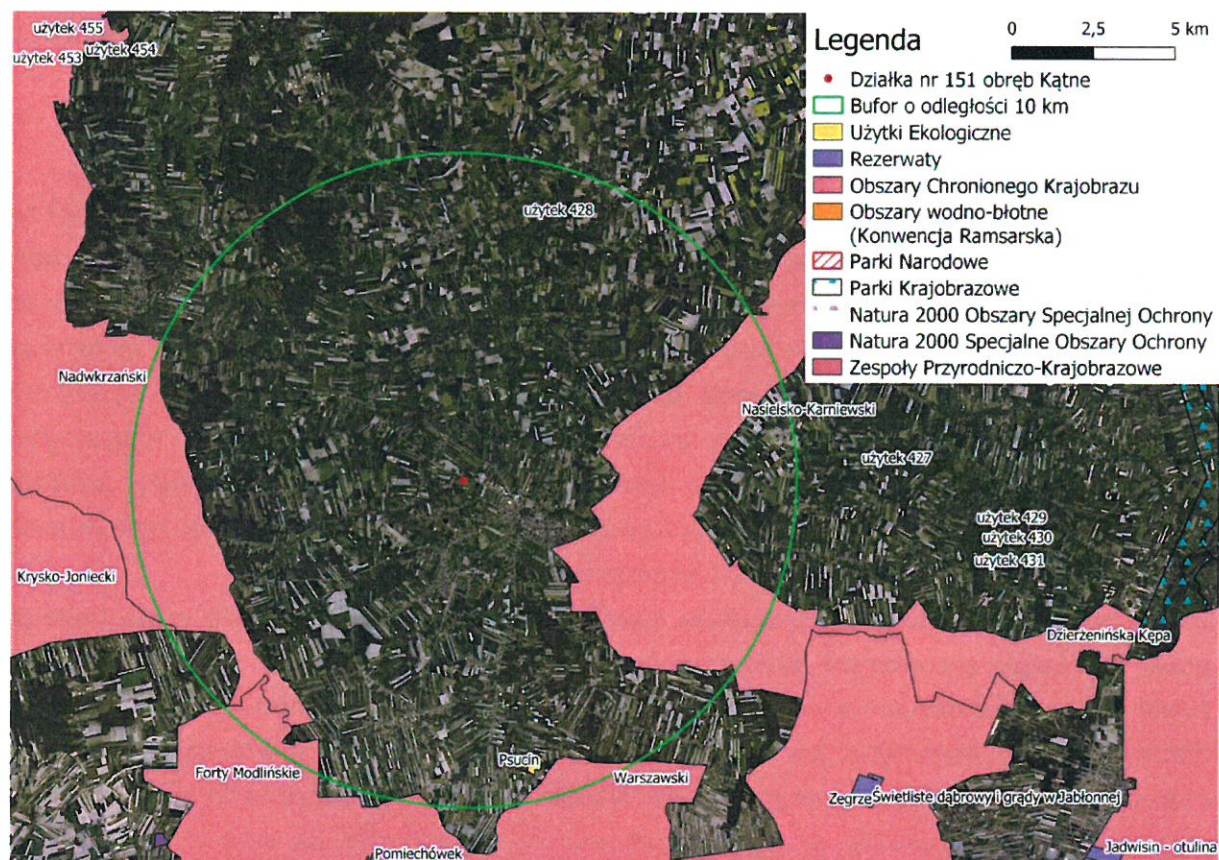
<sup>12</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Dla Gminy Świercze 2019–2022

<sup>13</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewuzytekekologiczny.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.UE.1414043.907> (dostęp 12.11.2021)

<sup>14</sup> <https://nasielsk.pl/samorzad/srodowisko/przyroda/tereny-chronione> (dostęp 12.11.2021)

na środowisko na powierzchni zagospodarowanej pod fotowoltaikę. Ze względu na swoją nieemisyjność, nie tworzy zagrożenia dla wód i przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska nawozami, w tym azotanami oraz środkami ochrony roślin wprowadzanymi do środowiska podczas rolniczego wykorzystania terenu.

Poniżej przedstawiono mapę położenia przedsięwzięcia w stosunku do najbliższych obszarów chronionych.



Rys. 3 Lokalizacja planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych położonych obszarów chronionych.

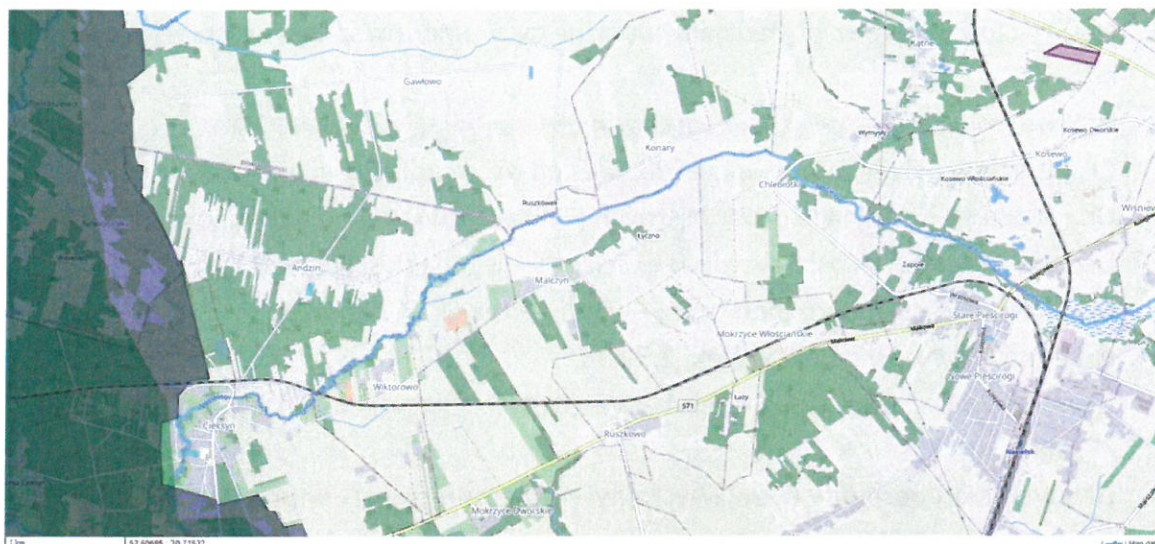
#### Korytarze ekologiczne

Planowana inwestycja nie znajduje się na terenie korytarzy ekologicznych. Najbliższe korytarze ekologiczne położone są na południowy-zachód od działek inwestycyjnych:

- Dolina Wkry KPnC-6 – w odległości ok. 7,3 km;
- Puszcza Biała KPnC-1 – w odległości ok. 7,5 km.

Na poniższej mapie przedstawiono teren planowanej inwestycji (fioletowe pole) na tle korytarzy ekologicznych.





Rys. 4 Tereny inwestycyjne na tle korytarzy ekologicznych <sup>15</sup>

Zgodnie z polskim prawodawstwem, według Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Stanowi on siedlisko definiowane jako odpowiednia kombinacja zasobów i warunków środowiskowych pozwalająca na stałe przebywanie osobników i ich rozrodu. Według Dyrektywy Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 roku („Dyrektywa Siedliskowa”) i ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, siedlisko to „obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne”. Korytarze ekologiczne są szczególnie ważne dla gatunków o niskiej zdolności dyspersyjnej, gdyż stanowią dla nich teren umożliwiający przemieszczanie się. Z drugiej strony mogą one pełnić funkcję bariery, filtru. Ograniczając przepływ m.in. zanieczyszczeń czy miogenów.

Z racji swojego charakteru oraz skali planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na ww. korytarze ekologiczne. Ponadto inwestycja zajmuje ograniczony obszar, nie posiada charakteru liniowego co mogłoby wskazywać na zagrożenie wobec przemieszczających się gatunków. W ogrodzeniu zostanie zachowana do 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej, pozwalająca na swobodne przemieszczanie się małych zwierząt. Duże zwierzęta będą mogły ominąć teren inwestycji poprzez tereny sąsiednie w dalszym ciągu użytkowane rolniczo. W związku z powyższym powstanie planowanej inwestycji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

#### Pomniki przyrody

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie pomników przyrody. W promieniu 10 km od planowanej inwestycji znajdują się następujące pomniki przyrody:

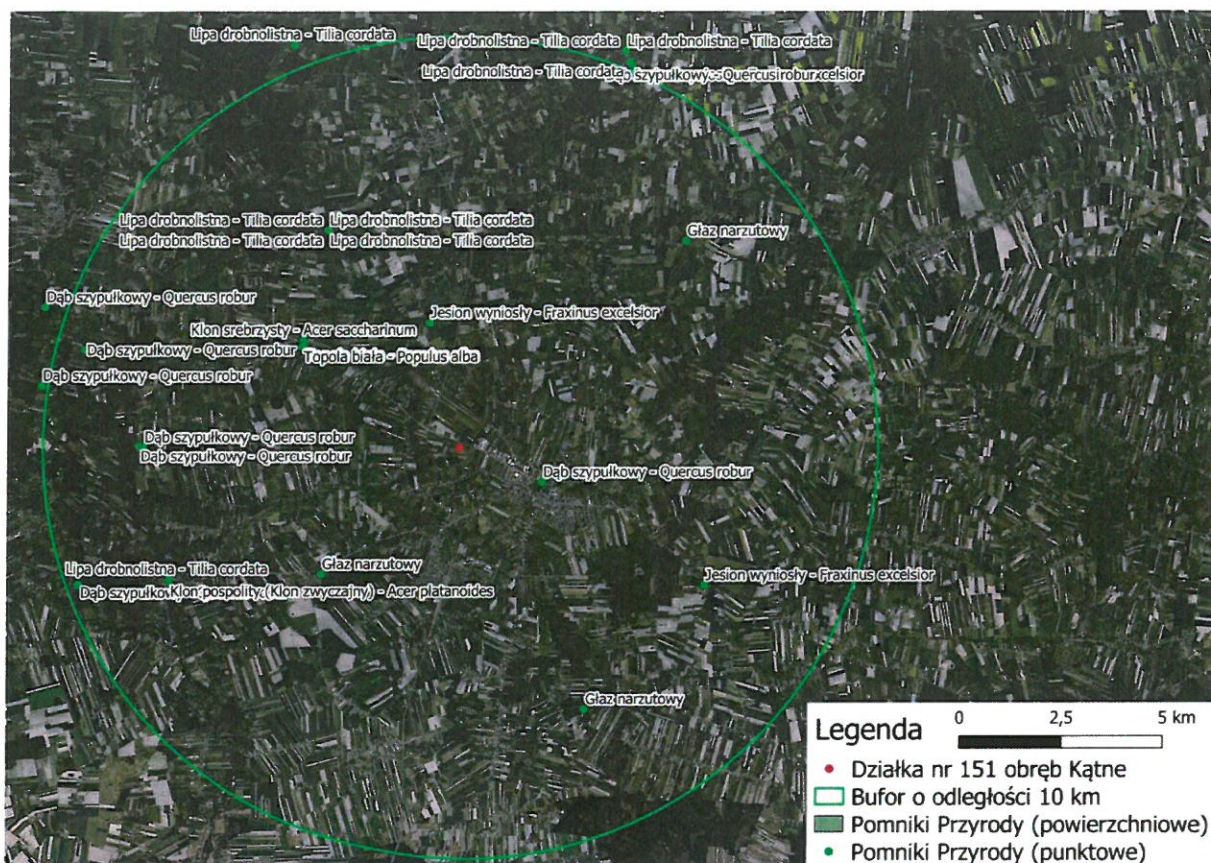
- Drzewo - Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - w odległości ok. 2,2 km;
- Drzewo - Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) - w odległości ok. 3,1 km;

<sup>15</sup> <http://mapa.korytarze.pl> (dostęp 12.11.2021 r.)

- Głaz narzutowy - głaz posiadający wyraźne rysy polodowcowe - w odległości ok. 4,6 km;
- Drzewo - Klon srebrzysty (*Acer saccharinum*) - w odległości ok. 4,6 km;
- Grupa drzew – dwie Topole białe (*Populus alba*) - w odległości ok. 4,6 km;
- Grupa drzew – osiem Lip drobnolistnych (*Tilia cordata*) - w odległości ok. 6,2 km;
- Drzewo - Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) – w odległości ok. 6,9 km;
- Głaz narzutowy - granitognejszary - w odległości ok. 7,1 km;
- Głaz narzutowy - w odległości ok. 7,5 km;
- Grupa drzew – dwa Dęby szypułkowe (*Quercus robur*) - w odległości ok. 7,7 km i 7,8 km;
- Drzewo - Klon pospolity (Klon zwyczajny, *Acer platanooides*) - w odległości ok. 7,8 km;
- Drzewo - Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) - w odległości ok. 7,8 km;
- Drzewo - Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - w odległości ok. 9,5 km;
- Grupa drzew – dwa Dęby szypułkowe (*Quercus robur*) - w odległości ok. 9,9 km.

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia, położenie gruntów inwestycyjnych w stosunku do odległości od ww. pomników i faktu, że oddziaływanie inwestycji ogranicza się do terenu działki, na której zostanie posadowiona elektrownia fotowoltaiczna - planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na ww. pomniki przyrody.

Poniżej przedstawiono mapę położenia przedsięwzięcia w stosunku do najbliższych pomników przyrody.



Rys. 5 Lokalizacja planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych położonych pomników przyrody

## 2.2. Podział fizyczno-geograficzny oraz geologia

Gmina Nasielsk leży w makroregionie Nizina Północnomazowiecka, w południowozachodniej części Wysoczyzny Ciechanowskiej, niewielka część gminy – po prawej stronie Wkry – położona jest na Wysoczyźnie Płońskiej.

Rzeźba tereny gminy ukształtowana została w wyniku procesów akumulacji lodowcowej plejstocenu. Decydującym okresem rzeźbotwórczym był okres recesji ostatniego lądolodu stadiału Wkry zlodowacenia środkowopolskiego. Przeważającą część powierzchni zajmują wysoczyzny morenowe: płaska i falista. Wysoczyznę morenową charakteryzują niewielkie spadki terenu (do 3°) w centralnej, zachodniej o południowo-zachodniej części gminy. Północna i wschodnia część gminy charakteryzuje się spadkami do 12° oraz deniwelacjami terenu sięgającymi 10-15 m.

Miasto Nasielsk leżące po obu brzegach rzeki Nasielnej - lewobrzeżnego dopływu rzeki Wkry, obejmuje obszar wysoczyzny lekko falistej i słabo urzeźbionej. Wzdłuż dolin Wkry i Nasielnej znajduje się obniżona erozyjnie o ok. 10 m partia wysoczyzny morenowej o płaskiej powierzchni i spadkach do 5°. Wysoczyzna morenowa oddzielona jest od dolin rzecznych krawędzią erozyjną o wys. do 20 m i spadkach 15-30°. Efektem bezpośredniej działalności lądolodu są również wzgórza kemowe o wysokościach do 10 m i stosunkowo stromych zboczach oraz spadkach do 15°. Najmłodszymi, a jednocześnie najniższymi formami morfologicznymi są tarasy zalewowe Wkry, Nasielnej oraz drugorzędnych cieków. Tworzą one płaską powierzchnię wyniesioną do około 1 m ponad poziom zwierciadła wody w ciekach,

którym towarzyszą. Szerokość tarasu zalewowego waha się od około 500 m (Wkra w rejonie Dobrej Woli) do poniżej 100 m.

Na terenie gminy nie występują znaczące deniwelacje terenu. Najwyższe wzniesienia około 140 m n.p.m. znajdują się na północ od miejscowości Kędzierzawice oraz Jackowo Dworskie. Ograniczenia w sposobie użytkowania terenu wynikające z dużych spadków występują na obszarach krawędzi erozyjnej wysoczyzny morenowej, niektórych partiach drugorzędnych dolinek oraz wzgórz moren czołowych i kemów.<sup>16</sup>

Obszar gminy Nasielsk zbudowany jest z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Trzeciorzędowe, plioceńskie ility i mułki odsłaniają się na powierzchni w zboczach doliny Nasielskiej (rejon wsi Andzin, Malczyn, Chlebotki) oraz w rejonie Kosewa i wsi Krzyczki Pieniędzy. Wychodnie trzeciorzędu są wynikiem silnych zaburzeń glacitektonicznych, w wyniku których powstały fałdy i fałdy z jądrem plioceńskim o przebiegu SW-NE. W osiach fałdów strop ility plioceńskich dochodzi do wysokości 100 m n.p.m. Wypiętrzeniem towarzyszą obszerne zagłębienia podłoża, w obrębie których miąższość czwartorzędu przekracza 100m. W profilu czwartorzędu przeważają nieprzepuszczalne i słabo przepuszczalne serie glin zwałowych.

### **2.3. Warunki glebowe**

Ok. 84% gruntów na terenie miasta i gminy Nasielsk stanowią użytki rolne. W ich strukturze dominują grunty orne, użytki zielone stanowią ok. 11% powierzchni użytków rolnych.

Dominują gleby zaliczane do kompleksów:

- żytniego słabego,
- żytniego bardzo słabego,
- zbożowo-pastewnego słabego – głównie V, VI klasy bonitacyjnej).

Występują głównie w południowej części gminy i stanowią prawie 51% powierzchni gruntów ornych.

Gleby lepszych kompleksów: żytniego dobrego oraz bardzo dobrego zajmują ok. 42% powierzchni gruntów ornych, głównie IV klasy bonitacyjnej.

Kompleksy pszenne – dobry i wadliwy, występują na niewielkim areale, stanowiącym ok. 3% powierzchni gruntów ornych, występują w nich gleby zarówno III jak i V klasy bonitacyjnej.

Użytki zielone w większości – ok. 61% powierzchni użytków – stanowią użytki średnie, głównie IV klasy bonitacyjnej oraz słabe i bardzo słabe – stanowiące ok. 39% powierzchni użytków zielonych, składające się głównie z V i VI klasy bonitacyjnej.

Trwałe użytki zielone skupione są w dolinach cieków wodnych i wykształcone przeważnie na glebach pochodzenia organicznego.

Warunki glebowe miasta i gminy Nasielsk można określić jako średnio korzystne dla produkcji rolnej. Większość gleb wytworzona jest z glin zwałowych moreny dennej w różnym stopniu płaszczonych. Typologicznie należą do gleb pseudobielicowych, brunatnych wyługowanych oraz czarnych ziem, charakteryzują się stosunkowo niską zasobnością w składniki pokarmowe

---

<sup>16</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (zmiana tekst jednolity), Nasielsk, 2010 r.

i wykazują kwaśny lub silnie kwaśny odczyn. Urodzajność gleb zależy w dużym stopniu od uregulowania odczynu gleb oraz odpowiedniej agrotechniki.<sup>17</sup>

Zgodnie z Bonitacyjną klasyfikacją gruntów w Polsce<sup>1</sup> teren planowanego przedsięwzięcia należy do klas gleb IV – gleby średniej jakości, V – gleby orne słabe.

#### **2.4. Szata roślinna**

Szata roślinna na obszarze gminy ma charakter antropogeniczny – jest efektem wielowiekowej działalności człowieka, w rezultacie czego większość naturalnych zbiorowisk roślinnych została zastąpiona przez zespoły stworzone przez człowieka. Dominującym elementem krajobrazu są pola uprawne. Towarzyszy im zabudowa o charakterze zwartym lub rozproszonym wraz z zielenią przyzagrodową. Niewielkie powierzchnie przypadają na półnaturalne zbiorowiska łąkowe i bagienne, ograniczone do pasów wzdłuż cieków oraz rozproszonych płatów w bezodpływowych zagłębieniach. Również lasy na obszarze gminy są na ogół dziełem człowieka, uzupełnionym przez naturę o pojedyncze drzewa samosiejki lub ich niewielkie skupiska. Przeważająca część lasów posiada drzewostan sztucznie wprowadzony, typu jednowiekowych i jednowarstwowych monokultur, wśród których dominują monokultury sosnowe. Dominującym typem zbiorowisk jest bór mieszany i bór sosnowy, natomiast z dolinkami i zagłębieniami związane są lasy olchowe i łęgowe, które w połączeniu z trwałymi użytkami zielonymi wypełniają ciągi powiązań faunistycznych o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Wiek drzewostanów jest na ogół młody - większość nasadzeń mieści się w klasie wieku poniżej 50 lat. Obszary leśne mają niewielki udział w powierzchni gminy – ok. 11,7%.

Około 21,5% obszaru Gminy Nasielsk objęte jest prawnymi formami ochrony przyrody, przewidzianymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Gama form ochrony przyrody na omawianym terenie jest uboga – są to: obszary chronionego krajobrazu – stanowiące w praktyce najstarszą formę ochrony, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.<sup>18</sup>

#### **2.5. Warunki klimatyczne**

Warunki klimatyczne Nasielska i gminy nie różnią się zasadniczo od sąsiednich terenów. Dobre warunki klimatyczne dotyczą wysoczyzn: w cieplej porze roku temperatury średnie przekraczają 13°a średnie miesięczne temperatury i maksymalne dobowe wskazują na bardzo korzystne warunki termiczne w ciągu całego roku.

Doliny rzek stanowią natomiast typowe obszary akumulacji i zalegania chłodnego powietrza oraz występowania częstych inwersji termicznych. Niezależnie od powietrza chłodnego zalegającego w dolinach następuje akumulacja zimnych mas z terenów wyżej położonych, które jako cięższe grawitacyjnie zsuwają się po zboczach z górnych odcinków dolin. Sptyw najintensywniej odbywa się wzdłuż lokalnych obniżień cieków.

---

<sup>17</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (zmiana tekst jednolity), Nasielsk, 2010 r.

<sup>18</sup> Raport o stanie gminy Nasielsk za rok 2020, maj 2021

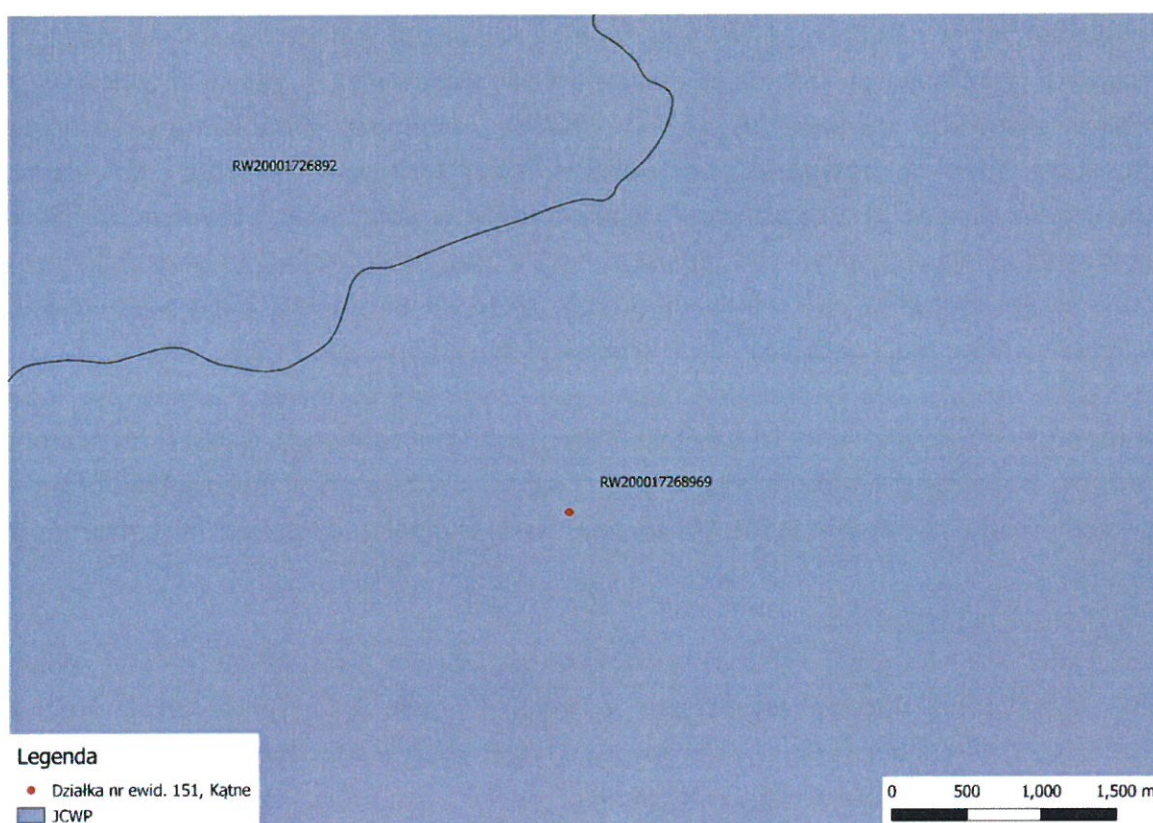
Opady na terenie gminy i znacznej części województwa należą do najniższych w Polsce – 500-550 mm, co przy niekorzystnych warunkach (np. suche lata, odwodnienie), może prowadzić do stepowienia.

Na omawianym terenie przeważają wiatry z kierunków zachodnich i wschodnich. Przeważają wiatry słabe i bardzo słabe. Korzystnym zjawiskiem jest mała ilość cisz.

## **2.6. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód**

### Wody Powierzchniowe

Planowana inwestycja znajduje się na terenie zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych o kodzie europejskim RW200017268969 Nasielna. JCWP należy do naturalnych części wód typu 17 – potok. Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację działek na tle zlewni JCWP.



Rys. 6 Lokalizacja Planowanej inwestycji na tle zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych

Według danych przedstawionych w Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, JCWP posiada status naturalnej części, o typie wód (17) – potoku. Jest to jednostka monitorowana, której aktualny stan/potencjał ekologiczny wód określono jako zły. Jest to jednostka zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, czyli osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i chemicznego.

Nasielna jest lewym dopływem Wkry o długości 24,3 km i pow. zlewni 93,4 km<sup>2</sup> przecina teren gminy ze wschodu na zachód. Jest to dopływ Wkry odwadniający centralną część gminy ze wschodu na zachód. Nasielna wypływa w pobliżu m. Skoroszki, a uchodzi do Wkry w okolicach

Cieksyna. Rzeka ta miejscami uregulowana, ma w większości naturalne koryto. Na całej płaskiej, prawie bezleśnej powierzchni jej dorzecze posiada słabo rozwiniętą sieć rzeczną.

Największym ciekim gminy Nasielsk jest rzeka Wkra o całkowitej długości 249,1 km i powierzchni zlewni 5.322 km<sup>2</sup>, przepływająca na niewielkim odcinku w zachodniej części gminy. Bierze swój początek w woj. warmińsko - mazurskim, w obszarze zmeliorowanych bagien, na wschód od jez. Kownatki, a uchodzi prawobrzeżnie do Narwi w pobliżu Pomiechówka.

Warunki naturalne predysponują Wkrę do turystycznego użytkowania jako wodny szlak kajakowy ("szlak turystyczny czterech rzek" - Struga Załuska, Nida, Działdówka, Wkra). Rzeka ta o naturalnym, meandrującym korycie prowadzi silnie zanieczyszczone wody. Na tarasie zalewowym Wkry znajdują się pojedyncze, zarastające starorzecza. Przydatność do bezpośredniego wykorzystania rekreacyjnego rzeki Wkry jest ograniczona ze względu na duże zanieczyszczenie wód oraz ograniczoną dostępność brzegową.

Poza wymienionymi rzekami na terenie gminy Nasielsk istnieje sieć drugorzędnych cieków, przeważnie o sztucznych korytach. Odwadniają one wysoczyznę morenową doprowadzając wody do Wkry lub do Narwi (w południowo- wschodniej części gminy).

Zbiorniki wody stojącej to nieliczne, niektóre silnie zarastające, niewielkie jeziorka o charakterze reliktowym, zlokalizowane w zagłębieniach wytopiskowych. Są to twory naturalne, w zaawansowanym stadium zaniku, mają jednak znaczenie jako elementy krajobrazu i ekosystemów. Największe nich to jeziorko Zieleń w południowo-zachodniej części gminy. Walory przyrodnicze dolnej Wkry i bliskie położenie w stosunku do aglomeracji warszawskiej stwarzają warunki dla rozwoju, zwłaszcza indywidualnego budownictwa letniskowego w dolinie Wkry w miejscowościach: Borkowo, Cieksyn, Lelewo, Zaborze i Dobra Wola. Rozwój lokalizacji tych inwestycji rekreacyjnych przebiega w przyspieszonym tempie w ciągu ostatnich lat. Są to przeważnie zespoły od kilku do kilkunastu działek, położone w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Wkry obok lasów lub na obszarach leśnych. Na terenie gminy Nasielsk rozwój budownictwa letniskowego może zagrażać walorom przyrodniczym i rekreacyjnym z uwagi na brak infrastruktury w zakresie ochrony wód (oczyszczalnie ścieków, kanalizacja) oraz "dziką" zabudowę w lasach i terenach nie wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.<sup>19</sup>

Planowana inwestycja nie stworzy zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Z uwagi na charakter inwestycji – elektrowni fotowoltaicznej na powierzchni do 3,62 ha, odległości od najbliższych wód powierzchniowych:

- ciek, potok w odległości ok. 560 m na południowy- zachód;
- Dopływ spod Jackowa Dworskiego w odległości ok. 1 km na północny-wschód oraz
- rzeka Nasielna w odległości ok. 1,8 km na południe od terenów inwestycyjnych)

określa się brak możliwości bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na stan wód powierzchniowych, realizacja planowanej inwestycji nie będzie miała jakiegokolwiek wpływu

---

<sup>19</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.)

na termin osiągnięcia właściwego stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz nie przyczyni się do niezrealizowania celów określonych Dyrektywą Wodną.

#### Wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni zabudowy i terenów utwardzonych

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do gruntu samoistnie, spływając z paneli. Materiały, z których zbudowane są panele fotowoltaiczne nie niosą ze sobą ryzyka zanieczyszczenia gleby lub wód podziemnych. Na terenie objętym Inwestycją nie przewiduje się utworzenia terenów utwardzonych, poza stacjami transformatorowymi i elektroenergetyczną, kontenerami na części zamienne oraz inwerterami (w przypadku inwerterów centralnych) o powierzchni kilku procent łącznej powierzchni planowanej inwestycji. Przestrzenie pomiędzy oraz pod rzędami paneli fotowoltaicznych będą porośnięte trawą, ziołami bądź roślinami typowymi dla łąk, które okresowo, zależnie od potrzeb, będą koszone. Ponadto wody opadowe nie będą spływać na sąsiednie działki.

#### Monitoring wód – wody powierzchniowe

Opracowano na podstawie Informacji o stanie środowiska województwa mazowieckiego w 2020 roku (najnowsze dane GIOŚ na dzień 12.07.2021 r.), ocena wód została przedstawiona za rok 2018 roku.

Planowana Inwestycja znajduje się w obrębie jednostki o kodzie europejskim RW200017268969 Nasielna która pod względem typologii abiotycznej cieków kwalifikuje się do typu 17, czyli potok nizinny piaszczysty.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych za 2018 rok została wykonana na podstawie rozporządzenia MŚ z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187), w którym normy środowiskowe zostały dostosowane do typów abiotycznych wód powierzchniowych (rozporządzenie uchylone w roku 2019). Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, 2018).

Stan JCWP ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. JCWP może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowany jest przynajmniej jako dobry i stan chemiczny sklasyfikowany jako „dobry”. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowany jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie.

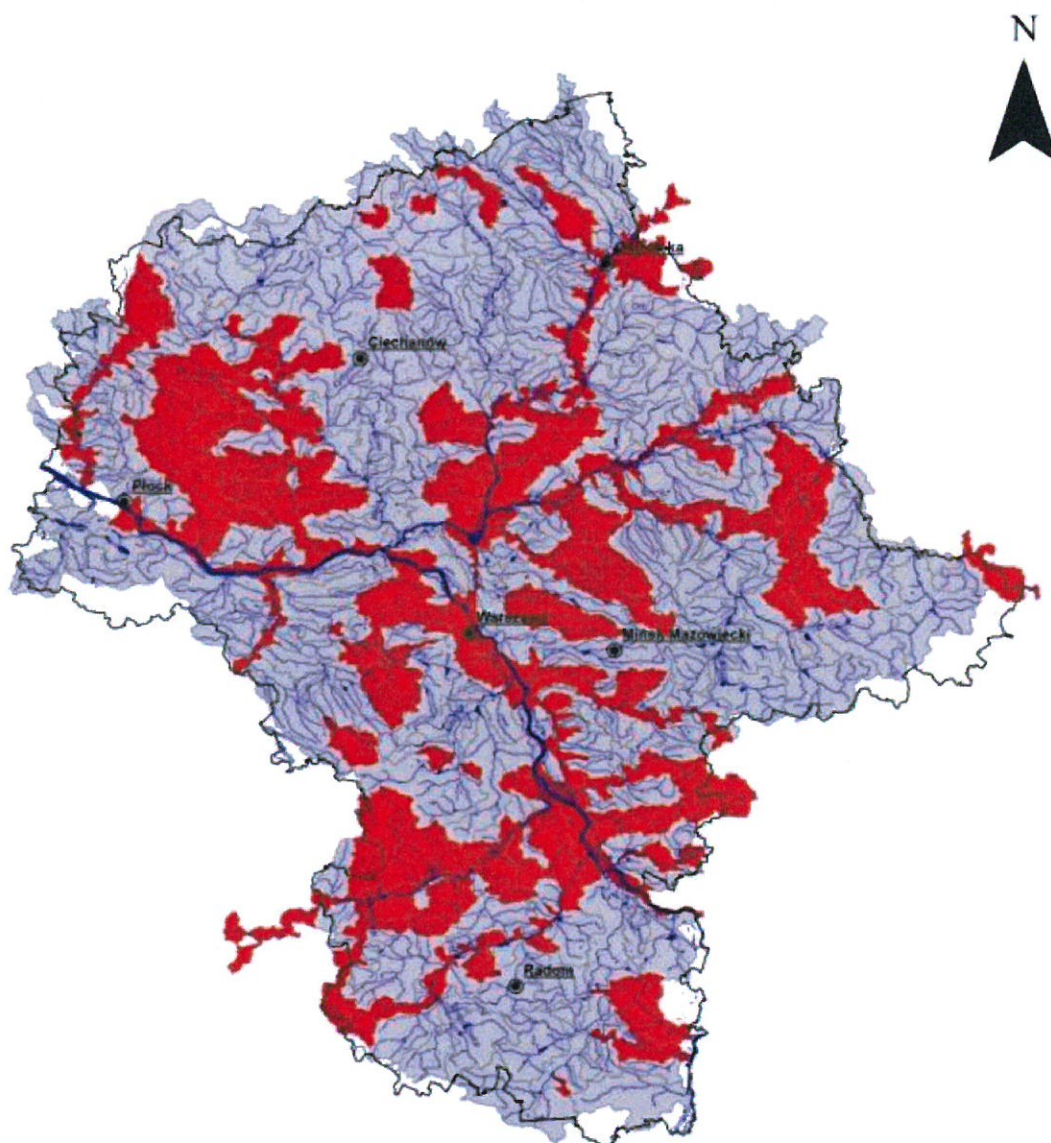
Ocenę ogólnego stanu wykonano w 112 jednolitych częściach wód powierzchniowych. Zły stan wód został określony we wszystkich ocenianych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych.

Fitobentos i benzo(a)piren były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu. W 17 JCWP objętych monitoringiem operacyjnym, nie dokonano oceny stanu wód ze względu na wynik klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego



jako dobry przy braku badań substancji priorytetowych, bądź brak oceny stanu/potencjału ekologicznego przy jednoczesnym dobrym stanie chemicznym wód.

Poniżej przedstawiono mapę z oceną stanu JCWP rzecznych w województwie mazowieckim.



### Legenda

#### Stan jcw

■ dobry

■ zły

■ brak oceny stanu jcw

— rzeki

■ zbiorniki wodne

● miasta

□ województwo

1:1 100 000

Rys. 7 Klasyfikacja stanu JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)

Aktualny stan JCWP Nasielna określono jako zły.<sup>20</sup>

Elementy biologiczne zostały zbadane w 97 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, z czego 53 JCWP objętych monitoringiem operacyjnym, 43 JCWP monitoringiem

<sup>20</sup> Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego środkowej Wisły (z późn. zm.)

diagnostycznym i operacyjnym jednocześnie, jedna JCWP badana tylko w monitoringu diagnostycznym. Klasyfikację przeprowadzono w zakresie następujących elementów biologicznych: fitoplankton, chlorofil, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna.

Spośród 97 JCWP sklasyfikowanych ze względu na elementy biologiczne:

- 6 osiągnęło klasę I (Dopływ spod Izdebna-Kolonii, Dopływ spod Kol. Hołowienki, Dopływ z Kol. Krosna, Dopływ z Witanowa, Rokitnica, Dąbrówka (Plutocha));
- 32 JCWP osiągnęło klasę II;
- 59 osiągnęło stan elementów biologicznych poniżej dobrego (III, IV, V klasa).

Makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków klasyfikacji elementów biologicznych zaważyły o takim wyniku.

Elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5, czyli wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny wód, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne) zostały przebadane w 100 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych. Klasyfikacja ich sprowadza się do dwóch klas i w ocenianych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych wykazała, że:

- 6 JCWP spełniło wymagania klasy I;
- 9 JCWP spełniło wymagania klasy II;
- 85 JCWP nie spełniło wymagań dla klasy II.

Wskaźniki z grupy biogenów głównie zaważyły o takim wyniku klasyfikacji.

Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6. (zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) przebadano i oceniono w 42 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, wszystkie osiągnęły klasę I (14,30%) lub II (85,70%).

W oparciu o wyniki badań elementów biologicznych (takich jak: fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna) oraz wspierających je elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5 – wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny wód, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne i grupa 3.6 - zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) oraz przy uwzględnieniu elementów hydromorfologicznych (odzwierciedlających cechy środowiska takie jak reżim hydrologiczny, warunki morfologiczne, ciągłość rzeki, które mają wpływ na warunki bytowania organizmów żywych) wykonano klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego.

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych

Ocenie stanu ekologicznego podlegało 88 naturalnych jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych.

Klasyfikacja stanu ekologicznego wód płynących, wykazała, że:

- 1 JCWP (Dopływ spod Izdebna-Kolonii) została sklasyfikowana do bardzo dobrego stanu ekologicznego;

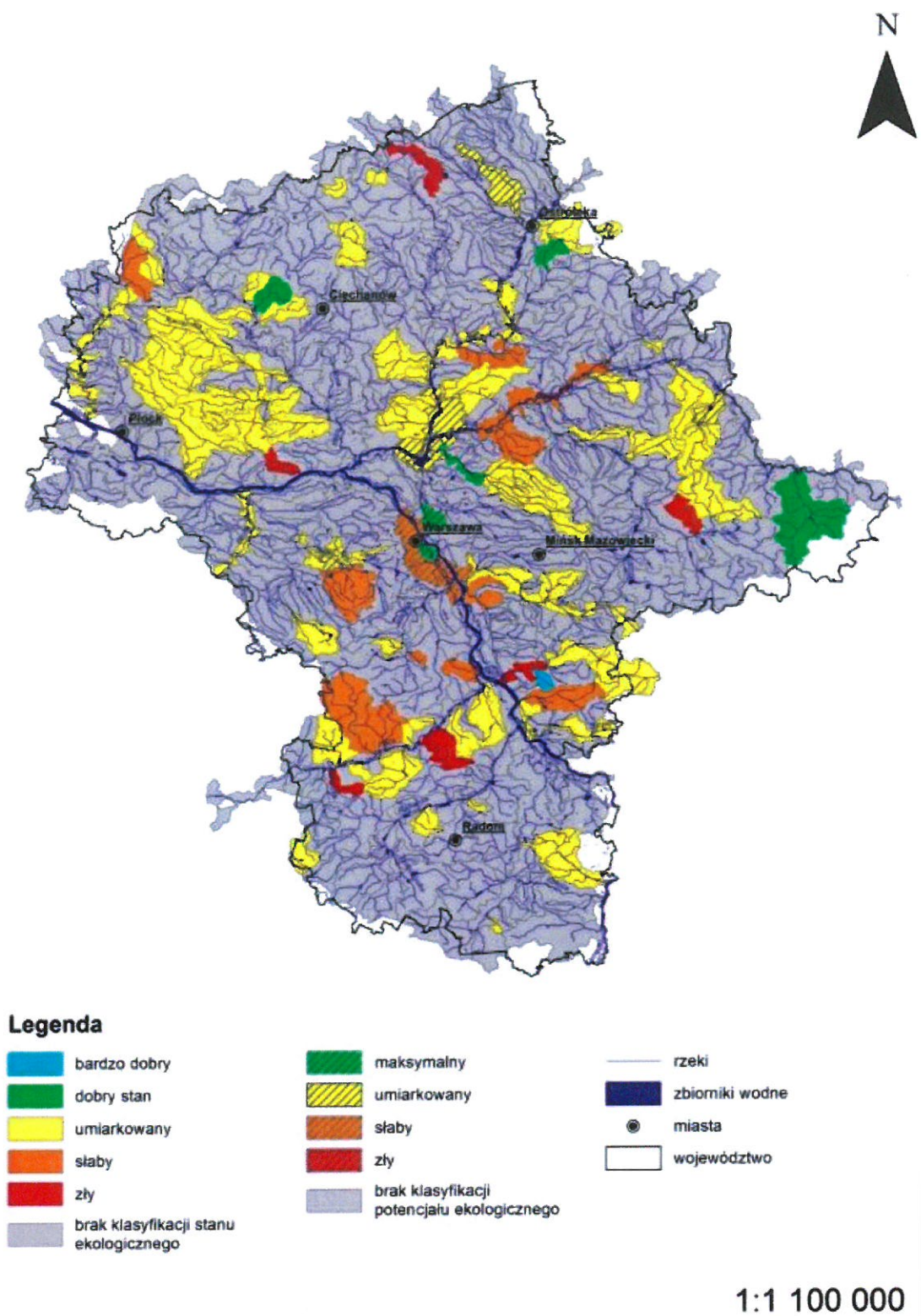
- 4 JCWP została sklasyfikowane do stanu dobrego (Rządza od Cienkiej do ujścia, Toczna do ujścia, Dopytyw spod Zamościa, Struga);
- 65 sklasyfikowano w stanie ekologicznym umiarkowanym, na taki wynik klasyfikacji wpłynęły głównie makrobezkręgowce bentosowe;
- 12 JCWP rzecznych sklasyfikowano w stanie ekologicznym słabym, o tym wyniku zdecydowały elementy biologiczne, były to najczęściej makrobezkręgowce bentosowe. Często poniżej stanu dobrego występowały również fosfor fosforanowy oraz azot Kjeldahla;
- 6 JCWP rzecznych charakteryzowało się złym stanem ekologiczny wód, czynnikiem degradującym były makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna.

Ocenę potencjału ekologicznego przeprowadzono w 8 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, w tym 6 silnie zmienionych (SZCW) i 2 sztucznych (SCW).

Klasyfikacja potencjału ekologicznego wód płynących, wykazała, że:

- 2 JCWP sklasyfikowano w potencjale ekologicznym dobrym;
- 4 JCWP sklasyfikowano w potencjale ekologicznym umiarkowanym, najczęściej decydowały o tym: fosfor fosforanowy i fosfor ogólny;
- 2 JCWP sklasyfikowano w potencjale ekologicznym słabym, o czym zdecydowały fitoplankton oraz ChZT-Cr.
- w żadnej JCWP rzecznej nie sklasyfikowano potencjału ekologicznego jako maksymalny lub zły.

Poniżej przedstawiono mapę z oceną stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w województwie mazowieckim.



Rys. 8 Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)

Aktualny stan ekologiczny JCWP Nasielna określono jako zły.<sup>21</sup>

Klasyfikację stanu chemicznego oparto o zweryfikowane wyniki badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, zebrane w 2018 roku. Przyjmuje się, że jednolita część wód powierzchniowych jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli wartości średnioroczne (wyrażone jako średnia arytmetyczna z pomierzonych stężeń wskaźników) oraz stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych wartości środowiskowych norm jakości (EQS) określonych dla poszczególnych kategorii wód i matryc. Przekroczenie odpowiedniej środowiskowej normy jakości dla co najmniej jednej substancji priorytetowej badanej w wodzie lub bocie powoduje obniżenie klasyfikacji stanu chemicznego do „poniżej stanu dobrego”.

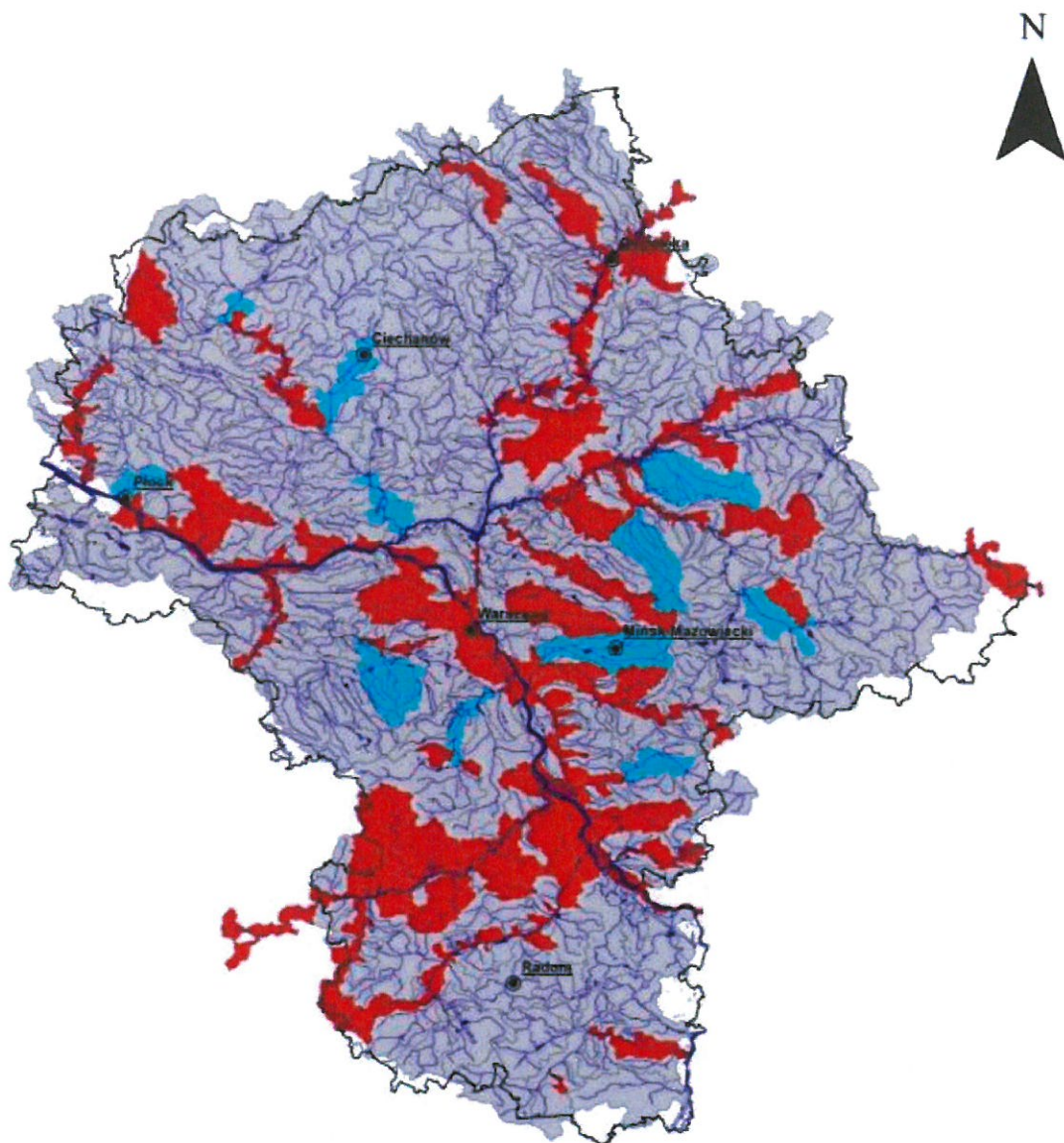
Ocenę stanu chemicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 81 JCWP rzecznych.

- 12 JCWP zaklasyfikowano do dobrego stan chemicznego;
- 69 JCWP zaklasyfikowano do stanu chemicznego poniżej dobrego, wskaźnikami, które zdecydowały o takiej klasyfikacji były: benzo(a)piren w wodzie oraz badane w bocie rtęć i difenyletery bromowane.

Poniżej przedstawiono mapę z oceną stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie mazowieckim.

---

<sup>21</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. poz.1911)



### Legenda

#### Stan chemiczny

■ dobry

■ poniżej dobrego

■ brak klasyfikacji stanu chemicznego

— rzeki

■ zbiorniki wodne

● miasta

□ województwo

1:1 100 000

Rys. 9 Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)  
Aktualny stan chemiczny JCWP Nasielna określono jako poniżej stanu dobrego.<sup>22,23</sup>

### Wody podziemne i ich hydrogeologia

<sup>22</sup> <https://wody.isok.gov.pl/pdf/JCW/RW200017268969.pdf> (data dostępu 12.12.2021)

<sup>23</sup> Stan Środowiska W Województwie Mazowieckim Raport 2020, Warszawa 2020, Raport opracowany w Departamencie Monitoringu Środowiska, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

Przedmiotowa działka znajduje się w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych:

- Subniecka warszawska (część centralna) o numerze GZWP 2151 oraz
- Subniecka warszawska (część centralna) o numerze GZWP 215.

Na podstawie danych zamieszczonych w formie map na portalu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju), można stwierdzić, że obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na terenie zalewowym ani zagrożonym powodzią. Teren inwestycji znajduje się ok. 8,2 km na północny wschód od terenów zagrożonych podtopieniami.

Najbliższe ujęcie wód podziemnych znajduje się ok. 120 m na północny-zachód (ujęcie na terenie huty aluminium) od terenów planowanej inwestycji. Poniżej przedstawiono mapę lokalizacji planowanej inwestycji w stosunku do najbliższych ujęć.



Rys. 10 Ujęcia wód podziemnych <sup>24,25</sup>

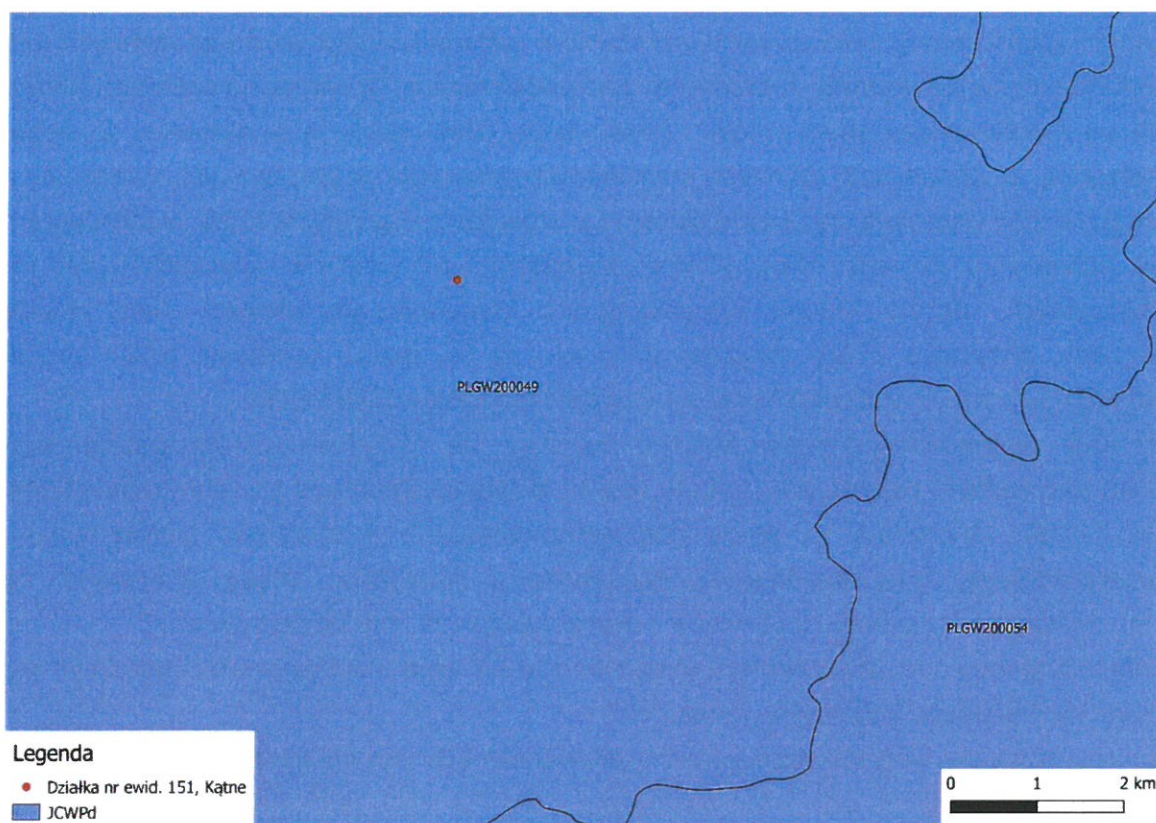
Teren planowanej inwestycji znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 49 o kodzie: PLGW200049. Struktura JCWPd 49 złożona jest z 2 pięter wodonośnych. Spływ wód podziemnych odbywa się z kierunku południowego. Główny poziom użytkowy Q1 jest zasilany pośrednio z poziomu przypowierzchniowego przez przesączenie wód infiltracyjnych przez osady półprzepuszczalne lub bezpośrednio przez opady atmosferyczne w strefach występowania okien hydrogeologicznych. Okna hydrogeologiczne pomiędzy poziomem przypowierzchniowym i poziomem użytkowym w utworach Q występują lokalnie, głównie w

<sup>24</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (zmiana tekst jednolity), Nasielsk, 2010 r.

<sup>25</sup> Portal Państwowej Służby Hydrogeologicznej, <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/> (dostęp: 12.11.2021)



rejonie piaszczystych wałów moren czołowych w północnej części JCWPd. W części północno zachodniej, zachodniej i centralnej główne poziomy użytkowe w utworach czwartorzędu (górnym i dolnym) są oddzielone od siebie warstwami glin zwałowych lub iltów zastoiskowych, uniemożliwiającymi bezpośredni kontakt hydrauliczny. Dolny poziom użytkowy (Q2) jest zasilany wodami przesączającymi się z warstw nadległych. Na pozostałym obszarze oba wymienione poziomy tworzą jeden poziom. W części północnej spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowym z obszaru zasilania położonego na wzgórzach morenowych w północnej części JCWPd ku bazie drenażu jaką jest Wkra. Na pozostałym obszarze, dla pierwszego głównego poziomu wodonośnego bazą drenażu są doły Wkry. Zwierciadło poziomu górnego wody układa się współkształtnie do morfologii terenu. Generalnie zwierciadło wody w poziomach użytkowych ma charakter napięty (lokalnie swobodny) i stabilizuje się na zbliżonym poziomie. Poziom przypowierzchniowy jest ściśle powiązany hydraulicznie z głównym, górnym poziomem wodonośnym, stanowi główne źródło alimentacji i zagrożenia zanieczyszczeniami dla głębiej położonych utworów wodonośnych.<sup>26</sup> Jest to jednostka monitorowana, według oceny stanu przeprowadzonej w 2019 r. określono jej stan ilościowy oraz chemiczny jako dobry. Jest to jednostka monitorowana, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.



Rys. 11 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

Zgodnie z definicją umieszczoną w Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i

<sup>26</sup> Karta Informacyjna JCWPd nr 49, <https://www.pgi.gov.pl> (dostęp: 12.11.2021)

chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”. Zgodnie z art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej, niezbędne jest zapobieganie pogorszeniu stanu wszystkich części wód podziemnych. W związku z tym, dla spełnienia wymogu narzuconego przez Dyrektywę, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

#### Monitoring wód – wody podziemne

Opracowano na podstawie Raportu z Oceny Stanu Jednolitych Części Wód Podziemnych W Dorzeczach – stan na rok 2019 (opracowanie PIG-PIB dla GIOŚ, najnowsze dane na dzień 12.07.2021 r.).

Zakres i sposób badań oraz kryteria oceny stanu wód podziemnych określa rozporządzenie do ustawy – Prawo wodne:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 2147).

W celu wykonania kompleksowej oceny stanu JCWPd zgodnie z przesłaniem RDW, od roku 2010 stosuje się rozbudowaną metodykę oceny stanu wód podziemnych, składającą się z testów klasyfikacyjnych, w których stan wód podziemnych ocenia się nie tylko na podstawie wybranych jakościowych i ilościowych wskaźników i charakterystyk wód podziemnych, ale również rozpatruje się potrzeby receptorów wód podziemnych. Ocena stanu ogólnego JCWPd składa się z oceny stanu chemicznego i ilościowego. Obie oceny są w stosunku do siebie równorzędne, a za ostateczny stan wód podziemnych przyjmuje się gorszą z tych dwóch ocen. W ramach oceny wykonuje się łącznie dziewięć testów klasyfikacyjnych, które przeprowadza się w odniesieniu do wszystkich JCWPd, niezależnie od wyników pozostałych testów klasyfikacyjnych. Oprócz testów klasyfikacyjnych wykonuje się również dwie analizy wspierające, dotyczące zmian długoterminowych. Są to analiza tendencji zmian stężeń wskaźników fizyczno-chemicznych oraz analiza położenia zwierciadła wody.

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 15 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) tworzących znaczne zasoby eksploatacyjne wód podziemnych - 12,4% w skali kraju. Występują tu wody podziemne związane z utworami geologicznymi: czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi. Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą głównie z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.<sup>27</sup>

Według aktualnego podziału, w Polsce wydzielono 172 JCWPd. Poniżej przedstawiono wyniki uzyskane na podstawie badań w/w jednostek.

Na podstawie oceny wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych, po przeprowadzeniu testu w 169 jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) stwierdzono stan dobry, w tym stan dobry o dostatecznej wiarygodności odnotowano w 163 JCWPd – ze względu na brak obecności punktów monitoringowych ze stwierdzonymi przekroczeniami wartości kryterialnych, stanowiących

---

<sup>27</sup> Stan Środowiska W Województwie Mazowieckim Raport 2020, Warszawa 2020, Raport opracowany w Departamencie Monitoringu Środowiska, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

75% wartości progowych dobrego stanu chemicznego wartości PEW i zawartości jednego ze wskaźników indykatorywnych (Cl, Na,  $SO_4^{2-}$ ), w tym JCWPd nr 49 znajdujące się na obszarze planowej inwestycji.

Na podstawie analizy wyników oceny stanu chemicznego w podziale na dorzecza, uwzględniające wyniki oceny dla subczęści, dobry stan chemiczny stwierdzono w 166 JCWPd, z czego 91 znajduje się w dorzeczu Wisły (98,54% powierzchni dorzecza), 61 w dorzeczu Odry (90,85% powierzchni dorzecza), 5 w dorzeczu Łaby (100,0% powierzchni dorzecza), po 2 w dorzeczu Pregocy i Niemna (100,0% powierzchni dorzeczy) i jedna w dorzeczu Dunaju (6,40% powierzchni dorzecza), Dniestru, Jarftu, Świeżej i Ucker (100,0% powierzchni dorzeczy)

Na podstawie oceny stanu chemicznego JCWPd w dorzeczach, dla dorzecza Wisły określono, że JCWPd o numerze 49 znajdujące się na obszarze planowej inwestycji ma dobry stan chemiczny.

Na podstawie analizy wyników oceny stanu ilościowego w podziale na dorzecza, uwzględniające wyniki oceny dla subczęści, dobry stan ilościowy stwierdzono w 159 JCWPd, z czego 88 znajduje się w dorzeczu Wisły (98,49% powierzchni dorzecza), 56 w dorzeczu Odry (85,07% powierzchni dorzecza), 5 w dorzeczu Łaby (100,0% powierzchni dorzecza), po 2 w dorzeczu Dunaju, Pregocy i Niemna (100,0% powierzchni dorzeczy) i jedna w dorzeczu Dniestru, Jarftu, Świeżej i Ucker (100,0% powierzchni dorzeczy). Stan słaby ilościowy stwierdzono w 15 jednolitych częściach wód podziemnych. W dorzeczu Wisły słaby stan ilościowy stwierdzono w 5 JCWPd, które stanowią 1,51% powierzchni dorzecza. W dorzeczu Odry słaby stan ilościowy stwierdzono w 10 JCWPd, które stanowią 14,93% powierzchni dorzecza. W pozostałych dorzeczach nie stwierdzono stanu słabego w żadnej JCWPd.

Na podstawie oceny stanu ilościowego JCWPd w dorzeczach, dla dorzecza Wisły określono, że JCWPd o numerze 49 znajdujące się na obszarze planowej inwestycji ma dobry stan ilościowy. W ocenie stanu jednolitych części wód podziemnych w układzie dorzeczy, uwzględniającej subczęści, dobry stan stwierdzono w 154 JCWPd, z czego 86 znajduje się w dorzeczu Wisły (97,22% powierzchni dorzecza), 54 w dorzeczu Odry (82,38% powierzchni dorzecza), 5 w dorzeczu Łaby (100,0% powierzchni dorzecza), po 2 w dorzeczu Pregocy i Niemna (100,0% powierzchni dorzeczy) i po jednej w dorzeczu Dunaju (6,40% powierzchni dorzecza), Dniestru, Jarftu, Świeżej i Ucker (100,0% powierzchni dorzeczy). Stan słaby stwierdzono w 21 jednolitych częściach wód podziemnych. W dorzeczu Wisły słaby stan JCWPd stwierdzono w 8 JCWPd, które stanowią 2,78% powierzchni dorzecza. W dorzeczu Odry słaby stan stwierdzono w 12 JCWPd, które stanowią 17,62 % powierzchni dorzecza. W dorzeczu Dunaju słaby stan chemiczny stwierdzono w 1 JCWPd, która stanowi 93,60% powierzchni dorzecza. W pozostałych dorzeczach nie stwierdzono stanu słabego w żadnej JCWPd.

Na podstawie oceny stanu JCWPd w dorzeczach, dla dorzecza Wisły określono, że JCWPd o numerze 49 znajdujące się na obszarze planowej inwestycji ma stan dobry.

#### Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Planowana inwestycja nie stworzy zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych oraz Podziemnych:

- w trakcie realizacji inwestycji nie będą powstawały ścieki technologiczne,
- powstające ścieki bytowe w trakcie realizacji będą przechowywane w zamkniętych pojemnikach przenośnych toalet i przekazywane do utylizacji poprzez serwis toalet,
- wody opadowo-roztopowe będą naturalnie wsiąkać w grunt, kontakt z elementami konstrukcyjnymi elektrowni fotowoltaicznej nie będzie miał wpływu na ich zanieczyszczenie,
- nie przewiduje się przechowywania na terenie inwestycji paliw,
- w ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się przekształcania koryt cieków czy zbiorników wodnych, nie będzie zmieniany przepływ cieków jak również zmiana jakości wód powierzchniowych,
- technologia oczyszczania paneli nie będzie oddziaływała na wody powierzchniowe, jak również pierwszy poziom wód gruntowych,
- transformatory są umieszczone w stacji kontenerowej lub zabudowanej, w przypadku wykorzystania transformatorów olejowych pomieści olej transformatorowy w przypadku wycieku.

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna jest obiektem, który nie wymaga stałego zaopatrzenia w wodę ani do celów technologicznych, ani na cele socjalne.

Eksplatacja elektrowni nie wiąże się z zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego, panele nie wymagają mycia, posiadają powłokę hydrofobową. W razie konieczności będą myte czystą wodą dowiezioną na miejsce beczkowitzem za pomocą myjki ciśnieniowej.

Elektrownia będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii, przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacyjnych i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej. Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, zakłada się, iż będą to sytuacje nadzwyczajne.

Do kultywacji powierzchni elektrowni fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne.

Wykorzystane zostaną suche żywiczne transformatory (bezołejowe) lub transformatory olejowe. W przypadku wykorzystania transformatorów olejowych będą one wyposażone w szczelną misę olejową, która pomieści olej transformatorowy w przypadku wycieku, ponadto transformatory zostaną umieszczone w kontenerze lub prefabrykowanej, żelbetowej zabudowie, z uszczelnioną podłogą, co wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi. Zgodnie z gwarancjami producenta oraz zasadami BHP stacje transformatorowe będą poddawane okresowym przeglądom, w trakcie których będą również sprawdzane zabezpieczenia przeciw skażeniom środowiska.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zapewniona zostanie właściwa organizacja placu budowy i odpowiednie składowanie na nim materiałów budowlanych. Odpowiednia organizacja prac pozwoli na zabezpieczenie powierzchni terenu, a w konsekwencji także wód powierzchniowych i podziemnych przed możliwością ewentualnego zanieczyszczenia.

Wykonawca przedsięwzięcia będzie prowadził pracę z pomocą sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko. Do jego obowiązków będzie też należało zapewnienie bezpiecznego i odpowiedniego transportu materiałów na plac budowy. Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę będą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Na etapie demontażu przedsięwzięcia najbardziej istotne będzie właściwe przeprowadzenie prac rozbiórkowych części fundamentu oraz właściwy demontaż transformatora. Istotna jest również właściwa organizacja prac na terenie rozbiórek oraz odpowiednie składowanie materiałów z demontażu i rozbiórek, tak aby nie dopuścić do zanieczyszczenia powierzchni terenu.

Realizacja Inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na stan wód. Podczas pracy elektrowni fotowoltaicznej nie są emitowane żadne substancje zanieczyszczające środowisko. Ponadto nie jest wymagane doprowadzanie i składowanie paliw. Produkcja energii znacząco obniża wydzielanie CO<sub>2</sub> do atmosfery w porównaniu do elektrowni konwencjonalnych, w związku z czym jest mniejsze ryzyko występowania kwaśnych deszczy i zanieczyszczania wód powierzchniowych oraz podziemnych. Budowa jak największej liczby tego typu inwestycji przy jednoczesnym zmniejszeniu działania elektrowni konwencjonalnych może się przyczynić do poprawy stanu wód.

**2.7. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu**

W celu lepszego zobrazowania ograniczonego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wykonano rozpoznanie przyrodnicze terenu inwestycji oraz terenów przyległych.

**Cel opracowania**

Celem opracowania było ogólne rozpoznanie zasobów przyrodniczych terenu i najbliższej okolicy planowanej budowy zespołu (elektrowni) paneli fotowoltaicznych, to jest:

- działki inwestycyjnej nr 151 obręb Kątne (pow. ok. 3,6 ha), będącej miejscem planowanej lokalizacji elektrowni fotowoltaicznej (3 MWp).
- działek sąsiednich, bezpośrednio przylegających do ww. działki inwestycyjnej
- najbliższej okolicy, tj. w promieniu ok. 2 kilometrów od miejsca inwestycji.

Całość analizowanych powierzchni działek inwestycyjnych stanowią grunty orne.



Rys. 12 Widok ogólny - od wschodu - na pola oraz sąsiedztwo działki inwestycyjnej

### Metody

Opracowanie sporządzono na podstawie obserwacji terenowych przeprowadzonych 11 sierpnia 2020 roku. Kontrolę terenową wykonano w ciągu kilku przedpołudniowych godzin. W czasie wizyty terenowej zwrócono szczególną uwagę na rzeczywistą szatę roślinną oraz florę i faunę analizowanego terenu. Szczególny nacisk w terenie położono, więc na wykrycie:

- Siedlisk chronionych z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunków roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunków roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1409), w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną
- Gatunków zwierząt objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 (Dz. U. 2016, poz. 2183), w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
- Gatunki grzybów objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1408), w sprawie ochrony gatunkowej grzybów
- Obiektów i obszarów podlegające ochronie na mocy Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004. (Dz. U. Nr 92, poz. 880), tj. rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych itd.

W rozpoznaniu faunistycznym wykorzystano metody, takie jak obserwacje bezpośrednie (z użyciem lornetki), odłów (przyżyciowy) i obserwacje (bezkągowce, kągowce), nasłuchy oraz poszukiwania śladów zwierząt (lądowych). Część zebranych zwierząt i roślin (martwych, szczątków, wylinek, kłosów, bulw, etc.) oznaczono poza terenem obserwacji.

### Szata roślinna

Środowisko przyrodnicze w najbliższej okolicy od miejsca planowanej inwestycji jest względnie ubogie przyrodniczo, gdyż jest wyraźnie zdominowane (sensu ukształtowane) przez produkcję rolną (pola uprawne) i leśną (młode, nasadzone lasy sosnowe). Analizowany obszar pod inwestycję jest płaski, pozbawiony zbiorników i cieków wodnych (w tym rowów) w swoim otoczeniu.



Rysunek 1 Widok w kierunku północnym na bezpośrednie sąsiedztwo działki inwestycyjnej

Teren planowanej inwestycji w całości stanowią uprawy ziół. Spotyka się tu gatunki pospolitych roślin m.in. bodziszka drobnego *Geranium pusillum*, chabra bławatka *Centaurea cyanus*, fiołka polnego *Viola arvensis*, przetacznika *Veronica* sp., gorczycę polną *Sinapis arvensis*, gwiazdnicę pośrednią *Stellaria media* oraz tobołki polne *Thlaspi arvensis*.

Działka sąsiadująca bezpośrednio z terenem planowanej inwestycji (od wschodu) pokryta jest jedynie skrawkami roślinności spontanicznej (semi-naturalnej), wykształconej na odłogowanych polach. Ubogie murawy porastają niektóre krawędzie pól i przyległych dróg w sąsiedztwie od obszaru inwestycji, zajmując bardzo niewielkie powierzchnie. Tworzy je kilka pospolitych gatunków traw, np. kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wiechlina roczna *Poa*

*annua*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, perz *Elymus repens*, jak również mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris*.

Teren planowanej inwestycji nie stanowią łąki uprawne, kośne oraz porzucone, które mogą być siedliskiem rzadszej lub chronionej flory, w tym siedliskami przyrodniczymi Natura 2000 (kod 6410, 6510). Tereny te spotyka się już całkowicie poza sąsiedztwem obszaru planowanej inwestycji (w kompleksie przestrzennym razem z gruntami ornymi).

Od południa i północy w sąsiedztwie działki inwestycyjnej znajdują się dwa niewielkie, kilkuhektarowe lasy sosnowe. Są one porośnięte drzewostanami zdecydowanie młodymi, do 60 lat, z panującą w nich sosną *Pinus sylvestris*, a także pojedynczymi brzoźami *Betula pendula* i dębami szypułkowymi *Quercus robur*, jako domieszka drzewostanów sosnowych.



Rysunek 2 Las w bezpośrednim sąsiedztwie działki inwestycyjnej oraz sad (po prawej) przy zabudowaniach na zachód od działki inwestycyjnej.

### Siedliska przyrodnicze Natura 2000

Siedliska przyrodnicze w Dyrektywie Siedliskowej to obszary lądowe lub wodne, zarówno całkowicie naturalne, jak i „półnaturalne” lub też do nich nawiązujące (antropogeniczne), porośnięte roślinnością często spontaniczną (naturalną). Spośród nich, szczególne znaczenie mają siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty europejskiej, które są najczęściej zagrożone w swoim naturalnym zasięgu, mają niewielki obszar występowania w wyniku niszczenia i działalności człowieka (lub też jej zaprzestania, np. wykaszania łąk, wypasu zwierząt) czy też ograniczony zasięg występowania z powodów



naturalnych (rzadkość występowania). Z kolei tzw. „priorytetowe siedliska przyrodnicze” są dosłownie priorytetem ochronnym w UE, przez co mają większe znaczenie dla Wspólnoty niż inne chronione siedliska przyrodnicze.

Na terenie działek inwestycyjnych oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie występują żadne chronione typy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chociaż pod tym kątem nie przeanalizowano całego sąsiedztwa obszaru inwestycji.

#### Gatunki chronione, w tym gatunki z list Natura 2000

Ochrona gatunkowa jest jedną z prawnych form ochrony przyrody w Polsce (ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., z późn. zm.). Listę gatunków roślin chronionych przedstawiają załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1409). Natomiast listę chronionych gatunków zwierząt zawierają załączniki do Rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2016 (Dz. U. 2016, poz. 2183). Gatunkami z listy Natura 2000 są zaś te, dla których ustanawia się specjalne obszary ochrony (ptasie i siedliskowe) Natura 2000

Na omawianym terenie (działka inwestycyjna oraz jej bezpośrednie i dalsze sąsiedztwo) nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów czy grzybów. Istnieje prawdopodobieństwo występowania takich gatunków na działkach sąsiednich do działki inwestycyjnej – na terenie lasów i zadrzewień. **Planowana inwestycja, z uwagi na skalę oraz charakter nie stanowi zagrożenia dla chronionych gatunków na terenach sąsiednich.** Starsze wierzby *Salix ssp.* rosnące przy drodze w sąsiedztwie obszaru inwestycji (patrz wyżej, foto 2) mogą stanowić potencjalne siedlisko występowania, np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* (i kilku innych rzadszych chrząszczy tzw. próchnowisk), jednakże nie zaobserwowano ich występowania w trakcie prowadzonych badań.

#### Fauna

Fauna omawianego obszaru jest nieco bogatsza od flory. Poniżej przedstawiono charakterystykę w przeglądzie gatunkowym. Gatunki chronione i gatunki z listy Natura 2000 wytłuszczono. Natomiast gatunki Natura 2000 podkreślono.

##### a) Ssaki

- Sarna *Capreolus capreolus*. Pojedyncze ślady bytowania oraz tropy osobników na obszarze inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie (las).
- Dzik *Sus scrofa*. Tropy kilku osobników na skraju pola pszenicy w sąsiedztwie inwestycji oraz w okolicznym lesie.
- Łoś *Alces alces*. Ślady i tropy żerowania na sąsiednim polu uprawnym oraz bezpośrednio obserwacje przy torowisku (PKP) bliżej Nasielska (poza bezpośrednim sąsiedztwem obszaru inwestycji).
- Borsuk *Meles meles*. Tropy osobnika w lesie, w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.
- Lis *Vulpes vulpes*. Jeden osobnik widziany na skraju lasu i pól w sąsiedztwie obszaru inwestycji.

Pełna lista miejscowych ssaków wykracza poza zestaw stwierdzonych w czasie wizyty gatunków, np. na polach spotyka się też liczne miejscami ślady bytowania norników *Microtus* spp. oraz kopce kreta *Talpa europaea*. Dlatego z obszaru planowanej inwestycji może też korzystać jeszcze, co najmniej kilka innych gatunków, np. zając *Lepus europaeus*, kuna leśna *Martes martes* czy kuna domowa *Martes foina*. Z kolei lasy i zadrzewienia w sąsiedztwie działki inwestycyjnej to środowisko żerowania nierozpoznanych do gatunku nietoperzy *Chiroptera* („dużych i małych”; wywiad z napotkanymi mieszkańcami).

b) Ptaki

- **Skowronek** *Alauda arvensis*. Dominant wśród ptaków lęgowych na obszarze oraz w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca inwestycji (2-4 par). Także w okresie polęgowym (łącznie obserwowano 3 osobniki).
- **Potrzeszcz** *Emberiza calandra*. Pojedyncze pary lęgowe i przelotne osobniki w sąsiedztwie inwestycji (łącznie 4 osobniki).
- **Pliszka żółta** *Motacilla flava*. Dwa osobniki stwierdzone przy drodze w sąsiedztwie miejsca inwestycji.
- **Pliszka siwa** *Motacilla alba*. Dwa osobniki przy drodze gminnej, na skraju obszaru inwestycji przy zabudowaniach.
- **Gąsiorek** *Lanius collurio*. W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru inwestycji gniazduje co najmniej 2 pary.
- **Lerka** *Lullula arborea*. Na skraju lasu w bezpośrednim sąsiedztwie działek inwestycyjnych gniazduje co najmniej jedna par (widziano łącznie 3 osobniki).
- **Srokosz** *Lanius excubitor*. Jeden osobnik na polach i zadrzewieniach widziany w dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji.
- **Dzięcioł duży** *Dendrocopus martius*. Stwierdzono trzy osobniki (2 w zadrzewieniu oraz 1 w lesie).
- **Dzięcioł czarny** *Dryocopus martius*. W lesie, w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji stwierdzony 1 osobnik.
- **Dzięcioł zielony** *Picus viridis*. Stwierdzono dwa osobniki, z czego jeden w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru inwestycji (zadrzewienia).
- **Grzywacz** *Columba palumbus*. Kilkanaście osobników żerujących na skoszonych po żniwach polach w sąsiedztwie inwestycji.
- **Turkawka** *Streptopelia turtur*. Jeden osobnik żerujący na polach w sąsiedztwie inwestycji.
- **Czajka** *Vanellus vanellus*. Ze względu na duży udział niewielkich zadrzewień i lasków w sąsiedztwie inwestycji jej możliwość gniazdowania w miejscu inwestycji można wykluczyć. Trzy osobniki widziane w locie, w dalszym sąsiedztwie inwestycji.
- **Żuraw** Grus grus. W dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji, na polach 2 żerujące osobniki. Lęgowy w dalszej okolicy (kilka par).
- **Derkacz** *Crex crex*. W miejscu i sąsiedztwie działek inwestycyjnych niestwierdzony (brak odpowiednich łąk, które występują dopiero w dalszej okolicy).

- **Przepiórka** *Coturnix coturnix*. W miejscu i bezpośrednim sąsiedztwie obszaru inwestycji (pola) stwierdzono jednego wołającego osobnika. Także w dalszej okolicy od miejsca inwestycji pojedyncze ptaki na otwartych polach.
- **Dudek** *Upupa epops*. W dalszym sąsiedztwie od obszaru inwestycji lęgowa 1 para (śródpolne zadrzewienia i skraj sosnowego lasu).
- **Myszołów** *Buteo buteo*. Stwierdzono kilka żerujących i odpoczywających osobników w najbliższej okolicy miejsca inwestycji. Możliwe, że lęgowy (1-2 pary) w lasach, w sąsiedztwie inwestycji.
- **Krogulec** *Accipiter nisus*. Jeden osobnik przelatujący skrajem lasu koło miejsca inwestycji.
- **Kobuz** *Falco subbuteo*. Jeden osobnik widziany nad lasem w dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji.
- **Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*. Stwierdzono jednego żerującego samca nad polami w sąsiedztwie obszaru inwestycji.
- **Błotniak łąkowy** *Circus pygargus*. Jeden osobnik widziany lecący (żerujący) nad polami w dalszym sąsiedztwie od obszaru inwestycji. Gatunek znany jako regularnie lęgowy z okolic Nasielska (M. Jobda, P. Szałański, inf. ustna z badań w ramach działalności TP „Bocian”), lecz w miejscu i bezpośrednim sąsiedztwie obszaru inwestycji najpewniej nie lęgowy (duży udział niewielkich zadrzewień i lasków, wykluczający regularniejsze gniazdowanie).
- **Bocian biały** *Cicconia cicconia*. W bezpośredniej okolicy działki inwestycyjnej nie lęgowy, w okolicznych wsiach pojedyncze gniazda. Możliwe żerowanie pojedynczych ptaków na skoszonych, etc., polach.
- **Czapla siwa** *Ardea cinerea*. Stwierdzono jednego przelatującego osobnika w dalszym sąsiedztwie od obszaru inwestycji.

W zależności od rodzaju upraw i harmonogramu prac polowych w danym roku, na polach w tym rejonie może dochodzić do okresowych zgromadzeń ptaków migrujących (żerowisko, miejsce odpoczynku). Zgrupowania przelotnych gęsi *Anser spp.* są tutaj, jak najbardziej prawdopodobne, lecz z pewnością mniejszych stad (ze względu na silne zalesienie okolicy, a przez to brak otwartego charakteru okolicznych upraw rolnych, co sprzyjałoby większym koncentracjom nie lęgowych ptaków). Tak samo nie należałoby oczekiwać występowania tutaj niewielkich stad siewek złotych *Pluvialis apricaria* czy też większych stad, np. czajek, szpaków, skowronków, grzywaczy, etc. Dla wielu z tych gatunków odpowiednie siedliskowo są rozległe, otwarte (bezdrzewne) przestrzenie, występujące dopiero w dalszej okolicy od analizowanego terenu inwestycyjnego (na zachód i północ od linii PKP). Możliwe są także pojawy nielicznych, nie lęgowych łabędzi (niemych i krzykliwych *Cygnus cygnus*), a zwłaszcza przelotnych żurawi, które nielicznie gniazdują w najbliższej okolicy. Obszar i sąsiedztwo planowanej inwestycji mogą wykorzystywać też dużo liczniej drobne ptaki wróblowe *Passeriformes* (koczujące, żerujące i zimujące).

Spośród chronionych ptaków, bezpośrednio na terenie obszaru inwestycji niemal na pewno występują, co najmniej 4 gatunki ptaków lęgowych tj. skowronek, potrzaszcz, pliszka żółta i przepiórka. Pozostałe, w tym wymienione wyżej gatunki ptaków, pojawiają się na obszarze planowanej inwestycji okresowo bądź też związane są siedliskowo, (jako miejsce lęgowe) z zadrzewionymi obrzeżami terenu inwestycji, np. trznadel *Emberiza citrinella*, sikory *Parus spp.*, drozdy *Turdus spp.* (lasy i okoliczne zadrzewienia).

Ponadto, jak wyżej wspomniano w okresie połęgowym teren i najbliższe sąsiedztwo obszaru planowanej inwestycji mogą wykorzystywać takie gatunki, jak nieliczne siewki złote *Pluvialis aplicaria*, czajki, żurawie. Jednak ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo drogi, odległość od linii kolejowej oraz bliskość ściany lasów i licznych zadrzewień można wykluczyć ich większe koncentracje.

Z gatunków prawdopodobnie lęgowych w okolicy miejsca inwestycji można też wymienić niestwierzonego w czasie wizyty puszczyka *Strix aluco* i uszatkę *Asio otus*.

c) Płazy i gady

- **Jaszczurka zwinka** *Lacerta agilis*. Na drogach i obrzeżach suchszych pól w okolicy miejsca inwestycji stwierdzono kilka żywych lub rozjechanych osobników. Na polu bezpośrednio w miejscu inwestycji nie występuje.
- **Żaby zielone** *Rana esculenta* complex stwierdzono w kilku zbiornikach wodnych, ale całkowicie poza obszarem inwestycji (pod Nasielskiem).
- **Kumak nizinny i rzekotka drzewna**. Dogodne dla nich siedliska, tj. odpowiednie oczka i zbiorniki wodne, stwierdzono całkowicie poza obszarem inwestycji (Nasielsk).
- **Ropucha szara** *Bufo bufo*. Na drogach w sąsiedztwie obszaru inwestycji stwierdzono kilka rozjechanych osobników (patrz wyżej, foto).
- **Ropucha zielona** *Bufo viridis* nie stwierdzono bezpośrednio w miejscu oraz w najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji (jedynie w dalszej okolicy pojedyncze osobniki rozjechane na drogach).

Potencjalne miejsca odbywania rozrodu ww. gatunków **nie występują** w najbliższym sąsiedztwie i na terenie inwestycji. Stwierdzone w czasie wizyty gatunki płazów bezogonowych mogą przystępować do rozrodu w kilku zbiornikach wodnych dopiero w samym Nasielsku (najbliższy z nich w odległości, co najmniej kilkuset metrów od miejsca inwestycji).

d) Bezkręgowce

- Chrząższe *Coleoptera* (łanocha pobrzęcz *Oxythyrea funesta*, kruszczyca złotawka *Cettonia aurata*). Żerujące imago obu gatunków stwierdzone na kwiatkach roślinności spontanicznej na skrajach i granicach działek w sąsiedztwie obszaru inwestycji.
- **Bzygowate** *Syrphidae spp.* Pojedyncze dorosłe osobniki (imago) różnych gatunków (żerowały na kwiatkach poza terenem działek inwestycyjnych w sąsiedztwie obszaru inwestycji).

- **Pajęczaki** *Araneae* (tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*, krzyżak *Araneus spp.*). Stwierdzone pojedyncze osobniki w dalszej okolicy od miejsca inwestycji (kilka stanowisk).
- **Prostoskrzydłe** *Orthoptera* (pasikonik śpiewający *Tettigonia cantans*, konik zielony *Tettigonia viridissima*, konik łąkowy *Pseudochorthippus parallelus*, konik sucholubny *Chorthippus mollis*, konik pospolity *Chorthippus biguttulus*, świerszcz polny *Gryllus campestris*). Poza świerszczem polnym były stwierdzane w miejscu inwestycji lub na działkach sąsiednich. Świerszcz polny obserwowany był tylko na skraju lasów sosnowych w dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji.
- **Trzmiele** *Bombus* (trzmieł ziemny *Bombus terrestris*, trzmieł kamiennik *Bombus lapidarius*, trzmieł rudy *Bombus pascuorum*, trzmielec czarny *Bombus rupestris*). Pojedyncze żerujące osobniki stwierdzane w dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji (nieużytki, skraje lasów i zadrzewień, łąki, szersze miedze).
- **Ślimaki** *Gastropoda* (ślimak *Cepae sp.*, ślimak zaroślowy *Arianta arbustorum*, ślimak winniczek *Helix pomatia*, błotniarka stawowa *Lymnaea stagnalis*). Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono wymienionych gatunków. Ślimak, ślimak zaroślowy, ślimak winniczek – osobniki tych gatunków zostały stwierdzone na działkach sąsiednich w niewielkich płatach roślinności spontanicznej. Błotniarka stawowa – nie stwierdzono osobników na terenie planowanej inwestycji oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących
- **Ważki** *Odonata* (szablak krwisty *Sympetrum sanguineum*, żagnica *Aeshna spp.*, łątka *Coenagrion sp.*, pałątka *Lestes spp.*, łunica czerwona *Pyrrhosoma nymphula*). Widywane jako żerujące wzdłuż rowów w dalszym sąsiedztwie od miejsca inwestycji (pola, łąki, rowy, lasy, drobne zbiorniki wodne). Żagnice widywano żerujące na polu, będącym miejscem inwestycji.
- **Motyle** *Lepidoptera* (przestrojnik jurtina *Maniola jurtina*, witalik nostrzak z rodziny miernikowcowatych, dostojka *Boloria dia*, bielinki *Peris spp.*). Widywane na całym analizowanym obszarze (pole inwestycyjne, jego sąsiedztwo oraz okoliczne skraje lasów i zadrzewień).

Z bezkręgowców na uwagę zwraca występowanie niektórych chronionych gatunków trzmieli, lecz głównie poza miejscem bezpośredniej inwestycji, którą stanowi uprawa zbóż. Także skraje lasów sosnowych oraz zarośnięty spontanicznie drzewami nieużytek wzdłuż obszaru inwestycji charakteryzują się względnie dużym bogactwem bezkręgowców (zwłaszcza pospolitszych owadów).

### Podsumowanie

Środowisko przyrodnicze terenu planowanej inwestycji można uznać za względnie ubogie, gdyż pozostaje pod dominującym wpływem intensywnej działalności rolniczej i leśnej. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna ma zająć część pól, poza miejscami występowania

siedlisk naturalnych, lasów lub seminaturalnych łąk, będących siedliskami przyrodniczymi Natura 2000, etc.

Na działce inwestycyjnej oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie w czasie wizyty terenowej nie stwierdzono stanowisk podlegających ochronie prawnej grzybów, porostów czy roślin naczyniowych. Jedyne gatunki chronione stanowią tutaj z pewnością ptaki, 3 gatunki płazów, a z bezkręgowców trzmiele. Z ptaków kilka gatunków gnieździ się i rozmnaża także w obrębie rozpatrywanego obszaru inwestycyjnego. One też stracą część swoich stanowisk lęgowych w wyniku zabudowy dotychczasowych pola panelami fotowoltaicznymi. Teren planowanej inwestycji stanowi potencjalne miejsce żerowania (np. myszołów, kobuz). Realizacja planowanej inwestycji może doprowadzić do zmiany części stanowisk lęgowych (np. myszołowa), jednak tereny bezpośrednio sąsiadujące z działką inwestycyjną stanowią dogodne tereny do przemieszczenia obecnych stanowisk lęgowych. **Na etapie eksploatacji dużą część powierzchni stanowić będą powierzchnie biologicznie czynną – obsianą mieszkanką traw, ziół lub koniczyną, co przyczyni się do wzrostu różnorodności roślin na omawianym terenie, co spowoduje odnowienie utraconych, na czas budowy miejsc żerowania.** Przewiduje się, że gatunki takie jak: gąsiorek, potrzuszcz, lerka czy trznadel powinny utrzymać obecny stan liczebności. Wszystkie one chętnie korzystają, bowiem z ogrodzeń jako grzędy, etc. Natomiast dla innych gatunków (np. żuraw, czajka, grzywacz) możemy mieć do czynienia z niewielkim pogorszeniem jakości żerowisk, wykorzystywanych przez te gatunki w okresie polęgowym.

Na terenie planowanej elektrowni w wyniku samego zaprzestania dotychczasowej orki mogą wytworzyć się dogodne warunki do występowania wielu gatunków (poprawa możliwości bezpieczniejszego ukrycia się pod ziemią na terenie elektrowni). Sukcesją roślinna, o ile powierzchnie między panelami nie będą celowo zagospodarowywane (zasiewane, nawożone) powinna doprowadzić do wykształcenia półnaturalnych muraw złożonych z właściwych dla lokalnego siedliska rodzimych gatunków roślin zielnych (i archeofitów). **Bogatsza flora umożliwi z kolei występowanie wielu gatunków owadów, w tym nawet gatunków chronionych, jak trzmiele,** pod warunkiem, że koszenie roślinności ograniczone będzie do 1-2 razy w roku, bez nawożenia, etc. Wskazany byłby wypas zwierząt gospodarskich pomiędzy panelami lub w sytuacji braku takiej możliwości, wspomniane ekstensywne koszenie.

**Zamierzone przedsięwzięcie nie może zagrażać bardziej oddalonym i bardziej naturalnym obszarom przyrodniczym (półnaturalnym łąkom, lasom grądowym i lęgowym, obszarom bagiennym i podmokłym),** gdyż znajdują się one poza omawianym obszarem. Lasy, miejscami dość zróżnicowane pod względem charakteru, składu gatunkowego i wieku drzewostanów, dzieli od granic terenu bezpośredniej inwestycji odległość przynajmniej ok. 200 m. Bezpieczna wydaje się także odległość od ekosystemów dolin rzecznych i torfowisk z rozleglejszymi łąkami, które są wykształcone ponad 2 km stąd, pod Nasielskiem.

## **2.8. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych**

Opisu elementów przyrodniczych terenu planowanej inwestycji oraz w jego bezpośrednim otoczeniu, dokonano na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. W przygotowaniu opisu stanu przyrodniczego gminy Nasielsk korzystano z informacji zawartych w dokumentach strategicznych dla gminy, powiatu oraz województwa, danych o obszarach chronionych oraz innych opracowań przyrodniczych. Pełna lista źródeł informacji została przedstawiona poniżej:

- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.)
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe Gminy Nasielsk, 2016 r.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Nasielsk Do 2020 Roku
- Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim Raport 2020
- Gminny Program Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023
- Program Ochrony Środowiska Dla Powiatu Nowodworskiego na lata 2016–2019 z perspektywą do 2023 roku (z późn. zm.)

Strony internetowe:

- <https://nasielsk.pl/samorzad/srodowisko/przyroda/tereny-chronione>
- <https://wody.isok.gov.pl/>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>
- <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
- <https://geolog.pgi.gov.pl/>
- <http://mapa.korytarze.pl/>

## **3. Opis zabytków istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

Opis zabytków oraz krajobrazu kulturowego

Podstawową funkcją gminy jest rolnictwo. Użytki rolne stanowią 89,3% powierzchni gminy i 83,1% powierzchni miasta, przy niskim stopniu lesistości. Przydatność gleb dla produkcji rolnej jest średnio korzystna. Większość (ponad 90 %) terenów rolnych użytkowana jest w gospodarstwach indywidualnych. Główny ośrodek skupiający podmioty obsługi rolnictwa to miasto Nasielsk. Walory przyrodniczo - krajobrazowe i położenie w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej spowodowały rekreacyjne wykorzystanie rejonu rzeki Wkry, jako dominującą, turystyką pobytową na bazie indywidualnego budownictwa letniskowego.

Przez gminę, w układzie północ - południe, przebiega magistralna linia kolejowa relacji Gdynia - Warszawa z odgałęzieniem, we wsi Pieścirogi Nowe, w kierunku Sierpca i Torunia. Przez teren gminy i miasta przebiegają drogi wojewódzkie: nr 632, relacji Płońsk - Nowe Miasto - Nasielsk - Dębe - Legionowo - Rembelszczyzna - Marki, nr 571 Naruszewo - Nasielsk - Pułtusk i nr 622

Chrcynno – Szadki, stanowiące połączenie z drogami krajowymi nr 7 (Warszawa - Gdańsk) i nr 61 (Warszawa - Augustów) oraz z Warszawą.

Turystyka na terenie gminy ogranicza się do turystyki pobytowej, na bazie terenów o dużych wartościach przyrodniczo - krajobrazowych doliny rzeki Wkry oraz jej bezpośredniego sąsiedztwa, w formie indywidualnego budownictwa letniskowego. Trwający od lat, w dużej mierze niekontrolowany, proces zabudowy tego obszaru poczynił szereg szkód w środowisku naturalnym tego rejonu. Często zła lokalizacja i struktura oraz forma zabudowy obniżyły jego atrakcyjność dla turystyki.

Zabudowa letniskowa skoncentrowana jest przede wszystkim w rejonach Ciekosyna, Borkowa i Lelewa. Pozostała zabudowa usytuowana jest w rejonach Dobrej Woli, Nowin, Wrony Nowej i Zaborza.

Mimo stwierdzonych, na obszarze miasta i gminy, śladów bytności człowieka już od epoki kamiennej i ponad 900 - letniej historii miasta, rejon nie posiada wielu (może poza stanowiskami archeologicznymi i budynkami mieszkalnymi) obiektów zabytkowych, a relikty historycznych układów przestrzennych zachowały się jedynie w samym Nasielsku oraz Ciekosynie i Psucinie.<sup>28</sup>

Na terenie gminy Nasielsk znajduje się 23 zabytków/zespołów nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków, w tym 1 stanowisko archeologiczne. Są to jedne z najcenniejszych elementów krajobrazu kulturowego na terenie gminy.

Wykaz zabytków w pobliżu planowanej inwestycji opracowany na podstawie Gminnego Programu Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023, Wykazu obiektów wpisanych do rejestru zabytków z terenu województwa mazowieckiego na podstawie decyzji wydanych przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (stan na dzień 14 maja 2021 r.) oraz na podstawie Rejestru Zabytków Nieruchomych prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa przygotowanego na podstawie decyzji wydawanych przez Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków (stan na dzień 30 czerwca 2021 r.):

- Dwór i park, miejscowość Kosewo, gm. Nasielsk, nr A-253 – w odległości około 0,74 km;
- Kościół farny pw. Św. Wojciecha, gm. Nasielsk, nr A-158 – w odległości około 2,0 km;
- Grodzisko Kopiec, miejscowość Nasielsk, gm. Nasielsk, nr C-139 – w odległości około 2,4 km;
- Budynek mieszkalny, dom nauczyciela, miejscowość Nasielsk, gm. Nasielsk, nr A-827 – w odległości około 2,5 km;
- Szkoła, miejscowość Nasielsk, gm. Nasielsk, nr A-1068 – w odległości około 2,5 km;
- Kamienica, miejscowość Nasielsk, gm. Nasielsk, nr A-994 – w odległości około 2,7 km;

---

<sup>28</sup> Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Nasielsk Do 2020 Roku



- Park dworski, miejscowość Lubomin, gm. Nasielsk, nr A-168– w odległości około 2,8 km.<sup>29, 30, 31</sup>

Zabytkiem znajdującym się najbliżej planowanej elektrowni fotowoltaicznej (w odległości ok. 0,74 km) jest zespół dworski, który ufundowany został w połowie XIX w. przez marszałka szlachty Guberni Płockiej – Hilarego Ostrowskiego h. Dobrowo-Horab. Dwór jest nieduży, parterowy z poddaszem użytkowym, posadowiony na planie prostokąta z piętrową boczną wieżą w stylu klasycznym z 2 poł. XIX w. Poniżej zdjęcie przedstawiające opisywany zabytek:



Rysunek 11 Dwór w stylu klasycznym z 2 poł. XIX w., miejscowość Kosewo, gm. Nasielsk (źródło fot.: Gminny Program Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023)

### Wpływ na zabytki

Planowana Inwestycja, ze względu na odległość od zabytków oraz swoją niewielką wysokość konstrukcji, która nie będzie przekraczała 5,5 m n.p.t nie będzie ingerować w ich osie widokowe, ani wpływać na odbiór budynków zabytkowych. Planowana inwestycja nie będzie też w żaden sposób kolidowała z terenami rekreacyjnymi gminy. Ponadto panele fotowoltaiczne są często utożsamiane z dbałością o czyste powietrze oraz promocją innowacji, co wpływa pozytywnie na wizerunek gminy wśród mieszkańców oraz osób odwiedzających. Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej, ponadto poprzez zwiększenie dostępności do energii odnawialnej, będzie prowadziła do ograniczenia „niskiej emisji”, która jest bardzo szkodliwa dla zabytkowych murów, malunków, elewacji. Wobec tego wpisuje się w ochronę dziedzictwa kulturowego gminy.

### Wpływ inwestycji na dobra materialne

Planowana Inwestycja zlokalizowana jest na działce mającej charakter i przeznaczenie rolne. Okoliczny teren charakteryzuje występowanie rozproszonej zabudowy mieszkalnej, pola uprawne oraz zabudowa przemysłowa, położona w odległości ok. 200 m na północny-zachód od omawianego terenu. Najbliższe sąsiedztwo działki inwestycyjnej wyróżnia udział lasów oraz niewielkie zadrzewienia śródpolnych. W obrębie badanego terenu brak jest zabudowań,

<sup>29</sup> Gminny Program Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023

<sup>30</sup> [https://www.mwzk.pl/images/dokumentacja/Baza/BAZA%20REJESTR%20WEZ\\_2021.pdf](https://www.mwzk.pl/images/dokumentacja/Baza/BAZA%20REJESTR%20WEZ_2021.pdf) (dostęp: 12.11.2021)

<sup>31</sup> Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków na terenie województwa mazowieckiego - <https://www.nid.pl/MAZ-woj.-rej.pdf> (dostęp: 12.11.2021)

infrastruktury czy obiektów o znaczącej wartości materialnej, które mogłyby ulec zniszczeniu w wyniku realizacji Inwestycji. Poza infrastrukturą techniczną, budowa elektrowni PV nie spowoduje oddziaływania na inne dobra materialne.

Niska emisja powoduje niszczenie zabytków i fasady budynków m. in. przez obecny w dymie z komina dwutlenek siarki (mogący pod wpływem czynników atmosferycznych przekształcić się w kwas siarkowy), który mocno uszkadza elewacje budynków, powodując m.in. kruszenie i odpadanie tynku, zjawisko szarzenia tynku, powstawania czarnych zacieków (pył wpijający się w pory tynku). Ponadto przez „niską emisję” elewacje ceglane bardzo szybko się brudzą, zaprawa łącząca cegły ulega osłabieniu.<sup>32, 33</sup>

Realizacja planowanej inwestycji będzie prowadziła do ograniczenia „niskiej emisji”, a zatem do ograniczenia wpływu w/w emisji na zabytki oraz budynki oraz poprawę jakości powietrza na terenie Gminy Nasielsk.

Planowana elektrownia fotowoltaiczna ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz z uwagi na dużą odległość od obiektów zabytkowych i kultury od jej obszaru, nie stanowi dla nich zagrożenia.

Ponadto wykorzystanie lokalnej energii odnawialnej może podnosić wartość zasilanych budynków i stymulować rozwój lokalny.

### **3.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane**

Gmina Nasielsk leży w makroregionie Nizina Północnomazowiecka, w południowo-zachodniej części Wysoczyzny Ciechanowskiej, niewielka część gminy – po prawej stronie Wkry – położona jest na Wysoczyźnie Płońskiej.

Krajobraz gminy zdominowany jest przez pola uprawne oraz towarzyszącą im zabudowę o charakterze zwartym lub rozproszonym wraz z zielenią przyzagrodową. Użytki rolne stanowią ok. 84% powierzchnia gminy i miasta, natomiast użytki zielone stanowią ok. 11% powierzchni użytków rolnych.

Gmina charakteryzuje się niskim poziomem lesistości – obszary leśne stanowią ok. 11,7% powierzchni gminy.

Przeważająca część lasów posiada drzewostan sztucznie wprowadzony, typu jednowiekowych i jednowarstwowych monokultur, wśród których dominują monokultury sosnowe. Dominującym typem zbiorowisk jest bór mieszany i bór sosnowy, natomiast z dolinkami i zagłębieniami związane są lasy olchowe i łęgowe, które w połączeniu z trwałymi użytkami zielonymi wypełniają ciągi powiązań faunistycznych o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Wiek drzewostanów jest na ogół młody - większość nasadzeń mieści się w klasie wieku poniżej 50 lat.

---

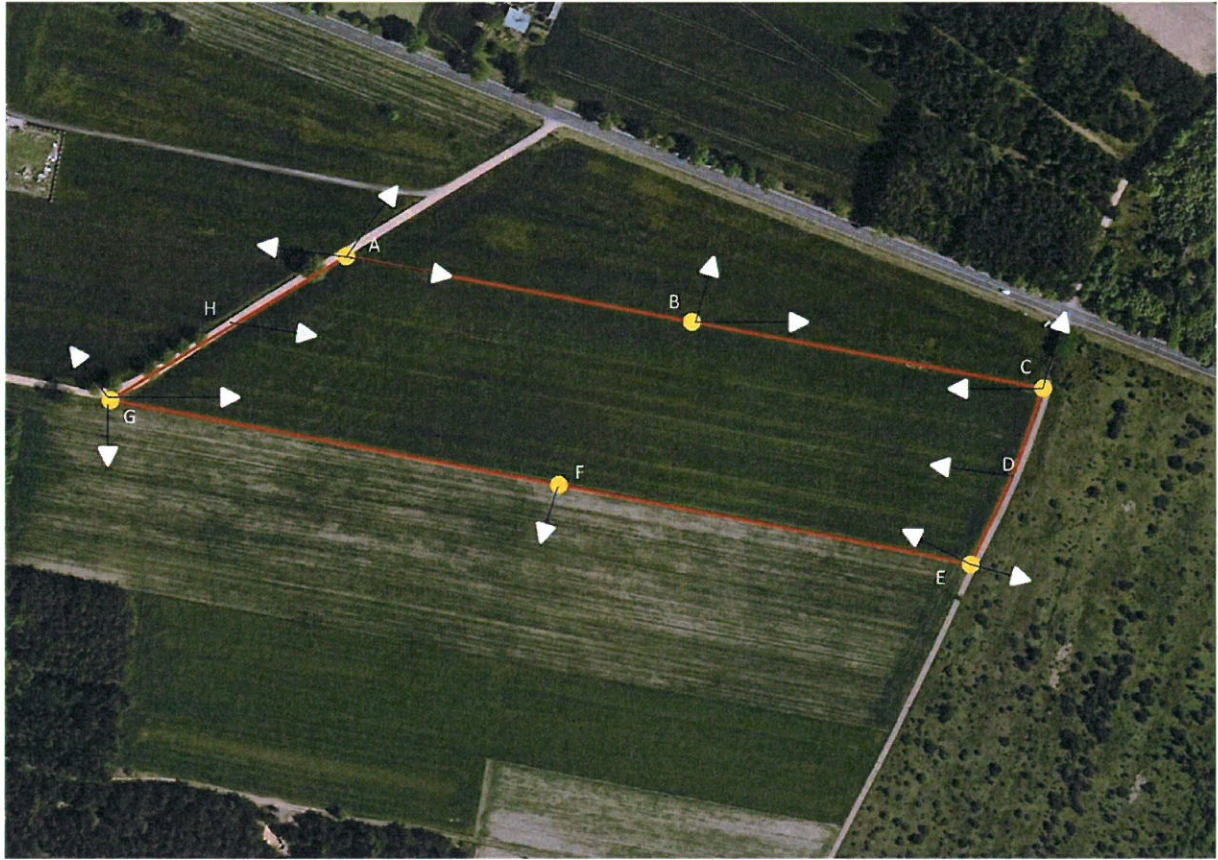
<sup>32</sup> <https://www.niepolomice.eu/informator/niska-emisja-definicja-skutki-przyczyny/> (dostęp: 12.11.2021)

<sup>33</sup> [https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/bip/zamowienia\\_publiczne/szacowanie\\_wartosci\\_zamowienia/PORADNIK\\_DLA\\_GMIN.pdf](https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/zamowienia_publiczne/szacowanie_wartosci_zamowienia/PORADNIK_DLA_GMIN.pdf) (dostęp 12.11.2021) Akcja informacyjna „Tworzymy Atmosferę”: Samorządy W Walce o Czyste Powietrze, czyli Praktyczny Poradnik jak przekonać mieszkańców do działań na rzecz poprawy jakości powietrza i jak je sfinansować

Obszary cenne przyrodniczo zostały objęte prawnymi formami ochrony przyrody – obecnie zajmują ok. 21,5% powierzchni gminy. Głównym ciągiem przyrodniczym zapewniającym równowagę ekologiczną i powiązania przyrodnicze w szerszej skali jest dolina rzeki Wkry. Obecny stan szaty roślinnej na obszarze gminy Nasielsk ukształtował się pod wpływem wielowiekowej działalności gospodarczej, w wyniku której większość naturalnych zbiorowisk została zastąpiona przez układy wtórne będące pod stałą presją człowieka. Oprócz tych przekształceń roślinność została zmieniona pośrednio poprzez zmianę warunków siedliskowych w wyniku melioracji i innych zabiegów. W krajobrazie dominują pola uprawne oraz zabudowa zwarta i rozproszona wraz z towarzyszącą jej zielenią (rośliny uprawne i ozdobne oraz zbiorowiska chwastów ruderalnych). Niewielkie powierzchnie przypadają na półnaturalne zbiorowiska łąkowe i bagienne, ograniczone do pasów wzdłuż cieków oraz rozproszonych płatów w bezodpływowych zagłębieniach.

Teren planowanej inwestycji stanowią w całości pola uprawne. Okoliczny teren charakteryzuje występowanie rozproszonej zabudowy mieszkalnej, pola uprawne oraz zabudowa przemysłowa, położona w odległości ok. 200 m na północny-zachód od omawianego terenu. Najbliższe sąsiedztwo działki inwestycyjnej wyróżnia udział lasów oraz niewielkie zadrzewienia śródpolne. Co sprawia, że teren nie ma charakteru otwartego. Rodzaj, skala oraz stosunkowo niewielka wysokość instalacji, w powiązaniu z bliskością zabudowy przemysłowej sprawia, że planowana elektrownia nie będzie stanowiła struktury wyraźnie odznaczającej w krajobrazie przestrzennym.

Poniżej przedstawiono zdjęcia działki, na której planowana jest elektrownia.





Rys. 13 Widok na działkę zdjęcie z północno-wschodniego narożnika działki w kierunku południowego-zachodu



Rys. 14 Pogląd na działkę widok ze południowo-wschodniego narożnika działki w kierunku północnego-zachodu

### **Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz**

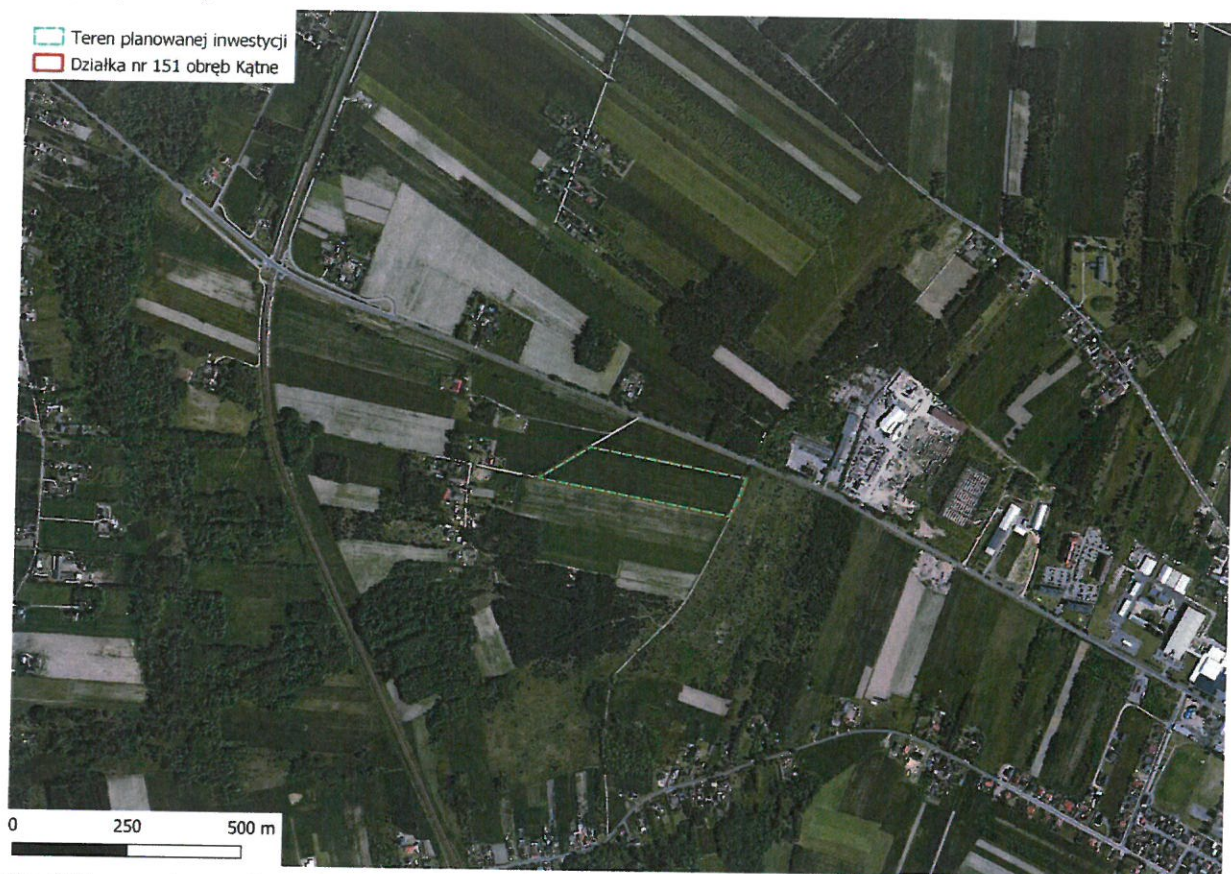
Zgodnie z definicją przyjętą w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (Dz. U. 2006 Nr 14 poz. 98) krajobraz oznacza obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich. Konwencja ta została również przyjęta przez Polskę z dniem 24 czerwca 2004 r., stąd też niewątpliwie wzrósł znaczenia ochrony krajobrazu i konieczność jego uwzględniania, zwłaszcza na etapie dokonywania ocen oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć.

W dokumencie tym ochrona krajobrazu rozumiana jest jako „działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych”.

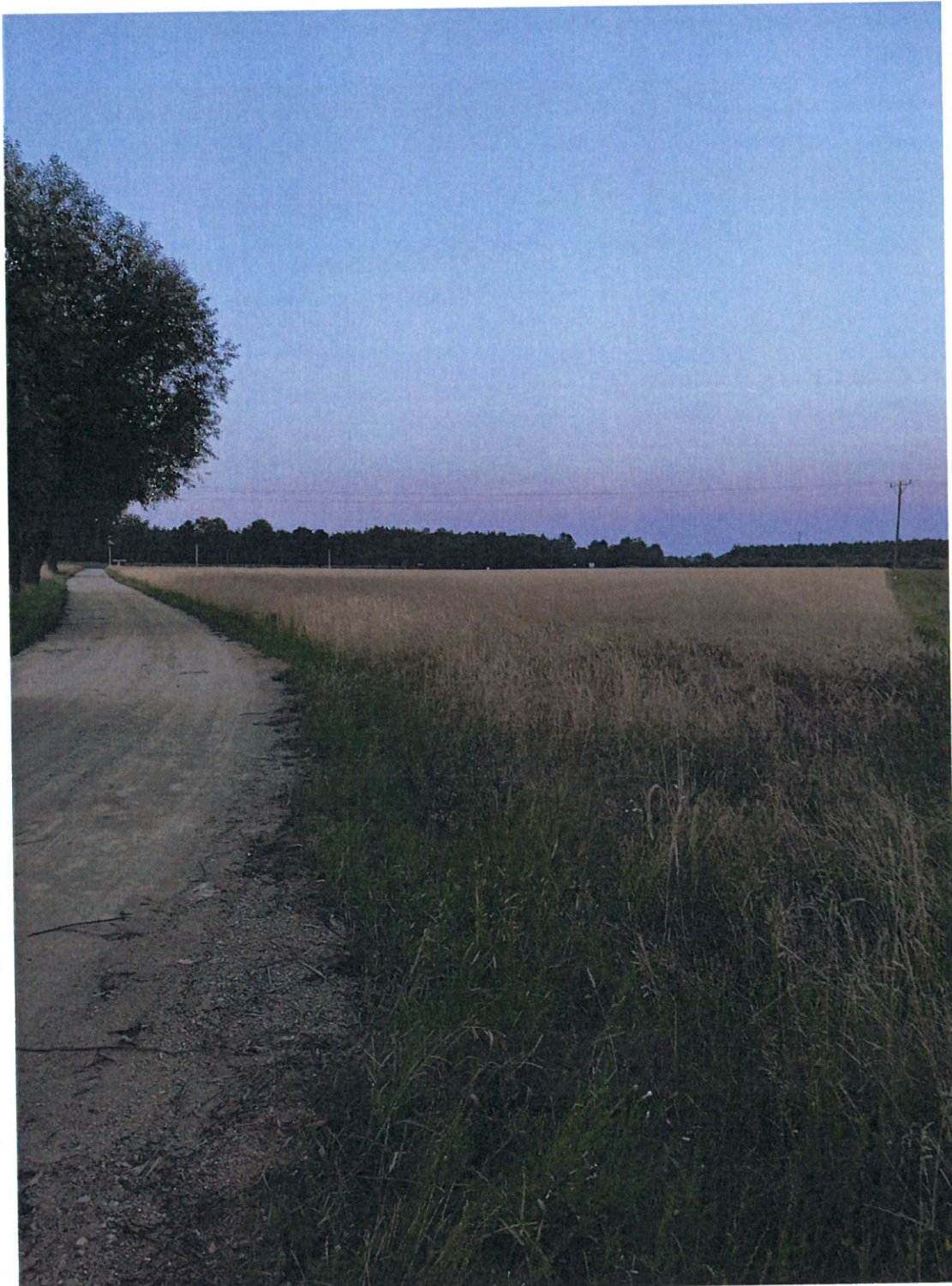
Elektrownia zostanie zlokalizowana w terenie przekształconym antropogenicznie, stanowiącym w całości pola uprawne, nie wykazującym wysokich walorów krajobrazowych. Okoliczny teren charakteryzuje występowanie rozproszonej zabudowy mieszkalnej, pola uprawne oraz zabudowa przemysłowa, położona w odległości ok. 200 m na północny-zachód od omawianego terenu. Najbliższe sąsiedztwo działki inwestycyjnej wyróżnia udział lasów oraz niewielkie zadrzewienia śródpolnych. Co sprawia, że teren nie ma charakteru otwartego.

Bliskość zabudowy przemysłowej oraz niewielka wysokość instalacji - do 5,5 m - sprawia, że planowana elektrownia nie będzie stanowiła struktury wyraźnie odznaczającej w krajobrazie przestrzennym, stanowiącym w nim dominanty.

Zagospodarowanie terenu w pobliżu miejsca realizacji inwestycji zostało przedstawione na mapie poniżej.



Rys. 15 Zagospodarowanie terenu w pobliżu miejsca realizacji inwestycji



Rys. 16 Teren planowanej inwestycji zdjęcie z granicy działki w kierunku północno-zachodnim





Rys. 17 Teren inwestycji zdjęcie z południowej granicy działki w kierunku północnym

**3.2. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, 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**

Działka inwestycyjna objęta jest decyzją o warunkach zabudowy dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1,95 MW oraz wnioskami o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia polegającego na budowie farm fotowoltaicznych Kątne I oraz Kątne II o mocy 1 MW każda.

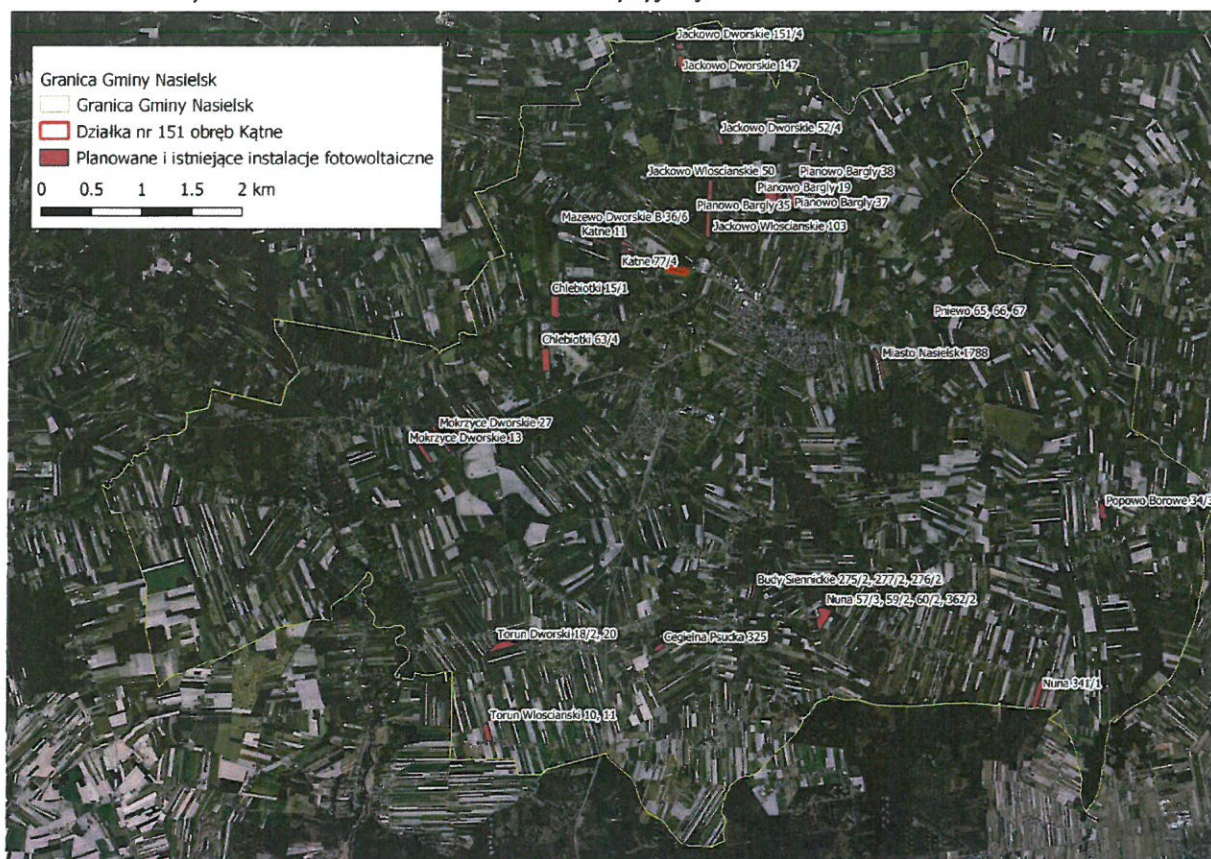
W rzeczywistości na przedmiotowym terenie powstanie wyłącznie jedna z wnioskowanych instalacji – nie zachodzi więc ryzyko oddziaływań skumulowanych między nimi.

Na terenie gminy Nasielsk planowane są elektrownie fotowoltaiczne zlokalizowane na działkach:

- 1778 obręb 0001 m. Nasielsk – dwie instalacje o mocy 1 MW każda;
- 63/4 obręb Chlebotki – o mocy 4 MW;
- 15/1 obręb Chlebotki – dwie instalacje o mocy 1 MW każda;
- 11 obręb Kątne – o mocy do 1 MW;
- 77/4 obręb Kątne – o mocy 1 MW;
- 36/6 obręb Mazewo Dworskie B – o mocy 1 MW;
- 50 obręb Jackowo Włociańskie – o mocy 1 MW;
- 103 obręb Jackowo Włociańskie
- 27 obręb Mokrzyce Dworskie – dwie instalacje o mocy 1 MW każda;
- 13 obręb Mokrzyce Dworskie
- 65, 66, 67 obręb Pniewo – o mocy 1 MW;
- 52/4 obręb Jackowo Dworskie – o mocy 1 MW;
- 151/4 obręb Jackowo Dworskie
- 147 obręb Jackowo Dworskie – o mocy do 2,5 MW
- 34/3 obręb Popowo Borowe – o mocy do 3 MW
- 57/3, 59/2, 60/2, 362/2 obręb Nuna – o mocy 3 MW
- 341/1 Nuna
- 10, 11 obręb Toruń Włociański – o mocy 2 MW
- 18,2, 20 obręb Toruń Dworski – o mocy do 4,5 MW
- 37 obręb Pianowo Bargły
- 19 obręb Pianowo Bargły
- 35 obręb Pianowo Bargły
- 38 obręb Pianowo Bargły
- 325 obręb Cegielnia Psucka

- 275/2, 277/2, 276/2 obręb Budy Siennickie

Na poniżej mapie przedstawiono rozmieszczenie planowanych i istniejących elektrowni fotowoltaicznych w stosunku do działki inwestycyjnej.



Rys. 18 Planowane i istniejące elektrownie fotowoltaiczne w gminie

Najbliżej względem planowanej inwestycji na działce 151 obręb Kątne są instalacje fotowoltaiczne procedowane na działkach 11 Kątne, 77/4 Kątne oraz 36/6 Mazewo Dworskie B – planowane przedsięwzięcia położone są min. 750 m na północny-zachód od terenów planowanej inwestycji.

Z uwagi na skalę planowanego przedsięwzięcia oraz odległość od najbliższych planowanych inwestycji nie istnieje ryzyko wystąpienia efektu kumulowania się oddziaływań.

Na etapie realizacji przewiduje się krótkotrwałą, niewielką i rozproszoną emisję substancji do atmosfery związaną z pracą urządzeń budowlanych oraz emisją akustyczną. Oddziaływania te, będą miały charakter krótkotrwały, rozproszony oraz ustąpią po zakończeniu prac związanych z realizacją inwestycji.

Etap eksploatacji inwestycji nie jest związany z emisją substancji do atmosfery. Jedynym, potencjalnym źródłem hałasu na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, mogą być kontenerowe lub zabudowane stacje transformatorowe, planuje się ich równomierny rozkład na terenie planowanej inwestycji oraz zachowanie minimalnych odległości wymaganych odrębnymi przepisami w stosunku do znajdujących się zabudowań, co spowoduje brak negatywnego oddziaływania oraz przekroczenia standardów emisyjnych na terenach okalających.

#### **4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową**

W wariantcie tym planowana inwestycja nie powstanie, nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu, niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia pozwoli na uniknięcie krótkotrwałych uciążliwości związanych z etapem budowy/likwidacji przedsięwzięcia, jednak w wariantcie tym nie zostanie w pełni wykorzystany potencjał lokalizacji.

Wytwarzanie energii elektrycznej ze słońca jest jednym z proekologicznych sposobów pozyskiwania energii. Biorąc pod uwagę lokalizację planowanej inwestycji oraz specyfikę instalacji fotowoltaicznych nie przewiduje wystąpienia znaczącego, skumulowanego oddziaływania. Ochronę środowiska na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji instalacji zapewni zastosowanie prawidłowych rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych, zachowanie podstawowych zasad sztuki budowlanej, a także właściwa organizacja prac budowlanych/rozbiórkowych.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia omawiane tereny w dalszym ciągu użytkowane na cele rolnicze, w związku z czym może dojść do znacznego zubożenia obecnego środowiska w wyniku wykorzystywanych nawozów oraz środków ochrony roślin. Realizacja omawianej inwestycji spowoduje występowanie naturalnej sukcesji roślin, na omawianym terenie w związku z czym obecna szata roślinna zostanie zastąpiona przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej. Realizacja inwestycji zapewni czas na samo regenerację gleby.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych państwa członkowskie wspólnie zapewniają, aby udział energii ze źródeł odnawialnych w Unii w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. wynosił co najmniej 32%. W ramach realizacji ogólnounijnego celu na 2030 Polska deklaruje osiągnięcie 21-23% udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto.<sup>34</sup> Brak realizacji planowanej inwestycji byłby niezgodny z polityką ochrony atmosfery, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz polityką energetyczną Polski.

Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje istotnych zmian sposobu zagospodarowania terenu. Elektrownia na etapie eksploatacji nie wytwarza odpadów, ścieków, zanieczyszczeń do powietrza oraz środowiska gruntowo-wodnego. Realizacja planowanej inwestycji nie wymaga prowadzenia wycinek drzew i krzewów, niszczenia stanowisk roślin oraz zwierząt chronionych.

#### **5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:**

##### **a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego**

Wariant realizacyjny - preferowany

---

<sup>34</sup> Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2023

Elektrownia fotowoltaiczna zlokalizowana będzie na terenie Gminy Nasielsk. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia podczas eksploatacji nie będzie wykraczał poza granice działki objętej inwestycją.

Szczegółowy opis wariantu realizacyjnego został przedstawiony w rozdziałach **1.1, 1.2, 1.3**.

Elektrownia fotowoltaiczna stanowi rodzaj inwestycji proekologicznych, przyczyniając się tym samym do redukcji zanieczyszczeń, jakie wprowadzane byłyby do atmosfery w trakcie pracy elektrowni konwencjonalnych (tlenki SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, frakcje pyłaste). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z konstytucyjnie obowiązującą w Polsce zasadą rozwoju zrównoważonego oraz wymaganymi zobowiązaniami międzynarodowymi, wynikającymi zwłaszcza z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto.

Realizacja inwestycji zapewni większe bezpieczeństwo energetyczne w regionie, gdyż produkcja energii ze źródeł rozproszonych blisko miejsca jej zużycia jest istotnym czynnikiem odciążającym sieci przesyłowe i pozytywnie wpływającym na środowisko (minimalizowane są straty energii związane z jej przesyłami na duże odległości).

Lokalizacja inwestycji stanowi rozwiązanie optymalne zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym, jak i społecznym. Przedstawiony wariant spełnia warunki, które uwzględniają ochronę środowiska naturalnego. Zasięg oddziaływania omawianego przedsięwzięcia w proponowanym wariantcie będzie się mieścić w granicach przedmiotowych działek i będzie ograniczony do terenu zajętego przez moduły fotowoltaiczne i towarzyszącą im infrastrukturę. Podczas użytkowania instalacja nie będzie źródłem emisji: akustycznych, substancji do atmosfery czy promieniowania. Czas użytkowania modułów fotowoltaicznych wynosi do 30 lat.

Po zakończeniu użytkowania modułów, materiały, z których są zbudowane będą w całości podlegać utylizacji. Po zakończeniu eksploatacji elektrowni przez wzgląd na brak oddziaływania na strukturę gleby, teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wszystkie komponenty instalacji fotowoltaicznej zostaną usunięte z terenu inwestycji. Wykopy powstałe wskutek usunięcia okablowania, betonowych fundamentów lub bloczków zostaną wypełnione odpowiednim gruntem.

Elektrownia fotowoltaiczna na omawianym terenie nie będzie miała negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy dzięki zlokalizowaniu planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczo-zurbanizowanym i stosunkowo niską konstrukcją. Realizacja inwestycji nie jest związana z uciążliwymi zjawiskami takimi jak emisje akustyczne, emisje wibracji, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych oraz usuwania roślin wysokich z obszaru planowanego przedsięwzięcia.

#### Wariant alternatywny nr 1

Wariant ten zakłada zmianę skali przedsięwzięcia - budowę elektrowni fotowoltaicznej o mniejszej mocy całkowitej, wiąże się z:

- wykorzystaniem technologii tożsamej z wariantem realizacyjnym (rozdziały 1.1, 1.2, 1.3);
- zmniejszeniem powierzchni niezbędnej pod przedsięwzięcie.

Realizacja elektrowni o mniejszej mocy rozpatrywana jest w przypadku przyznania przez operatora sieci elektroenergetycznej mniejszej mocy przyłączeniowej niż pierwotnie wnioskowana. Nie jest to wariant preferencyjny z uwagi na niewykorzystanie pełni potencjału lokalizacji. Może stać się wariantem realizacyjnym w przypadku, gdy operator sieci elektroenergetycznej wyda mniejsze niż wnioskowane warunki przyłączenia do sieci.

#### Wariant alternatywny nr 2

W ramach tego wariantu rozpatrywano możliwość zmiany skali przedsięwzięcia związanej z wykorzystaniem modułów fotowoltaicznych o mniejszej mocy jednostkowej (poniżej 300 Wp).

Wariant wiąże się z:

- dzierżawą dodatkowych gruntów;
- obniżeniem kosztów inwestycji związanych z technologią;
- instalacją większej ilości modułów.

Wykorzystanie modułów o niższej mocy jednostkowej jest rozwiązaniem tańszym z punktu widzenia dostępnych rozwiązań technologicznych, jednocześnie wymagającym zagospodarowania większej powierzchni w celu uzyskania wnioskowanej mocy całkowitej instalacji do 3 MWp.

Wariant ten jest mniej korzystny dla środowiska z uwagi na wyłączenie większej powierzchni bez wniesienia dodatkowych korzyści związanych z produkcją większej ilości energii.

### **b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem ich wyboru**

Po analizie wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, wariantu alternatywnego oraz realizacyjnego uznano, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant realizacyjny. Obszar, na którym planuje się realizację elektrowni fotowoltaicznej, aktualnie wykorzystywany jest głównie, jako tereny rolnicze.

Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, każda prowadzona działalność powinna być prowadzona w sposób niepowodujący degradacji naturalnych walorów przyrodniczych środowiska

Lokalizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego mieszkańców gminy i miasta Nasielsk. Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej

inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

Lokalizacja inwestycji stanowi rozwiązanie optymalne zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym, jak i społecznym. Przedstawiony wariant spełnia warunki, które uwzględniają ochronę środowiska naturalnego. Zasięg oddziaływania omawianego przedsięwzięcia w proponowanym wariantcie będzie się mieścić w granicach przedmiotowych działek i będzie ograniczony do terenu zajętego przez moduły fotowoltaiczne i towarzyszącą im infrastrukturę. Podczas użytkowania panele fotowoltaiczne nie będą źródłem emisji oparów, hałasu, promieniowania lub innych szkodliwych substancji. Czas użytkowania paneli fotowoltaicznych wynosi do 30 lat.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Zaprzestanie ekstensywnej uprawy rolniczej przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. W przypadku nierealizowania inwestycji omawiane tereny w dalszym ciągu użytkowane na cele rolnicze, w związku z czym może dojść do dalszego zubożenia obecnego środowiska w wyniku wykorzystywanych nawozów oraz środków ochrony roślin. Realizacja omawianej inwestycji spowoduje występowanie naturalnej sukcesji roślin na omawianym terenie w związku z czym obecna szata roślinna zostanie zastąpiona przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej.

**W związku z powyższym wariant realizacyjny - preferowany został uznany za najbardziej korzystny.**

## **6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko**

### **6.1. Oddziaływanie na ludzi**

#### Etap realizacji

Etap realizacji inwestycji wiąże się z niewielką emisją do zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji akustycznych, z uwagi na pracę maszyn oraz sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia wymaganych prac montażowych oraz wzmożony ruch pojazdów z uwagi na dostarczanie niezbędnych elementów na teren planowanej inwestycji.

Oddziaływania będą ograniczone krótkotrwałe, ograniczone do miejsca planowanej inwestycji oraz ustąpią po zakończeniu etapu.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac oraz niewielką ich skalę, czas ich trwania oraz odległość od głównych skupisk zabudowy, można uznać, że etap realizacji nie spowoduje trwałych i negatywnych zmiany w środowisku oraz nie będzie źródłem poważnych i nieodwracalnych oddziaływań dla ludzi.

### Etap eksploatacji

Rozpatrywane przedsięwzięcie, na etapie eksploatacji, nie będzie powodowało emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza i nie będzie powodowało jego pogorszenia.

Po zakończeniu etapu prac montażowych, działanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie sprawiać przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). Urządzenia mogące powodować emisję akustyczną podczas eksploatacji przedsięwzięcia, tj. silniki automatycznego naprowadzania, inwertery, stacje transformatorowe, charakteryzują się niską mocą akustyczną.

### Etap demontażu

Oddziaływania takie jak na etapie realizacji inwestycji.

## **6.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze**

### Etap realizacji

#### 1. Szata roślinna

Teren planowanej inwestycji oraz tereny sąsiadujące charakteryzuje ubogie przyrodniczo środowisko, wyraźnie zdominowane przez produkcję rolną oraz leśną.

Całość terenu planowanej inwestycji stanowią pola uprawne, na miedzach można spotkać gatunki pospolitych roślin. W najbliższym sąsiedztwie można spotkać skrawki roślinności spontanicznej (seminaturalnej) wykształconych na odłogowanych polach.

#### 2. Grzyby

Na terenie planowanej inwestycji oraz na terenach sąsiadujących nie stwierdzono stanowisk chronionych grzybów, porostów czy roślin naczyniowych.

#### 3. Zwierzęta

Szczegółowy opis fauny wykorzystującej teren planowanej inwestycji oraz tereny sąsiednie został przedstawiony w rozdziale 2.2.1.

#### 4. Siedliska przyrodnicze

Brak siedlisk przyrodniczych na terenie planowanej inwestycji oraz terenach sąsiadujących. Z uwagi na duży wpływ działalności rolniczej i leśnej na terenie planowanej inwestycji oraz terenach sąsiadujących, można uznać ten obszar za względnie ubogi. Planowana elektrownia fotowoltaiczna zostanie zrealizowana na terenie pól uprawnych poza miejscami naturalnych siedlisk, lasów, seminaturalnych łąk, siedliskami przyrodniczymi natura 2000, obszarami występowania chronionych grzybów, porostów i roślin naczyniowych.

Teren przedmiotowej inwestycji stanowi miejsce występowania ptaków, 3 gatunków płazów oraz trzmieli.

Realizacja planowanej inwestycji spowoduje utratę części stanowisk lęgowych ptaków, jednak tereny sąsiadujące stanowią dogodny teren do przemieszczenia obecnych stanowisk



lęgowych. Prowadzenie prac związanych z realizacją planowanej inwestycji spowoduje również utratę części żerowisk.

#### Etap eksploatacji

Teren planowanej elektrowni na etapie jej eksploatacji stanowią w dużej mierze powierzchnie biologicznie czynne – obsiane mieszanką traw, ziół czy koniczyną, w wyniku czego nastąpi wzrost różnorodności roślinności na omawianym terenie, co spowoduje odnowienie utraconych, na czas realizacji, miejsc żerowania. Przewiduje się, że gatunki, jak lerka, gąsiorzek, potrzaszcz czy trznadel powinny utrzymać obecny stan liczebności, chętnie korzystają z ogrodzeń jako grzędy. Natomiast w odniesieniu do gatunków takich, jak żuraw, czajka czy grzywacz można spodziewać się niewielkim pogorszeniem jakości żerowisk wykorzystywanych przez nie w okresie polęgowym.

Bogatsza flora na terenie planowanej inwestycji umożliwi pojawienie się wielu gatunków owadów, w tym nawet chronionych, jak trzmiele.

Realizacja planowanej inwestycji może doprowadzić do wytworzenia się dogodnych warunków do występowania wielu gatunków, w wyniku zaprzestania ekstensywnej działalności rolniczej, pojawią się możliwości tworzenia bezpiecznych kryjówek pod powierzchnią gruntu.

#### Etap demontażu

Oddziaływania na tym etapie będą podobne do przedstawionych w fazie realizacji.

### **6.3. Oddziaływanie na wodę i powietrze**

#### Etap realizacji

Źródłami emisji do powietrza będą pojazdy samochodowe i maszyny uczestniczące w pracach montażowych. Emisja wystąpi krótkotrwale, będzie niewielka i rozproszona oraz nie będzie w sposób istotny oddziaływać na otoczenie w zakresie ilości emitowanych substancji gazowych i pyłowych.

Minimalizacja emisji spalin zostanie zapewniona przez ekonomiczne używanie pojazdów samochodowych (wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów, drogi wewnętrzne będą utrzymywane w stanie, który ograniczy pylenie. Stosowany zostanie tylko w pełni sprawny sprzęt, a jego czas pracy zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Prowadzenie prac będzie odbywać się w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu pylenie wtórne. Emisja do powietrza będzie więc krótkotrwała i niezorganizowana, ustanie po zakończeniu prac montażowych.

Na etapie realizacji inwestycji potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie planowanej inwestycji związane jest z wykorzystaniem maszyn, urządzeń budowlanych oraz pojazdów.

W celu uniknięcia przedostania się olejów lub benzyny z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego na terenie budowy będą wykorzystywane maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu, których stan techniczny nie będzie budził zastrzeżeń. Dodatkowo

tankowanie paliwa odbywać się będzie poza obszarem inwestycji na stacjach benzynowych, a wymiana płynów eksploatacyjnych wykonywana będzie w warsztacie zakładowym lub serwisie.

Na etapie budowy przedsięwzięcia, na plac budowy woda będzie dowożona w odpowiednich zbiornikach i wykorzystywana na cele socjalne oraz na potrzeby prowadzonych prac budowlanych. Natomiast, aby zapewnić zaplecze sanitarne na placu budowy, przewidziano zastosowanie przewoźnych toalet. Kabiny tego typu są wykonane z twardego polipropylenu odpornego na uszkodzenia mechaniczne. Zbiorniki na fekalia będą opróżniane w miarę potrzeb przez uprawnioną do tego firmę, a ścieki wywożone do oczyszczalni ścieków. Takie zaplecze sanitarne placu budowy nie będzie powodowało zagrożenia zanieczyszczenia gruntu, wód powierzchniowych czy podziemnych.

W celu zabezpieczenia przed dostawaniem się ewentualnych zanieczyszczeń do gruntu i dalej do wód podziemnych wykopy podczas etapu budowy będą niezwłocznie zasypywane bądź zostaną uszczelnione, aby nie zbierała się w nich woda opadowa.

Mając na uwadze skalę przedsięwzięcia jak i rodzaj planowanej do zainstalowania technologii oraz używanego w tym celu sprzętu budowlanego, jak i zaproponowane działania mające na celu ograniczenie tych prac, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne. Jak wskazano powyżej, realizacja inwestycji nie będzie wiązała się z istotnymi oddziaływaniami na środowisko gruntowo – wodne, a co za tym idzie na wody podziemne i powierzchniowe w sąsiedztwie analizowanego terenu.

#### Etap eksploatacji

Rozpatrywane przedsięwzięcie, na etapie eksploatacji, nie będzie powodowało emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza i nie będzie powodowało jego pogorszenia.

Pozytywne pośrednie oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej na stan jakości powietrza związane będzie z produkcją „czystej” energii równoważnej ilości energii produkowanej w konwencjonalny sposób (np. ze spalania węgla kamiennego), zdywersyfikuje tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz pośrednio emisję do powietrza z procesów ich energetycznego spalania.

Z eksploatacją planowanej inwestycji nie wiążą się oddziaływania mogące negatywnie wpływać na środowisko gruntowo – wodne i wody powierzchniowe.

Umieszczenie elementów instalacji w gruncie (np. konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych) będzie odbywało się bez zniszczenia terenu. Teren pod drogę dojazdową będzie stanowił powierzchnię utwardzoną, półprzepuszczalną, w związku z czym, wody opadowe będą bezpośrednio wprowadzane do gruntu. Co więcej, bezobsługowa praca elektrowni fotowoltaicznej ogranicza ruch pojazdów po analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi.

Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu wynikający z zajęcia stosunkowo niewielkich powierzchni uszczelnionych pod planowane stacje transformatorowe, kontener na części zamienne oraz inwertery (w

przypadku inwerterów centralnych). Nie wpłynie to zatem w znaczącym stopniu na gospodarkę wodną, a odprowadzanie wód opadowych na terenie w/w elementów nadal będzie przebiegał w naturalny sposób: spływ powierzchniowy i infiltracja. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się powstawania wód opadowych zanieczyszczonych, dlatego wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez naturalną infiltrację do gruntu.

#### Etap demontażu

Oddziaływania takie jak na etapie realizacji inwestycji.

### **6.4. Oddziaływanie powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi**

#### Etap realizacji

Realizacja planowanej inwestycji wiąże się z naruszeniem powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w celu przygotowanie powierzchni działki pod instalację – konstrukcje wsporcze pod moduły fotowoltaiczne, fundamenty pod stacje transformatorowe, sieci elektroenergetyczne ścieżki technologiczne oraz drogijazdowej.

Niewielkie, powstałe masy ziemne w miarę potrzeb i możliwości zostaną zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia – częściowo zostaną wykorzystane do odtworzenia bądź uporządkowania wierzchniej warstwy gruntu, natomiast część zostanie zagospodarowana na inne cele, z uwzględnieniem odbioru przez zainteresowane osoby fizyczne. Szczegółowy bilans mas ziemnych zostanie określony w projekcie budowlanym.

Gleby – przedsięwzięcie realizowane będzie na gruntach IV oraz V klasy bonitacyjnej. Są to gleby orne średniej oraz słabej jakości.

Po zakończeniu prac związanych z realizacją inwestycji powierzchnię w ogrodzeniu w dużej mierze będą stanowić powierzchnie biologicznie czynną. Teren nie zajęty przez konstrukcje wsporcze, stacje transformatorowo-rozdzielcze, plac manewrowy oraz ścieżki technologiczne zostanie obsiany mieszanką traw, ziołami, koniczyną lub zagospodarowany pod łąki kwietne. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie poza obszarami osuwiskowymi czy zagrożonych ruchami masowymi oraz obszarami wodno-błotnymi.

#### Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji elektrowni większość gruntów będą stanowiły powierzchnie biologicznie czynne, z powierzchni biologicznie czynnych zostaną wyłączone jedynie części gruntów przeznaczone pod zabudowę dla stacji transformatorowych, placu manewrowego oraz punkty styku konstrukcji wsporczych z powierzchnią gruntu.

Ścieżki technologiczne będą stanowiły powierzchnie półprzepuszczalne, zagęszczone oraz stabilizowane żwirem, kruszywem lub tłuczniem, zatem w dalszym ciągu będą stanowiły powierzchnię biologicznie czynną.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz gleby na etapie eksploatacji mogą wiązać się z procesami erozji i akumulacji wskutek spływających z instalacji oraz powierzchni utwardzonych wód opadowych.

Szacuje się jednak, że skala tych oddziaływań nie będzie istotna i ograniczy się do miejsca planowanej inwestycji, natomiast zagospodarowanie gruntów biologicznie czynnych – obsianie mieszkanką traw, ziołami, koniczyną lub utworzenie łąk kwiatowych pomoże ograniczyć erozję powierzchniową.

#### Etap demontażu

Oddziaływania takie jak na etapie realizacji inwestycji.

### **6.5. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy oraz dobra materialne objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków**

#### Etap realizacji

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami stanowiącymi dobra kulturowe, materialne, stanowiska archeologiczne oraz zabytki. Działki inwestycyjne oraz tereny okoliczne położone są poza obszarami chronionego krajobrazu.

Etap realizacji planowanej inwestycji wiąże się z niewielkim, ustępującym zaburzeniem krajobrazu wywołanym prowadzeniem prac niezbędnych do posadowienia elektrowni fotowoltaicznej. Zakłócenia te wiążą się ze wzmożonym ruchem pojazdów, maszyn budowlanych oraz prowadzeniem prac ziemnych.

Realizacja planowanej elektrowni spowoduje zmianę sposobu użytkowania terenu stanowiącego obszar upraw rolnych, nie będzie to jednak miało negatywnego wpływu na ukształtowanie terenu.

Prace związane z realizacją elektrowni fotowoltaicznej nie wymagają wykonywania głębokich wykopów, wycinki drzew, krzewów czy osuszania terenu.

Elektrownia zostanie zlokalizowana w terenie przekształconym antropogenicznie, stanowiącym w całości pola uprawne, nie wykazującym wysokich walorów krajobrazowych. Okoliczny teren charakteryzuje występowanie rozproszonej zabudowy mieszkalnej, pola uprawne oraz zabudowa przemysłowa, położona w odległości ok. 200 m na północny-zachód od omawianego terenu. Najbliższe sąsiedztwo działki inwestycyjnej wyróżnia udział lasów oraz niewielkie zadrzewienia śródpolnych. Co sprawia, że teren nie ma charakteru otwartego.

Bliskość zabudowy przemysłowej oraz niewielka wysokość instalacji - do 5,5 m - sprawia, że planowana elektrownia nie będzie stanowiła struktury wyraźnie odznaczającej w krajobrazie przestrzennym, stanowiącym w nim dominanty.

#### Etap eksploatacji

Krajobraz zostanie zmieniony na etapie realizacji inwestycji, na etapie eksploatacji san ten się utrzyma. Sama ocena wpływu istnienia instalacji w krajobrazie jest subiektywna.

Brak również oddziaływań na dobra materialne, krajobraz kulturowy oraz zabytki.

#### Etap demontażu

Etap demontażu wiąże się z oddziaływaniami podobnymi do tych z etapu realizacji inwestycji. Jednak po zakończeniu etapu teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu sprzed realizacji

elektrowni fotowoltaicznej. Możliwe będzie wykorzystanie omawianego obszaru w całości jako terenu upraw rolnych.

#### **6.6. Oddziaływanie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych**

##### Etap realizacji

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w znacznej odległości od terenów chronionych wymienionych w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz terenów korytarzy ekologicznych.

Najbliższy z obszarów chronionych położony jest w odległości ok. 3,2 km (Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu) od działki inwestycyjnej.

Na omawianym terenie (działka inwestycyjna oraz jej bezpośrednie i dalsze sąsiedztwo) nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów czy grzybów. Istnieje prawdopodobieństwo występowania takich gatunków na działkach sąsiednich do działki inwestycyjnej – na terenie lasów i zadrzewień. Planowana inwestycja, z uwagi na skalę oraz charakter nie stanowi zagrożenia dla chronionych gatunków na terenach sąsiednich. Starsze wierzby *Salix ssp.* rosnące przy drodze w sąsiedztwie obszaru inwestycji mogą stanowić potencjalne siedlisko występowania, np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* (i kilku innych rzadszych chrząszczy tzw. próchnowisk), jednakże nie zaobserwowano ich występowania w trakcie prowadzonych badań.

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia, położenie gruntów inwestycyjnych w stosunku do granic obszarów chronionych oraz przeprowadzone badania terenowe stwierdza się brak negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na obszary oraz gatunki chronione.

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia wycinek drzew/krzewów, budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Natomiast prace prowadzone na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie będą wpływały na stan oraz ilość wód gruntowych oraz powierzchniowych.

##### Etap eksploatacji

Brak oddziaływań.

##### Etap demontażu

Brak oddziaływań.

#### **6.7. Możliwe oddziaływanie transgraniczne**

Z uwagi na skalę, charakter oraz lokalizację (odległość od najbliższej granicy ok. 165 km) planowanej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie oddziaływało transgranicznie na środowisko. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny.

## **7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu**

Uwzględniając możliwe oddziaływania na elementy środowiska w rozbiciu na etapy realizacji, eksploatacji oraz demontażu inwestycji uznaje się, że wariant proponowany stanowi wariant najkorzystniejszy z punktu widzenia środowiska.

Przeprowadzone rozpoznanie przyrodnicze wykazało, że teren planowanej inwestycji stanowią monokultury pola uprawnego wraz z towarzyszącą charakterystyczną roślinnością. Obszar ten charakteryzuje niska różnorodność przyrodnicza oraz kulturowa. Lokalizacja planowanej elektrowni nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego, jego zasobów oraz zdrowia i życia mieszkańców gminy Nasielsk.

Z uwagi na stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji oraz zlokalizowanie inwestycji w krajobrazie rolno leśnym, instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy ani tworzyć w nim dominanty krajobrazowej.

Elektrownia fotowoltaiczna jest źródłem czystej energii, praca elektrowni bezemisyjna oraz bezobsługowa. Realizacja planowanej inwestycji wiąże się z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń – pyłów, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> oraz CO<sub>2</sub> – do atmosfery poprzez możliwość ograniczenia wytwarzania energii z paliw kopalnych.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych państwa członkowskie wspólnie zapewniają, aby udział energii ze źródeł odnawialnych w Unii w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. wynosił co najmniej 32%. W ramach realizacji ogólnounijnego celu na 2030 Polska deklaruje osiągnięcie 21-23% udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto.<sup>35</sup> Brak realizacji planowanej inwestycji byłby niezgodny z polityką ochrony atmosfery, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz polityką energetyczną Polski.

Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje istotnych zmian sposobu zagospodarowania terenu. Elektrownia na etapie eksploatacji nie wytwarza odpadów, ścieków, zanieczyszczeń do powietrza oraz środowiska gruntowo-wodnego. Realizacja planowanej inwestycji nie wymaga prowadzenia wycinek drzew i krzewów, niszczenia stanowisk roślin oraz zwierząt chronionych.

## **8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko**

W Raporcie przedstawiono potencjale oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska.

Z powyższych informacji wynika, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi.

Wszelkie możliwe oddziaływania powstające na etapach realizacji, eksploatacji oraz demontażu inwestycji mieszczą się w granicach norm dla poszczególnych komponentów.

---

<sup>35</sup> Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2023

Pozwala to określić, że inwestycja zostanie zrealizowana w sposób zgodny z wymogami ochrony środowiska oraz uwzględnione zostaną działania mające na celu minimalizację możliwych oddziaływań na etapie realizacji, eksploatacji oraz demontażu.

Zasięg możliwego oddziaływania nie wykroczy poza granice działki inwestycyjnej.

Przeprowadzona analiza dla planowanej inwestycji wykazała, że na etapie jej realizacji wystąpią oddziaływanie bezpośrednie i krótkoterminowe, które związane będą z emisją zanieczyszczeń do powietrza, emisją odpadów oraz emisją akustyczną – wzmożony ruch pojazdów dostarczających elementy elektrowni na miejsce inwestycji, praca sprzętu oraz maszyn budowlanych. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z pracami montażowymi zależą będzie od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy. Emisja zanieczyszczeń do powietrza, powstałych na skutek działania maszyn niezbędnych do transportu i montażu elementów farm, wystąpi krótkotrwale, będzie niewielka i rozproszona oraz nie będzie w sposób istotny oddziaływać na otoczenie w zakresie ilości emitowanych substancji gazowych i pyłowych do powietrza. Ze względu na krótki czas prac montażowych nie będzie stanowić istotnego oddziaływania na środowisko.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Oddziaływania:

- a. Bezpośrednie
  - Realizacja – zwiększona emisja akustyczna, zanieczyszczeń do powietrza, ingerencja w powierzchnię gruntu, zmiany w krajobrazie
  - Eksploatacja – zmiany w krajobrazie
- b. Pośrednie
  - Realizacja – możliwa utrata bądź fragmentaryzacja miejsc żerowania i potencjalnych miejsc lęgowych
  - Eksploatacja – brak
- c. Wtórne – brak, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji
  - Realizacja – brak
  - Eksploatacja – brak
- d. Krótkoterminowe
  - Realizacja – zwiększona emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja akustyczna, ingerencja w środowisko gruntowe
  - Eksploatacja – brak
- e. Średnioterminowe – brak, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji
- f. Długoterminowe
  - Realizacja – brak
  - Eksploatacja – zmiany w krajobrazie, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w wyniku ograniczenia produkcji energii z paliw kopalnianych na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii
- g. Stałe - brak, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji

### **8.1. Metody oceny wpływu na klimat akustyczny**

Prognozę oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny określono w odniesieniu do aktualnie obowiązujących aktów prawnych je regulujących. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).

### **8.2. Metody oceny wpływu na środowisko gruntowo-wodne**

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych terenu planowanej inwestycji wykonano na podstawie analizy materiałów archiwalno-dokumentacyjnych, ogólnodostępnych materiałów kartograficznych oraz wizji terenowej.

W analizie uwzględniono zagadnienia hydrogeologiczne, geologii złożowej oraz geologiczne uwzględniając dane zawarte w objaśnieniach do szczegółowej mapy geologicznej Polski oraz objaśnień do mapy geosrodowiskowej Polski.

Budowę geologiczną obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem opracowano w oparciu o opublikowany (Państwowa Służba Geologiczna – portal GeoLOG) arkusz Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000. Rozpoznania warunków hydrogeologicznych dokonano w oparciu o dane literaturowe. Wykorzystano dostępny arkusz Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000. W oparciu o Mapę Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w skali 1: 500 000 rozpoznano występowanie zbiorników wód podziemnych wymagających szczególnej ochrony. Rozpoznano również występowanie udokumentowanych złóż kopalin, wykorzystując serwis MIDAS (związany z tematyką eksploatacji złóż) prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy oraz geostanowisk, na podstawie Centralnego Rejestru Geostanowisk w Polsce prowadzonego także przez PIG – PIB. Przeanalizowano ewentualne kolizje występowania złóż oraz geostanowisk z lokalizacją obiektów elektrowni fotowoltaicznej.

Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne została przeprowadzona poprzez kwalifikację wrażliwości środowiska wód podziemnych oraz powierzchniowych na zanieczyszczenia migrujące z powierzchni ziemi, ewentualnych kolizji wynikających z istnienia stref ochronnych i obiektów gospodarki wodnej ujęć w sąsiedztwie planowanych obiektów elektrowni fotowoltaicznej.

### **8.3. Metody oceny wpływu na powierzchnię ziemi i gleby**

Opis warunków glebowych został wykonany w oparciu o materiały udostępnione w starostwie powiatowym. Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. 2021 poz. 1326) ochroną objęte są gleby rolne klas I-III. Dokonano rozpoznania planowanych rozwiązań koncepcyjnych budowy elektrowni fotowoltaicznej, pod kątem przewidywanych potrzeb zabezpieczeń środowiska glebowego i powierzchni ziemi. Uwzględniono sposób aktualnego użytkowania cennych gleb i potrzeby zabezpieczeń upraw rolnych w trakcie trwania prac montażowo – budowlanych. Zaproponowano działania



ochronne i zabezpieczenia środowiska glebowego i powierzchni ziemi opisując działania i propozycje sposobów zabezpieczeń.

#### **8.4. Metody oceny wpływu na szatę roślinną oraz faunę**

Badania flory i fauny obejmowały teren przeznaczony pod lokalizację elektrowni fotowoltaicznej i jej bezpośrednie otoczenie. Zwrócono uwagę na możliwe kolizje elementów przyrodniczych z planowanym przebiegiem drogi dojazdowej oraz połączeń pomiędzy rzędami konstrukcji.

Opracowanie przyrodnicze sporządzono na podstawie obserwacji terenowych przeprowadzonych 11 sierpnia 2020 roku. Kontrolę terenową wykonano w ciągu kilku przedpołudniowych godzin. W czasie wizyty terenowej zwrócono szczególną uwagę na rzeczywistą szatę roślinną oraz florę i faunę analizowanego terenu. Szczególny nacisk w terenie położono, więc na wykrycie:

- Siedlisk chronionych z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunków roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunków roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1409), w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną
- Gatunków zwierząt objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 (Dz. U. 2016, poz. 2183), w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
- Gatunki grzybów objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1408), w sprawie ochrony gatunkowej grzybów
- Obiektów i obszarów podlegające ochronie na mocy Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004. (Dz. U. Nr 92, poz. 880), tj. rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych itd.

W rozpoznaniu faunistycznym wykorzystano metody, takie jak obserwacje bezpośrednie (z użyciem lornetki), odłów (przyżyciowy) i obserwacje (bezkręgowce, kręgowce), nasłuchy oraz poszukiwania śladów zwierząt (lądowych). Część zebranych zwierząt i roślin (martwych, szczątków, wylinek, kłosów, bulw, etc.) oznaczono poza terenem obserwacji.

#### **8.5. Metody oceny wpływu na obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000**

Dla oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszary i obiekty chronione, w tym obszary Natura 2000, przeprowadzono analizę uwzględniającą następujące elementy:

- przedmiot ochrony, dla którego obszar został powołany, w tym zakresie rozpoznano przede wszystkim wrażliwość przyrody chronionej (gatunki roślin, zwierząt i grzybów, zbiorowiska roślinne, siedliska zwierząt, siedliska przyrodnicze, ekosystemy, powiązania przyrodnicze, krajobraz) na różnorodne czynniki zagrażające jej funkcjonowaniu i wynikające z realizacji przedsięwzięcia;

- powiązania przyrodnicze pomiędzy terenem przedsięwzięcia a obszarem chronionym, które mogą umożliwiać lub sprzyjać migracji zanieczyszczeń lub niepożądanych gatunków;
- kategorie potencjalnych oddziaływań powodowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie.

Rozpoznając wzajemne relacje między wrażliwością środowiska, możliwą drogą migracji zanieczyszczeń oraz kategorii oddziaływań przedsięwzięcia określono oddziaływania i oceniono ich charakter, skalę, zasięg, możliwe skutki oraz znaczenie.

#### **8.6. Metody oceny wpływu na powietrze atmosferyczne**

Ocena wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne rozpatrywana była na poziomach: realizacji i eksploatacji. Emisja do powietrza w fazie budowy związana będzie z użyciem maszyn i pojazdów, uczestniczących w pracach budowlanych. Będzie to emisja krótkotrwała, rozproszona i niezorganizowana, jednak nie dokonano szczegółowego prognozowania emisji substancji do powietrza - zastosowano metodę opisową. Na etapie eksploatacji, emisja do powietrza nie będzie zachodziła.

#### **8.7. Metody oceny wpływu na dobra materialne, krajobraz kulturowy oraz zabytki**

Identyfikacji zabytków (architektonicznych, urbanistycznych i archeologicznych) w przedmiotowym rejonie dokonano na podstawie materiałów Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków oraz dokumentów i opracowań gminnych.

#### **8.8. Metody oceny wpływu na krajobraz**

Pojęcie krajobrazu nie jest jednoznaczne, a jego definicja różni się w zależności od dyscypliny naukowej, z punktu widzenia, której to pojęcie jest rozpatrywane. Potocznie pod pojęciem krajobrazu rozumie się wygląd powierzchni Ziemi. W ochronie przyrody i ekologii przez krajobraz rozumiemy wiele oddzielnych elementów (takich jak drzewa, pola, rzeki, budynki, drogi, itd.), które razem tworzą pewną całość. Przez wielu specjalistów (m.in. architektów krajobrazu) krajobraz jest postrzegany, jako synteza środowiska przyrodniczego, kulturowego i wizualnego. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że krajobraz to zbiór elementów przyrodniczych i kulturowych tworzący spójną całość. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przez krajobraz - należy rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka.

Zgodnie z literaturą, ocenę wpływu na krajobraz można podzielić na dwa etapy:

1. Rozpoznanie struktury przestrzennej terenu, ustalenie jednostek do oceny, ich charakterystyka i waloryzacja.
2. Porównanie przedsięwzięcia z otoczeniem i ocena spójności przedsięwzięcia z krajobrazem pod kątem funkcji, formy i znaczenia.

Ocenę oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko oparto na badaniach terenowych oraz dostępnych opracowaniach literaturowych.

Kartograficzne metody oceny krajobrazu należą do kameralnych metod pozyskiwania informacji. Podstawą opracowania są wszelkiego rodzaju mapy, głównie topograficzne. Mapy takie, ze względu na możliwość pozyskiwania opracowań sprzed wielu lat, zawierają dodatkowo elementy związane z historią kształtowania się danego środowiska oraz kultury materialnej danego obszaru. Aktualny i projektowany stan zagospodarowania przestrzennego analizowanego terenu przedstawiają mapy tematyczne. Szczególnie ważne informacje dotyczące zagospodarowania terenu zawiera studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Współczesne opracowania kartograficzne o charakterze mapy sytuacyjno – wysokościowej to tzw. ortofotomapy. Ogólnie można stwierdzić, że stanowią one sprowadzony do skali mapowej obraz fotograficzny terenu sporządzony metodą fotogrametrii lotniczej (teledetekcji lotniczej). Wykorzystanie tych dwóch podstawowych źródeł informacji pozwoliło uzyskać obraz stanu zagospodarowania obszaru inwestycji i stało się podstawą wstępnej analizy walorów krajobrazowych prezentowanego terenu.

#### **8.9. Metody oceny wpływu na warunki życia i zdrowie ludzi**

Brak jest sprecyzowanych wytycznych i metod oceny wpływu elektrowni fotowoltaicznych na zdrowie ludzi. Uznaje się, że instalacje tego typu nie powodują negatywnego oddziaływania na warunki życia i zdrowie ludzi, eksploatacja inwestycji nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza, środowiska gruntowo-wodnego, ponadnormatywnych emisji akustycznych oraz pól elektromagnetycznych. Pojawiające się w tym zakresie informacje oparte są o dostępne dane literaturowe. Potencjalne negatywne odczucia mieszkańców mogą wynikać z hałasu maszyn na etapie montażu paneli fotowoltaicznych. Jest to jednak działanie występujące w bardzo krótkim czasie. Działanie systemu nie powoduje zanieczyszczeń. Nie powoduje również emisji gazów, hałasu oraz produkcji odpadów. Dlatego też można stwierdzić, że system ten nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki życia i zdrowia ludzi.

### **9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia**

Elektrownia wytwarzająca energię ze słońca jest przedsięwzięciem proekologicznym, produkującym energię z w pełni odnawialnego źródła. Elektrownia fotowoltaiczna przyczynia się do poprawy jakości powietrza, gdyż, w przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej w oparciu o spalanie paliw kopalnych: węgla kamiennego i brunatnego oraz ropy naftowej, nie

generuje zanieczyszczeń powietrza ani gazowych: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) czy tlenku węgla (CO), ani metali ciężkich: ołowiu (Pb), kadmu (Cd) czy cynku (Zn).

Elektrownia fotowoltaiczna, produkując energię z promieniowania słonecznego, przyczynia się również do redukcji ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych. Szacuje się, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić:

- do 80 kg NO<sub>x</sub>,
- do 45 kg SO<sub>x</sub>,
- od 3000 do 11000 kg CO<sub>2</sub>, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego.<sup>36</sup>

#### Etap realizacji inwestycji

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania zidentyfikowanych uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte następujące działania, a prace prowadzone na terenie inwestycji będą spełniały poniższe uwarunkowania:

- prace budowlane, montażowe oraz transport prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej,
- granice terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję będą ściśle przestrzegane,
- eksploatacja oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do budowy elektrowni fotowoltaicznej będą prowadzone w sposób zapewniający wyeliminowanie możliwości zanieczyszczenia gruntu lub wód gruntowych substancjami ropopochodnymi,
- minimalizacja emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy,
- w trakcie budowy zapewnione zostaną: sprawna organizacja ruchu pojazdów transportowych, prawidłowa organizacja terenu budowy oraz nadzór nad pracą maszyn budowlanych,
- odpowiednie zorganizowanie prac budowlanych oraz zastosowanie nowoczesnego sprzętu zapewnią sprawną organizację procesu budowy, a także ograniczy do minimum wpływ na środowisko (hałas, drgania, ruch samochodów ciężarowych związane z prowadzonymi pracami),
- magazynowanie olejów, smarów i innych materiałów ropopochodnych, niezbędnych do eksploatacji i konserwacji sprzętu, w celu minimalizacji niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego, będzie odbywało się poza miejscem realizacji prac,
- w przypadku zastosowania transformatorów olejowych będą one wyposażone w misę olejową, która pomieści olej transformatorowy w przypadku wycieku, ponadto transformatory zostaną umieszczone w kontenerze lub prefabrykowanej, żelbetowej

---

<sup>36</sup> Klugmann - Radziemska E. Rozwój technologii fotowoltaicznych na świecie w dobie ogólnoświatowego kryzysu. Warszawa, 2010 r.

zabudowie, z uszczelnioną podłogą, co wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi,

- w przypadku zaistnienia awarii, gdy wystąpi skażenie gruntu substancjami ropopochodnymi, nastąpi niezwłoczne usunięcie skażonej warstwy ziemi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego,
- ewentualne wykopy zostaną zabezpieczone przed napływem wód opadowych,
- ewentualne wykopy pod ławę fundamentową zostaną zabezpieczone przed możliwością wpadnięcia do nich zwierząt, zwłaszcza: drobnych ssaków, przed zamknięciem wykopów zostaną z nich usunięte wszelkie odpady bądź inne zanieczyszczenia,
- ogrodzenie zostanie zbudowane w taki sposób, aby zapewnić ok. 15-20 cm odstęp od gruntu, w celu umożliwienia swobodnej wędrówki płazów, gadów i mniejszych ssaków,
- po wybudowaniu elektrowni teren zostanie obsiany mieszanką traw, ziół, roślin zielnych (np. motylkowych). Zabieg ten zostanie wykonany jednorazowo, ostateczna decyzja odnośnie do zasiewu zostanie podjęta po zakończeniu budowy. Przez pozostały okres eksploatacji teren elektrowni będzie podlegał naturalnej sukcesji roślinnej,
- powstałe odpady będą gromadzone w miejscu niedostępnym dla osób trzecich,
- w celu ograniczenia możliwości zanieczyszczania powierzchni gruntu odpadami powstającymi w fazie budowy, zostaną wyznaczone miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów powstających podczas budowy, umożliwiające selektywne ich przetrzymywanie. Odpady będą bez zbędnej zwłoki odbierane przez firmy posiadające stosowne zezwolenia, w celu ich dalszego zagospodarowania,
- na terenie planowanej inwestycji zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet,
- maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym,
- ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadających stosowne zezwolenia,
- stosowane materiały będą posiadały niezbędne atesty oraz będą spełniały odpowiednie normy,
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania, w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem,
- na placu budowy będą przestrzegane zasady bhp i ppoż.,
- po zakończeniu robót teren inwestycji zostanie uprzątnięty.

#### Etap eksploatacji inwestycji

Energia wytwarzana przez elektrownie fotowoltaiczne jest energią „czystą”, a jej źródło jest niewyczerpalne. Elektrownia nie emituje zanieczyszczeń do powietrza oraz nie wytwarza odpadów ani ścieków bytowych i technologicznych. Zostaną zastosowane moduły fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej, co zwiększy absorpcję energii promieniowania

słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane samoistnie do gruntu. Poza pracami budowlanymi oraz przyłączeniowymi na etapie realizacji oraz okresową konserwacją paneli fotowoltaicznych, praca elektrowni odbywa się bezobsługowo. Wykaszanie będzie prowadzone w dni suche i słoneczne, od centrum elektrowni w kierunku jej brzegów. Taki sposób koszenia umożliwi ucieczkę zwierząt.

#### Etap zakończenia inwestycji

Prace budowlane związane z demontażem elektrowni fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem inwestycji. Te prace będą prowadzone zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały w czasie demontażu elektrowni fotowoltaicznej oraz przy użyciu maszyn i urządzeń, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonego efektu. Okres demontażu elektrowni zostanie ograniczony do minimum, jednocześnie zapewniając staranność wykonanych prac. Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie, która zapewni ich recykling lub unieszkodliwienie (w zależności od dostępnej w danym czasie technologii) zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały.

### **10. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska**

Art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska definiuje, że technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- 1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- 2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- 3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- 4) stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- 5) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- 6) wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- 7) postęp naukowo-techniczny.

Zgodnie z powyższym elektrownia fotowoltaiczna nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska w obszarze planowanego przedsięwzięcia oraz poza jego granicami.

Planowana inwestycja będzie polegała na budowie elektrowni fotowoltaicznej. Instalacja będzie składała się z modułów fotowoltaicznych umieszczonych na konstrukcjach wsporczych,

połączonych przewodami, wraz z infrastrukturą towarzyszącą składającą się z inwerterów, skrzynek łączących, stacji transformatorowych, dróg technologicznych, ogrodzenia oraz elementów monitoringu i oświetlenia.

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią cienkie półprzewodnikowe płytki z krzemu, które pod wpływem promieniowania słonecznego produkują energię elektryczną. Jest to możliwe dzięki wystąpieniu w półprzewodnikach modułów fotowoltaicznych tzw. efektu fotowoltaicznego.

Wówczas pod wpływem promieniowania słonecznego absorbowanego przez półprzewodnik z barierą potencjału następuje generacja ujemnego i dodatniego ładunku, które następnie są rozdzielane przez barierę potencjału i zbierane na elektrodach zewnętrznych. W momencie, gdy zostaje do nich dołączone obciążenie to przepływa przez nie prąd i wykonywana jest praca. Dane przedstawione w Raporcie pozwalają stwierdzić, że elektrownia fotowoltaiczna nie stanowi zagrożenia ponadnormatywnych emisji hałasu, pól elektromagnetycznych, zanieczyszczeń do powietrza oraz środowiska gruntowo-wodnego. A przy planowaniu inwestycji zostały uwzględnione wymagania stawiane nowo uruchamianym instalacjom i urządzeniom.

Poniżej przedstawiono porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania z art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Tab. 5 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania z art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

<b>Warunki zgodnie z art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska</b>	<b>Sposób spełnienia wymogu w planowanej inwestycji</b>
<b>Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń</b>	Etap realizacji, eksploatacji oraz ewentualnego demontażu planowanej inwestycji wiąże się z wykorzystaniem materiałów i substancji o małym potencjale zagrożeń zarówno dla ludzi, jak i środowiska. Wyjątek stanowi olej transformatorowy, który będzie odpowiednio zabezpieczony przed dostaniem się do środowiska.
<b>Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii</b>	Na etapie realizacji inwestycji energia będzie wykorzystywana do zasilania elektronarzędzi wymaganych do przeprowadzenia prac montażowych. Etap demontażu wiąże się z wykorzystaniem energii na podobnym poziomie jak na etapie realizacji inwestycji. Energia dostarczana będzie z agregatora prądotwórczego. Etap eksploatacji inwestycji wiąże się z wykorzystywaniem energii elektrycznej ograniczone do oświetlenia, monitoringu inwestycji oraz zasilania automatyki wraz z urządzeniami diagnostyczno-remontowymi w czasie przestojów technicznych, przeglądów lub remontów. Wytwarzanie energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego zmniejsza oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko, ponieważ praca elektrowni fotowoltaicznej nie wiąże się z wykorzystaniem zasobów naturalnych, w trakcie eksploatacji nie powoduje również powstawania zanieczyszczeń do powietrza czy środowiska gruntowo-wodnego.
<b>Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw</b>	W trakcie prac budowlanych zostaną wykorzystane takie materiały jak: kruszywo, cement, beton, stal konstrukcyjna, profile aluminiowe, szereg elementów instalacyjnych (łączniki, kable, elementy montażowe paneli itp.) oraz urządzeń (panele fotowoltaiczne, aparatura elektroenergetyczna itp.), a także woda. Podczas robót zajdzie konieczność wykorzystania sprzętu budowlanego,



	<p>samochodów ciężarowych, koparek i ładowarek. Podobne oddziaływania występują na etapie demontażu.</p> <p>Na etapie eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce oraz wodę.</p>
<b>Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów</b>	<p>Z eksploatacją elektrowni fotowoltaicznej wiąże się powstawanie znikomej ilości odpadów, głównie eksploatacyjnych, na które składają się oleje oraz niesprawne i zużyte elementy elektroniczne i elektryczne. Większość powstających odpadów, w zależności od zużycia, może być regenerowana i kierowana do ponownego wykorzystania.</p>
<b>Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji</b>	<p>Etap realizacji oraz demontażu wiąże się z niewielkimi, krótkookresowymi oddziaływaniami w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu, związanych ze wzmożonym ruchem pojazdów oraz pracą maszyn. Wszystkie oddziaływania ustąpią po zakończeniu realizacji czy demontażu.</p> <p>Etap eksploatacji inwestycji nie wiąże się z emisjami zanieczyszczeń do powietrza, hałasu oraz pól elektromagnetycznych.</p>
<b>Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej</b>	<p>Rozwiązania przyjęte analizowanej koncepcji elektrowni fotowoltaicznej nawiązują do dobrych praktyk i są powszechnie stosowane w Europie i na świecie.</p> <p>Przedmiotowa inwestycja jest na inicjalnym etapie prac projektowych przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i pozwolenia na budowę. Wszystkie rozwiązania oraz parametry techniczne instalacji zostały opisane w sposób ogólny – <u>przedstawiają założenia, którymi będą posługiwali się projektanci w określaniu rozwiązań docelowych. Dopuszcza się możliwość zmiany prezentowanych rozwiązań technicznych, jednakże zmiany te nie będą miały charakteru zasadniczego i nie zdezaktualizują informacji i analiz prezentowanych w niniejszym opracowaniu.</u></p> <p>W opisie przedstawiono wariant maksymalny z punktu widzenia możliwego oddziaływania na środowisko – istnieje możliwość rezygnacji z niektórych</p>

	elementów prezentowanego systemu i zastąpienia ich rozwiązaniami bardziej nowoczesnymi i modułowymi, zgodnie z zasadą najlepszych dostępnych technik (BAT).
<b>Postęp naukowo-techniczny</b>	W planowanej instalacji zostaną wykorzystane urządzenia o najwyższych światowych standardach jakości i bezpieczeństwa w zakresie ochrony środowiska. Instalacje spełniają założenia dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie odnawialnych źródeł energii. Przy ostatecznym projekcie elektrowni zostaną wykorzystane nowoczesne oraz modułowe rozwiązania, zgodnie z zasadą najlepszych dostępnych technik (BAT).

## **11.Cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia**

### Gmina Nasielsk

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.) w uwarunkowaniach zagospodarowania przestrzennego zauważono, gospodarka cieplna na terenie gminy opiera się o kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła, a głównym paliwem w tych źródłach ciepła pozostaje nadal węgiel (obok wzrastającej liczby kotłowni gazowych). Ponadto w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.) w kierunkach zagospodarowania przestrzennego stwierdzono, że należy ograniczyć tzw. „niską emisję”. Planowana inwestycja jako odnawialne źródło energii będzie alternatywnym źródłem energii dla kotłowni lokalnych i pomoże zmniejszyć „niską emisję” na terenie Gminy.

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.) w kierunkach zagospodarowania przestrzennego, cele strategiczne zakładają rozbudowę systemów infrastruktury technicznej w celu podniesienia standardu istniejącej zabudowy oraz zapewnienia odpowiedniego wyposażenia infrastrukturalnego terenów rozwojowych miasta. Planowana inwestycja jako odnawialne źródło energii będzie lokalnie wspomagać zaplecze energetyczne Gminy i pomoże osiągnąć ten Cel Strategiczny.

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.) w kierunkach zagospodarowania przestrzennego, za cel strategiczny przyjęto ochronę wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniem związkami pochodzącymi z działalności rolniczej oraz poprawę stanu czystości wód powierzchniowych warunkującą racjonalny rozwój tego rejonu w zakresie funkcji: ochronnej, rekreacyjno - wypoczynkowej i gospodarczej. Teren pod planowaną inwestycją jest aktualnie wykorzystywany rolniczo, co może zagrażać ochronie wód poprzez stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin. Ponieważ planowana inwestycja jest obiektem, który nie wymaga

stałego zaopatrzenia w wodę ani do celów technologicznych, ani na cele socjalne, a jej eksploatacja nie wiąże się z zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego - planowana inwestycja pomoże osiągnąć te Cele Strategiczne.

W Gminnym Programie Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023 za Priorytet I przyjęto rewaloryzację dziedzictwa kulturowego, jako element rozwoju gospodarczo-społecznego gminy. Kierunkiem działań według w/w Priorytetu I jest zahamowanie procesu degradacji zabytków i doprowadzenie do poprawy stanu ich zachowania. Realizacja planowanej inwestycji pomoże osiągnąć ten Priorytet, ponieważ będzie prowadziła do ograniczenia „niskiej emisji”, która powoduje niszczenie zabytków i fasady budynków, a zatem przyczyni się do ograniczenia degradującego wpływu „niskiej emisji” na zabytki oraz budynki na terenie Gminy Nasielsk. Ponadto realizacja planowanej inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na zabytki ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz nastąpi wpływ pozytywny poprzez dostarczenie czystej energii.

W Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Nasielsk Do 2020 Roku za Cel Strategiczny przyjęto podniesienie atrakcyjności gminy w oczach mieszkańców, potencjalnych mieszkańców, inwestorów i turystów, w tym cele operacyjne - Intensyfikacja i podniesienie jakości promocji gminy oraz Promocja gospodarcza gminy. Planowane przedsięwzięcie może posłużyć za przykład dla przyszłych inwestorów potwierdzający pozytywne nastawienie gminy do nowych inwestycji oraz wspieranie przez gminę odnawialnych źródeł energii i zrównoważonego rozwoju.

#### Powiat nowodworski

W Strategii Rozwoju Powiatu Nowodworskiego na lata 2015 – 2030 przyjęto Cel Strategiczny - Bezpieczeństwo, w tym Cel operacyjny wzrost bezpieczeństwa ekologicznego poprzez likwidację niekontrolowanych źródeł emisji do powietrza, wody i gleby oraz inicjowanie działań informacyjno-educacyjnych z zakresu odnawialnych źródeł energii i energooszczędnego budownictwa poprzez działania takie jak zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska i szerzenie świadomości ekologicznej. Planowane przedsięwzięcie może posłużyć za obiekt promujący odnawialne źródła energii oraz może pomóc w szerzeniu świadomości ekologicznej.

W Programie Ochrony Środowiska Dla Powiatu Nowodworskiego na lata 2016–2019 z perspektywą do 2023 roku (z późn. zm.) wyznaczono siedem obszarów priorytetowych.

Planowana inwestycja jest zgodna z następującymi obszarami priorytetowymi:

- Obszar priorytetowy I - Poprawa jakości środowiska –Cele średniookresowe do 2023 roku: „Ochrona klimatu i poprawa jakości powietrza” oraz „Poprawa jakości wód powierzchniowych oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska”, „Ochrona powierzchni ziemi i gleb przed degradacją” - ponieważ planowana inwestycja jest obiektem, który nie wymaga stałego zaopatrzenia w wodę ani do celów technologicznych, ani na cele socjalne, a jej eksploatacja nie wiąże się z zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego w przeciwieństwie do aktualnego sposobu zagospodarowania terenu działki nr 151 w obrębie Kątne; ponadto planowana

inwestycja jest alternatywnym źródłem energii dla kotłowni lokalnych i pomoże zmniejszyć „niską emisję” na terenie powiatu - planowana inwestycja pomoże osiągnąć te założenia celów średniookresowych do 2023 roku, a tym samym cele obszaru priorytetowego nr I.

- Obszar priorytetowy V – Edukacja ekologiczna społeczeństwa – Cel średniookresowy do roku 2023: „Kształtowanie świadomości ekologicznej i poszanowania dla środowiska przyrodniczego mieszkańców powiatu nowodworskiego” – ponieważ planowana inwestycja może posłużyć za obiekt promujący odnawialne źródła energii oraz może pomóc w szerzeniu świadomości ekologicznej.

#### Województwo mazowieckie

W Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego Do Roku 2030 za cel Strategiczny przyjęto zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska, w tym kierunkiem działania jest produkcja energii ze źródeł odnawialnych, a samym działaniem - rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

#### Polska

W Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 Celem Strategicznym jest zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym m. in. poprzez podejmowanie działań na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska. W celu szczegółowym „Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów” w/w Celu Strategicznego stwierdzono, że wysoki stopień uzależnienia polskiej energetyki od węgla, przestarzała i nie doinwestowana infrastruktura, niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii i paliw alternatywnych, brak niskoemisyjnych jednostek o dużej mocy działających w podstawie systemu energetycznego oraz wysoka energochłonność prowadzi do ograniczenia dostępności energii oraz wpływa niekorzystnie na zmiany klimatyczne. Planowana inwestycja jako odnawialne źródło energii jest przedsięwzięciem zgodnym z w/w celem szczegółowym oraz Celem Strategicznym.

### **12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.**

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej, jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Elektrownia fotowoltaiczna, zgodnie z informacjami przedstawionymi w opracowaniu, nie stanowi źródła emisji ponadnormatywnych w zakresie hałasu, pól elektromagnetycznych, emisji do powietrza oraz środowiska gruntowo-wodnego. W związku z czym ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania nie jest konieczne.

### **13. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Obecnie elektrownie oraz instalacje fotowoltaiczne zaczynają stanowić rozpoznawalny element otaczającego krajobrazu, w wyniku czego konflikty społeczne w przypadku realizacji tego typu inwestycji występują rzadko.

Konflikty mogą występować z uwagi na obawy związane z potencjalną emisją emisji akustycznych, pól elektromagnetycznych, zanieczyszczeń do powietrza, wód lub gleby oraz obniżenia walorów krajobrazowych otoczenia w wyniku realizacji inwestycji

Dane przedstawione w opracowaniu pozwalają stwierdzić, że budowa, eksploatacja oraz demontaż planowanej elektrowni fotowoltaicznej jest w dużej mierze przedsięwzięciem bezemisyjnym i ekologicznym.

Etap realizacji inwestycji związany będzie z emisjami akustycznymi oraz emisjami do powietrza atmosferycznego z uwagi na prowadzone prace montażowe, należy zaznaczyć, że będą to oddziaływania krótkotrwałe, niepowodujące trwałych zmian w środowisku, oddziaływania ustąpią po zakończeniu prac.

Etap realizacji inwestycji wiąże się jedynie z emisjami akustycznymi – emitarami hałasu będą stacje transformatorowe, inwertery oraz silniki systemów nadążnych. Dane przedstawione w powyższym opracowaniu pozwalają stwierdzić, że w wyniku działania inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach najbliższej zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowej.

Elektrownia zostanie zlokalizowana w terenie przekształconym antropogenicznie, stanowiącym w całości pola uprawne, nie wykazującym wysokich walorów krajobrazowych. Okoliczny teren charakteryzuje występowanie rozproszonej zabudowy mieszkalnej, pola uprawne oraz zabudowa przemysłowa, położona w odległości ok. 200 m na północny-zachód od omawianego terenu. Najbliższe sąsiedztwo działki inwestycyjnej wyróżnia udział lasów oraz niewielkie zadrzewienia śródpolnych. Co sprawia, że teren nie ma charakteru otwartego.

Bliskość zabudowy przemysłowej oraz niewielka wysokość instalacji - do 5,5 m - sprawia, że planowana elektrownia nie będzie stanowiła struktury wyraźnie odznaczającej w krajobrazie przestrzennym, stanowiącym w nim dominanty.

Informacje oraz analizy przedstawione w raporcie pozwalają stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na faunę oraz florę okolicznego terenu.

Planowana inwestycja nie wpłynie na interesy osób trzecich:

- realizacja, eksploatacja oraz ewentualny demontaż elektrowni nie ograniczą dostępu do przyległych gruntów;
- lokalizacja inwestycji nie wymaga włączeń z użytkowania, zmian własności oraz zajęcia gruntów sąsiadujących;
- inwestycja nie będzie powodowała przekroczeń emisji hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, promieniowania elektromagnetycznego, zanieczyszczeń do wód czy gruntu;
- planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia wycinek drzew/krzewów, budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Natomiast prace prowadzone na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie będą wpływały na stan oraz ilość wód gruntowych oraz powierzchniowych;
- eksploatacja inwestycji nie wiąże się z powstawaniem odpadów;
- inwestycja realizowana będzie poza obszarami o szczególnym znaczeniu kulturowym, krajobrazowym, poza obszarami o szczególnych wartościach środowiskowych – brak gatunków chronionych fauny i flory.

W związku z powyższym można określić, że nie występują merytoryczne przesłanki do powstawania sporów w wyniku realizacji planowanej inwestycji.

#### **14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie**

Przed złożeniem wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji wykonano rozpoznanie przyrodnicze.

Teren planowany do przeznaczenia pod elektrownię fotowoltaiczną położony jest poza obszarami chronionymi w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz nie stanowi obszarów korytarzy ekologicznych. Przeprowadzone badania terenowe pozwalają stwierdzić, że działki planowane do przeznaczenia pod realizację elektrowni fotowoltaicznej nie tworzą terenów o szczególnych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych, nie stanowią ostoi zwierząt, szczególnych miejsc lęgu ptaków.

Na etapie eksploatacji duża część terenów będą stanowiły powierzchnie biologicznie czynne co przyczyni się do wzrostu różnorodności roślin na omawianym terenie, co spowoduje odnowienie utraconych, na czas budowy miejsc żerowania.

Skala oraz zakres prac prowadzonych na każdym z etapów nie stwarzają zagrożenia przekroczenia standardów dotyczących emisji hałasu, promieniowania

elektromagnetycznego, zanieczyszczeń do powietrza oraz środowiska gruntowo-wodnego oraz nie spowodują trwałych zmian w środowisku.

Przedstawione w opracowaniu informacje pozwalają stwierdzić, że nie jest konieczne prowadzenie monitoringu przedsięwzięcia.

### **15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport**

Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko wykonano z należytą starannością, zgodnie z aktualnymi wymogami przepisów i obowiązującą dobrą praktyką. W opracowaniu przeanalizowano możliwe oddziaływania na środowisko związane z etapem realizacji, eksploatacji i demontażu elektrowni fotowoltaicznej, w tym zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

Raport opracowano wykorzystując dostępną literaturę, dane techniczne Inwestora oraz założenia uwzględniające postęp naukowo-techniczny minimalizujący ujemny wpływ inwestycji na środowisko.

Przeprowadzone badania terenowe dostarczyły szczegółowych informacji na temat zasobów przyrodniczych – fauny i flory terenu planowanej elektrowni fotowoltaicznej.

Powyższa dokumentacja oraz dane z literatury stanowiły wystarczającą podstawę do właściwej oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Trudności w niedostatku informacji technicznych dotyczyły precyzyjnego określenia zagospodarowania terenu oraz dokładnego określenia stosowanej technologii - dokładnego typu i parametrów urządzeń oraz planowanego przyłączenia elektrowni do sieci energetycznej operatora. Trudności te wynikają ze specyfiki inwestycji oraz przebiegu procesu administracyjnego. Decyzja środowiskowa stanowi pierwszy, najwcześniejszy krok w procesie realizacji inwestycji, poprzedza możliwość uzyskania warunków zabudowy oraz wystąpienia do lokalnego operatora z wnioskiem o określenie możliwości i warunków przyłączenia do sieci. W związku z powyższym, na obecnym etapie brak jest możliwości precyzyjnego w określenia ostatecznych parametrów urządzeń, ich ostateczne określenie następuje w projekcie budowlanym.

Analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzono przy założeniach uwzględniających możliwie najbardziej niekorzystne dla środowiska parametry techniczne i warunki otoczenia.

### **16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu**

#### **Opis planowanego przedsięwzięcia**

W msiowości Kątne w gminie Nasielsk planowana jest budowa paneli słonecznych, które będą produkować energię elektryczną. Panele słonecznych zostanie wybudowanych na obszarze do 3,62ha, na terenach będących glebami ornymi o średniej (lepszej i gorszej) jakości oraz słabe. Wyprodukowana przez panele energia zostanie wprowadzona linii energetycznej średniego napięcia wskazanej przez operatora.

Na terenie, na którym planowana jest inwestycja nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Na Inwestycje składać się będą:

- **Panele słoneczne (inaczej panele fotowoltaiczne) wraz ze stelażami**

Planowane jest zainstalowanie do 10 000 paneli słonecznych, które w oparciu o energię promieni słonecznych produkują prąd stały. Każdy z paneli będzie miał moc od 300 do 800 Watów.

Panele słoneczne będą zainstalowane na metalowych stelażach. Stelaże mogą być ustawione w sposób, w którym panele będą skierowane w kierunku południowym, lub w kierunku wschód-zachód, jak również możliwe jest zainstalowanie systemów nadążnych – stelaży, które napędzane silniczkiem elektrycznym sprawiają, że zamontowane na nich panele w ciągu dnia będą podążały za słońcem. Stelaże będą ustawione w rzędach, pomiędzy rzędami będzie pozostawiona kilkumetrowa przestrzeń. Wysokość stelaży nie będzie wyższa niż 5,5 metra. Teren pomiędzy rzędami oraz pod stelażami będzie ternem zielonym.

- **Skrzynki łączące/rozdzielnice**

Panele słoneczne będą połączone w grupy kablami elektrycznymi, grupy paneli będą połączone albo ze skrzynkami łączącymi albo z inwerterami, które z kolei będą zgrupowane w rozdzielniach płowych. Zadaniem skrzynek łączących /rozdzielni jest sumowanie prądów i przesyłanie ich dalej jednym kablem.

- **Przetwornice/Inwertery**

Inwertery nazywane także przetwornicami służą do przetwarzania prądu stałego wytwarzanego przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny. Planuje się wykorzystanie do 4 sztuk kontenerowych inwerterów centralnych o mocy jednostkowej od 800 do 3000 kW lub do 85 sztuk inwerterów decentralnych o mocy jednostkowej od 36 do 300 kW.

- **Stacje transformatorowe wraz z niezbędną infrastrukturą**

Na terenie inwestycji planuje się posadowienie do 5 prefabrykowanych stacji transformatorowych wraz z układem pomiarowym. Zadaniem stacji będzie transformacja prądu zmiennego o niskim napięciu, który jest produkowany przez panele słoneczne na prąd o średnim napięciu – tak by możliwe było przyłączenie przewodów i kabli średniego napięcia do krajowej sieci energetycznej.

Prefabrykowana stacja transformatorowa będzie składała się z wydzielonych pomieszczeń dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych, rozdzielni średniego napięcia oraz części magazynowej.

W stacji transformatorowej możliwe jest użycie dwóch rodzajów transformatorów – bezolejowych oraz olejowych. W przypadku zastosowania transformatorów zawierających olej zastosowane zostaną niezbędne środki ostrożności, w celu wyeliminowania ryzyka zanieczyszczenia środowiska.

- **Sieci i kable energetyczne oraz kable teletechniczne**



Panele słoneczne będą połączone w grupy kablami elektrycznymi przekazującymi prąd o niskim napięciu. Grupy paneli będą połączone albo ze skrzynkami łączącymi, lub inwerterami, które będą połączone z rozdzielnicami polowymi. Kable energetyczne o średnim napięciu będą połączone ze stacjami transformatorowymi, które przetransferują prąd o niskim napięciu na prąd o średnim napięciu. Kable średniego napięcia będą połączone bezpośrednio z krajową siecią energetyczną.

Przewody elektryczne będą ułożone na stelażach lub zostaną ułożone pod ziemią na głębokości do 1,5 m. W celu ochrony przed gryzoniami kable prowadzone pod ziemią mogą zostać dodatkowo osłonięte rurami.

Wraz z kablami energetycznymi będą mogły być posadowione przewody teletechniczne, które służą do przesyłania informacji o działaniu elektrowni, tak by mogła ona być zarządzana zdalnie.

- **Inne niezbędne do funkcjonowania przedsięwzięcia urządzenia i infrastruktura, w tym:**
  - Przenośny kontener na części zapasowe
  - Ogrodzenie wraz z systemem monitorującym (system kamer połączonych zdalnie z centrum sterowania elektrowni)
  - Droga techniczna oraz plac manewrowy

#### Użytkowanie terenu w czasie budowy oraz likwidacji

Budowa inwestycji potrwa ok. 5 miesięcy, rozpocznie się od przygotowania dróg dojazdowych, którymi zostaną dostarczone wszystkie elementy inwestycji. W tym czasie zostanie wyrównana powierzchnia działki oraz zabezpieczeni obszaru inwestycji za pomocą ogrodzenia, systemu monitoringu i/lub firmy ochroniarskiej. Na etapie budowy zostanie zapewnione tymczasowe źródło prądu, zorganizowany punkt sanitarny, a także oświetlenie obiektu.

W międzyczasie na plac budowy dotrą zamówione wcześniej elementy instalacji: stelaże, stacja transformatorowa, okablowanie, inwertery, zabezpieczenia oraz panele słoneczne.

Dostarczanie elementów elektrowni na teren inwestycji odbywać się będzie w sposób standardowy przy pomocy pojazdów, maszyn i urządzeń (mały samojezdny katar, uniwersalna ładowarka, koparka, walec drogowy, dźwig, zagęszczarka ręczna, narzędzia ręczne).

Po pracach wstępnych rozpocznie się instalacja najpierw stelaży pod panele a następnie posadowienia na nich paneli słonecznych. Kolejnym etapem będzie układanie przewodów łączących panele z inwerterami oraz rozdzielnicami oraz stacją transformatorową, która z kolei zostanie przyłączona do pobliskiej linii średniego napięcia, zakładanie zabezpieczeń czy instalacji uziemiającej.

#### Warunki użytkowania terenu w fazie działania

Elektrownia będzie monitorowana zdalnie, a pracownicy będą obecni na terenie inwestycji jedynie tymczasowo podczas prac konserwujących, przeglądów okresowych oraz prac naprawczych. Na terenie inwestycji okresowo będzie koszona trawa, a gdy zajdzie taka potrzeba – panele będą myte za pomocą wody lub wody z dodatkiem środków biodegradowalnych. Odbywać się będą przeglądy okresowe oraz czynności konserwujące.

## **Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia**

### Emisja substancji do powietrza

Ponieważ elektrownie słoneczna podczas swojej pracy nie emituje żadnych pyłów i gazów, miejscowe i krótkotrwałe zanieczyszczenie powietrza może wystąpić jedynie podczas budowy i likwidacji inwestycji może być spowodowane ruchem samochodów i maszyn budowlanych. Najwięcej odpadów może pojawić się podczas budowy i likwidacji inwestycji – będą to standardowe odpady powstające podczas budowy, jak również odpady komunalne wynikające z obecności pracowników budowlanych. Wszystkie odpady zostaną wywiezione na składowisko odpadów lub przekazane specjalistycznym firmom do recyklingu. W ramach demontażu planowane jest przeprowadzenie rekultywacji terenu i pozostawienie go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem inwestycji.

Podczas działania elektrowni okresowo będą powstawać odpady takie jak biomasa powstała po koszeniu, uszkodzone lub wyeksploatowane części oraz olej, w przypadku zastosowania transformatorów olejowych w stacji transformatorowej - wszystkie odpady zostaną wywiezione na składowisko odpadów, lub przekazane specjalistycznym firmom do recyklingu. Działanie inwestycji nie będzie powodowało przedostawania się substancji do wód i gruntu.

Hałas powstały podczas budowy oraz demontażu inwestycji będzie krótkotrwały, przejściowy i lokalny, wynikać on będzie z pracy urządzeń budowlanych, poruszania się samochodów dostawczych oraz prac montażowych. Transport elementów elektrowni fotowoltaicznej, jak również pracowników będzie zrealizowany za pośrednictwem samochodów ciężarowych o masie dopuszczalnej zgodnej z nośnością dróg publicznych. Zastosowane zostaną odpowiednie środki zapobiegające negatywnemu wpływowi na życie lokalnej społeczności.

Elektrownia pracuje jedynie w ciągu dnia, a wszystkie urządzenia inwestycji emitują niewielki hałas. Dodatkowo wokół urządzeń stacji transformatorowej zostaną zbudowane ściany ochronne. Najbliższa zabudowa mieszkalna oraz zagrodowa znajduje się w odległości ok. 200 m na zachód od działki inwestycyjnej, zgodnie z przeprowadzoną analizą inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach najbliższej zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowej.

Panele fotowoltaiczne pokryte są specjalną warstwą przezroczystego szkła o dużej wytrzymałości, aby panele produkowały energię efektywnie pokryte są warstwą antyrefleksyjną. Zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej zapobiegnie efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

Podczas budowy oraz likwidacji nie będą wykorzystywane urządzenia powodujące promieniowanie elektromagnetyczne.

Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia GPS, ich oddziaływanie jest znikome, a zasięg obejmuje kilka centymetrów wokół urządzenia.

W związku z produkcją i przesyłem energii elektrycznej na etapie działania elektrowni fotowoltaicznej, będzie występowało promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące, które jest związane z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik.

Dopuszczalne wartości pól elektromagnetycznych oraz poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone odpowiednim przepisami Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska oraz ludzi w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Promieniowanie paneli fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu na otaczające środowisko oraz ludzi, ponieważ w porównaniu z normami jest bardzo niskie. Prąd wyjściowy z inwerterów i transformatorów prowadzony będzie liniami na średnim napięciu. Z uwagi na podziemną sieć kablową oddziaływanie elektromagnetyczne będzie niezauważalne. Największe natężenie promieniowania elektromagnetycznego występuje w pobliżu inwerterów i transformatorów, czyli w miejscu przyłączenia instalacji do krajowej sieci elektroenergetycznej i nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Rozpatrując zjawisko pól elektrycznych i elektromagnetycznych w ramach planowanej Inwestycji, nie stwierdzono negatywnego wpływu na środowisko elektrowni fotowoltaicznej oraz infrastruktury technicznej – nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone w Rozporządzeniach, wpływ elektrowni fotowoltaicznej i linii kablowych pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków nawet niemierzalnym.

#### **Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi**

Ponieważ środowisko przyrodnicze planowanej inwestycji jest ubogie, pozostające pod wpływem intensywnej działalności rolniczej oraz leśnej. Elektrownia fotowoltaiczna planowana jest na terenach pól uprawnych, poza miejscami występowania siedlisk naturalnych, lasów lub półnaturalnych łąk.

Potencjalne oddziaływanie na różnorodność biologiczną może wystąpić podczas budowy, jednak nie spowoduje ona podziałania oraz całkowitej utraty siedlisk. Teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej po jej wybudowaniu w dużej mierze będą stanowiły tereny biologicznie czynne. Po zakończeniu realizacji inwestycji przewiduje się zagospodarowanie terenu inwestycji pod panelami poprzez obsianie go mieszkanką traw, roślinami motylkowymi lub zagospodarowanie terenów pod łąki kwietne.

Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych na żadnym z etapów przedsięwzięcia, nie zakłada się wykorzystania zasobów roślinnych oraz zwierzęcych.

Podczas prac budowlanych zostaną wykorzystane beton, stal oraz inne metale, piasek i kruszywa, a także paliwa, energia elektryczna oraz woda na cele socjalne i porządkowe. Podczas pracy elektrowni nie występuje zapotrzebowanie na surowce, jedyne wykorzystane surowce to paliwo niezbędne do zasilania maszyn służących do wykaszania oraz energia elektryczna zużyta na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej. Działanie inwestycji nie wymaga zaopatrzenia w wodę.

Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia katastrof budowlanych. Inwestycja będzie regularnie monitorowana oraz serwisowana w celu uniknięcia awarii. Stosowane będą przepisy BHP, przeciwpożarowe i inne normy prawne.

### **Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. Ochrony środowiska planowana elektrownia fotowoltaiczna znajduje się poza obszarami podlegającymi ochronie. Najbliżej planowanego przedsięwzięcia znajduje się Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu - w odległości ok. 3,2 km. Planowana Inwestycja nie znajduje się na terenie korytarzy ekologicznych, najbliższe znajdują się w odległości 7,3 km Dolina Wkry KPnC-6 oraz 7,5 km Puszcza Biała KPnC-1.

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie pomników przyrody. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości 2,2 km i jest to drzewo - Dąb szypułkowy. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na żaden z pomników przyrody występujący w okolicy, ponieważ oddziaływanie inwestycji ogranicza się do terenu działki, na której powstanie.

Planowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie oddziaływać w sposób negatywny na stan wód powierzchniowych. Najbliżej planowanej inwestycji jest ciek, potok w odległości ok. 560m na południowy - zachód, w kierunku północnego – wschodu.

Teren planowanej inwestycji nie znajduje się na terenie zalewowym ani zagrożonym powodzią. Teren inwestycji znajduje się ok. 8,2 km na północny wschód od terenów zagrożonych podtopieniami. Najbliższe ujęcie wód podziemnych znajduje się w odległości ok. 120 m na północny-zachód (ujęcie na terenie huty aluminium) od terenów planowanej inwestycji.

Środowisko przyrodnicze planowanej inwestycji zostało określone jako ubogie przyrodniczo, teren inwestycji jest płaski i nie pozbawiony zbiorników i cieków wodnych. Jest to teren zdominowany przez produkcję rolną i leśną. Teren planowanej inwestycji stanowią uprawy zbóż, nie występują łąki, które mogłyby stanowić siedliskiem roślinności chronionej, w tym siedliskami przyrodniczymi Natura 2000. Na terenie planowanej Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów czy grzybów. Istnieje prawdopodobieństwo występowania takich gatunków na działkach sąsiednich do działki inwestycyjnej – na terenie lasów i zadrzewień, ale planowana Inwestycja, z uwagi na skalę oraz charakter nie stanowi zagrożenia dla chronionych gatunków na terenach sąsiednich. Świat zwierząt jest bogatszy od roślinnego, jedyne gatunki chronione stanowią tutaj z pewnością ptaki, 3 gatunki płazów, a z bezkręgowców trzmiele. Planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia wycinek drzew/krzewów oraz budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Natomiast prace prowadzone na etapie budowy,

eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie będą wpływały na stan oraz ilość wód gruntowych oraz powierzchniowych.

**Przewidywane oddziaływania:**

**a) Różnorodność biologiczna**

Elektrownia nie spowoduje podziału czy całkowitej utraty siedlisk na żadnym etapie.

**b) Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych**

Nie zachodzi na żadnym etapie.

**c) Wprowadzanie do środowiska gatunków inwazyjnych**

Nie zachodzi.

**d) Wykorzystanie wody, gleby, powierzchni ziemi**

Etap budowy:

<b>Surowiec/materiał/paliwo</b>	<b>Przybliżone zużycie na etapie budowy elektrowni fotowoltaicznej</b>
beton	ok. 15 m <sup>3</sup>
stal i inne metale	30 ton
paliwa	ok. 13 m <sup>3</sup>
piasek i kruszywo (różne frakcje i rodzaje)	150 m <sup>3</sup>
woda na cele socjalne i porządkowe	ok. 2,5 m <sup>3</sup> /d
energia elektryczna	20 kWh

Etap działania elektrowni:

Podczas działania elektrowni nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi:

- 60 dm<sup>3</sup>/rok jako paliwo do maszyn służących do wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi:

- ok. 200 kWh – zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w czasie działania elektrowni.

**e) Szata roślinna**

Szata roślinna na działce planowanej elektrowni oraz jej najbliższa okolica jest dość uboga rolniczo i wyraźnie dominują pola uprawne i leśne wykorzystanie. Na działce prowadzona jest uprawa zbóż, występują tu pospolite gatunki roślin spotykane na polach.

**f) Siedliska przyrodnicze Natura 2000**

Na terenie działki 151 Kątne oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących nie występują chronione typy siedlisk roślin podlegającym ochronie w ramach obszarów Natura 2000.

**g) Gatunki chronione, w tym gatunki z list Natura 2000**

Na terenie działki 151 Kątne oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów oraz grzybów.

#### **h) Świat zwierząt**

- Ssaki

Na terenie działki 151 Kątne w czasie prowadzenia badań terenowych znaleziono tropy sarny, dzika, łosia, borsuka i lisa. Dodatkowo można zaobserwować ślady mniejszych zwierząt – norników, kretów, zajęcy, kun leśnych czy domowych. Lasy i zadrzewienia w sąsiedztwie działki to środowisko żerowania nietoperzy.

- Ptaki

Na terenie działki 151 Kątne oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących stwierdzono występowanie – gniazdowanie, lęgi, przeloty, żerowanie – ok. 24 gatunków ptaków.

Spośród ptaków chronionych na terenie działki 151 Kątne występują co najmniej 4 gatunki ptaków lęgowych – skowronek, potrzuszcz, pliszka żółta i przepiórka. Inne gatunki mogą pojawiać się okresowo lub wykorzystywać zadrzewione obrzeża działki 151 Kątne jako miejsce na lęgi. W okresie połęgowym z działki 151 Kątne i bezpośrednio sąsiadujących mogą korzystać takie gatunki jak siewki złote, czajki lub żurawie, ale z uwagi na sąsiedztwo drogi, bliskość linii kolejowej, ściany lasów i zadrzewień można wykluczyć ich większe koncentracje.

- Płazy i gady

Brak gatunków chronionych bezpośrednio na terenie działki 151 Kątne, stwierdzono kilka żywych lub rozjechanych osobników Jaszczurki zwinki, żaby zielonej, kumaka nizinnego i rzekotki drzewnej oraz ropuch szarej i zielonej, poza działką, na której planuje się elektrownię. Działka 151 Kątne nie stanowi potencjalnego miejsca rozrodu wyżej wymienionych gatunków.

- Bezkręgowce

Na działce 151 Kątne występują pajęczaki, jak tygrzyk paskowany czy krzyżak jak i pasikonik śpiewający, konik zielony, łąkowy, sucholubny oraz pospolity. W trakcie badań stwierdzono również żerujące ważki oraz motyle na działce przeznaczonej pod elektrownię.

Chronione gatunki trzmieli, ślimaków oraz bzygowatych występują poza terenem działki 151 Kątne.

#### **i) Obszary chronione**

Działka nie jest objęta formami ochrony przyrody. Nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, porostów i grzybów na działce nr 151 Kątne. Budowa i działanie elektrowni nie wymaga prowadzenia wycinek drzew i krzewów. Tereny planowanej elektrowni nie są łąkami uprawnymi, kośnymi czy porzuconymi, siedliskami naturalnymi czy lasami, dlatego nie występują tu rośliny rzadkie czy chronione.

#### **j) Podsumowanie punktów e – i**

Planowana elektrownia zostanie zlokalizowana na terenach nie objętymi formami ochrony przyrody. Gatunki chronione na terenie działki 151 Kątne oraz w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej elektrowni stanowią ptaki, 3 gatunki płazów oraz trzmiel. Z ptaków kilka gatunków gnieździ i rozmnaża się na terenie działki 151 Kątne. Na etapie budowy elektrowni

stracą one część swoich stanowisk lęgowych, teren ten stanowi też potencjalne miejsce żerowania np. myszołowa o kobuza. Utracone stanowiska lęgowe mogą zostać przeniesione na sąsiadujące tereny.

Na etapie działania elektrowni duża część terenów pozostaje niezabudowana, tereny te zostaną obsiane mieszanką traw, koniczyną, ziołami i/lub kwiatami, co doprowadzi do wzrostu różnorodności roślin i jednocześnie odnowienie utraconych miejsc żerowania. Gatunki ptaków jak gąsiorek, potrzaszcz, lerka czy trznadel powinny utrzymać obecny stan liczebności, ponieważ chętnie wykorzystują ogrodzenia jako grzędy. W odniesieniu do innych gatunków, jak żuraw, czajka czy grzywacz można spodziewać się pogorszenia jakości miejsc żerowania wykorzystywanych przez nie po okresie lęgowym.

#### **k) Wody podziemne i powierzchniowe**

Budowa i działanie elektrowni nie spowoduje zanieczyszczenia wód podziemnych oraz powierzchniowych. Transformatory zostaną umieszczone w kontenerowej lub zabudowanej stacji oraz wyposażone w misę na olej, jeśli będą tego wymagały.

W trakcie budowy nie będą powstawały ścieki przemysłowe, ścieki bytowe będą przechowywane w pojemnikach przenośnych toalet i przekazywane do utylizacji serwisowi toalet. Wody opadowe i roztopowe będą naturalnie wsiąkać w grunt, a kontakt z elementami elektrowni nie spowoduje ich zanieczyszczenia. Na terenie budowy i później elektrowni nie będą przechowywane paliwa. Elektrownia zostanie zbudowana w bezpiecznej odległości od rzek, rowów, stawów, jezior, terenów podmokłych.

Elektrownia będzie monitorowana zdalnie, a obsługa będzie przebywać na terenie elektrowni w przypadku koszenia, awarii lub czynności konserwacyjnych, które umożliwią odpowiednie działanie elektrowni. Panele rzadko wymagają mycia, jeśli będzie to wymagane to zostaną umyte czystą wodą dowiezioną na miejsce beczkowszem. Na etapie budowy oraz działania elektrowni nie będą używane nawozy i inne chemiczne środki ochrony roślin.

Na etapie budowy powstające odpady będą przechowywane w odpowiednich pojemnikach. Wszystkie maszyny budowlane i pojazdy będą w dobrym stanie technicznym.

#### **l) Gleby i powierzchnia ziemi**

Budowa elektrowni będzie wymagała wykonania stosunkowo płytkich wykopów pod stacje transformatorowe oraz w celu ułożenia kabli do głębokości 1,5 m. Wykopana ziemia zostanie wykorzystana do przykrycia kabli oraz w miarę możliwości zagospodarowana na terenie elektrowni. Szczegółowy bilans mas ziemnych zostanie określony w projekcie budowlanym. Elektrownia powstanie na glebach średniej i słabej jakości.

Działka, na której planuje się elektrownie leży poza obszarami zagrożonymi osuwaniem, ruchami masowymi oraz obszarami wodno-błotnymi.

#### **m) Krajobraz**

Na etapie budowy wystąpi czasowy negatywny wpływ na walory krajobrazowe z uwagi na wzmożony ruch pojazdów oraz obecność niezbędnych maszyn, wpływ ten minie po zakończeniu tego etapu. Elektrownia nie będzie kolidowała z elementami zabytków kultury,

pomników przyrody czy stanowiskami archeologicznymi. Na etapie budowy nie będą prowadzone wycinki drzew i krzewów.

Na etapie działania elektrownia stanowi niewysoki obiekt do 5,5 m przez co nie będzie odznaczała się w krajobrazie.

#### **n) Ludzie**

Na etapie budowy mogą występować uciążliwości z uwagi na prowadzone prace, m. in. niewielka emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisje hałasu. Będą one jednak krótkotrwałe i ustaną po zakończeniu prac.

Na etapie działania elektrowni nie będą powstawały zanieczyszczenia negatywnie oddziałujące na stan powietrza, natomiast hałas z urządzeń wykorzystanych w elektrowni będą mieściły się w standardach określonych prawem 55 decybeli w porze dziennej oraz 45 decybeli w porze nocnej.

#### **o) Powietrze**

Na etapie budowy wystąpi niewielka emisja substancji do powietrza. Planuje się zorganizować prace w taki sposób, aby zminimalizować pylenie oraz emisje ze spalania paliwa (wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów, drogi wewnętrzne będą utrzymywane w stanie, który ograniczy pylenie). Stosowany zostanie tylko w pełni sprawny sprzęt, a jego czas pracy zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Biorąc pod uwagę czas prowadzenia prac oraz ich charakter oddziaływania te nie miały istotnego wpływu na stan powietrza.

#### **p) Dobra materialne, zabytki, krajobraz kulturowy**

Na działce 151 Kątne oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących nie znajdują się obiekty zabytkowe oraz stanowiska archeologiczne.

#### **q) Powstawanie odpadów**

Na etapie budowy będą powstawały poniższe rodzaje odpadów:

- odpady z budowy – urobek z wykopów, gruz betonowy, kawałki drewna, tworzywa sztuczne, złom stalowy, odpady kabli elektrycznych;
- opakowania po materiałach budowlanych – plastik, metal, papier.

Powstające odpady nie będą odpadami niebezpiecznymi. Odpady będą segregowane i oddane specjalistycznym firmom do utylizacji.

Na etapie działania elektrowni można spodziewać się odpadów powstających w wyniku serwisu elektrowni, będą to między innymi:

- odpady zielone z koszenia
- kable elektryczne
- oleje i smary
- materiały izolacyjne

Wszystkie odpady powstające na tym etapie będą przekazywane specjalistycznym firmom posiadających uprawnienia do ich utylizacji.



#### r) Transgraniczne

Nie dotyczy.

#### **Opis zabytków istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

Zabytkiem znajdującym się najbliżej planowanej elektrowni fotowoltaicznej (w odległości ok. 0,74 km) jest zespół dworski ufundowany został w połowie XIX w. przez marszałka szlachty Guberni Płockiej – Hilarego Ostrowskiego h. Dobrowo-Horab. W sąsiedztwie terenu inwestycji brak jest zabudowań, infrastruktury czy obiektów o znaczącej wartości materialnej, które mogłyby ulec zniszczeniu w wyniku realizacji Inwestycji. Poza infrastrukturą techniczną, budowa elektrowni fotowoltaicznej nie spowoduje oddziaływania na inne dobra materialne i zabytki.

Działka inwestycyjna objęta jest decyzją o warunkach zabudowy dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1,95 MW oraz wnioskami o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia polegającego na budowie farm fotowoltaicznych Kątne I oraz Kątne II o mocy 1 MW każda.

W rzeczywistości na przedmiotowym terenie powstanie wyłącznie jedna z wnioskowanych instalacji – nie zachodzi więc ryzyko oddziaływań skumulowanych między nimi.

Najbliżej względem planowanej inwestycji na działce 151 obręb Kątne są instalacje fotowoltaiczne procedowane na działkach 11 Kątne, 77/4 Kątne oraz 36/6 Mazewo Dworskie B – planowane przedsięwzięcia położone są min. 750 m na północny-zachód od terenów planowanej inwestycji.

Z uwagi na skalę planowanego przedsięwzięcia oraz odległość od najbliższych planowanych inwestycji nie istnieje ryzyko wystąpienia efektu kumulowania się oddziaływań.

#### **Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową**

W wariancie niepodejmowania przedsięwzięcia planowana inwestycja nie powstanie, więc nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu, pozwoli to na uniknięcie krótkotrwałych uciążliwości związanych z etapem budowy oraz likwidacji przedsięwzięcia, lecz w tym wariancie nie zostanie w pełni wykorzystany potencjał lokalizacji. Ponadto brak realizacji planowanej inwestycji byłby niezgodny z polityką ochrony atmosfery, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz polityką energetyczną Polski.

#### **Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania**

##### **Wariant realizacyjny – preferowany**

Wariant realizacyjny zakłada budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy ogólnej do 3 MW wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Na elementy elektrowni składają się:

- panele fotowoltaiczne o mocy od 300 do 800 watów;
- stelaże do montażu paneli;

- falowniki;
- rozdzielnice;
- zabudowane lub kontenerowe stacje transformatorowe;
- kontener na części zapasowe;
- sieci, kable energetyczne i teletechniczne;
- drogi wewnętrzne;
- ogrodzenie;
- monitoring;
- oświetlenie;
- system ochrony obiektu.

Planuje się wykorzystanie do 3,62 ha powierzchni działki pod realizację elektrowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Panele na stelażach zostaną rozstawione w rzędach, wysokość instalacji nie będzie przekraczała 5,5 m n.p.t. Elektrownia zostanie ogrodzona.

Planowana elektrownia fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem proekologicznym, przyczyniającym się do redukcji zanieczyszczeń i pozwalającym na wprowadzanie w życie zasad zrównoważonego rozwoju. Realizacja inwestycji pozwoli na zapewnienie większego bezpieczeństwa energetycznego w regionie. Ponadto zasięg oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej w proponowanym wariantcie będzie mieścić się w granicy działki objętej inwestycją, nie przewiduje się negatywnego i długofalowego wpływu na krajobraz kulturowy, ludzi, środowisko przyrodnicze, obszary chronione oraz wodę i powietrze. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny, krótkotrwały, w związku z powyższym, nie będzie oddziaływało transgranicznie. Realizacja inwestycji nie jest związana z uciążliwymi zjawiskami takimi jak emisje akustyczne, emisje wibracji, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych oraz usuwania roślin wysokich z obszaru planowanego przedsięwzięcia.

#### Wariant alternatywny nr 1

Wariant ten zakłada zmianę skali przedsięwzięcia – budowę elektrowni o mniejszej mocy całkowitej i w efekcie zmniejszenia powierzchni. Budowę elektrowni w tym wariantcie rozpatruje się w przypadku, gdy inwestor nie uzyska wnioskowanej mocy przyłączeniowej.

#### Wariant alternatywny nr 2

Wariant ten zakłada zmianę skali przedsięwzięcia poprzez zastosowanie paneli o mniejszej mocy jednostkowej (poniżej 300 watów) przy zachowaniu tej samej mocy całkowitej instalacji do 3 megawatów. Takie rozwiązanie powoduje zajęcie większej powierzchni oraz zainstalowanie większej ilości paneli.

Użycie paneli o niższej mocy jest rozwiązaniem tańszym z punktu widzenia dostępnej technologii, natomiast mniej korzystnym z punktu widzenia środowiska, ponieważ wiąże się z

większym oddziaływaniem na powierzchnię gruntu bez dodatkowych korzyści związanych z produkcją większej ilości energii elektrycznej.

**Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a**

Po analizie wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, wariantu alternatywnego oraz realizacyjnego uznano, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant realizacyjny. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Proponowany wariant realizacyjny przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności oraz zapobiegnie niszczeniu gruntu.

**Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko**

Planowana inwestycja zostanie zrealizowana w sposób zgodny z wymogami ochrony środowiska oraz uwzględnione zostaną działania mające na celu zmniejszenie możliwych oddziaływań na etapie realizacji, eksploatacji oraz demontażu.

Przeprowadzona analiza dla planowanej inwestycji wykazała, że na etapie jej realizacji wystąpią oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie i krótkoterminowe, które związane będą z emisją zanieczyszczeń do powietrza, emisją odpadów oraz emisją akustyczną, a także ingerencją w powierzchnie gruntu. Podczas etapu realizacji Inwestycji może wystąpić oddziaływanie bezpośrednie związane z wprowadzeniem zmian w krajobrazie oraz długoterminowe mające pozytywny wpływ na krajobraz i środowisko, dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii nastąpi między innymi zapobieganie emisji gazów cieplarnianych.

**Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia**

Podczas etapu realizacji inwestycji zostaną podjęte działania, które pozwolą na unikanie, zapobieganie i ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko i lokalną społeczność. Inwestor zakłada prace budowlane wyłącznie w porze dziennej, ekonomiczne wykorzystywanie maszyn budowlanych, pojazdów i innych urządzeń budowlanych, zapewniona zostanie sprawna organizacja pracy i ruchu pojazdów, oraz nadzór nad pracą maszyn budowlanych, zastosowanie nowoczesnego sprzętu, elementy instalacji będą przechowywane, zabezpieczone oraz posadowione w sposób prawidłowy, przy zastosowaniu zasad BHP i PPOŻ. Teren Inwestycji zostanie ogrodzony w taki sposób, aby zapewnić

zwierzętom swobodna wędrówkę, zostanie również obsiany roślinnością, a odpady zostaną wywiezione przez odpowiednie firmy.

Poza pracami budowlanymi oraz przyłączeniowymi na etapie realizacji oraz okresową konserwacją paneli fotowoltaicznych, praca elektrowni odbywa się bezobsługowo, nie powstają odpady ani ścieki bytowe i technologiczne które wymagałyby specjalnego postępowania. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane samoistnie do gruntu.

Prace budowlane związane z demontażem elektrowni fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia. Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem inwestycji

**Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska**

Art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska definiuje, że technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać określone wymagania. Planowana Inwestycja nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska w obszarze planowanego przedsięwzięcia oraz poza jego granicami, a szczegółowe odniesienie się do wymagań zostało opisane w Raporcie.

**Cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia**

W dokumentach sporządzanych przez gminę Nasielsk, powiat Nowodworski, województwo mazowieckie oraz w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 zostały przedstawione cele oraz priorytety, w których planowana elektrownia fotowoltaiczna może przyczynić się do ich realizacji, są to niwelowanie wprowadzanych zanieczyszczeń do powietrza, rozbudowanie sieci infrastruktury, zmianę użytkowania terenu rolniczego, zapobieganie niszczenia zabytków i budynków, promocję gminy, odnawialnych źródeł energii oraz szerzenie świadomości ekologicznej.

**Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.**

Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania nie jest konieczne.

**Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Elektrownie fotowoltaiczne zaczynają stanowić rozpoznawalny element otaczającego krajobrazu, w wyniku czego społeczne konflikty w przypadku realizacji tego typu inwestycji występują rzadko. Przedmiotowa Inwestycja nie wpłynie na interesy osób trzecich, ponieważ:

- na żadnym z etapów inwestycji nie dojdzie do ograniczenia dostępu do przyległych gruntów

- lokalizacja inwestycji nie wymaga włączeń z użytkowania, zmian własności oraz zajęcia gruntów sąsiadujących
- inwestycja nie będzie powodowała przekroczeń emisji hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, promieniowania elektromagnetycznego, zanieczyszczeń do wód czy gruntu
- planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia wycinek drzew/krzewów oraz budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych
- eksploatacja inwestycji nie wiąże się z powstawaniem odpadów
- inwestycja realizowana będzie poza obszarami o szczególnym znaczeniu kulturowym, krajobrazowym, poza obszarami o szczególnych wartościach środowiskowych.

W związku z powyższym można określić, że nie występują merytoryczne przesłanki do powstawania sporów w wyniku realizacji planowanej inwestycji.

**Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie**

Teren planowany do przeznaczenia pod elektrownię fotowoltaiczną położony jest poza obszarami chronionymi w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz nie stanowi obszarów korytarzy ekologicznych. Przeprowadzone badania terenowe pozwalają stwierdzić, że teren przeznaczony pod realizację elektrowni fotowoltaicznej nie posiada szczególnych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych, oraz nie stanowi ostoi zwierząt, szczególnych miejsc lęgu ptaków.

Na etapie eksploatacji dużą część terenów będą stanowiły powierzchnie biologicznie, co przyczyni się do rozwoju roślinności na terenie elektrowni fotowoltaicznej i pozwoli na odnowienie utraconych miejsc żerowania.

Przedstawione w opracowaniu informacje pozwalają stwierdzić, że nie jest konieczne prowadzenie monitoringu przedsięwzięcia.

**Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport**

Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko wykonano z należytą starannością, zgodnie z aktualnymi wymogami przepisów i obowiązującą dobrą praktyką.

Trudności w niedostatku informacji technicznych dotyczyły określenia zagospodarowania terenu oraz dokładnego określenia stosowanej technologii. Decyzja środowiskowa stanowi jeden z pierwszych kroków w procesie realizacji przedsięwzięcia, stąd trudność w precyzyjnym określeniu ostatecznych parametrów urządzeń, ich ostateczne określenie następuje w projekcie budowlanym.

Analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzono przy założeniach uwzględniających możliwie najbardziej niekorzystne dla środowiska parametry techniczne i warunki otoczenia.

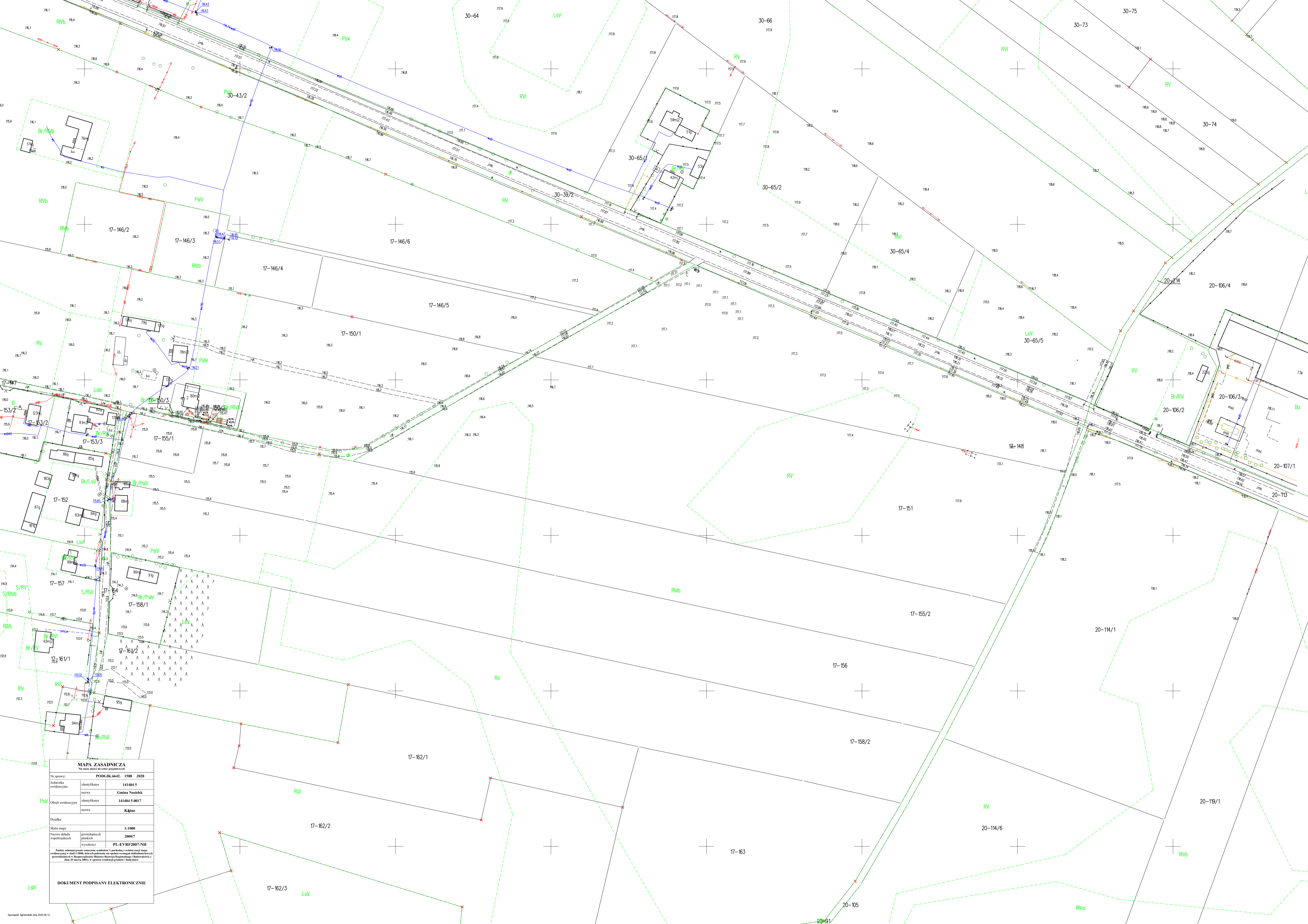
## **17. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu**

Pozostałe źródła informacji:

- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Dla Gminy Świercze 2019–2022
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Nasielsk (z późn. zm.)
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe Gminy Nasielsk, 2016 r.
- Gminny Program Rewitalizacji dla Gminy Nasielsk na lata 2016-2020 (z późn. zm.)
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Nasielsk Do 2020 Roku
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego Do Roku 2030
- Strategia Rozwoju Powiatu Nowodworskiego na lata 2015 – 2030
- Strategia Europa 2020
- Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim Raport 2020
- Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego środkowej Wisły (z późn. zm.)
- Raport z Oceny Stanu Jednolitych Części Wód Podziemnych W Dorzeczach – stan na rok 2019 (opracowanie PIG-PIB dla GIOŚ)
- Gminny Program Opieki Nad Zabytkami Gminy Nasielsk na lata 2020-2023
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030  
Program Ochrony Środowiska Dla Powiatu Nowodworskiego na lata 2016–2019 z perspektywą do 2023 roku (z późn. zm.)
- Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Informator PSE, wydanie 4, Warszawa 2008 r.

Strony internetowe:

- <https://nasielsk.pl/samorzad/srodowisko/przyroda/tereny-chronione>
- <https://wody.isok.gov.pl>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl>
- <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh>
- <https://geolog.pgi.gov.pl>
- <http://mapa.korytarze.pl>



**MAPA ZASADNICZA**  
 Nazwa mapy: 1588\_2020

Podległość:	PODGIK.6642. 1588_2020
Jednostka ewidencyjna:	Identyfikator: 141404.5 nazwa: Gmina Nasielek
Obszar ewidencyjny:	Identyfikator: 141404.5.0017 nazwa: Kątno
Detalika:	
Skala mapy:	1:1000
Nazwa składu projektowego:	2000/7
Nazwa jednostki projektowej:	PL-EVRF2007-NH

**DOKUMENT PODPISANY ELEKTRONICZNIE**