

Opracowanie:

UZUPEŁNIENIE
RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA
PN. FARMA FOTOWOLTAICZNA „PRZYBRDA” W OBRĘBIE BIAŁA,
W GMINIE MIEJSKO-WIEJSKIEJ BIAŁY BÓR
(POW. SZCZECINECKI, WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE)

Egz. nr

Gdańsk, 27 maja 2024 r.

Wprowadzenie

Uzupełnienie „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Farma Fotowoltaiczna „Przybrda” w obrębie Białą, w gminie miejsko-wiejskiej Białą Bór (pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie)”, dalej zwanego **Raportem**, sporządzono na wezwanie Burmistrza Białego Boru z dnia 04 kwietnia 2024 r. (znak OŚ.6220.18.2023.AM), w zakresie wskazanym w wezwaniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 04 kwietnia 2024 r. (znak WST-K.4221.27.2024.MGN), dalej zwanym **Wezwaniem**.

Uzupełnienie sporządzono w punktach ad. 1 - ad. 10, nawiązujących do punktów 1 - 10 sformułowanych w ww. Wezwaniu.

Ad. 1.

W wyniku ponownej analizy materiałów kartograficznych z terenów lokalizacji przedsięwzięcia wyłączono grunty pokryte drzewami i krzewami, zidentyfikowane w trzech niewielkich kompleksach na działce nr 276, o łącznej powierzchni 0,636 ha. Skorygowany zasięg terenów lokalizacji przedsięwzięcia przedstawia plan zagospodarowania terenu (PZT) na podkładzie mapy ewidencyjnej i ortofotomapy – **załącznik nr 1a,b do Uzupełnienia**.

Ad. 2.

Oprócz drzew rosnących na terenach wyłączonych z lokalizacji przedsięwzięcia (zob. powyżej), na działce nr 276 rosną dwa pojedyncze drzewa. Drzewa te nie zostaną usunięte – zostaną wkomponowane w układ wewnętrznych dojazdów między konstrukcjami z panelami fotowoltaicznymi.

Ad. 3.

Lokalizację wszystkich elementów przedsięwzięcia (obiektów budowlanych) względem jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, przedstawia plan zagospodarowania terenu (PZT) na podkładzie mapy ewidencyjnej (w oryginale brak na mapie ewidencyjnej wód powierzchniowych poza jez. Bielsko) i na podkładzie ortofotomapy – **załącznik nr 1a,b do Uzupełnienia**.

W sposób opisowy wykaz odległości farmy od naturalnych obiektów hydrograficznych zawiera tabela 3 w Raporcie.

Zbiornik wodny stanowiący miejsce występowania kumaka nizinnego i żaby wodnej, o którym mowa w Wezwaniu, to element niewielkiego mokradła (nie jest ono uwzględnione na mapie ewidencyjnej i na mapie topograficznej 1:10.000), położonego w minimalnej odległości ok. 80 m od narożnika terenu lokalizacji przedsięwzięcia. Sformułowane w Wezwaniu zalecenie potraktowania go jako zbiornik wodny spowodowało korektę zasięgu terenu lokalizacji przedsięwzięcia na działce nr 16/1 (zob. **załącznik nr 1a,b do Uzupełnienia**) – granica terenu przebiega obecnie ponad 100 m od mokradła (zbiornika wodnego).

Powyższa korekta zasięgu terenu lokalizacji Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” o powierzchni 0,112 ha i korekta, o której mowa w ad. 1 (0,636 ha), obejmują w sumie powierzchnię 0,748 ha, co dało zmniejszenie powierzchni całkowitej przedsięwzięcia z 222,31 ha do **221,562 ha**.

Ad. 4.

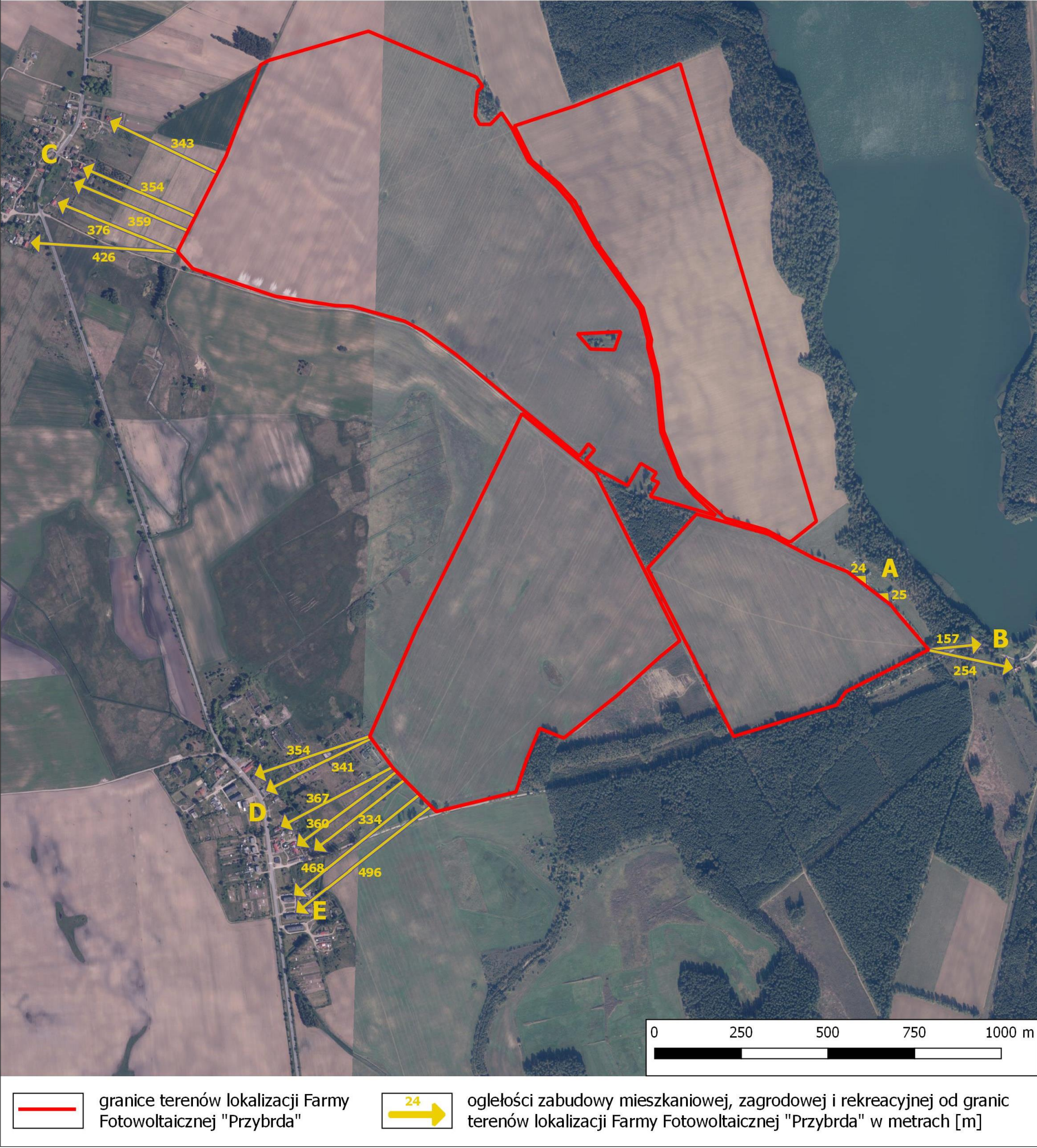
Zgodnie z Wezwaniem wykonano obliczenia zasięgu akustycznego oddziaływania planowanej Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na etapie jej eksploatacji – zawiera je **załącznik nr 2 do Uzupełnienia**. Obliczenia potwierdziły słuszność stwierdzeń zawartych w Raporcie, dotyczących oddziaływania akustycznego farmy. Nigdzie na terenach chronionych akustycznie nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 r., poz. 112). Wszystkie uwzględnione w analizie urządzenia są urządzeniami przykładowymi i ze względu na dynamiczny rozwój technologii mogą być zastąpione innymi, z zastrzeżeniem, że ich maksymalne parametry, mające wpływ na wyniki analizy, nie zostaną zwiększone.

Ad. 5.

Zestawienie minimalnych odległości elementów przedsięwzięcia oznaczonych na PZT (zob. **załącznik nr 1a,b do Uzupełnienia**): ogrodzeń, kontenerowych stacji transformatorowych, kontenerowych/modułowych magazynów energii i inwerterów od rodzajów zabudowy (oznaczenia A-E zgodne z rys. 1) zawiera poniższa tabela. Rodzaje zabudowy w gminie Biały Bór (A, C, D i E w tab.) są zgodne z pismem Urzędu Miasta Biały Bór z dnia 18.05.2024 r. (załącznik do analizy akustycznej – **załącznik nr 2 do uzupełnienia Raportu**).

Minimalne odległości [m] zabudowy od				
zabudowa	ogrodzenia	kontenerowej stacji transformatorowej nn/SN	kontenerowego magazynu energii	inwertera (falownika)
A. 2 domy mieszkaniowe jednorodzinne na SW od jez. Bielsko	24-25	140	710	80
B. zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i rekreacyjna we wsi Jeziernik	157	380	1050	320
C. zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna we wsi Biała	343	420	560	370
D. zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna we wsi Przybrda	334	430	1060	370
E. zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna we wsi Przybrda (po PGR)	469	540	1180	510

Odległości zabudowy od ogrodzenia farmy fotowoltaicznej przedstawiono na ortofotomapie (rys. 1).



Rys. 1. Teren Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na podkładzie ortofotomapy z oznaczonymi minimalnymi odległościami ogrodzenia farmy od zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i rekreacyjnej (oznaczenia A-E jak w tabeli powyżej)

Ad. 6.

Jak wykazano w Raporcie, wszystkie urządzenia wchodzące w skład planowanej Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” charakteryzuje niski poziom emisji pola elektromagnetycznego lub brak tej emisji. Wynika to z zastosowania wyłącznie:

- urządzeń o niskim (nn) i średnim (SN) napięciu (brak urządzeń o wysokim napięciu 110 kV lub większym!);
- kontenerowych stacji transformatorowych i kontenerowych magazynów energii;
- podziemnego przebiegu wszystkich kabli nn i SN.

Niezależnie od powyższego, w celu spełnienia wymogów Wezwania, wykonano obliczenia rozkładu pola elektromagnetycznego – zawiera je **załącznik nr 3 do Uzupełnienia**. Obliczenia potwierdziły słuszność stwierdzeń zawartych w Raporcie, dotyczących oddziaływania farmy pod względem emisji pól elektromagnetycznych. Nigdzie nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448). Wszystkie uwzględnione w analizie urządzenia, podobnie jak w analizie akustycznej, są urządzeniami przykładowymi i ze względu na dynamiczny rozwój technologii mogą być zastąpione innymi, z zastrzeżeniem, że ich maksymalne parametry, mające wpływ na wyniki analizy, nie zostaną zwiększone.

Ad. 7.

W Raporcie (rozdz. 7.10) przedstawiono szczegółową analizę oddziaływania Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na krajobraz, wykonaną na podstawie mapy topograficznej 1:10.000 (ukształtowanie terenu), ortofotomapy (pokrycie terenu) i wizji terenowej (analiza widoków, dokumentacja fotograficzna) oraz w skumulowanym oddziaływaniu z innymi przedsięwzięciami (rozdz. 10). Analizie poddano w szczególności widoki farmy z wsi Biała i Przybrda, z terenów zainwestowania rekreacyjnego w rejonie jez. Bielsko i z drogi krajowej DK 20. Wykonano m. in. wizualizacje farmy na fotografiach - panoramach krajobrazowych oraz mapę (rys. 24 w Raporcie) zasięgu widoczności farmy (na podstawie ww. map i wizji terenowej).

Analiza wykazała, że w wariancie przedsięwzięcia proponowanym przez wnioskodawcę wystąpi lokalnie znaczące oddziaływanie krajobrazowe farmy postrzeganej z terenów zainwestowania rekreacyjnego oraz w mniejszym stopniu z wsi Biała i Przybrda. W związku z tym, oprócz wskazania do realizacji wariantu przedsięwzięcia o najmniejszym oddziaływaniu krajobrazowym, w koncepcji przedsięwzięcia przewidziano utworzenie w granicach terenów farmy pasów zimozielonej zieleni izolacyjno-krajobrazowej, o szerokości minimum 10 m, na kierunkach widoczności farmy z terenów zainwestowania osadniczego i rekreacyjnego. Jest to racjonalne rozwiązanie ograniczając wpływ przedsięwzięcia na krajobraz. W celu zwiększenia jego efektywności, w wyniku Wezwania, zwiększono długość pasów zieleni oraz podwojono ich minimalną szerokość do 20 m.

W Raporcie wykazano także, że nie wystąpi kumulacja oddziaływania na krajobraz Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” i innych farm fotowoltaicznych, natomiast będzie miała miejsce kumulacja z elektrowniami wiatrowymi (rozdz. 10).

Wskazane w Wezwaniu wykonanie wizualizacji farmy ze wsi Biała i Przybrda jest niemożliwe, gdyż widoczność farmy będzie całkowicie zasłonięta przez ww. pasy zieleni izolacyjno-krajobrazowej (można zwizualizować tylko zieleni).

W nawiązaniu do Wezwania wykonano dodatkową analizę widoczności Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na numerycznym modelu pokrycia terenu – **załącznik nr 4 do Uzupełnienia**. Opracowanie to potwierdziło wnioski analizy krajobrazowej zawartej w Raporcie, a przede wszystkim wykazało, że:

- farma będzie widoczna z otoczenia o stosunkowo niewielkiej powierzchni, co wynika głównie z równinnego w większości ukształtowania terenu, występowania istniejących przesłon widokowych, głównie w postaci lasów i zabudowy oraz z efektywnego przesłonięcia przez planowane pasy zieleni izolacyjno-krajobrazowej;
- istotna widoczność obejmie do 15% powierzchni farmy, większe zakresy widoczności (maksymalnie do 40%) będą sporadyczne i punktowe;
- zwiększona widoczność farmy wystąpi tylko z sektora zachodniego, z użytków rolnych między farmą a drogą krajową DK nr 20, z odległości do ok. 700 m (widoki z odległości od 200-300 m i większych nie mają praktycznie znaczenia – farma widoczna jest wówczas jako oddalona, ciemna smuga – zob. przykładowe fotografie widoczności farm fotowoltaicznych zamieszczone w Raporcie) oraz z nieco wyżej położonych topograficznie terenów rolnych, jeszcze bardziej na zachód, z odległości ok. 1,2–2,2 km (znikoma widoczność farmy jako bardzo odległej ciemnej „plamy”, bez widoczności jej wewnętrznej struktury);
- w zakresie skumulowanych oddziaływań na krajobraz planowanych farm fotowoltaicznych wykazano, że poszczególne farmy fotowoltaiczne będą w większości wizualnie odizolowane od stref widoczności pozostałych farm planowanych w rejonie Biała – Przybrda – Drzonowo – Świerszczewo; do niewielkiego skumulowania widoków farm dojdzie jedynie na fragmentach gruntów rolnych pomiędzy Białą i Biskupicami oraz na skłonie wysoczyzny morenowej w rejonie Świerszczewa – wystąpi tam kumulacja widoków Farm „Przybrda” i „Biała”, postrzeganych z odległości 1–2 km, co nie będzie miało praktycznego znaczenia dla percepcji krajobrazu. W krajobrazie postrzeganym z tego rejonu dominantami pozostaną elektrownie wiatrowe Farmy „Biały Bór”.

Ad. 8.

Odległość 12 m od lasu, ostatecznie zwiększona do 16 m, nawiązuje do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. 2022, poz. 1225) – odległość ta dotyczy minimalnej odległości budynków od lasu w aspekcie bezpieczeństwa ppoż. Przepis ten przewencyjnie zastosowano w odniesieniu do paneli fotowoltaicznych, natomiast nie ma on zastosowania do ogrodzenia, które będzie wykonane ze stalowej siatki, rozciągniętej na stalowych słupkach. Poza lasami z farmą będą sąsiadować drogi gruntowe i użytki rolne (grunty orne), co zminimalizuje rozprzestrzenianie się ewentualnego pożaru. Pożary na farmach fotowoltaicznych są bardzo rzadkie.

Ad. 9.

W Raporcie wykazano następujące działania minimalizujące bezpośrednio lub pośrednio negatywny wpływ Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na zwierzęta (tab. 13 w Raporcie):

- **na etapie budowy:**

wykonanie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia, z dopuszczeniem prowadzenia prac w tym okresie po wykluczeniu przez ornitologa lęgów ptaków na terenie przedsięwzięcia oraz po potwierdzeniu tego faktu wpisem do dziennika budowy	ochrona awifauny lęgowej	bezpośrednia, 100% skuteczność w przypadku prac budowlanych poza okresem lęgowym i duża skuteczność w przypadku prac budowlanych po kontroli ornitologicznej
przewodzenie codziennych kontroli wykopów - sprawdzanie czy nie doszło do uwięzienia w nich zwierząt (małe ssaki, potencjalnie płazy i gady)	ochrona fauny zwierząt naziemnych	efektywna ochrona fauny pod warunkiem, w przypadku odnalezienia osobników, uwolnienia ich i przeniesienia poza teren budowy, w miejsce bezpieczne – np. sąsiadujące zadrzewienia i zakrzaczenia
ogrodzenie terenu przedsięwzięcia	zachowanie bezpieczeństwa osób postronnych oraz średnich i dużych zwierząt naziemnych	bezpośrednia, 100% skuteczność

- **na etapie eksploatacji:**

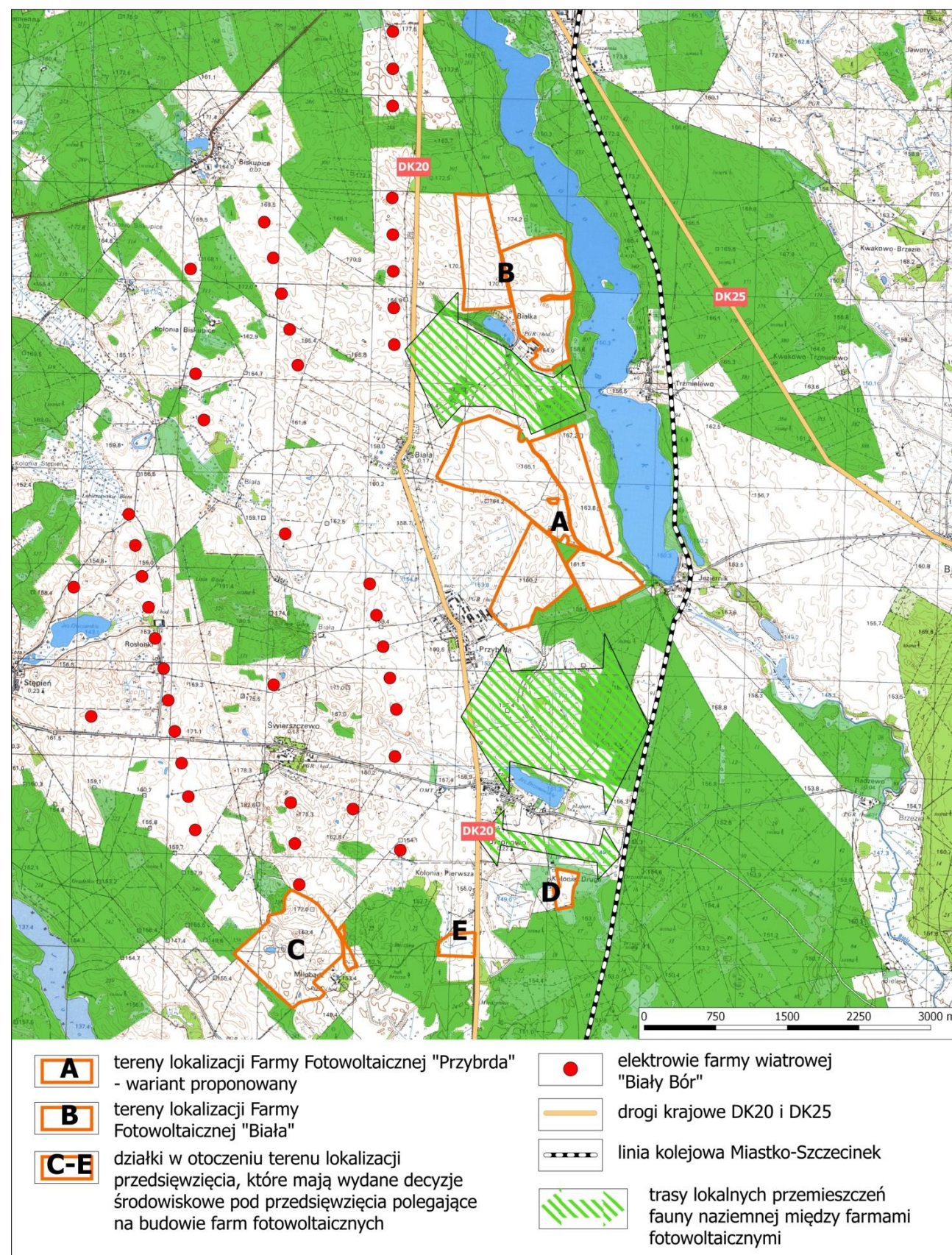
zastosowanie mieszanki traw z dodatkiem roślin miododajnych - gatunków roślin długo kwitnących, jak miododajne rośliny, wieloletnie i nie wymagające częstego koszenia (np. koniczyna, komonica, lucerna, także z domieszkami traw)	stymulowanie wykorzystania terenu przez pszczoły i inne owady	skuteczna metoda stymulacji rozwoju populacji owadów
maszynowe koszenie trawy od środka terenu w kierunkach zewnętrznych lub, niezależnie od terminu; opcjonalnie wykorzystanie do utrzymania odpowiedniej wysokości traw zwierząt hodowlanych, jak owce i kozy	umożliwienie ucieczki małym i średnim zwierzętom	brak empirycznego sprawdzenia skuteczności
niestosowanie herbicydów	ochrona warunków sukcesji roślin oraz bezkręgowców, głównie owadów i zwierząt owadożernych	skuteczna metoda ochrony flory i fauny

zastosowanie paneli fotowoltaicznych z powłokami antyrefleksyjnymi	zwiększenie konwersji i redukcja ilości odbitego światła słonecznego (w tym oślepiania ptaków)	efektywna minimalizacja efektów refleksu świetlnego
zastosowanie wyłącznie doziemnych kabli elektroenergetycznych	eliminacja oddziaływania linii napowietrznych na ptaki i krajobraz oraz w zakresie emisji pola elektromagnetycznego	bardzo efektywna metoda ograniczania wpływu na środowisko
zastosowanie ogrodzenia terenów lokalizacji farmy z około 20-centymetrowym prześwitem nad gruntem i bez drutu kolczastego i innych ostrych elementów w górnej części ogrodzenia	umożliwienie przedostawania się małych i średnich zwierząt na i z obszar przedsięwzięcia oraz ochrona ptaków	przyczynek do ochrony zwierząt
zachowanie jak największej powierzchni terenu porośniętej trawami	utrzymania jak największej powierzchni aktywnej biologicznie (w tym dla fauny)	przyczynek do mitygacji globalnych zmian klimatu i do ochrony siedlisk zwierząt

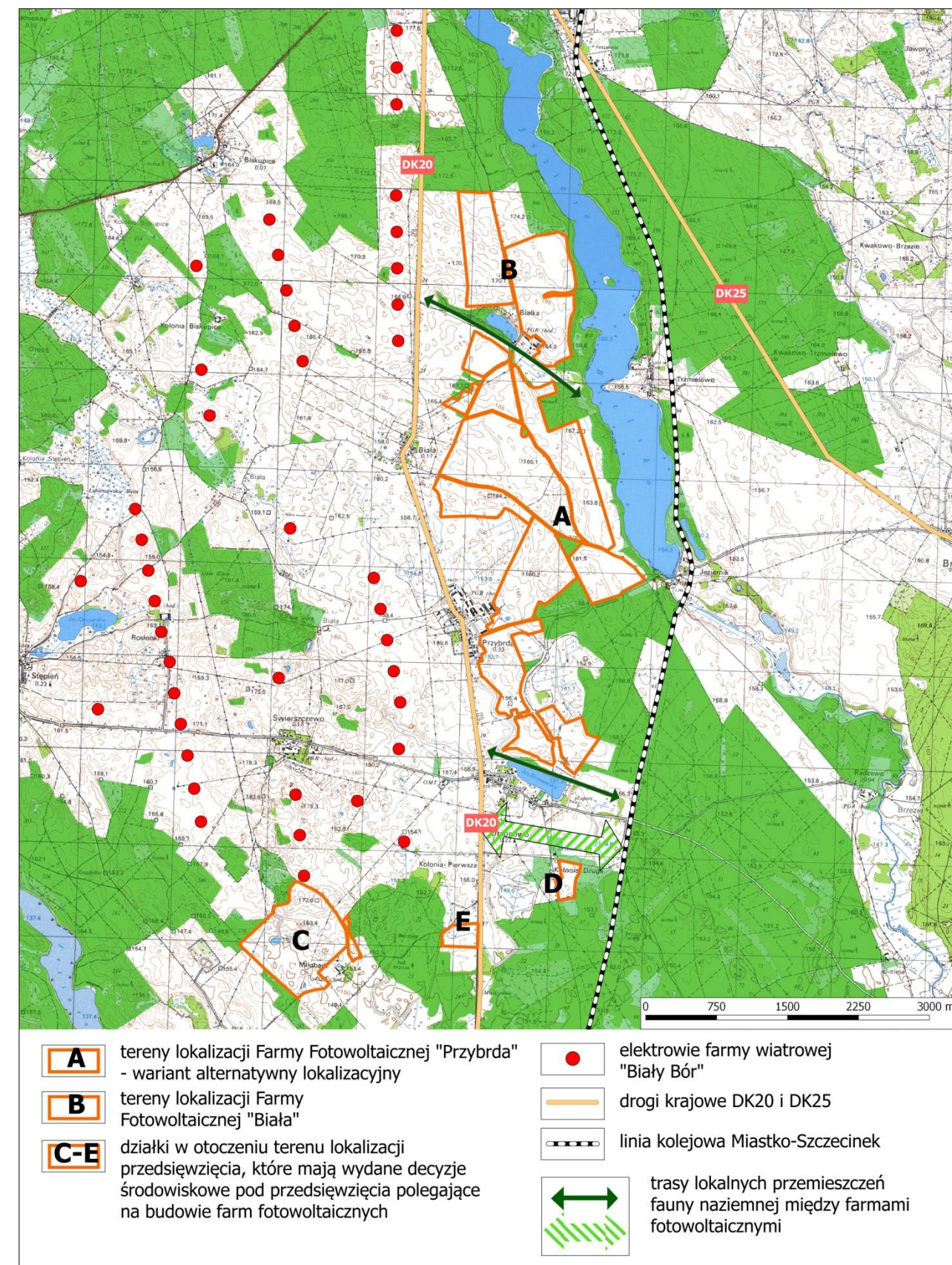
Ponadto do realizacji wskazano wariant najkorzystniejszy dla środowiska, w tym dla fauny, ze względu na:

- zdecydowanie mniejszą powierzchnię farmy niż w wariantcie lokalizacyjnym, z pozostawieniem w użytkowaniu rolniczym dużych terenów na północ i południe od farmy, które mogą być wykorzystywane przez faunę jako żerowiska i szlaki lokalnych przemieszczeń (rys. 2);
- niższe konstrukcje wsporcze paneli (do 5 m n.p.t.) niż w wariantcie technologii budowy (do 8 m n.p.t.), zmniejszające ich potencjalną kolizyjność wobec ptaków.

Biorąc powyższe pod uwagę oraz fakt, że w wyniku inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono na terenach lokalizacji farmy i w ich buforze 100 m ponadprzeciętnych walorów fauny, określone w raporcie działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na faunę, w tym na ptaki, zapewnią jej skuteczną ochronę.



Rys. 2a. Trasy lokalnych przemieszczeń fauny naziemnej w wariantcie Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” proponowanym przez wnioskodawcę, wskazanym do realizacji jako najkorzystniejszy dla środowiska



Rys. 2b. Trasy lokalnych przemieszczeń fauny naziemnej w wariantcie Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” alternatywnym – lokalizacyjnym, ocenionym najbardziej negatywnie pod względem oddziaływania na środowisko

Ad. 10.

Po złożeniu Raportu, inwestor Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” wprowadził **korekty** w jej koncepcji projektowej, które objęły przede wszystkim:

- zmniejszenie maksymalnej liczby paneli fotowoltaicznych z miliona sztuk do 670 tys. szt. - z uwagi na szybki postęp w technologii paneli fotowoltaicznych, standardem stają się panele o mocy ponad 600 W; przy wykorzystaniu paneli o takiej mocy maksymalna ich liczba nie przekroczy 670 tys. sztuk, a nie jak podano w Raporcie milion paneli o mocy 400 W;
- zmniejszenie liczby inwerterów (falowników) z 1920 sztuk do 1360 sztuk - z uwagi na dynamiczny postęp w technologii inwerterów do paneli fotowoltaicznych, standardem stają się inwertery o mocy ponad 300 kW; przy wykorzystaniu inwerterów o takiej mocy maksymalna ich liczba nie przekroczy 1360 sztuk, a nie jak podawano w Raporcie 1.920 inwerterów o mniejszej mocy;
- uzupełnienie zakresu planowanych do zastosowania magazynów energii o magazyny w zabudowie kontenerowej 20 stopowej, o wymiarach nieprzekraczających: długość 6,5 m, szerokość 2,4 m i wysokość 3 m; zastosowanie takich magazynów oraz ich rozmieszczenie w trzech kompleksach (a nie w jednym jak w Raporcie), w sposób optymalizujący straty na przesyłce energii wewnątrz farmy fotowoltaicznej, pozwoliło ograniczyć powierzchnię terenu zajmowanego przez magazyny z określonej w Raporcie na 9,5 ha do 8 ha;
- zwiększenie długości planowanych pasów zieleni izolacyjno-krajobrazowej w rejonach jednostek osadniczych oraz zwiększenie ich szerokości, z określonej w Raporcie na 10 m do 20 m, w celu wzrostu efektywności neutralizacji oddziaływania farmy na krajobraz;
- zwiększenie odległości paneli fotowoltaicznych od lasów z 12 m do 16 m ze względów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Zaktualizowany PZT Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda”, z uwzględnieniem wszystkich obiektów budowlanych, przedstawia **załącznik nr 1a,b do Uzupełnienia**.

Załączniki do Uzupełnienia Raportu:

- 1a,b.** Plan zagospodarowania terenu (PZT) Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na podkładzie mapy ewidencyjnej (1a) i ortofotomapy (1b) i z oznaczonymi naturalnymi obiektami hydrograficznymi i ekwidystantami 100 m od nich.
- 2.** Obliczeniowa analiza akustyczna Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na etapie jej eksploatacji (autor dr inż. Tomasz Andrzejewski).
- 3.** Obliczeniowa analiza pola elektromagnetycznego Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na etapie jej eksploatacji (autor mgr inż. Stanisław Wierzbicki).
- 4.** Analiza widoczności Farmy Fotowoltaicznej „Przybrda” na numerycznym modelu pokrycia terenu (autor mgr Kazimierz Niecikowski).

27 maja 2024 r.

.....
Kierownik zespołu autorów Raportu
dr hab. Maciej Przewoźniak