

UZUPEŁNIENIE KARTY INFORMACYJNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA

***Budowa w obrębach Naprusewo i Sienno, gmina Ostrowite elektrowni fotowoltaicznej
o mocy do około 75 MW***

Opracował:

Zespół autorski	podpis
mgr inż. Lidia Klimkowska dr inż. Aleksandra Siejak dr inż. Michał Sikorski mgr Krzysztof Skibiński mgr inż. Paulina Skoczylas	Za zespół:

data sporządzenia: 31 lipca 2026 r.

Ad. 1. Opis planowanego przedsięwzięcia, charakterystyka całego przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w czasie jego realizacji i eksploatacji (wszystkie działania towarzyszące i powiązane z przedsięwzięciem)

- Elementy główne inwestycji: panele fotowoltaiczne o łącznej mocy do ok. 75 MW, posadowione na konstrukcjach wolnostojących niezwiązanych trwale z gruntem (kotwienie kształtownikami wbijanymi lub wwiercanymi), kontenerowe stacje elektroenergetyczne (transformatorowe), naziemne magazyny energii o mocy do 30 MW i pojemności do 120 MWh każdy, wewnętrzna sieć kablowa nN i SN oraz ewentualne ogrodzenie ażurowe. Za działania towarzyszące i powiązane z przedsięwzięciem uznaje się w szczególności przyłącze energetyczne SN, realizowane jednak w oparciu o odrębną decyzję administracyjną (rozdz. 2.2, str. 13).
- Warunki użytkowania terenu w trakcie realizacji: prace prowadzone będą w większości ręcznie, bez konieczności stosowania ciężkiego sprzętu budowlanego i bez niwelacji terenu ani przemieszczania mas ziemnych; nie przewiduje się fundamentów wylewanych w gruncie; wykopy pod kable będą prowadzone warstwowo, z zabezpieczeniem przed przedostawaniem się do nich drobnych zwierząt i płazów oraz z bieżącym zasypywaniem
- Warunki użytkowania terenu w trakcie eksploatacji: teren pozostaje dostępny i w dalszym ciągu może być wykorzystywany rolniczo pomiędzy rzędami paneli, obsługa instalacji będzie sporadyczna, bez utwardzonych dróg wewnętrznych, z użyciem pojazdów terenowych/rolniczych; czyszczenie paneli odbywać się będzie technologią bezwodną lub przy użyciu ograniczonej ilości wody. Dopuszcza się stosowanie środków biodegradowalnych
- Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: teren objęty jest planem miejscowym dla lokalizacji elektrowni fotowoltaicznych na obszarze gminy Ostrowite (Uchwała nr V/44/2024 Rady Gminy Ostrowite z 26.09.2024 r.), który dopuszcza planowany sposób zagospodarowania

Ad. 2. Diagnoza wszystkich możliwych oddziaływań (pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótko-, średnio-, długoterminowych, stałych i chwilowych) generowanych przez przedsięwzięcie na ludzi

W celu jednoznacznego przyporządkowania oddziaływań do kategorii wskazanych w wezwaniu, poniżej przedstawiono syntetyczne zestawienie:

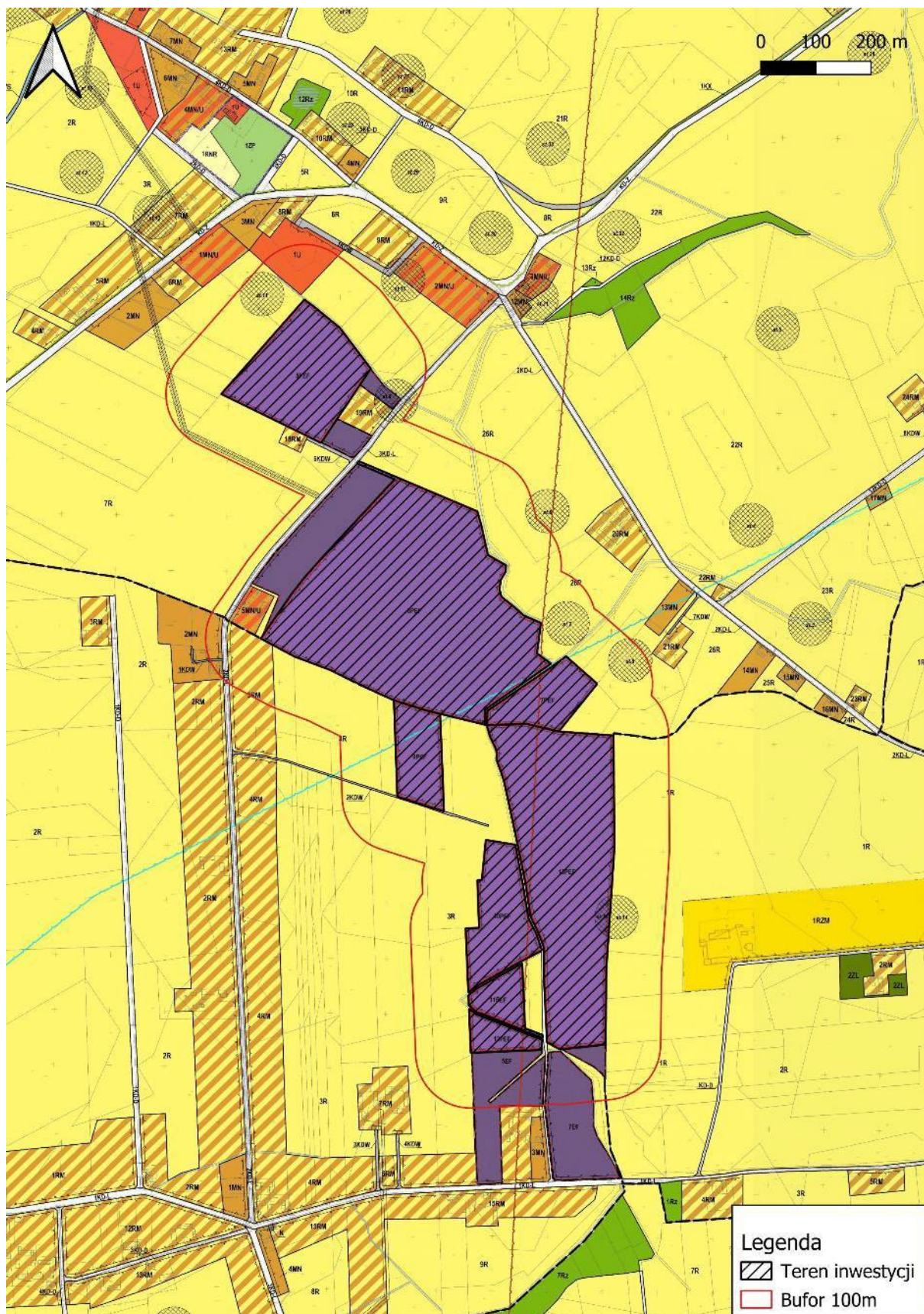
Etap / element	Rodzaj oddziaływania	Charakter	Czas trwania	Zasięg	Odn. w KIP
Prace budowlane (montaż konstrukcji, ruch pojazdów)	Hałas, zapylenie, emisje spalin	Bezpośrednie	Chwilowe/krótkoterminowe	Lokalny	rozdz. 9.2.1, 9.3.1
Wykopy pod kable, ruch maszyn	Oddziaływanie na faunę glebową i płazy (wtórnie na siedliska)	Bezpośrednie/wtórne	Krótkoterminowe	Lokalny	rozdz. 4.2, 8 (Ad. A)

Etap / element	Rodzaj oddziaływania	Charakter	Czas trwania	Zasięg	Odn. w KIP
Obecność konstrukcji PV w krajobrazie	Zmiana krajobrazu, ekspozycja wizualna	Bezpośrednie	Długoterminowe (na czas eksploatacji)	Lokalny/ponadlokalny (ciągi widokowe)	rozdz. 9.4, zał. graficzne
Panele, inwertery, linie kablowe nN/SN	Pole elektromagnetyczne	Bezpośrednie	Stałe (etap eksploatacji), poziom pomijalny	Lokalny, poniżej norm	rozdz. 9.1
Transformatory, inwertery, magazyny energii	Hałas eksploatacyjny	Bezpośrednie	Stałe (praca ciągła), poziom poniżej norm	Lokalny	zał. 2 Analiza akustyczna, Tabela 3
Zajęcie gruntów rolnych pod inwestycję	Zmiana sposobu użytkowania terenu	Bezpośrednie	Długoterminowe (na czas eksploatacji), odwracalne po likwidacji	Lokalny	rozdz. 2.1, 17
Skumulowanie z innymi inwestycjami w otoczeniu	Brak innych farm PV w buforze 1 km	Nie dotyczy – brak inwestycji do kumulacji	—	—	rozdz. 15
Etap likwidacji	Demontaż konstrukcji, ruch pojazdów	Bezpośrednie	Chwilowe/krótkoterminowe	Lokalny	rozdz. 16.3, 17

Podsumowując: oddziaływania na etapie budowy mają charakter chwilowy/krótkoterminowy, odwracalny i ograniczony do terenu inwestycji i jego bezpośredniego sąsiedztwa (hałas, zapylenie, ruch pojazdów). Oddziaływania na etapie eksploatacji (pole elektromagnetyczne, hałas transformatorów/inwerterów, zmiana krajobrazu) mają charakter stały, lecz, jak wykazano w rozdz. 9 KIP oraz w załączonej analizie akustycznej utrzymują się na poziomach znacznie poniżej dopuszczalnych norm środowiskowych, w związku z czym nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. W buforze 1 km od granic inwestycji nie są planowane ani realizowane inne elektrownie fotowoltaiczne, w związku z czym brak jest podstaw do stwierdzenia oddziaływań skumulowanych z innymi przedsięwzięciami tego rodzaju.

Ad. 3. Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższej zabudowy mieszkalnej, oddziaływanie na zdrowie i życie mieszkańców

Inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie takich zabudowań jak – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna - MN, zabudowa zagrodowa - RM oraz zabudowa mieszkaniowo-usługowa – MnU. W buforze 100 m od granic terenu przedsięwzięcia znajdują się tereny ww. zabudowy, wyznaczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Najbliższy teren chroniony akustycznie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie działki inwestycyjnej. (14 RM, 19 RM)



Lokalizacja inwestycji w odniesieniu do terenów mieszkaniowych

Analiza akustyczna (załącznik nr 2 do KIP) obejmująca obliczenia poziomu hałasu emitowanego przez transformatory, inwertery i magazyny energii w 28 punktach obserwacji zlokalizowanych na granicach najbliższych terenów chronionych akustycznie. Poniżej przedstawiono wybrane wyniki:

Lp.	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom - dzień [dBA]	Dopuszczalny poziom - noc [dBA]	Przewidywany poziom - układ 1 [dBA]	Przewidywany poziom - układ 2 [dBA]
1	MN (mieszkaniowa jednorodzinna)	50	40	33,5	34,8
2	RM (zagrodowa)	55	45	34,3	35,6
6	MnU (mieszkaniowo-usługowa)	55	45	35,0	35,5
11	MN	50	40	37,3	37,0
27	RM	55	45	40,5	39,3

Z pełnych wyników analizy akustycznej (Tabela 3 załącznika nr 2) wynika, że we wszystkich 28 analizowanych punktach obserwacji obejmujących zarówno zabudowę mieszkaniową jednorodziną (MN), zagrodową (RM), jak i mieszkaniowo-usługową (MnU), przewidywane poziomy hałasu są niższe od poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Wyklucza to negatywne oddziaływanie akustyczne na zdrowie mieszkańców najbliższej zabudowy.

Analiza oddziaływania pola elektromagnetycznego wykazała, że natężenia pola elektrycznego i magnetycznego generowane przez infrastrukturę elektrowni (linie nN, SN, transformatory) są znacząco niższe od wartości dopuszczalnych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, a projektowana sieć kablowa SN zlokalizowana jest poza terenami mieszkalnymi.

Dodatkowo należy wskazać, że emisje zanieczyszczeń do powietrza związane są wyłącznie z etapem realizacji (praca maszyn budowlanych, ruch pojazdów) i mają charakter krótkotrwały oraz nieistotny z uwagi na lokalizację w terenie otwartym, intensywnie przewietrzanym. Elektrownia fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie jest źródłem emisji do powietrza, ścieków przemysłowych ani odpadów niebezpiecznych mogących oddziaływać na zdrowie ludzi. W konsekwencji, biorąc pod uwagę odległość zabudowy mieszkalnej od granic inwestycji oraz przedstawione wyniki analiz, Inwestor stwierdza brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na zdrowie i życie osób zamieszkujących najbliższą zabudowę mieszkalną.

Ad. 4. Propozycje monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji

Zgodnie z KIP Inwestor przewiduje następujące działania monitorujące i minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia:

- Etap budowy: kontrola sprawności technicznej maszyn budowlanych pod kątem wycieków substancji ropopochodnych; gromadzenie ścieków bytowych w zbiornikach bezodpływowych i ich cykliczny odbiór przez firmy uprawnione,

- Etap eksploatacji: bieżący nadzór serwisu technicznego elektrowni nad stanem technicznym paneli, inwerterów, transformatorów i magazynów energii (kontrola i konserwacja ok. 3–4 razy w roku), którego celem jest niedopuszczenie do awarii mogących skutkować negatywnym oddziaływaniem na szeroko rozumiane środowisko, w tym także zdrowie i życie ludzi; monitoring i wizualizacja parametrów pracy instalacji za pośrednictwem systemu nadzoru inwerterów,

- W odniesieniu do monitoringu porealizacyjnego w rozumieniu formalnym (pomiarów okresowe po oddaniu inwestycji do użytkowania) z uwagi na brak zastosowania fundamentów trwałych, brak istotnego zużycia wody oraz brak przekroczeń norm hałasu i pola elektromagnetycznego wykazanych w załączonych analizach, Inwestor podtrzymuje ocenę zawartą w rozdz. 8 Ad. C KIP (str. 111), zgodnie z którą lokalizacja przedsięwzięcia w terenie rolnym oraz przyjęte rozwiązania techniczne nie generują konieczności prowadzenia sformalizowanego monitoringu porealizacyjnego, poza bieżącym nadzorem eksploatacyjnym opisanym powyżej.

Inwestor deklaruje ponadto gotowość do wykonania - w razie zgłoszenia takiej potrzeby przez uprawniony do tego organ, pomiarów kontrolnych poziomu hałasu oraz pola elektromagnetycznego po uruchomieniu instalacji, w punktach zlokalizowanych na granicy najbliższej zabudowy chronionej akustycznie.

Ad. 5. Analiza oddziaływania pola elektromagnetycznego z uwzględnieniem istniejącej lub planowanej zabudowy mieszkaniowej, w tym oddziaływania skumulowanego

W skład przedsięwzięcia nie wchodzi stacje elektroenergetyczne i linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV. Najwyższym napięciem występującym w inwestycji jest średnie napięcie (z definicji do 60 kV, natomiast najwyższe zakładane napięcie znamionowe izolacji użytej aparatury nie przekroczy 36 kV).

Odnosząc się do składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, wynika ona bezpośrednio z poziomu napięcia. W przedsięwzięciu nie występują linie napowietrzne, ani odsonięte części czynne. Natężenie składowej elektrycznej poza uziemionymi obudowami i izolowanymi powłokami kabli jest wobec tego pomijalne, a wartość 1000 V/m określona w Tabeli 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. poz. 2448) jest dotrzymana bezwarunkowo, niezależnie od przyjętego wariantu napięcia znamionowego.

Odnosząc się do składowej magnetycznej, maksymalna wartość wynikająca z rozporządzenia to 60 A/m. Składowa magnetyczna wynika bezpośrednio z natężenia prądu. Nawet w przypadku przyjęcia napięcia znamionowego 15 kV (przyjęta niższa wartość napięcia, oznacza generowanie większej wartości prądu roboczego) maksymalna wartość indukcji magnetycznej nie przekroczy kilku procent wartości dopuszczalnej wartości 75,4 μ T, co odpowiada wartości natężenia pola magnetycznego wynoszącej 60 A/m (indukcja magnetyczna uwzględnia przenikalność magnetyczną ośrodka, powietrza).

Odnosząc powyższe do wymogu uwzględnienia zabudowy mieszkaniowej: żadne z ww. źródeł nie jest zlokalizowane na terenach zabudowy mieszkaniowej ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie w stopniu skutkującym przekroczeniem dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego określonych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zarówno linie nN, jak i linie

SN, generują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego o rząd wielkości niższe niż wartości dopuszczalne.

Podsumowując, przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, poza teren przedsięwzięcia nie wystąpi w żadnym z możliwych do rozpatrywania przypadków technicznych, także skumulowanych. Warunkiem jest zastosowanie urządzeń elektroenergetycznych o parametrach nie przekraczających zakładanych parametrów technicznych. Przedsięwzięcie nie obejmuje instalacji objętych obowiązkiem pomiarów, o którym mowa w art. 122a ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

[w odpowiedzi na wezwanie z dnia 23 lipca 2026 r. \(znak KPŚ.OŚ.6220.15.2022\)](#)

Ad. 1. Informacje o bateriach planowanych do zastosowania w magazynach energii; zagrożenia dla środowiska związane z ich użyciem (w tym w sytuacji pożaru) oraz planowane rozwiązania zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem

Magazyny energii zostały zaprojektowane jako naziemne moduły bateryjno-konwerterowe o mocy do 30 MW i pojemności do 120 MWh każdy, umieszczone w zamkniętych obudowach kontenerowych, służące wyłącznie do magazynowania energii elektrycznej pozyskanej z sieci lub z instalacji fotowoltaicznej (KIP wyklucza zastosowanie technologii wodorowej, elektrolizy i metanizacji). Uzupełniając powyższe: Inwestor przewiduje zastosowanie ogniw litowo-jonowych w technologii LFP, która w skali magazynów sieciowych jest obecnie technologią dominującą z uwagi na jej wyższą stabilność termiczną i niższe ryzyko pożarowe w porównaniu do ogniw NMC. Ostateczny dobór konkretnego dostawcy i typu ogniw nastąpi na etapie projektu budowlanego, przy czym nie wpłynie to na przyjęte w KIP parametry mocy i pojemności magazynów ani na opisane poniżej rozwiązania zabezpieczające.

Podstawowe zagrożenia związane z eksploatacją bateryjnych magazynów energii to:

- ryzyko tzw. ucieczki termicznej ogniwa w wyniku uszkodzenia mechanicznego, przeładowania, zwarcia lub wady produkcyjnej, mogącej prowadzić do zapłonu i rozprzestrzenienia się pożaru na sąsiednie moduły;
- emisja do atmosfery gazów popożarowych (m.in. fluorowodoru, tlenku węgla, dwutlenku węgla oraz lotnych związków organicznych) powstających w wyniku rozkładu termicznego elektrolitu i materiałów elektrodowych;
- potencjalne przedostanie się elektrolitu do gruntu i wód gruntowych w przypadku uszkodzenia obudowy ogniwa oraz braku szczelnej tacy wychwytującej;
- zanieczyszczenie wód gaśniczych używanych podczas ewentualnej akcji przeciwpożarowej, jeżeli nie zostaną one ujęte i odizolowane od gruntu.

Należy podkreślić, że technologia LFP charakteryzuje się znacznie wyższą temperaturą inicjacji ucieczki termicznej oraz mniejszą ilością wydzielanego ciepła i tlenu w trakcie rozkładu w porównaniu do innych chemii litowo-jonowych, co istotnie ogranicza prawdopodobieństwo oraz skalę potencjalnego zdarzenia pożarowego.

Planowane rozwiązania zabezpieczające środowisko oraz ograniczające ryzyko pożarowe

Inwestor przewiduje zastosowanie następujących rozwiązań:

- Umieszczenie modułów bateryjnych w zamkniętych, wolnostojących kontenerach o konstrukcji stalowej, odpornej na czynniki atmosferyczne, wyposażonych w system zarządzania baterią, monitorujący na bieżąco napięcie, temperaturę i stan naładowania poszczególnych ogniw oraz automatycznie odłączający uszkodzone moduły;
- Systemy wczesnej detekcji zagrożenia: czujniki dymu, temperatury oraz detekcji gazów wewnątrz kontenerów, powiązane z systemem zdalnego monitoringu i alarmowania,
- System wentylacji mechanicznej kontenerów, zapobiegający gromadzeniu się gazów palnych/wybuchowych oraz umożliwiający kontrolowane odprowadzenie gazów popożarowych w bezpieczny sposób;
- Separację przestrzenną poszczególnych kontenerów magazynowych (odległości zgodne z wytycznymi producenta oraz przepisami przeciwpożarowymi), ograniczającą ryzyko rozprzestrzenienia się pożaru pomiędzy sąsiednimi jednostkami;
- Szczelne, nieprzepuszczalne dla cieczy podłoże/tacę wychwytyującą pod każdym modułem baterijnym, zabezpieczającą grunt i wody gruntowe przed przedostaniem się ewentualnego wycieku elektrolitu;
- System gaszenia dostosowany do specyfiki pożarów baterii litowo-jonowych, którego zadaniem jest ograniczenie eskalacji zdarzenia i schłodzenie sąsiednich modułów, przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia wody gaśniczej;
- Opracowanie planu postępowania awaryjnego uzgodnionego z właściwą jednostką Państwowej Straży Pożarnej przed uruchomieniem instalacji, określającego m.in. procedurę izolacji terenu, zasady dogaszania/kontrolowanego wypalenia oraz sposób ujęcia i unieszkodliwienia wód pogaśniczych, tak aby nie doszło do ich niekontrolowanego odpływu do gruntu, cieków ani rowów melioracyjnych zlokalizowanych w sąsiedztwie terenu inwestycji;

W ocenie Inwestora zastosowanie powyższych, standardowych dla tej klasy instalacji rozwiązań technicznych i organizacyjnych skutecznie minimalizuje ryzyko negatywnego oddziaływania magazynów energii na środowisko gruntowo-wodne, zarówno w warunkach normalnej eksploatacji, jak i w hipotetycznej sytuacji awaryjnej. Ostateczne parametry techniczne systemów zabezpieczających zostaną doprecyzowane na etapie projektu budowlanego oraz uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i przeciwpożarowego.

Ad. 2. Jednoznaczne dane na temat maksymalnej przewidywanej liczby kontenerowych stacji transformatorowych i magazynów energii

Dane te przedstawiają się następująco:

Rodzaj urządzenia / obiektu	Liczba
Kontenerowe stacje elektroenergetyczne (transformatorowe) obsługujące panele fotowoltaiczne (do 2 transformatorów farmy w każdej stacji)	do 16 stacji (do 32 transformatorów farmy)

Rodzaj urządzenia / obiektu	Liczba
Kontenerowe magazyny energii (moduły bateryjno-inwerterowe)	24 magazyny
Zespoły transformatorowe obsługujące magazyny energii	6 zespołów

Powyższe wartości stanowią maksymalne, najbardziej niekorzystne warianty przyjęte na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko i nie zostaną przekroczone na żadnym etapie realizacji ani eksploatacji przedsięwzięcia. Ostateczna, szczegółowa liczba i rozmieszczenie poszczególnych obiektów kontenerowych zostaną doprecyzowane na etapie projektu budowlanego, w zależności od przyjętego układu technologicznego.