

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa osiedla zabudowy jednorodzinnej mieszkaniowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 7 obr. Połączyno, gm. Somonino

Czerwiec-Lipiec 2022

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	3
1.1. Rodzaj, cecha i skala przedsięwzięcia	3
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia	4
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie szatą roślinną	7
3. Rodzaj technologii	8
4. Warianty przedsięwzięcia	9
4.1. Wariant analizowany	9
4.2. Wariant wybrany	10
4.3. Wariant najkorzystniejszy	10
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, innych surowców, materiałów, paliw, energii	10
6. Rozwiązania chroniące środowisko	10
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji, energii, przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	11
8. Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko	19
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	19
10. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące 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	22
12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko	24
13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów	26
14. Wpływ inwestycji na zmiany klimatyczne i adaptacja do zmian klimatu	26

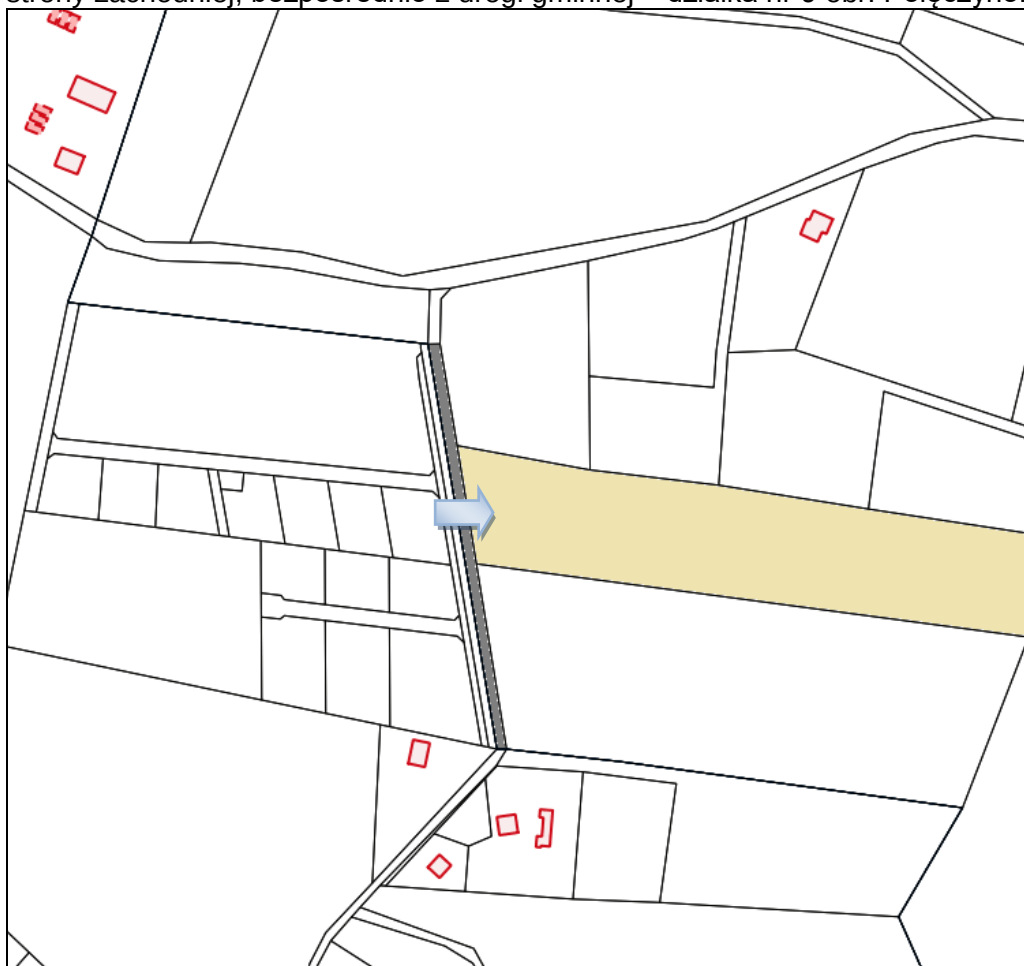
1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1. Rodzaj, cecha i skala przedsięwzięcia

Rodzaj, cecha i skala przedsięwzięcia

Przedmiotowe zamierzenie polegać ma na podziale działki nr 7 obr. Połączyno, na 13 mniejszych działek z przeznaczeniem na cele mieszkaniowe oraz wytyczenie drogi dojazdowej do tych działek (1 działka). W załączeniu – koncepcja zagospodarowania terenu. W ramach zamierzenia powstanie 12 budynków mieszkalnych wraz z niezbędną infrastrukturą oraz droga dojazdowa do tych działek. Powierzchnie wydzielonych działek na cele mieszkaniowe wyniosą w przedziale od 1.130 m² (najmniejsza powierzchnia) do 1.380 m² (powierzchnia maksymalna). Powierzchnia zabudowy pojedynczego budynku mieszkalnego wyniesie max. 160 m². Budynki mieszkalne będą podpiwniczone, jednopiętrowe z użytkowym poddaszem i wbudowanym garażem. Łączna powierzchnia terenu przeznaczanego pod inwestycję budowlaną będzie równa powierzchni całkowitej działki nr 7 obr. Połączyno i wyniesie ok. 1,64 ha. Powierzchnia zabudowy pod drogi wewnętrzne wyniesie 2.244 m², powierzchnia przekształcona na cele mieszkalne (tj. powierzchnia zabudowana i teren utwardzony) łącznie wyniesie 8.177 m². Pozostałą część stanowić będzie teren czynny biologicznie (tj. 5.979 m²), przy czym przez teren ten rozumie się również teren kształtowany przez człowieka, a nie kształtujący się wyłącznie w wyniku naturalnej sukcesji.

Dostęp do terenu inwestycji, na etapie budowy i użytkowania, odbywać się będzie od strony zachodniej, bezpośrednio z drogi gminnej – działka nr 9 obr. Połączyno.



Mapa 1. Lokalizacja działki inwestycyjnej (na żółto) względem zabudowy mieszkaniowej (czerwone figury) oraz dostęp do działki (dostęp wypełniono kolorem szarym oraz oznaczono strzałką) - www.kartuskiwebwid.pl.

Wody opadowe zagospodarowane zostaną powierzchniowo, a ścieki bytowe uchodzić będą do szczelnych zbiorników na ścieki, zlokalizowanych na każdej z posesji przeznaczonej pod

zabudowę mieszkaniową. Woda pobierana będzie z gminnego wodociągu. Odpady komunalne będą gromadzone selektywnie i odbierane przez uprawniony podmiot. Ścieki technologiczne nie będą powstawały. Budynki ogrzewane będą paliwem niskoemisyjnym. Zastosowana nawierzchnia do utwardzenia terenu będzie półprzepuszczalna, co pozytywnie wpłynie na zdolności retencyjne obszaru zlewni.

Kwalifikacja przedsięwzięcia:

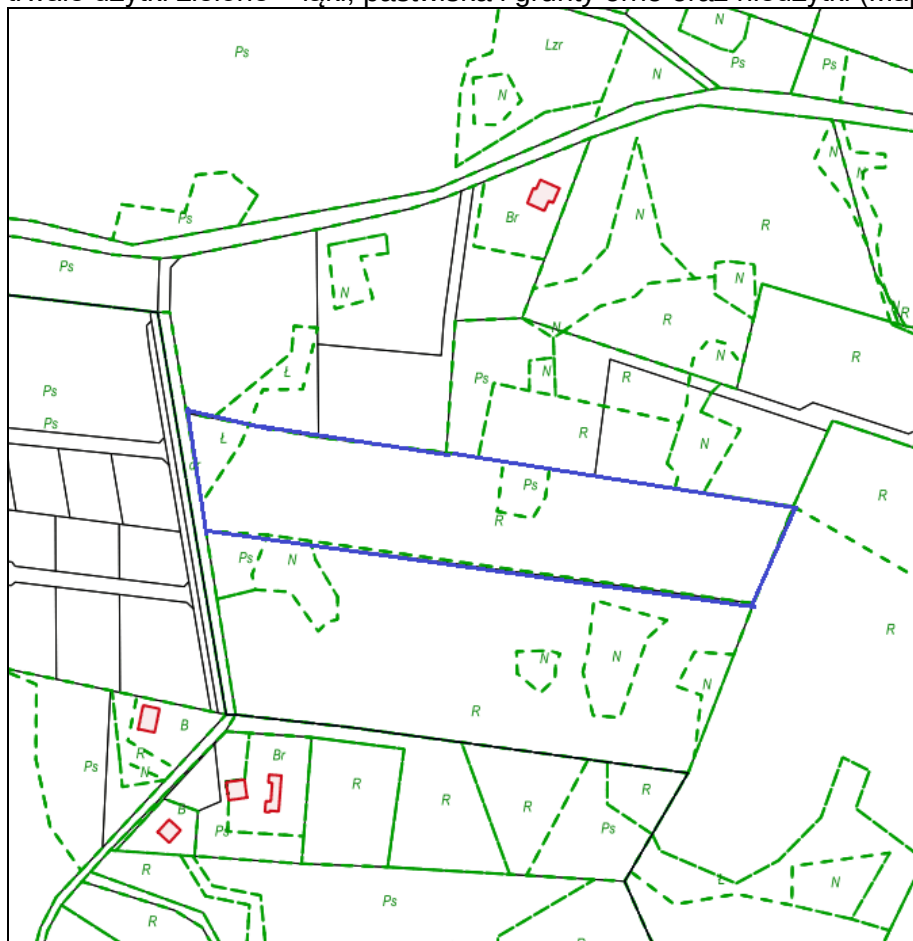
zamierzenie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w:

- § 3 ust. 1 pkt 55 b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), tj. „zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

- 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,
- 2 ha na obszarach innych niż wymienione w tirecie pierwszej.

1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia

W sąsiedztwie planowanego zamierzenia zlokalizowane są: zabudowa mieszkaniowa, trwale użytki zielone – łąki, pastwiska i grunty orne oraz nieużytki (Map. 2, Fot.1).



Mapa 2 Lokalizacja działki inwestycyjnej (granatowa granica) względem okolicznych klasoużytków. N- Nieużytki, Ps- pastwisko, R – grunt orny (www.kartuskiwebwid.pl).



Fotografia 1 Widok na wydzielaną działkę (po lewej) - Fot. N. Lekner, 26 czerwiec 2022 r.



Fotografia 2 Widok na sąsiadujące zabudowania (Fot. N. Lekner, 26 czerwiec 2022 r.)

Realizowana inwestycja znajduje się poza centrum wsi, na obszarze o niewielkim zagęszczeniu ludności na pobyt stały. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Somonino wynosi 97,8 os/km². Najbliższe jezioro (Jezioro Połeczyńskie) oddalone jest o ok. 1,70 km na północny

wschód od terenu inwestycji. Inwestycja położona jest poza lasami – najbliższy las zlokalizowany jest w odległości ok. 400 m na południowy zachód od miejsca realizacji inwestycji.

Ponadto przedmiotowe zamierzenie znajduje się:

- poza obszarami uzdrowisk, góorskimi oraz Wybrzeży,
- poza ujściami rzek,
- poza obszarami wodno-błotnymi wpisanymi na listę RAMSAR,
- poza strefami zbiorników wód śródlądowych,
- poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- poza siedliskami będącymi przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000,
- poza terenami o istotnym znaczeniu kulturowym czy archeologicznym.

Lokalizacja względem Jednolitych Części Wód:

JCWP

- przedmiotowy obszar znajduje się w jcwp rzeczny o kodzie PLRW200017298469 *Wietcisa do Rutkownicy z Rutkownicą* – charakterystykę zamieszczono w Tab.1.

Tabela 1 Charakterystyka JCWP o kodzie RW20002548681759

Czy JCWP jest monitorowane	Status	Stan	Ryzyko nieosiągnięcia celów określonych w Planie Gospodarowania wodami	Cel środowiskowy		Derogacje	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu
TAK	naturalna	zły	niezagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	nie	Nie dotyczy	2015

JCWPd

Planowane zamierzenie zlokalizowane jest w JCWPd o kodzie PLGW200028. Stan ilościowy i chemiczny tych wód oceniono jako dobry. Niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. **Cel środowiskowy:** dobry stan chemiczny i ilościowy. **Derogacje: brak.** Termin osiągnięcia dobrego stanu: 2015 rok.

Oddziaływanie na JCWP

Planowane zamierzenie znajduje się poza najbliższymi obszarami o szczególnym zagrożeniu powodziowym, a obszary te zlokalizowane są poza zasięgiem oddziaływania zamierzenia. Planowane zamierzenie, w fazie użytkowania, będzie cechowało się uregulowaną gospodarką wodno-ściekową - woda pobierana będzie z wodociągu gminnego, ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe, ścieki technologiczne nie powstaną.

W fazie budowy wykopy będą płytkie – max. do 2,8 m (budynek), max. do 3 m w przypadku podziemnej infrastruktury, zatem nie ma ryzyka zanieczyszczenia wód podziemnych. Wykopy pod tereny utwardzone – max. 0,5 m, co również wyklucza możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych. Z uwagi na znaczną odległość od najbliższych zbiorników wodnych powierzchniowych i ich położenie poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia – realizacja inwestycji nie wiąże się z ryzykiem zanieczyszczenia tych zbiorników.

W celu ochrony wód podjęte zostaną następujące działania:

- Pojazdy obsługujące plac budowy – będą tankowane poza terenem inwestycji, zatem nie ma ryzyka zanieczyszczenia gleby.
- W fazie budowy, na placu budowy, dostępny będzie środek sorbujący, za pomocą którego usuwane będą ewentualne awarie.
- Podczas budowy wykorzystywany będzie nowoczesny, sprawny technicznie sprzęt, w celu minimalizacji ryzyka zaistnienia awarii i potencjalnego przedostania się do środowiska jakichkolwiek zanieczyszczeń.
- W fazie budowy nie będą pozostawiane otwarte wykopy, które mogłyby się stać tymczasowymi zbiornikami retencyjnymi spływających wód opadowych.

- Ziemia z wykopów nie będzie odkładana na drodze spływu powierzchniowego wód, aby nie doprowadzić do wymywania zanieczyszczeń z hałd lub gromadzenia się wód i powstawania podtopień.
- Zaplecze budowy będzie wyposażone w sorbenty, maty, biopreparaty i inne środki neutralizujące i likwidujące ewentualne rozlewy i wycieki olejów oraz substancji ropopochodnych.
- Odpady powstające w trakcie budowy będą gromadzone w sposób selektywny, w miejscach i pojemnikach/kontenerach zapewniających pełną izolację od środowiska naturalnego, a następnie przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwiania, odpady niebezpieczne będą przekazywane uprawnionym firmom posiadającym zezwolenie na zbieranie i przetwarzanie tego rodzaju odpadów.
- Wody opadowe wnikać będą powierzchniowo, a zastosowane utwardzenie będzie półprzepuszczalne.

Przy zastosowaniu powyższych rozwiązań - inwestycja nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia celów określonych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie szatą roślinną

Całkowita powierzchnia działki, na której realizowana będzie inwestycja wynosi ok. 1,64 ha i podzielona jest na kilka użytków, w tym grunt orny, pastwisko trwałe i łąka. Przedmiotowa działka nie jest zagospodarowana trwałymi obiektami budowlanymi i stanowi czynną agrocenozę (Fot.1).

Realizowana inwestycja nie będzie związana z usuwaniem drzew. Na omawianym terenie brak jest gatunków roślin objętych prawną ochroną gatunkową oraz wymienionych w załączniku II dyrektywy siedliskowej.

AWIFAUNA I CHIROPTEROFAUNA

Obserwację ptaków na działkach, na których ma być prowadzona inwestycja przeprowadzono w dniu 26 czerwca 2022 r. Skoncentrowano się na liczeniu widzianych i słyszanych gatunków ptaków. Każda obserwacja została sklasyfikowana do gatunku. Notowano liczbę osobników. Do obserwacji używano sprzętu optycznego - lornetki 10x50.

Wyniki:

- W otoczeniu działek, na których ma być realizowana inwestycja stwierdzono występowanie kawki, sroki i wróbla (żerowanie).

W tym samym dniu przeprowadzono również obserwacje mające na celu wskazanie potencjalnych miejsc przebywania nietoperzy, określenia metod ich ochrony oraz kompensacji w przypadku utraty potencjalnych kryjówek, w związku z planowaną inwestycją. W tym celu przeszukano pobliskie drzewa.

Wyniki

- nad terenem objętym inwestycją nie zarejestrowano przelotów nietoperzy;
- nie natrafiono również na ślady wskazujące na wykorzystywanie budynków przez ww. zwierzęta;
- nie znaleziono odchodów nietoperzy.

POZOSTAŁE ZWIERZĘTA

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja stanowi teren otwarty. Z uwagi na lokalizację omawianej inwestycji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej oraz charakter terenu (uprawa) – na przedmiotowym terenie, podobnie jak w okolicy występuje zwierzyna żerująca (sarny, zające, lisy itp.) oraz płazów (pobliskie nieużytki). Obserwacje terenowe przeprowadzone w dniu 26 czerwca 2022 r. nie wykazały obecności płazów i gadów na danym terenie, podobnie jak nie stwierdzono padłych osobników na drodze dojazdowej.

ODDZIAŁYWANIE NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ

Jednym z najpoważniejszych europejskich problemów środowiskowych jest utrata różnorodności biologicznej. Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. wskazuje, iż ocena oddziaływania na środowisko powinna nie tylko koncentrować się na minimalizowaniu oddziaływania przedsięwzięć, ale na zapewnianiu tzw. „zerowej utraty netto” wartości przyrodniczych i przywracaniu różnorodności biologicznej. Badania w tym zakresie wskazują pięć głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną:

- utratę i fragmentację siedlisk,
- nadmierną eksploatację i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych,
- zanieczyszczenia,
- inwazyjne gatunki obce oraz zmiany klimatu.

Różnorodność biologiczną należy chronić przede wszystkim ze względu na:

- podtrzymanie mechanizmów działania żywej przyrody;
- zachowanie zdolności do przetrwania zmian środowiska;
- wartości jeszcze nieodkryte i niewykorzystane, a które mogą być podstawą rozwoju i gwarancją przeżycia przyszłych pokoleń.

Wyginiecie gatunku jest nieodwracalną stratą ponieważ znika też kombinacja genów w nim zawarta. W związku z tym, że każdy gatunek ma swoje miejsce i funkcję w ekosystemie wraz z jego wyginieciem ekosystem także staje się mniej stabilny.

W kontekście wymienionych zagrożeń dla bioróżnorodności – inwestycja nie wpłynie na zwiększone ryzyko zaniku bioróżnorodności. Przedmiotowy teren jest silnie przekształcony antropogenicznie (czynna agrocenoza). Na omawianym terenie brak jest gatunków roślin, które mogłyby zanikać bądź ich populacja jest zagrożona wyginieciem. Na przedmiotowym terenie nie stwierdzono występowania organizmów, dla których realizacja zamierzenia spowodowałaby utratę siedlisk, a w konsekwencji – zagrażałaby liczebności populacji danego gatunku. Podejmowane działania nie wykażą negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność, zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej. Realizacja zamierzenia będzie wiązała się z ograniczeniem z korzystania z przestrzeni na danej działce (powstaną nowe obiekty budowlane), jednak teren ten znajduje się poza korytarzami ekologicznymi i nie zaburzy ciągłości korytarzy migracyjnych zwierząt. Inwestycja nie będzie związana z eksploracją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Emisja zanieczyszczeń nie będzie znacząca dla warunkowania różnorodności biologicznej na przedmiotowym terenie. Inwestycja nie będzie związana z wprowadzaniem gatunków inwazyjnych do środowiska, a emitowane zanieczyszczenia nie wpłyną na klimat w skali globalnej oraz będą pomijalne dla tła emisyjnego okolicy.

3. Rodzaj technologii

Prace budowlane

Budynki wykonane zostaną w tradycyjnej technologii murowanej, z wbudowanym garażem. Budynki będą jednopiętrowe z użytkowym poddaszem.

Technologia budowy:

ściany: pustak ceramiczny, styropian, tynk

strop: płyta żelbetowa

dach: dwuspadowy, nachylenie max. 45 st. , więźba drewniana, dachówka ceramiczna

kocioł: na paliwo stałe, niskoemisyjny.

W związku z budową prowadzone będą następujące prace budowlane:

- zdjęcie warstwy próchniczej gleby,
- wykonanie wykopów pod budynki o głębokości ok. 2,8 m,
- wykonanie wykopów pod tereny utwardzone – max. 0,5 m,
- wykonanie wykopów pod infrastrukturę podziemną (przyłącza wod-kan, elektryczne) – ok. 1,5 m,
- wykopy pod zbiorniki na ścieki,
- zainstalowanie infrastruktury technicznej - niezbędnych przyłączy do sieci,
- posadowienie fundamentów.

Na etapie realizacji inwestycji wykorzystywane będą typowe dla tego typu prac budowlanych materiały takie jak: kruszywa, blachy, zaprawy murarskie, beton, materiały termoizolacyjne i przeciwwilgociowe, bloczki i kostki betonowe, rury i inne elementy niezbędne do wyposażenia obiektu w infrastrukturę techniczną, materiały wykończeniowe (np. płytki ceramiczne, płyty gipsowo – kartonowe) i inne podobne. Ilości wykorzystanych surowców będą wynikały z przedmiaru robót i nie będą wykaczały poza ilości przewidziane do realizacji w wybranej technologii. Wszystkie użyte do budowy materiały, paliwa i energia będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na odzysk materiałów i surowców w trakcie gospodarki materiałowej, w tym gospodarki odpadami. Powstałe masy ziemne z wykopów zostaną wykorzystane do rekultywacji terenu po zakończeniu prac. Pozostałe niewykorzystane masy ziemne – zostaną przekazane uprawnionemu podmiotowi do

zagospodarowania. W wyniku realizacji inwestycji powstanie ok. 15.000 m³ mas ziemnych z wykopów.

Na placu budowy zostaną wyznaczone miejsca do:

- magazynowania odpadów budowlanych,
- składowania materiałów budowlanych.

Materiały budowlane będą dostarczane na bieżąco w miarę postępu prac, zatem ilość składowanych materiałów nie będzie znacząca. Przewidywany czas budowy – ok. 12 mscy. Wykopy będą niezwłocznie przykrywane. Nie planuje się odwadniania wykopów. Sprzęty budowlane nie będą stacjonowały na miejscu budowy. Maszyny tankowane będą poza terenem inwestycji.

Technologia wykonania zbiorników bezodpływowych:

- Wykop będzie wykonany w trwałym podłożu, wykluczającym osiadanie konstrukcji
- Właz rewizyjny będzie wystawać ponad powierzchnię terenu i będzie dostępny dla ekipy technicznej
- Warunkiem koniecznym jest zapewnienie właściwego spadku poziomu dla rury doprowadzającej wodę. Standardowo spadek taki wynosi od 1.5% do 3%, czyli od 1,5 do 3 cm na jeden metr bieżący
- Dno wykopu będzie starannie wypoziomowane. Niespełnienie tego warunku skutkuje nieefektywnym wykorzystaniem pojemności zbiornika, może także doprowadzić do jego pęknięcia
- Zostanie zastosowana 10 cm podsypki piaskowej na dnie
- Wykop będzie wykonany w dniu montażu zbiornika. Wcześniejsze przeprowadzenie prac ziemnych może skutkować osuwaniem się ścian
- Wymiary wykopu będą większe o ok. 50 cm od zewnętrznych wymiarów zbiornika.

4. Warianty przedsięwzięcia

4.1. Wariant analizowany

I. Ogrzewanie - warianty analizowane

Z uwagi na fakt, że w otoczeniu realizowanej inwestycji brak jest możliwości przyłączenia budynku do zbiorczej sieci ogrzewania, jak sieć ciepłownicza czy gazowa, Inwestor rozważał ogrzewanie niskoemisyjne (biomasa) i elektryczne.

Zalety biomasy:

- biomasa to nieszkodliwe dla środowiska, odnawialne źródło energii. Jej największą zaletą jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO₂), uwalnianego podczas spalania biomasy, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO),
- wykorzystanie biomasy jest korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska nie tylko ze względu na zmniejszoną emisję zanieczyszczeń. Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne,
- zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Jako źródło energii elektrycznej biomasa jest mniej zawodna niż – na przykład - energia wiatrowa czy energia słoneczna. Jej zasoby mogą być magazynowane i wykorzystywane w zależności od potrzeb, a ich transport i magazynowanie nie pociąga za sobą takich zagrożeń dla środowiska, jak transport czy magazynowanie ropy naftowej bądź gazu ziemnego. Poza tym wykorzystanie biomasy z terenów leśnych i z pastwisk zmniejsza ryzyko pożaru, zaś uprawy na cele energetyczne pozwalają też zagospodarować nieużytki rolne i rekultywować tereny poprzemysłowe,
- wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

Zalety ogrzewania elektrycznego:

Mały koszt inwestycyjny i instalacyjny.

Stabilność i przewidywalność cen energii elektrycznej.

Bezpieczeństwo użytkowania.

Możliwość sterowania i regulacji temperaturą w pomieszczeniu.

Ekologiczne - praktycznie bezemisyjne,

Odpowiednie dla alergików.

Ogólna dostępność energii elektrycznej, a przy wsparciu technologią OZE – praktycznie bezkosztowe.

Z uwagi na założenia uchwały antysmogowej, która obowiązuje na terenie wsi województwa pomorskiego, Inwestor wykluczył stosowanie węgla jako paliwa. Zakupiony kocioł będzie spełniał wymogi EcoDesign i co do klasy zgodnie z uchwałą nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

II. Utwardzenie – warianty analizowane

Wariantowano również rodzaj utwardzenia - szczelne czy półprzepuszczalne. Z uwagi na nadchodzące zmiany klimatyczne, Inwestor zdecydował o zastosowaniu nawierzchni utwardzonej półprzepuszczalnej, a nie szczelnej. Wadą nawierzchni szczelnej jest brak infiltrowania wody opadowej i tym samym – woda odprowadzana jest poza teren, na który opada. W przypadku nawierzchni półprzepuszczalnej – znaczna część wody wnika w grunt, zatem woda retencjonuje, co wpływa pozytywnie na bilans wodny otoczenia.

4.2. Wariant wybrany

Ogrzewanie wybrano niskoemisyjne – biomasę. Ogrzewanie elektryczne, pomimo, że praktycznie zeroemisyjne – zostało odrzucone z uwagi na znaczne koszty (ogrzewanie to najlepiej powiązać z montażem OZE, co skutkuje wysokimi kosztami). Utwardzenie terenu będzie półprzepuszczalne.

4.3. Wariant najkorzystniejszy

W zakresie organizacji przestrzennej – wskazane są jak najmniejsze przekształcenia terenu, pozostawienie jak największej powierzchni czynnej biologicznie oraz zachowanie uwarunkowań terenowych, w jak największym stopniu. Wariantem najkorzystniejszym z punktu widzenia ochrony powierza jest dobór jak najmniej emisyjnego źródła ogrzewania, w zgodzie z obowiązującą uchwałą antysmogową. Biorąc pod uwagę brak w otoczeniu, systemu zorganizowanego dostarczania ciepła (typu gaz czy węzeł ciepłowniczy), należy zastosować jak najbardziej optymalne źródło rozproszone. Najlepszym rozwiązaniem byłby wybór ogrzewania zeroemisyjnego na bazie prądu (np. panele PV i pompa ciepła). Z uwagi jednak na wysokie koszty takiego rozwiązania, Inwestor zdecydował się na optymalne rozwiązanie.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, innych surowców, materiałów, paliw, energii

Etap realizacji

Na etapie prac realizacyjnych (prace wykończeniowe) wykorzystane będą: cement, woda, kruszywo, paliwo i energia (dla wykorzystywanych maszyn i urządzeń).

Etap użytkowania (wszystkie obiekty)

- Zużycie energii elektrycznej – ok. 2.000 kW/msc,

- Woda na potrzeby obiektu pobierana będzie z wodociągu gminnego (projektowane przyłącze)

Przewidywane zużycie na ok. 120 m³/m-c,

- paliwo niskoemisyjne – ok. 180 Mg.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Prace budowlane

W trakcie realizacji przedsięwzięcia prowadzone będą następujące działania ochronne:

Środowisko przyrodnicze

- zakres prac ziemnych zostanie ograniczony do terenu objętego bezpośrednio inwestycją,

- przewidziane do wykorzystania w fazie realizacji materiały, magazynowane będą w wydzielonych do tego celu miejscach w sposób bezpieczny dla środowiska,

- tankowanie maszyn będzie odbywać się poza terenem inwestycji,

- wykopy będą prowadzone ze szczególną ostrożnością, aby nie dopuścić do ich zanieczyszczenia

substancjami ropopochodnymi, chroniąc otwarte wykopy przed ich zalaniem. Prace ziemne będą wykonywane starannie bez zbytniego poszerzania powierzchni wykopów;

- w przypadku rozlewu produktów naftowych z maszyn i pojazdów na terenie budowy zostaną zastosowane odpowiednie środki zabezpieczające przedostanie szkodliwych substancji do ziemi. W przypadku ewentualnego zanieczyszczenia gruntu paliwami, zanieczyszczony grunt zostanie zebrany do odpowiedniego pojemnika i przekazany do utylizacji uprawnionym podmiotom;
- prace budowlane zostaną ograniczone do minimalnego zasięgu, zaś po ich zakończeniu, obszar objęty inwestycją zostanie zrekultywowany,
- na czas budowy ustawiona zostanie przenośna toaleta regularnie opróżniana przez serwisanta.

Klimat akustyczny:

- ze względu na przewidywane krótkotrwałe oddziaływania akustyczne przenikające do środowiska, głośne prace budowlane odbywać się będą jedynie w porze dziennej tj. od godz. 6-22.
- czas pracy silników spalinowych, maszyn budowlanych i samochodów będzie ograniczony do minimum.

Powietrze atmosferyczne:

- wykonawca prac budowlanych zapewni jak najmniej uciążliwą dla powietrza technologię prac budowlanych, w tym zabezpieczenia przed pyleniem w trakcie transportu materiałów oraz w okresie ich magazynowania na placu budowy;
- wykonawca będzie eksploatował jedynie sprawne pojazdy, maszyny i urządzenia.

Faza eksploatacji

- zieleń kształtowana przez człowieka składać się będzie z gatunków rodzimych,
- odpady komunalne będą pozbywane w sposób uregulowany na podstawie deklaracji składanej do właściwej miejscowo gminy,
- odpady ulegające biodegradacji będą gromadzone w kompostowniku,
- stosowane paliwo grzewcze będzie spełniało określone normy i kupowane będzie z pewnych i znanych źródeł,
- środki ochrony roślin będą używane zgodnie z zaleceniami producenta.

Pozostałe warunki w zakresie ograniczenia oddziaływania:

- codziennie będzie przeprowadzana kontrola wykopów, przed przystąpieniem do dalszych prac; uwięzione zwierzęta będą niezwłocznie przenoszone poza teren objęty pracami, na właściwe dla nich siedliska. Przenoszenie będzie prowadzone pod nadzorem przyrodnika (adnotacja o nadzorze i prowadzonych pracach musi zostać wpisana do dziennika budowy) oraz przy użyciu rękawic ochronnych, a używany do tego sprzęt – będzie dezynfekowany,
- wykorzystywane maszyny i sprzęty budowlane będą na bieżąco konserwowane oraz tankowane poza terenem inwestycji,
- przewożone materiały będą zabezpieczone przed pyleniem poprzez zapewnienie im wilgotności lub osłonięcie plandekami; dla potrzeb transportowych wykorzystana zostanie istniejąca sieć dróg publicznych,
- sypkie materiały budowlane będą zabezpieczone przed rozwiewaniem, w celu zapobiegania wtórnej emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez ich osłonięcie.

Rozwiązania w zakresie ochrony wód i gleby podano w pkt 1.2. (*Oddziaływanie na JCWP*).

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji, energii, przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

a) Ilość i sposób odprowadzania ścieków

W związku z realizacją inwestycji będą powstawały wyłącznie socjalno-bytowe w ilości ok. 120 m³/msc. Ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe – na każdej z posesji mieszkalnych usytuowany będzie 1 zbiornik o pojemności 10 m³ każdy (łącznie pojemność zbiorników wyniesie 120 m³).

Ścieki technologiczne nie będą generowane.

b) Sposób odprowadzania wód opadowych

Wody opadowe będą odprowadzane powierzchniowo do gruntu.

c) Uciążliwości emitowane do powietrza

Etap budowy

Podstawę prawną do oceny klimatu akustycznego w środowisku stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Określone dopuszczalne poziomy hałasu stanowią tzw. standardy jakości środowiska. Rozporządzenie to różnicuje normy hałasu (dopuszczalne poziomy) dla wskazanych terenów, z uwzględnieniem rodzajów obiektów lub działalności będących źródłem hałasu, pory dnia i nocy, a także okresów odniesienia.

Realizacja przedsięwzięcia wpłynie niekorzystnie na klimat akustyczny (wibracje) tylko czasowo. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych i drogowych wynosi w zależności od przeznaczenia i typu od 75-110 dB. Głównymi emitorami mającym wpływ na stan klimatu akustycznego będą maszyny budowlane oraz samochody samowyladowcze i skrzyniowe wykorzystywane do wykonywania robót ziemnych oraz transportu maszyn i urządzeń oraz materiałów budowlanych na plac budowy.

Uciążliwy hałas wystąpi na etapie prac budowlanych i związany będzie z pracą maszyn i urządzeń używanych podczas robót. Emisja ta jednak będzie krótkotrwała i ustanie po zakończeniu prac budowlanych, w tym:

- prac ziemnych,
- prac betoniarskich,
- transportu, do którego używane będą takie maszyny, jak:
 - 1) samochody ciężarowe przywożące materiały budowlane,
 - 2) koparki lub spychacze, dźwigi,
 - 3) betoniarki.

Stosowany sprzęt budowlany będzie charakteryzować się dobrym stanem technicznym. Dopuszczalną emisję hałasu określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Tabela 2).

Tabela 2 Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej ciężkich urządzeń budowlanych

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna Pe1 (1) (kW) Masa urząd. m(kg) Szerokość ciącia L (cm)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/1pW
Maszyny do zagęszczania (tylko walcem wibracyjne i niewibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowniki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$

Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowniki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniataarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$
Ręczne kruszarki do betonu i młoty	$M \leq 15$	105
	$15 < m < 30$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$94 + 11 \lg m$
Żurawie wieżowe		$96 + \lg P$
Agregaty prądotwórcze i spawalnicze	$P_{el} \leq 2$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$	$95 + \lg P_{el}$
Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$
Kosiarki do trawników, przycinarki do trawników, przycinarki krawędziowe do trawników	$L \leq 50$	94 (2)
	$50 < L \leq 70$	98
	$70 < L \leq 120$	98(2)
	$L > 120$	102(2)
(1) Dla agregatów spawalniczych: umowny prąd spawania pomnożony przez napięcie obciążające dla najmniejszej wartości współczynnika obciążenia, podanego przez producenta urządzenia. P_{el} - dla agregatów prądotwórczych: moc podstawowa, zgodnie z ISO 8528-1:1993, pkt 13.3.2. (2) Tylko wskazane liczby. Definitywne liczby będą zależały od zmiany przepisów rozporządzenia. W przypadku nie wprowadzenia takich zmian liczby podane dla etapu I będą w dalszym ciągu obowiązywały dla etapu II. Dopuszczalny poziom mocy akustycznej będzie zaokrąglony do najbliższej liczby całkowitej (mniejszy niż 0,5 dla mniejszej liczby, równy 0,5 lub większy dla większej liczby).		

Oddziaływanie związane z emisją hałasu do środowiska będzie krótkotrwałe i nie spowoduje zmian w środowisku. Ze względu na wielkość oraz charakter prac nie ma możliwości jego wyeliminowania. W czasie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania specjalnych metod ochrony środowiska przed emisją hałasu. W celu ograniczenia odczuwalnych przez człowieka uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, czyli od godziny 6⁰⁰ do godziny 22⁰⁰.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza

Faza budowy będzie się wiązać z powstawaniem niezorganizowanej emisji gazów i pyłów. Na placu budowy będą występować następujące źródła emisji do powietrza z maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych:

- operacje dowozu materiałów budowlanych i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,
- prace ziemne i budowlane wykonywane przez maszyny budowlane z silnikami spalinowymi (ładowarki, spychacze, koparki, itp.).

Należy zaznaczyć, że podstawowym oddziaływaniem w fazie budowy będzie emisja związana z pracą sprzętu budowlanego i ruchem pojazdów.

Emisja związana z pracą maszyn budowlanych i transportowych

Zródłem emisji na terenie budowy będą maszyny budowlane i pojazdy ciężarowe wyposażone w silniki wysokoprężne Diesla. Główne zanieczyszczenia emitowane podczas pracy silnika wysokoprężnego to:

- tlenek węgla,
- tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu,
- węglowodory,
- pył.

Rozpatrując oddziaływanie poszczególnych substancji na stan jakości powietrza w powiązaniu z dopuszczalnymi normami poszczególnych związków w atmosferze Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, należy stwierdzić, że substancją kryterialną ze względu na wielkość emisji i stopień oddziaływania jest dwutlenek azotu. W dalszej kolejności uwzględnia się emisję benzenu, jednak stopień oddziaływania emisji benzenu w stosunku do oddziaływania NO₂ jest o rząd wielkości mniejszy. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń oddziaływanie na powietrze atmosferyczne jest znacznie niższe.

Ze względu na brak możliwości ustalenia szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie budowy należy przyjąć szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych. Zakłada się szacunkowo, że w tej fazie realizacji wykorzystywane będą:

- spycharka,
- koparka,
- ładowarka,
- dźwig samojezdny,
- samochody wywrotki.

Przykładowe parametry techniczne maszyn budowlanych:

Charakterystyka ładowarki: Moc silnika – ca 150 kW

Charakterystyka koparki: Moc silnika – ca 150 kW

Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR¹ zestawiono w Tabeli 3:

Tabela 3 Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych

<i>Substancja</i>	<i>Wskaźnik emisji g/kg ON - Maszyny budowlane</i>
Tlenki azotu (wszystkie frakcje)	48,8
Dwutlenekazotu	6,8 ¹⁾
Pył PM ²⁾	2,3
Tlenekwęgla	15,8
Benzen	0,005 ³⁾

¹⁾- zawartość NO₂ jako 14% wszystkich frakcji NO_x – wg EMEP/CORINAIR

²⁾ - w całości przyjęto jako pył zawieszony PM₁₀

³⁾ - jako 0.07% NMVOC – wg EMEP/CORINAIR

Emisja z maszyn budowlanych

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 10 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0.84 kg/dm³ wynosi to 8,4 kg/h).

¹ EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007 (stan na 14.07.2016r. www.eea.europa.eu)

Zużycie paliwa w czasie budowy wyniesie

Godzinowa emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest jako iloczyn zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń z powyższej tabeli. Sposób obliczeń na przykładzie NO₂ został przedstawiony poniżej.

$$E_{\text{NO}_2} = 6,8 \text{ g/kg}_{\text{ON}} \times 8,4 \text{ kg/h} \times 10^{-3} = 0,057 \text{ kg/h}$$

$E_{\text{emisja NO}_2 \text{ z 2 maszyn}}$

$$E_{\text{LNO}_2} = 2 \times 0,057 \text{ kg/h} = 0,114 \text{ kg/h}$$

Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych wykorzystywanych podczas realizacji przedsięwzięcia została zestawiona w Tabeli 4.

Tabela 4 **Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych**

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji We [g/kg ON]	Emisja z 1 maszyny E [kg/h]	Emisja z 2 maszyn [kg/h]
dwutlenek azotu	6,8	0,057	0,114
Tlenek węgla	15,8	0,133	0,266
Pył PM10	2,3	0,019	0,038
Benzen	0,005	0,000042	0,0000048

Samochody ciężarowe

Emisję zanieczyszczeń obliczono wykorzystując wskaźniki emisji autorstwa prof. Z. Chłopka², dla prędkości pojazdu $v = 20 \text{ km/h}$. Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających w [g/km³po] przy $v = 20 \text{ km/h}$ przedstawia Tabela 5.

Tabela 5 **Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających**

Substancja	Rodzaj pojazdu		
	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe i autobusy
Dwutlenek azotu	0,2198	0,694	4,154
Węglowodory alifatyczne	0,071	0,074	1,207
Węglowodory aromatyczne	0,023	0,019	0,301
Tlenek węgla	1,66	0,646	1,23
Pył	0,00509	0,0436	0,175
Benzen	0,00495	0,00243	0,0213

Szacowana, maksymalna wielkość natężenia ruchu pojazdów po terenie inwestycji wynosi:
samochody osobowe – 3 poj/dobę (przyjęto 1 przejazd/h),
samochody dostawcze - 2 poj/dobę (przyjęto 1 przejazd/h),
samochody ciężarowe - 1 poj/dobę (przyjęto 1 przejazd/h).

Emisja substancji do powietrza

Zestawienie emisji z ruchu pojazdów po terenie budowy przedstawia Tabela 6.

Tabela 6 **Emisja z ruchu pojazdów po terenie budowy**

Rodzaj Pojazdów	Natężenie ruchu	Dzień Poj/h	Substancja	Emisja liniowa
				Dzień kg/hx100m
O+D+C	Poj/dobę T = 1000 h			
1+1+1	3	3	Dwutlenek azotu Węglowodory alifatyczne Węglowodory aromatyczne Tlenek węgla Pył Benzen	0,00092 0,00015 0,000064 0,00048 0,00004 0,000005

²Z. Chłopek Ekspertyza Naukowa, Opracowanie programu do wyznaczania emisji drogowych zanieczyszczeń dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2010, 2020, 2025 i 2030, Warszawa 2009

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie budowy będzie ograniczać się do granic działki inwestycyjnej. Etap budowy powodował będzie głównie ograniczoną w czasie emisję zanieczyszczeń do atmosfery o charakterze niezorganizowanym (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z terenu budowy). Prace realizacyjne krótkoterminowo i nieznacznie wpłyną na pogorszenie stanu akustycznego i zwiększenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego poprzez emisję pyłów i spalin. Ocenia się, że zakłócenia spowodowane pracami realizacyjnymi, jako krótkotrwałe, będą nieistotne dla zdrowia ludzkiego w rejonie oddziaływania przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji:

Na etapie eksploatacji emitowany będzie głównie hałas komunikacyjny oraz zanieczyszczenia związane z ogrzewaniem budynków. Emisję hałasu generuje również pobliska droga publiczna. Pojazdy ciężkie emitują hałas na poziomie ok. 85 dB, pojazdy osobowe w przedziale od 75-85 dB, przy czym poziom ten zależy od:

- wieku pojazdu,
- stanu technicznego pojazdu,
- rodzaju operacji (start, manewrowanie, hamowanie itp.),
- prędkości pojazdu.

Na potrzeby dokonania niniejszej analizy przyjęto szacunkowe dane dotyczące planowanego przedsięwzięcia

Emisja hałasu

Ze względu na charakter i zakres planowanego przedsięwzięcia etap eksploatacji nie będzie wiązał się z istotną emisją hałasu. Hałas będzie związany z ruchem samochodów osobowych, którymi będą poruszać się użytkownicy terenu. Szacunkowy ruch pojazdów to ok. 30 samochodów osobowych na dobę, przy założeniu najbardziej niekorzystnym, tzn. że wszystkie posesje mieszkalne będą wyposażone w 2 samochody osobowe oraz wszystkie pojazdy wyjadą i wjadą na teren planowanego przedsięwzięcia w ciągu doby. Uwzględniono również pojazdy osób obsługujących teren inwestycji (np. kurierzy, dostawcy jedzenia itp.) oraz pojazdy gości, również przy założeniu, że wszystkie pojazdy wyjadą i wjadą na teren planowanego przedsięwzięcia w ciągu doby. Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku³, dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynoszą odpowiednio:

$L_{Aeq D}$: 50 dB – dla pory dziennej

$L_{Aeq N}$: 40 dB – dla pory nocnej

Ruch pojazdów związanych z funkcjonowaniem obiektów będzie odbywał się w zdecydowanej większości w porze dziennej i nie będzie przyczyniał się do przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie emisji hałasu.

Emisja zanieczyszczeń

Na terenie projektowanej inwestycji występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń, której źródłem będą pojazdy osobowe używane przez użytkowników obiektów. Do poniższych obliczeń przyjęto wskaźniki emisji zanieczyszczeń do powietrza dla samochodów osobowych zasilanych benzyną.

Tabela 7 Założenia do obliczeń emisji

Średnie natężenie ruchu	Średnia ilość pojazdów [szt./dzień]
Samochody osobowe	30

Tabela 8 Wskaźniki emisji w g/kg

Rodzaj środka transportu	Wskaźniki emisji [g/kg]			
	CO	NMLZO	NO ₂	PM
Samochody osobowe zasilane benzyną	230,0	44,0	34,1	0,0
Samochody o masie całkowitej do 3 500 kg zasilane olejem napędowym	18,0	4,0	18,8	6,0
Samochody ciężarowe o masie całkowitej	32,5	12,5	53,0	6,0

³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

powyżej 3 500 kg				
------------------	--	--	--	--

Źródło: opracowanie „Emisja i wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza dla celów monitoringu stanu jakości powietrza oraz POP, A.Warchałowicz, K.Bebkiewicz, wrzesień 2011

Średnia ilość paliwa zużywana na poruszanie się pojazdów osobowych na terenie planowanego przedsięwzięcia będzie wynosiła nie więcej niż 15.120 kg na rok.

Założenia do obliczeń:

Średnie spalanie na 100 km (uzależnione od modelu pojazdu): 7 l (do obliczeń przyjęto górną granicę),

Ilość pojazdów: 30/doba,

Waga 1 l paliwa (np. benzyna 95 i 98) – 0,75 kg,

Miesięczny dystans 1 pojazdu (do miejsca pracy, zakupy itp.) – 800 km/msc (ok. 40 km przez 20 dni roboczych),

Ilość miesięcy w roku -12.

Obliczenia:

$E = m \times W$

E – emisja

m – zużycie paliwa,

W – wskaźnik emisji

$E_{CO} = 15.120 \times 230 = 3.477.600 \text{ g / rok}$

$E_{NMLZO} = 15.120 \times 44 = 665.280 \text{ g/rok}$

$E_{NOx} = 15.120 \times 34,1 = 515.592 \text{ g/rok}$

$E_{PM} = 15.120 \times 0 = 0 \text{ g/rok.}$

W oparciu o dokonane wyliczenia, stwierdza się, że emisja do powietrza z analizowanych źródeł nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁴ oraz wartości odniesienia ustalonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu⁵.

d) ZANIECZYSZCZENIE ŚWIATŁEM

Jak wskazują badania naukowe (np. materiał z konferencji dot. zanieczyszczenia światłem – Sylwester Kołomański, Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego), zanieczyszczenie światłem to jedna z najpoważniejszych form zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Pod względem niesionych zagrożeń i zasięgu porównywane jest ono do chemicznego zanieczyszczenia atmosfery, wody i gleby. Zanieczyszczenie to niesie ze sobą szereg poważnych zagrożeń, które można podzielić na kilka kategorii:

- Wzrost jasności nocnego nieba. Zjawisko to znane jako łuna miejska lub smog świetlny zmniejsza widoczność obiektów astronomicznych, co utrudnia lub uniemożliwia naziemne amatorskie i profesjonalne obserwacje astronomiczne.
- Degradacja obrazu nieba w świadomości społecznej. Rozgwieżdżone niebo od zawsze inspirowało i kształtowało człowieka. Wpływało na sztukę, filozofię, religię, literaturę i naukę. Współcześnie jest ono niedostępne dla dużej części społeczeństwa.
- Zaburzenie naturalnego cyklu dobowego flory i fauny. Badania naukowe wskazują, że ciemność jest konieczna dla funkcjonowania systemów biologicznych. Zanieczyszczenie światłem, zmieniając naturalny cykl dobowy obecności i braku światła, negatywnie wpływa na istotne zachowania i procesy organizmów żywych, w tym człowieka.
- Obniżanie komfortu i bezpieczeństwa w nocy. Oświetlenie zewnętrzne nieodpowiednio skierowane lub zbyt jasne powoduje zjawisko olśnienia, prowadząc do słabszej widoczności otoczenia, a tym samym powodując spadek bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu

- Straty finansowe i podnoszenie poziomu tradycyjnych form zanieczyszczenia środowiska. Zbyt jasne lub źle skierowane światło oznacza straty energii elektrycznej (i pieniędzy), a tym samym powoduje zwiększoną emisję zanieczyszczeń chemicznych, bo duża część energii wytwarzana jest przez elektrownie pracujące na paliwach kopalnych.

Projektowane oświetlenie obiektu projektowanego będzie energooszczędne i dostosowane do pory dnia (z właściwym widmem emisyjnym). Wykorzystywana ilość światła nie będzie większa niż potrzebna. Oświetlenie będzie oświetlać tylko przedmiotowe obiekty, nie będzie powodowało ucieczki światła do obszarów, które nie stanowią celu oświetlenia. Intensywność oświetlenia dostosowana zostanie również do pory dnia i potrzeb obiektu. Takie rozwiązanie ma również znaczenie ekonomiczne – ograniczy koszty związane z poborem energii oraz nie będzie znacząco oddziaływało na zaburzenie naturalnego cyklu dobowego roślin, zwierząt oraz ludzi.

E) WPŁYW NA ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI, Z UWZGLĘDNIENIEM PKT OD A-D

Hałas jest czynnikiem stresogennym, nie tylko powoduje rozdrażnienie i problemy z koncentracją ale pobudza układ wydzielniczy do produkowania hormonów stresu- adrenaliny, noradrenaliny i kortyzolu. W zależności od natężenia i pochodzenia hałasu zwiększona produkcja obejmuje konkretny hormon. Gdy hałas jest „znany”, np. w miejscu pracy i nie przekracza 90 dB wydzielana jest noradrenalina. Gdy hałas jest nam wcześniej nieznany zwiększa się produkcja adrenaliny, a nagły i niespodziewany dźwięk o natężeniu ponad 120 dB powoduje wyrzut kortyzolu. Kortyzol może być uwalniany również w czasie snu, zauważono też że jego poziom jest wyższy w godzinach porannych u kobiet narażonych na hałas lotniczy. Takie zaburzenia w produkcji hormonów mogą wpłynąć na cały organizm. Pojawiają się problemy z układem krążenia jak wzrost gęstości krwi i jej ciśnienia, wzrost poziomu cukru, co może zaburzać metabolizm. W odpowiedzi na stres jesteśmy zdenerwowani, pogarsza się nastrój, a badania udowodniły, że osoby narażone na stres związany z hałasem są mniej przyjaźnie nastawione do innych i bardziej skłonne do zrobienia im krzywdy. Osoby, które mają długotrwałą styczność z hałasem często mają podwyższone ciśnienie krwi, szczególnie skurczowe. Ryzyko nadciśnienia rośnie gdy poziom hałasu w porze dziennej przekracza 65 dB. Nadciśnienie tętnicze jest czynnikiem ryzyka zawału serca i udaru. Ryzyko to rośnie u ludzi, którzy przez długi czas są narażeni na hałas, szczególnie u mężczyzn. Gdy natężenie hałasu przekracza 70 dB ryzyko to wzrasta aż 1,5-krotnie, w stosunku do osób żyjących w spokojnych i cichych okolicach. Zauważono również, że wśród populacji zamieszkującej okolice lotnisk zwiększone jest spożycie leków nasercowych. Poza tym narażone są również naczynia krwionośne, które mogą się skurczyć co powoduje zmniejszenie dopływu krwi do tkanek.

Układ nerwowy reaguje na nadmierny hałas wzrostem ciśnienia wewnątrzczaszkowego, ale też obniżeniem nastroju, drażliwością, kłótniowością, znużeniem. Ze strony układu pokarmowego mogą pojawić się problemy z metabolizmem, wzmożone tycie, wrzody żołądka, wzmożone wydzielanie kwasów trawiennych. Nieliczne badania nad wpływem hałasu na zdrowie psychiczne nie wykazały konkretnego wpływu tego zjawiska na zmiany w umyśle człowieka. Nie ma również dowodów, czy i jak hałas wpływa na płód w czasie ciąży. Oszacowano, że przyspieszenie starzenia związane z działaniem hałasu skraca życie nawet o 10 lat. Hałas działa jednak przede wszystkim na słuch. Zmiany mogą mieć charakter przejściowy lub trwały, zależnie od czasu ekspozycji i natężenia hałasu oraz mogą obejmować ubytki słuchu lub całkowitą jego utratę. Skutki oddziaływania hałasu na słuch zależą przede wszystkim od poziomu ciśnienia akustycznego hałasu i czasu jego ekspozycji. Przy poziomie 85 dB i czasie ekspozycji do 40 lat (przy 8-godzinny dzień pracy) ryzyko uszkodzenia słuchu wynosi 10%. Skutkiem długotrwałego narażenia na hałas o wysokich poziomach jest nieodwracalne uszkodzenie komórek rzęskowych znajdujących się w ślimaku. W konsekwencji tego procesu dochodzi do przesunięcia progu słyszenia i pogorszenie zrozumiałości mowy. Przesunięcie progu słyszenia powoduje, że część sygnału mowy ludzkiej znajduje się poza obszarem dźwięków słyszalnych. Dochodzą do tego problemy w ocenie głośności dźwięków, utrata zdolności rozróżniania wysokości i określania kierunku skąd dochodzi dźwięk.

Z uwagi na:

- charakter inwestycji oraz lokalizację w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej,
- zastosowane źródło niskoemisyjne do ogrzewania obiektów,
- uregulowaną gospodarkę odpadami oraz wodno-ściekową,
- brak zmiany charakteru i sposobu użytkowania pobliskiego terenu, na skutek realizacji inwestycji,

- występowanie oddziaływań o tym samym charakterze w otoczeniu inwestycji,

inwestycja nie wpłynie negatywnie na komfort życia i zdrowie ludzi.

f) Odwracalność oddziaływania

Oddziaływanie zamierzenia na środowisko jest w 100% odwracalne. Oddziaływanie na etapie ewentualnej likwidacji będzie zbliżone do oddziaływania na etapie eksploatacji, które zostało opisane w niniejszej karcie. Etap likwidacji związany będzie z:

- rozbiórką budynków mieszkalnych,
- rozbiórką terenów utwardzonych,
- demontażem infrastruktury towarzyszącej,
- powstaniem wykopów i mas ziemnych,
- powstaniem odpadów, w tym budowlanych.

Po zagospodarowaniu odpadów, rekultywacji terenu przy pomocy powstałych, w czasie rozbiórki, mas ziemnych – teren zostanie przywrócony do pierwotnego. Po zdemontowaniu obiektów budowlanych, emisja zanieczyszczeń do powietrza ustanie. Na etapie ewentualnej likwidacji, przez okres prowadzenia prac rozbiórkowych, należy spodziewać się wzmożonego ruchu trakcyjnego na pobliskiej drodze oraz związanych z tym uciążliwości emisyjnych (w tym emisja towarzysząca gazów cieplarnianych). Uciążliwości te będą krótkotrwałe (trwać będą ok. 12 mscy), ustaną po zakończeniu prac i będą całkowicie odwracalne – po zaprzestaniu ruchu pojazdów obsługujących likwidowany obiekt – emisja zanieczyszczeń trakcyjnych do powietrza ustanie.

8. Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko

Zasięg oddziaływania planowanego zamierzenia ma charakter lokalny, zatem biorąc pod uwagę odległość od granic kraju - nie zachodzi możliwość trans-granicznego oddziaływania przedmiotowego zamierzenia na środowisko.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Inwestycja znajduje się poza korytarzami ekologicznymi oraz poza obszarami Natura 2000 i poza wszelkimi formami ochrony przyrody – w otulinie Kaszubskiego Parku Krajobrazowego.

W poniższych tabelach przedstawiono odległości od form ochrony przyrody, w promieniu ok. 30 km (źródło: *Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska*):

Rezerваты	
Nazwa	[km]
Szczyt Wieżycy na Pojezierzu Kaszubskim	4.72
Ostrzycki Las	7.21
Wyspa na Jeziorze Przywidz	9.95
Jar Rzeki Raduni	11.33
Stare Modrzewie - otulina	12.34
Stare Modrzewie	12.45
Zamkowa Góra	12.73
Strzelnica	16.81
Jar Reknicy	16.89
Orle nad Jeziorem Dużym	17.24
Brzęczek	18.81
Czapliniec w Wierzysku	18.84
Leśne Oczko	20.26
Staniszewskie Błoto	20.55
Żurawie Chrusty - otulina	20.78
Żurawie Chrusty	20.99
Staniszewskie Zdroje - otulina	21.31

Staniszewskie Zdroje	21.52
Dolina Kłodawy	21.68
Dolina Kłodawy - otulina	21.71
Bursztynowa Góra	23.69
Jezioro Turzycowe	24.43
Kurze Grzędy	24.65
Mechowisko Krąg - otulina	24.87
Mechowisko Krąg	24.96
Lubygość	25.92
Krwawe Doły	26.06
Mechowiska Sulęczyńskie - otulina	26.07
Mechowiska Sulęczyńskie	26.16
Żurawie Błota	26.18
Dolina Strzyży - otulina	27.55
Dolina Strzyży	27.68
Szczelina Lechicka	28.24
Wąwóz Huzarów	29.84

Parki krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Kaszubski Park Krajobrazowy - otulina	w obszarze
Kaszubski Park Krajobrazowy	1.00
Wdzydzki Park Krajobrazowy - otulina	18.78
Wdzydzki Park Krajobrazowy	19.53
Trójmiejski Park Krajobrazowy - otulina	25.74
Trójmiejski Park Krajobrazowy	27.67
Park Krajobrazowy Dolina Słupi - otulina	28.68

Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Przywidzki	3.10
Kartuski	5.94
Doliny Raduni	6.03
Doliny Wietcisy	6.78
Polaszkowski	13.39
Doliny Wierzycy	16.43
Otomiński	19.58
Lipuski	20.94
Gowidliński	22.04
Borów Tucholskich	23.68
Doliny Łeby	28.25
Żuław Gdańskich	29.89

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Rynna Dąbrowsko-Ostrzycka	6.47
Rynna Brodnicko-Kartuska	8.91
Obniżenie Chmieleńskie	10.96
Rynna Raduńska	12.80
Dolina Łeby w Kpk	15.36
Rynna Mirachowska	19.25
Rynna Potęgowska	25.17
Rynna Kamienicka	26.28
Park Podworski w Wojanowie	26.52
Dolina Potoków Strzyża i Jasień	27.64
Dolina Potoku Oruńskiego	29.64

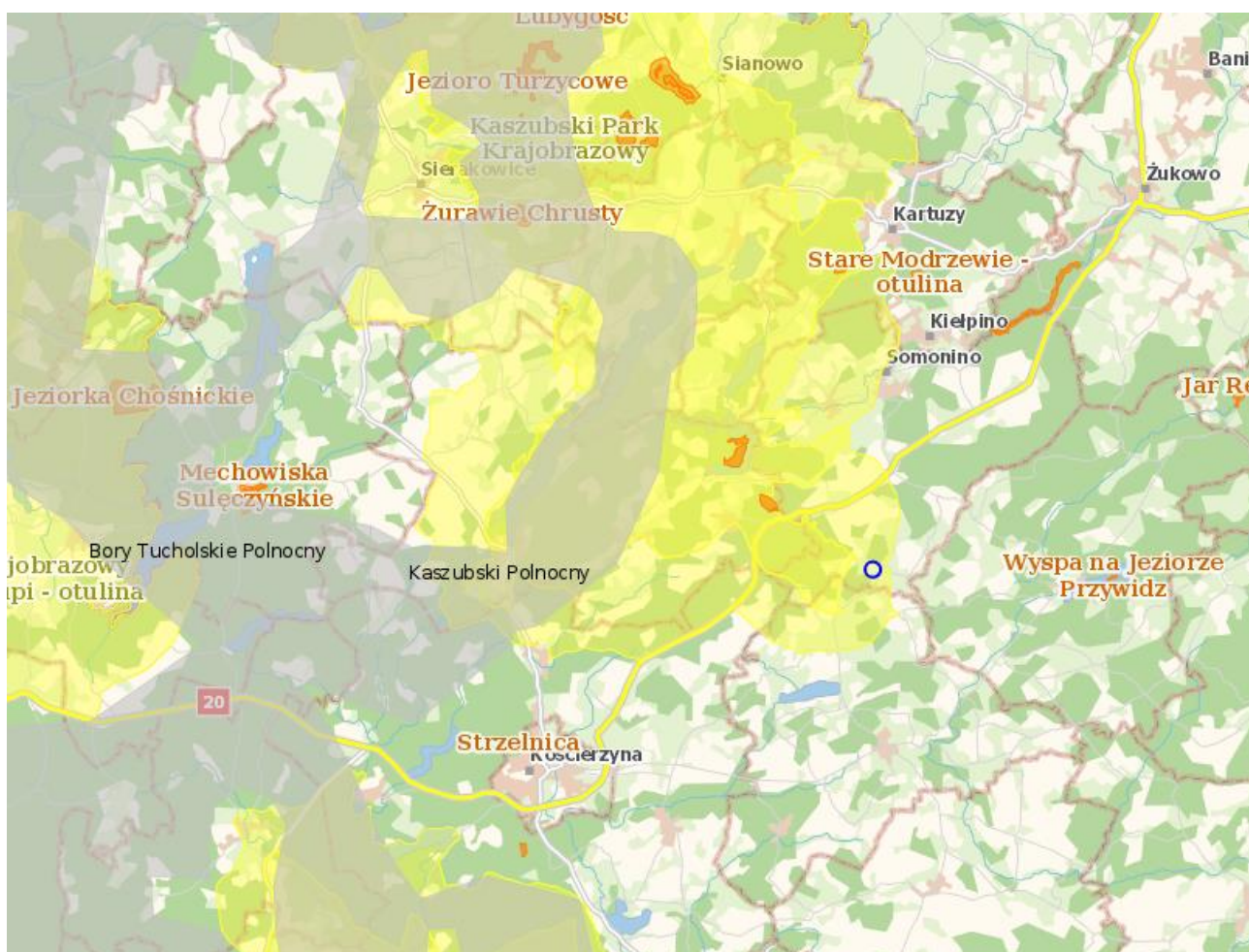
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Nazwa	[km]
Bory Tucholskie PLB220009	18.04

Lasy Mirachowskie PLB220008	18.98
-----------------------------	-------

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Piotrowo PLH220091	1.08
Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego PLH220095	2.36
Szumleś PLH220086	4.25
Nowa Sikorska Huta PLH220090	5.83
Dolina Środkowej Wietcisy PLH220009	6.33
Dąbrówka PLH220088	6.86
Hopowo PLH220010	7.80
Przywidz PLH220025	8.09
Lubieszyn PLH220074	8.77
Huta Dolna PLH220089	9.36
Guzy PLH220068	10.05
Jar Rzeki Raduni PLH220011	11.33
Zielenina PLH220065	13.11
Pomlewo PLH220092	13.21
Wielki Klincz PLH220083	13.35
Szczodrowo PLH220101	16.04
Leniec nad Wierzycą PLH220073	16.39
Dolina Reknicy PLH220008	16.89
Prokowo PLH220080	17.39
Dolina Górnej Łeby PLH220006	18.34
Jeziora Wdzydzkie PLH220034	18.72
Staniszewskie Błoto PLH220027	20.06
Dolina Wierzycy PLH220094	20.27
Stary Bukowiec PLH220082	20.53
Wilcze Błota PLH220093	20.76
Rynna Dłużnicy PLH220081	20.80
Dolina Kłodawy PLH220007	21.68
Kurze Grzędy PLH220014	24.21
Jezioro Krąg PLH220070	24.47
Mechowiska Sulęczyńskie PLH220017	26.16
Dolina Słupi PLH220052	27.35
Jezioro Księże w Lipuszu PLH220104	27.76
Mechowiska Żęblewskie PLH220075	28.08
Jeziora Kistowskie PLH220097	29.50

Użytek ekologiczny	
Nazwa	[km]
Bagna Przewóz	12.03
Utopiec	12.34
Barkoczyn	12.59
Kosy	12.71
Jezioro Lubowisko	14.52
Księże Łąki	18.06
Torfowisko Ludwikowo	18.43
Sarnia Góra	18.75
Jezioro Drzędno	19.26
Torfowisko Szenajda	22.26
Jezioro Trzciniec	23.09
Borówianka	23.63
Kotel	23.75
Torfowisko Smęgorzyńskie	23.88
Żurawie Krzyki	24.11
Czerwonko	24.29
Grzybowski Młyn	24.31
Dwa Oczka	24.84
Łozy w Kiełpinie	24.90
Jelenie Moczary	25.52

brak nazwy	25.77
Torfowiska nad jeziorem Gołuch	25.82
Kiszewskie Bagno	26.15
Przygiełka koło Miszewka	26.38
Wesków Bagna	26.85
Wełniankowe Mszary	27.30
Żurawinowe Bagno	27.88
Modrzewnicowy Mszar	28.00
Kaczaki	28.19
Jezioro Piaszczyste	28.22
Zabrody	28.29
Żobińskich Błoto	28.57
Jezioro Piaseczenko	28.69
Migowska Bielawa	28.96
Przerębska Huta	29.05
Meszonko	29.12
Tucholskie Mszary	29.39
Zdradzonko	29.91



Mapa 3 Lokalizacja zamierzenia (granatowy punkt) w otulinie KPK (żółty poligon) i względem najbliższego korytarza ekologicznego – Kaszubskiego Północnego (www.gdos.gov.pl).

10. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące 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

Planowane zamierzenie związane będzie z zachowaniem funkcji takiej, jak na pobliskim

terenie - wśród zabudowy mieszkaniowej powstanie osiedle mieszkaniowe.

Podczas etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia mogą nastąpić uciążliwości związane z procesem budowy tj. emisja zanieczyszczeń i hałasu z maszyn budowlanych czy pojazdów dowożących materiały. Jednak należy zauważyć, że prace budowlane będą trwały w godzinach dziennych, a uciążliwości związane z prowadzonymi pracami miną po ich zakończeniu. Dokonując analizy oddziaływań skumulowanych na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia należy wziąć pod uwagę planowany termin rozpoczęcia prac związanych z budową zespołu budynków. Szacuje się, że planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w latach 2023 – 2024. Niemniej jednak, jeżeli na terenie znajdującym się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia prace budowlane byłyby realizowane w tym samym okresie, co planowane zamierzenie budowlane, może nastąpić kumulacja oddziaływań związanych z ruchem pojazdów oraz pracami budowlanymi. Jednocześnie należy zauważyć, że będą to oddziaływania krótkotrwałe i ustaną po zakończeniu prac. Z uwagi na położenie inwestycji, w sąsiedztwie drogi należy spodziewać się skumulowanych oddziaływań związanych ze:

- zwiększeniem ruchu trakcyjnego na pobliskiej drodze dojazdowej, w związku z transportem materiałów budowlanych i odpadów,
- zwiększeniem pylenia i zanieczyszczenia powietrza na skutek ruchu pojazdów korzystających z pobliskich dróg,
- zwiększonym zapotrzebowaniem na wodę, energię i paliwa,
- zwiększeniem ilości wytwarzanych odpadów, w tym komunalnych,
- zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza związanych z ogrzewaniem pobliskich obiektów,
- zwiększonym hałasem i drganiami.

Etap eksploatacji planowanego przedsięwzięcia oraz nowobudowanych i istniejących obiektów mieszkalnych będzie wiązał się ze zwiększeniem ruchu pojazdów osobowych po lokalnych drogach, co będzie wiązało się z emisją zanieczyszczeń oraz hałasu.

Odpady budowlane oraz wynikające z eksploatacji zamierzenia zostaną zbierane selektywnie i zagospodarowane zgodnie z zobowiązującym, w tym zakresie, prawem. Oddziaływanie po zakończeniu budowy będzie całkowicie odwracalne. Zwiększenie zapotrzebowania na wodę w okolicy nie spowoduje nadmiernego obciążenia infrastruktury technicznej. Dostawy wody i energii odbywać się będą na warunkach określonych przez gestora sieci, co zapobiegnie ryzyku przeciążenia istniejącej infrastruktury.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii

Planowane przedsięwzięcia ze względu na swój rodzaj oraz zakres nie zalicza się do obiektów o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z przepisami ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Poniżej dokonano analizy głównych zagrożeń związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Faza budowy

Głównym zagrożeniem dla najbliższego otoczenia i ludzi przebywających na terenie objętym inwestycją są:

- zanieczyszczenie gruntów i wód substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z eksploatowanych pojazdów mechanicznych,
- awarie maszyn i urządzeń budowlanych powodujące nadmierną emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

Celem zapobiegnięcia tego typu sytuacjom awaryjnym i zminimalizowaniu ich skutków podjęte zostaną następujące działania:

- wykonywać wszelkie prace budowlane po dokładnym zlokalizowaniu istniejącej infrastruktury oraz z zapewnieniem odpowiedniego zabezpieczenia,
- używać tylko maszyn i pojazdów sprawdzonych, w dobrym stanie technicznym,
- odpowiednio zorganizować harmonogram dostaw surowców na budowę.

Ponadto, mogą także wystąpić tzw. wypadki przy pracy, w przypadku których należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Faza eksploatacji

W związku z użytkowaniem obiektów mogą wystąpić zagrożenia dla środowiska w wyniku:

- zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego ściekami socjalno- bytowymi.

Celem zapobiegnięcia tego typu sytuacjom awaryjnym i zminimalizowaniu ich skutków zostaną wykonane szczelnie zbiorniki bezodpływowe.

12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Emisje odpadów oraz ich wpływ na środowisko – etap budowy

W związku z realizacją inwestycji, konieczne będzie wykonanie wykopów – nadmiar gruntu z wykopów zostanie zagospodarowany na terenie inwestycji. Prace związane z realizacją inwestycji zostaną zlecone zewnętrznej firmie budowlanej. Nadmiar gruntu w postaci urobku zostanie zagospodarowany na terenie inwestycji za pomocą spycharki, natomiast ewentualny nadmiar ziemi (stanowiący odpad o kodzie 17 05 04) zostanie przekazany uprawnionym odbiorcom przez wykonawcę prac budowlanych.

Oddziaływanie powstających odpadów na środowisko na etapie budowy przedsięwzięcia będzie oddziaływaniem okresowym (przejściowym) i pomijalnie małym. Odpady będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym wymagane przepisami prawa zezwolenia.

W fazie realizacji inwestycji wytwarzane będą rodzaje odpadów zestawione w Tabeli poniżej. Odpady te zostały sklasyfikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 7 Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w fazie realizacji przedsięwzięcia

PODGRUPA	KOD ODPADU	RODZAJ	SZACUNKOWA ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]
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	Opakowania z papieru i tektury	Ok. 2,5
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Ok. 2,5
	15 01 03	Opakowania z drewna	Ok. 2,5
	15 01 04	Opakowania z metali	Ok. 1
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	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	ok. 300
	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 300
	17 01 82	inne niewymienione odpady	ok. 1,0
	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 0,3
20 ODPADY KOMUNALNE ŁĄCZNIE Z FRAKCJAMI GROMADZONYMI SELEKTYWNIE			
20 03	INNE ODPADY KOMUNALNE		
	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane)	ok. 2

		odpady komunalne	
--	--	------------------	--

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają na utrzymanie ich ilości na najniższym poziomie, a także ograniczają ich negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie zdrowia i/lub życia ludzi.

Postępowanie z wytworzonymi odpadami w fazie budowy:

- na placu budowy zostanie wydzielone miejsce do czasowego przechowywania wytworzonych odpadów;
- wytworzone odpady będą gromadzone selektywnie w oznakowanych kontenerach, odpady niebezpieczne będą gromadzone w atestowanych pojemnikach;
- wytworzone odpady zostaną przekazane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie zbierania, transportu, odzysku czy unieszkodliwienia odpadów.

Firma realizująca prace budowlane będzie zobowiązana prowadzić ewidencję ilościową i jakościową wytwarzanych odpadów. Oddziaływanie powstających odpadów na środowisko na etapie budowy przedsięwzięcia będzie oddziaływaniem okresowym (przejściowym) i pomijalnie małym. Odpady będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym wymagane przepisami prawa zezwolenia.

Emisje odpadów oraz ich wpływ na środowisko – etap eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji wytwarzane będą rodzaje odpadów zestawione w Tabeli poniżej. Odpady te zostały sklasyfikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 8 Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w fazie użytkowania przedsięwzięcia

PODGRUPA	KOD ODPADU	RODZAJ
15 - ODPADY OPAKOWANIOWE; SORBENTY, TKANINY DO WYCIERANIA, MATERIAŁY FILTRACYJNE I UBRANIA OCHRONNE NIEUJĘTE W INNYCH GRUPACH		
15 01	ODPADY OPAKOWANIOWE	
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
	15 01 03	Opakowania z drewna
	15 01 04	Opakowania z metali
	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
	15 01 07	Opakowania ze szkła
20 - ODPADY KOMUNALNE ŁĄCZNIE Z FRAKCJAMI GROMADZONYMI SELEKTYWNIE		
20 01	20 01 01	Papier i tektura
	20 01 02	Szkło
	20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
	20 01 10	Odzież
	20 01 11	Tekstylia
	20 01 39	Tworzywa sztuczne
	20 01 40	Metale
	INNE ODPADY KOMUNALNE	
20 03	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach

W wyniku funkcjonowania obiektów mieszkalnych będą powstawały odpady komunalne z grupy 20 oraz odpady opakowaniowe z grupy 15 Katalogu odpadów – szacowana ilość odpadów na rok ≈ 200 kg/posesję. Wytwarzane odpady będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy posiadające stosowne dokumenty w zakresie gospodarowania odpadami.

Wszystkie wytwarzane rodzaje odpadów będą gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie wydzielonych posesji :

- w sposób selektywny,
- nie zagrażając środowisku,
- nie powodując uciążliwości dla osób trzecich,
- do czasu zebrania uzasadnionej partii odpadów.

13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów
Nie dotyczy.

14. Wpływ inwestycji na zmiany klimatyczne i adaptacja do zmian klimatu

Przez łagodzenie zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Przez adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

Adaptacja do zmian klimatu – działania łagodzące

W 2013 roku Ministerstwo Środowiska opracowało „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”. Dokument ten został opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. "Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu - KLIMADA".

Adaptacja do zmian klimatu ze względu na zróżnicowanie regionalne warunków klimatycznych i zagospodarowanie terenu powinna koncentrować się na ocenie ekspozycji obszaru na zmiany klimatu (identyfikacja zagrożeń priorytetowych), ocenie wrażliwości obszaru na zmiany klimatu (identyfikacja sektorów i obszarów wrażliwych na zagrożenia priorytetowe), ocenie potencjału adaptacyjnego obszarów (ocenę zdolności sektorów i obszarów zidentyfikowanych jako wrażliwe do adaptacji), konkretnych działaniach i rozwiązaniach adaptacyjnych dla sektorów wskazanych jako wrażliwe (uodparniające, zwiększające wrażliwość na zagrożenia). Adaptacja do zmian klimatu w sektorze gospodarki przestrzennej i budownictwa odbywać będzie się poprzez wdrożenie i wprowadzenie odpowiednich działań adaptacyjnych ujętych w Planie:

- wprowadzenie ograniczeń w zakresie budownictwa powszechnego i dodatkowe wymagania w zakresie ochrony przed zalaniem budynków podpiwniczonych na obszarach zalewowych i w strefie nadmorskiej oraz na terenach zagrożonych ruchami masowymi (wprowadzenie zasady bezpiecznego inwestowania na klifach),
- wdrożenie działań zabezpieczających przed osuwiskami,
- wprowadzenie wymogu dostępu on-line do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i obowiązku doradztwa dla osób i firm pragnących inwestować w strefach zagrożonych.

Analizowane przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację, nie jest zagrożone zalaniem przez powódź oraz nie jest zagrożone ruchami masowymi ziemi.

Łagodzenie i adaptacja przedsięwzięcia do warunków zmian klimatu

Łagodzenie zmian klimatu to odpowiedni sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Głównym problemem dotyczącym kwestii łagodzenia zmian klimatu są emisje gazów cieplarnianych i pogłębiające się zjawisko efektu cieplarnianego. Realizacja przedsięwzięcia może prowadzić do bezpośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych. W związku z realizacją przedsięwzięcia nastąpi tymczasowy, lokalny i niewielki wzrost emisji gazów cieplarnianych na skutek emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych i pracy maszyn budowlanych oraz niewielkiego pylenia w czasie prac.

Inwestycja doprowadzi do większego zapotrzebowania na energię, prowadzącego do pośredniego wzrostu emisji gazów cieplarnianych. W celu realizacji przedsięwzięcia konieczne będzie wyprodukowanie materiałów budowlanych niezbędnych do tego celu. Działania te będą częściowym źródłem pośredniej emisji gazów cieplarnianych, jednakże z uwagi na ograniczony i krótki czas budowy nie będą miały permanentnego i istotnego wpływu na postępowanie zmian klimatu, w tym efektu cieplarnianego.

Realizacja zamierzenia wiązać się będzie z przekształceniem terenu. Z uwagi na charakter okolicznych terenów nie zakłada się, aby realizacja przedsięwzięcia powodowała utratę cennych przyrodniczo siedlisk.

Poniżej przedstawiono rozwiązania adaptacyjne przedsięwzięcia do warunków zmian klimatu:

- upały - do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały budowlane odporne na działanie wysokich temperatur,
- susze – gospodarka wodno-ściekowa będzie uregulowana, woda pobierana będzie z wodociągu, co wyeliminuje ryzyko suszy w zakresie zapotrzebowania na wodę,
- pożary - do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały trudno palne lub niepalne,
- intensywne opady, wylewy rzek i powodzie - brak konieczności stosowania rozwiązań przystosowujących do wylewów rzek i powodzi z uwagi na brak zagrożenia występowania tych zjawisk na terenie przedsięwzięcia,
- burze i wiatry - obiekty budowlane będą związane z gruntem, zatem będą odporne na działanie wiatrów,
- osuwiska - brak wrażliwości przedsięwzięcia na osuwiska. Teren inwestycji nie charakteryzuje się występowaniem ruchów masowych ziemi, osuwisk i zjawisk rozmycia powierzchni,
- podnoszący się poziom mórz - brak wrażliwości przedsięwzięcia na podnoszący się poziom wód ze względu na brak obecności w bliskiej odległości wód morskich,
- fale chłodu i śniegu - działania adaptacyjne przedsięwzięcia dla fal chłodu i śniegu polegają na doborze materiałów budowlanych odpornych na niskie temperatury i zapewnienie odporności projektu na nawarstwianie się śniegu,
- zamarzanie i odmarzanie - uodpornienie przedsięwzięcia na zamarzanie i odmarzanie zostanie osiągnięte poprzez dobór odpowiednich materiałów budowlanych oraz nadzór nad wykonawstwem.

Odporność przedsięwzięcia na klęski żywiołowe

Do najważniejszych zagrożeń na terenie Polski należą głównie pożary, powodzie, susze, mrozy i śnieżyce i z mniejszą częstotliwością ulewne deszcze, czy silne wiatry. Wystąpienie zjawisk takich, jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, huragany, sztormy, lawiny, ze względu na to, że przedsięwzięcie leży w strefie klimatu umiarkowanego - zmiennego, poza zasięgiem wód morskich i lawin jest mało prawdopodobne lub nierealne, dlatego też nie zostały one poddane analizie. Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w obszarze zagrożenia powodzią, więc nie występuje ryzyko zalania obiektów związanych z przedsięwzięciem.

Wymienione powyżej przypadki należą do krótkotrwałych i ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Analiza działań adaptacyjnych i mitygujących dla realizowanego przedsięwzięcia:

Gospodarka wodno-ściekowa na terenie całego obiektu będzie uregulowana, co eliminuje ryzyko wystąpienia powodzi. Woda na cele socjalne pobierana będzie z wodociągu, na warunkach uzgodnionych z gestorem sieci, zatem nie ma ryzyka pobierania wody w sposób niekontrolowany, co mogłoby przyczynić się do powstania suszy. Materiał, z którego wykonane zostaną obiekty budowlane będzie odporny na niskie i wysokie temperatury. Realizacja inwestycji nie będzie powodować emisji gazów cieplarnianych – budynki ogrzewane będą przy pomocy kotłowni niskoemisyjnej o mocy do 25 kW każda. Realizacja zamierzenia nie będzie wiązała się z działaniami towarzyszącymi mogącymi powodować emisję gazów cieplarnianych do powietrza. Emisja gazów cieplarnianych nastąpi towarzysząco, w wyniku transportu i obsługi placu budowy na etapie realizacji. Z uwagi jednak na krótki czas trwania prac oraz ich niewielki zakres – emisję tę można uznać za pomijalną. Zastosowane oświetlenie w obiekcie będzie energooszczędne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza (głównie gazów cieplarnianych) nie przyczyni się do zmian klimatycznych.

W wyniku realizacji inwestycji nie zmieni się sposób użytkowania pobliskich siedlisk.

.....

Spis tabel

Tabela 1 Charakterystyka JCWP o kodzie RW20002548681759	6
Tabela 2 Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej ciężkich urządzeń budowlanych	12
Tabela 3 Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych	14
Tabela 4 Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych	15
Tabela 5 Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających	15
Tabela 6 Emisja z ruchu pojazdów po terenie budowy	15
Tabela 7 Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w fazie realizacji przedsięwzięcia	24
Tabela 8 Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w fazie użytkowania przedsięwzięcia	25

Spis map

Mapa 1. Lokalizacja działki inwestycyjnej (na żółto) względem zabudowy mieszkaniowej (czerwone figury) oraz dostęp do działki (dostęp wypełniono kolorem szarym oraz oznaczono strzałką) - www.kartuskiwebewid.pl	3
Mapa 2 Lokalizacja działki inwestycyjnej (granatowa granica) względem okolicznych klasoużytków. N- Nieużytki, Ps- pastwisko, R – grunt orny (www.kartuskiwebewid.pl).	4
Mapa 3 Lokalizacja zamierzenia (granatowy punkt) w otulinie KPK (żółty poligon) i względem najbliższego korytarza ekologicznego – Kaszubskiego Północnego (www.gdos.gov.pl).	22

Spis fotografii

Fotografia 1 Widok na wydzielaną działkę (po lewej) - Fot. N. Lekner, 26 czerwiec 2022 r.	5
Fotografia 2 Widok na sąsiadujące zabudowania (Fot. N. Lekner, 26 czerwiec 2022 r.)	5