



**"BUDOWA 54  
BUDYNKÓW  
MIESZKALNYCH  
JEDNORODZINNYCH  
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ  
INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ.  
TEREN OBEJMUJĄCY  
DZIAŁKI: 77/6 i 82/2,  
OBRĘB MIĘDZYRZECZ  
I"**

## **KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

# KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

## ZADANIE:

**"BUDOWA 54 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH WRAZ  
Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. TEREN OBEJMUJĄCY  
DZIAŁKI: 77/6 i 82/2, OBREB MIĘDZYRZECZ I"**

**INWESTOR:** Emil Onyszczyk  
ul. Sarmacka 12C/10  
02-972 Warszawa

**PEŁNOMOCNIK:** Aleksander Hak  
Skoki 13  
66-300 Międzyrzecz

**OPRACOWANIE:** Agnieszka Olek  
ECOGITO  
Rańsko 19  
66 – 330 Pszczew

*data sporządzenia: 09.02.2022 r.*

**Rańsko, wrzesień 2021 r. - luty 2022 r.**

## Spis treści

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	5
1.1. Rodzaj przedsięwzięcia.....	5
1.2. Skala przedsięwzięcia.....	7
1.3. Usytuowanie przedsięwzięcia.....	8
2. Obsługa komunikacyjna.....	11
3. Dotychczasowy sposób wykorzystywania terenu.....	12
4. Pokrycie szatą roślinną i występowanie zwierząt.....	12
5. Powierzchnia ziemi.....	15
5.1. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy.....	16
5.2. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji.....	18
5.3. Wpływ na krajobraz.....	19
6. Rodzaj technologii.....	19
7. Warianty przedsięwzięcia.....	25
7.1. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	27
8. Przewidywana ilość wykorzystywanych mediów i paliw.....	27
8.1. Zapotrzebowanie na media na etapie realizacji inwestycji.....	27
8.2. Zapotrzebowanie na media na etapie eksploatacji inwestycji.....	28
8.3. Zapotrzebowanie na media na etapie likwidacji przedsięwzięcia.....	29
9. Rozwiązania chroniące środowisko.....	29
10. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.....	30
10.1 Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego.....	30
10.1.1 Emisja do powietrza – etap realizacji.....	30
10.1.2 Emisja do powietrza – etap eksploatacji.....	31
10.2. Oddziaływanie akustyczne.....	45
10.2.1 Oddziaływanie akustyczne – etap realizacji.....	45
10.2.2 Oddziaływanie akustyczne – etap eksploatacji.....	50
10.2.3 Oddziaływanie akustyczne – etap likwidacji.....	52
10.3. Pobór wód.....	52
10.4. Odprowadzanie ścieków bytowych.....	53
10.5. Odprowadzanie ścieków przemysłowych.....	53
10.6. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.....	53
10.7. Gospodarka odpadami.....	54
10.8. Promieniowanie elektromagnetyczne.....	60
10.9 Powierzchnia gleby i ziemi.....	60
10.10. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej lub budowlanej.....	60
11. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	62
12. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	62
13. Obszary ochrony przyrody.....	63
14. Zmiany klimatu oraz warunki ekstremalne.....	66
15. Możliwe oddziaływanie skumulowane.....	68

16. Obszar ograniczonego użytkowania .....	68
17. Geologia, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód, GZWP, obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	69
17.1. Ogólne warunki fizyczno-geograficzne.....	69
17.2. Wody powierzchniowe i podziemne .....	70
17.3. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	77

## **1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.**

### **1.1. RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA.**

Karta informacyjna przedsięwzięcia sporządzona została na podstawie art. 62 a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r., poz. 2373 ze zmianami).

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o obowiązujące uregulowania prawne i w oparciu o następujące materiały:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.),
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r., poz. 2373 ze zmianami),
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach (Dz.U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.)
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 2233 ze zmianami)
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, ze zm.),
6. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 2028).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
9. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 poz. 845).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010, nr 16 poz. 87).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. z 2016 r. poz. 1395).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010 nr 130 poz. 881).
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1311)
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 poz. 1976).

16. Program SON2 do analiz akustycznych
17. Program OPA3 do określenia wielkości emisji zanieczyszczeń.
18. Koncepcja realizacji przedsięwzięcia
19. Wizja w terenie.

Zgodnie z art. 62 a ust.1. ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Karta Informacyjna Przedsięwzięcia powinna zawierać informacje o:

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

Planowane przedsięwzięcie polega na realizacji inwestycji pn: "Budowa 54 domów jednorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą". Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 77/6 i 82/2, obręb Międzyrzecz I, gmina Międzyrzecz Miasto, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie.

Inwestycja realizowana będzie przez Emila Onyszczyka, zamieszkałego w Warszawie (02-972), przy ulicy Sarmackiej 12C/10.

"Budowa 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną" polegała będzie na budowie:

- 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych
- dróg wewnętrznych i drogi dojazdowej o długości całkowitej ok. 1,57 km (> 1 km),
- sieci elektroenergetycznej
- przyłączy infrastruktury technicznej
- montażu 54 zbiorników bezodpływowych o poj. ok.  $V=10 \text{ m}^3$  (do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej)
- wykonaniu studni głębinowych o wyd. min. ok. 2,5 max. do 5,0  $\text{m}^3/\text{d}$ , głębokość ujęcia wody do ok. 30,0 m (do czasu włączenia do sieci wodociągowej)

docelowo budowie:

- sieci wodociągowej
- kanalizacji sanitarnej

Planowane do zrealizowania zamierzenie zalicza się do przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839):

- § 3 ust. 1 pkt. 81 pkt. 55 lit b. tj. zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą: nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 2 ha na obszarach nie 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,
- drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi 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;
- § 3 ust. 1 pkt. 81 tj. sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km.

## 1.2. SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie uwzględnia budowę 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 77/6 i 82/2, obręb Międzyrzecz I, gmina Międzyrzecz Miasto, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie o łącznej powierzchni ewidencyjnej 8,063 ha. Na obszarze tym planowane jest następujące zagospodarowanie terenu:

- a. Powierzchnia zabudowy: ok. 1,107 ha, co stanowi ok.14,89 % powierzchni zainwestowanej;
- b. Powierzchnie utwardzone: ok. 1,787 ha, co stanowi ok. 22,16 % powierzchni zainwestowanej. W kategorii tej uwzględnione zostały drogi (długość dróg na terenie zainwestowanym ok. 1,57 km) oraz pozostałe utwardzenia na posesjach: opaska wokół domu, chodnik, miejsce postojowe, dojazd do garażu;

c. Powierzchnia biologicznie czynna – ok. 5,169 ha, co stanowi 64,11%.

Tabela 1. Bilans terenu po realizacji przedsięwzięcia

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [ha]	% udział
<b>POWIERZCHNIA TERENU</b>	<b>8,063</b>	<b>100,00%</b>
<b>POWIERZCHNIA ZABUDOWY</b>	<b>1,107</b>	<b>13,73%</b>
budynki mieszkalne	0,945	11,72%
garaże	0,162	2,01%
<b>Utwardzenia</b>	<b>1,787</b>	<b>22,16%</b>
utwardzenia na posesjach: opaska wokół domu, chodnik, miejsce postojowe, dojazd do garażu	0,432	5,36%
drogi (powierzchnia przepuszczalna)	1,355	16,81%
Długość dróg [m]	1570	
<b>POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA</b>	<b>5,169</b>	<b>64,11%</b>

Przewidywany czas rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów budowy, zależy jest od uzyskania przez Inwestora wszelkich możliwych uzgodnień i pozwoleń wymaganych do przeprowadzenia procedury administracyjnej związanej z uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Planowana inwestycja obejmuje budowę:

- 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwukondygnacyjnych (parter, poddasze użytkowe), powierzchnia zabudowy budynku ok. 175 m<sup>2</sup> (przedział od 150 m<sup>2</sup> do 200 m<sup>2</sup>), powierzchnia użytkowa budynku ok. 235 m<sup>2</sup> (przedział od 180 m<sup>2</sup> do 290 m<sup>2</sup>), wysokość budynków ok. 9 m,
- dróg wewnętrznych o długości całkowitej ok. 1,57 km (> 1 km),
- sieci elektroenergetycznej
- przyłączy infrastruktury technicznej
- montażu 54 zbiorników bezodpływowych o poj. V=10 m<sup>3</sup> (do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej)
- wykonaniu studni głębinowych o wyd. min. ok. 2,5 max. do 5,0 m<sup>3</sup>/d, głębokość ujęcia wody do ok. 30,0 m (do czasu włączenia do sieci wodociągowej)

docelowo budowie:

- sieci wodociągowej
- kanalizacji sanitarnej

Docelowo zostanie dokonany podział terenu inwestycji na działki budowlane oraz działki drogowe przeznaczone pod drogi wewnętrzne i pasy techniczne. Pod każdy budynek zostanie wydzielona odrębna działka budowlana, wyposażona w niezależną infrastrukturę techniczną.

### 1.3. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 77/6 i 82/2, obręb Międzyrzecz I, gmina Międzyrzecz Miasto, powiat międzyrzecki, województwo lubuskie o łącznej powierzchni ewidencyjnej 8,063 ha. Obszar zainwestowany od strony



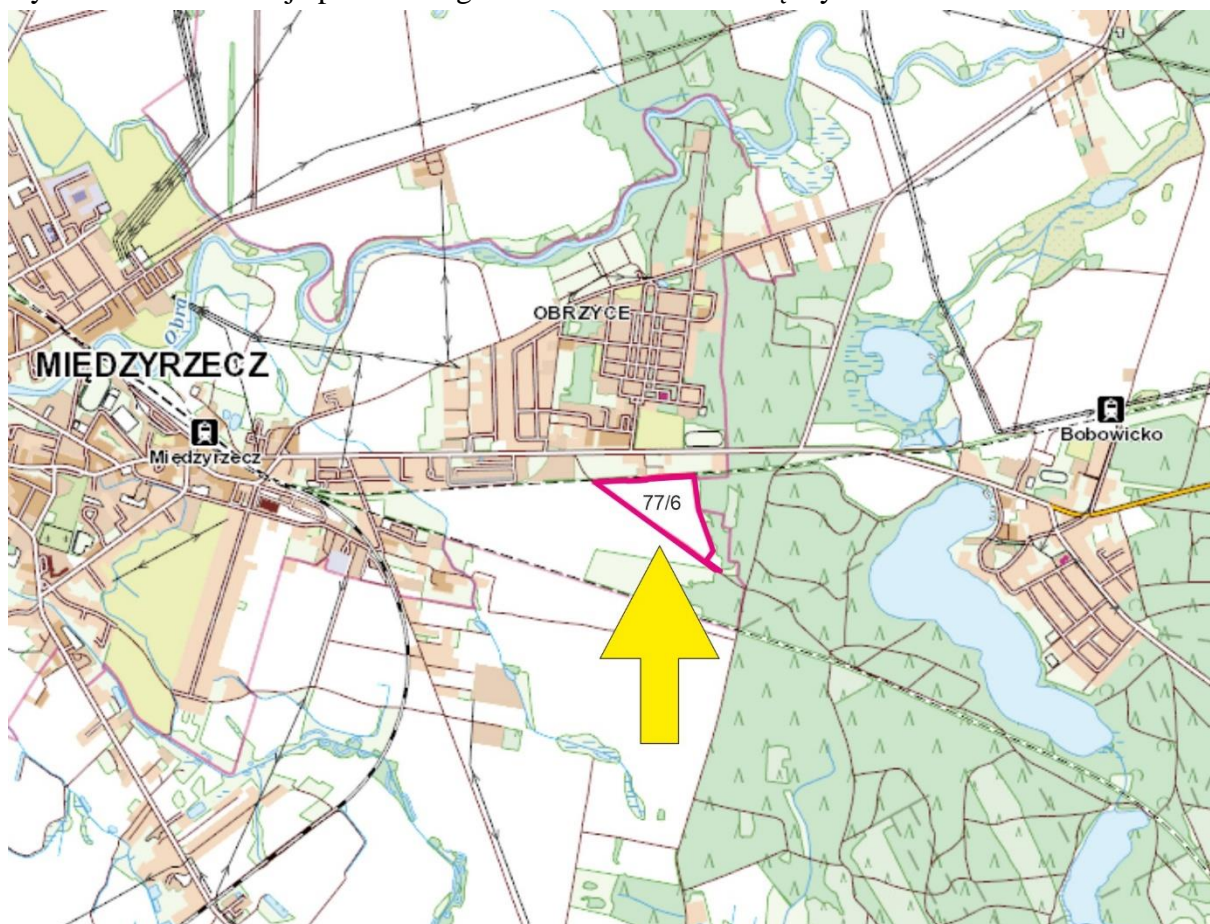
północnej sąsiaduje z linią kolejową. Od strony wschodniej teren inwestycji graniczy z lasem iglastym. Od strony zachodniej znajdują się tereny upraw rolnych. Od strony południowej znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny, oddzielony od terenu zainwestowanego działką o szerokości ok 6 m.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w niewielkiej odległości od terenów chronionych akustycznie, najbliższą zlokalizowaną zabudową chronioną akustycznie jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna położona od strony południowej w odległości ok 11 m od granicy terenu zainwestowanego oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna położona w kierunku północnym, za linią kolejową, w odległości ok 30 m. od terenu zainwestowanego.

Najbliżej położona zabudowa dla której należy sprawdzić czy budynki nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu to Szpital dla Nerwowo i Psychiczenie Chorych w Międzyrzeczu, położony w odległości 340 m od terenu zainwestowanego.

Teren przedsięwzięcia usytuowany jest poza strefami ochrony: konserwatorskiej, archeologicznej i krajobrazowej.

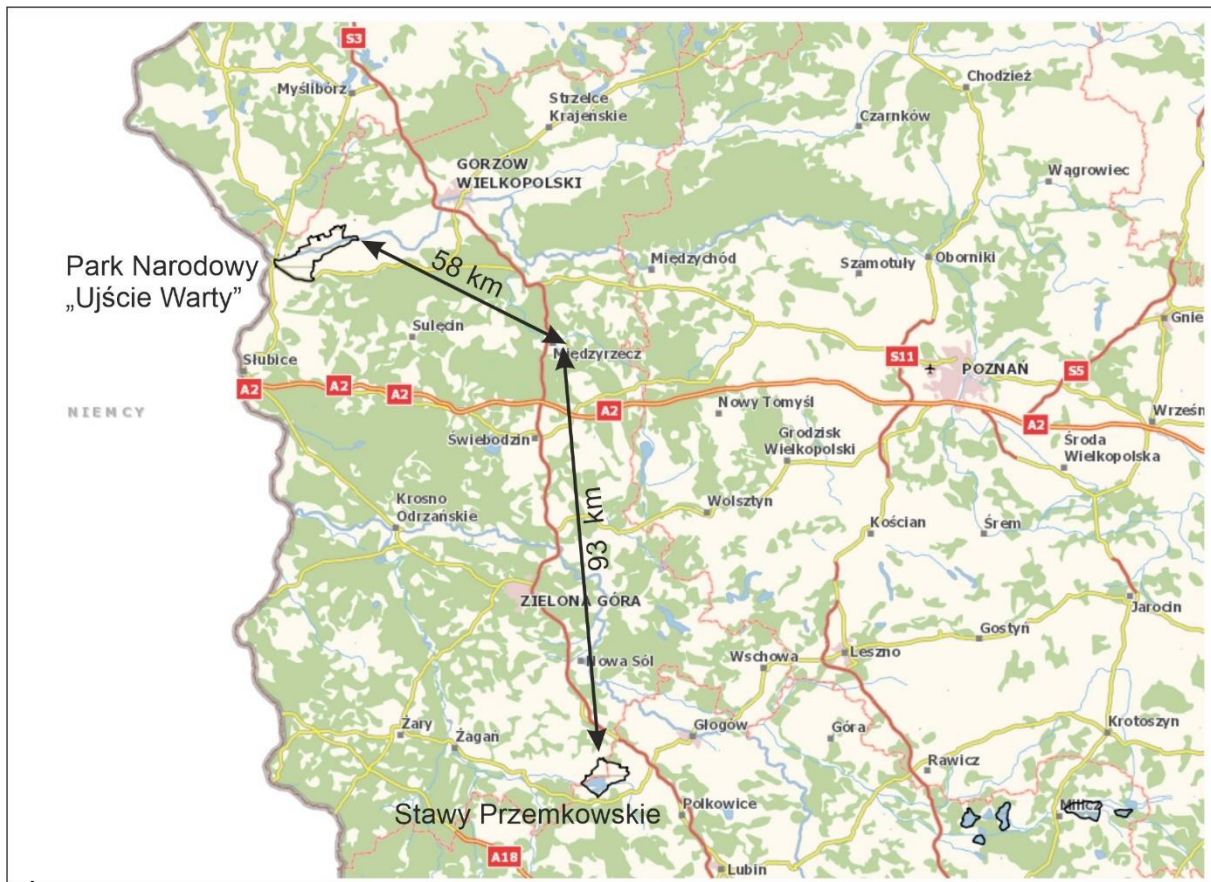
Rysunek 1. Lokalizacja planowanego zamierzenia na tle Międzyrzecza



Źródło: [mapy.geoportal.gov.pl](http://mapy.geoportal.gov.pl)

Obszar zainwestowany nie jest objęty ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Rysunek 2. Lokalizacja planowanego zamierzenia na tle obszarów RAMSAR



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

W odniesieniu do art. 63 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, planowana inwestycja:

zlokalizowana jest w znacznej odległości od wybrzeża – ok. 180 km;

w pobliżu terenu zainwestowanego oraz w zasięgu jego oddziaływania występują obszary leśne;

inwestycja realizowana będzie na terenie nieużytkowanym, częściowo porośniętym samosiewami sosny, brzozy, dębu, topoli;

w otoczeniu inwestycji brak jest uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej;

w otoczeniu inwestycji brak jest obszarów wodno – błotnych, najbliższe położone obszary RAMSAR zlokalizowane są ok. 58 km w kierunku północno-zachodnim oraz ok. 93 km w kierunku południowym od planowanej inwestycji. w pobliżu obszaru zainwestowanego brak jest obszarów podmokłych, zbiorników wodnych;

w zasięgu oddziaływania inwestycji oraz jej najbliższej okolicy nie występują zbiorniki wodne, najbliższym zbiornikiem wodnym jest Jezioro Bobowickie, znajdujące się w odległości ok. 631 m od terenu zainwestowanego,

przedsięwzięcie realizowane będzie w nieznacznej odległości od terenów chronionych akustycznie, najbliższą zlokalizowaną zabudową chronioną akustycznie jest zabudowa



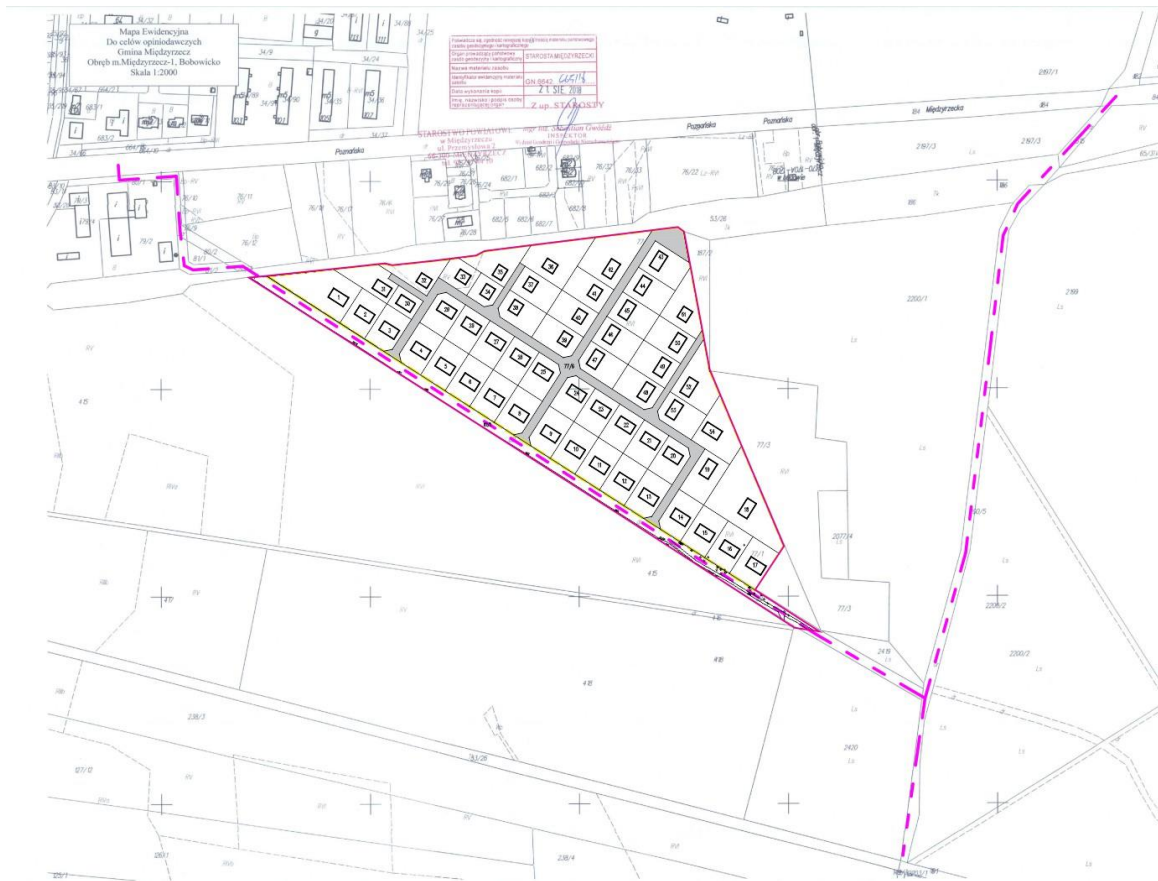
mieszkaniowa jednorodzinna. Dla zabudowy jednorodzinnej dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia wynosi 50 dB a w porze nocy 40 dB.

planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na obrzeżach Międzyrzecza. Liczba ludności ok. 18 tys.

## 2. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA.

Wjazd na teren zainwestowany odbywał się będzie z drogi powiatowej nr 137 w ulicy Poznańskiej w Międzyrzeczu, zlokalizowanej od strony północnej terenu zainwestowanego, poprzez drogę gruntową nr 11555449 łączącą z ul. Poznańska drogę wewnętrzną na terenie inwestycji. Drugą możliwością jest zjazd z ul. Poznańskiej w drogę powiatową nr 1347F a następnie, poprzez odcinek drogi gminnej na działce nr 82/1 wjazd na drogę wewnętrzną na terenie zainwestowanym. Wjazd na teren zainwestowany będzie możliwy również poprzez drogę powiatową nr 1347F od strony m. Kuźnik.

Rysunek 3. Obsługa komunikacyjna osiedla



Na terenie zainwestowanym powstaną 54 budynki mieszkalne jednorodzinne. Zakłada się, że każdy budynek zamieszkały będzie przez 4 osobową rodzinę. Oznacza to, że na projektowanym osiedlu łącznie będzie mieszkało ok. 216 osób. W Polsce na każdego statystycznego mieszkańca przypada 0,571 samochodu, czyli mieszkańcy osiedla będą posiadali ok. 123 samochodów osobowych – 2,27 pojazdu na 1 budynek. W analizie uwzględniony zostanie codzienny wjazd i wyjazd samochodu z projektowanego osiedla. Rozkład ilości dostosowany będzie do liczby działek przylegających do poszczególnych dróg.

Zakłada się, że ruch pojazdów odbywał się będzie w porze dnia i nocy w stosunku 4:1 tj. 98 pojazdów w porze dnia i 25 pojazdów w porze nocy. Projektowane drogi będą służyły również do ruchu pojazdów ciężarowych, w tym wywóz odpadów, wywóz nieczystości płynnych do czasu uzbrojenia osiedla w sieć kanalizacji sanitarnej. Uwzględniając konieczność sortowania odpadów zakłada się, ruch pojazdów ciężarowych w natężeniu 1 pojazd na dobę, odbywał się będzie wyłącznie w porze dnia. W ciągu dnia po terenie zainwestowanym poruszały się będą również pojazdy asenizacyjne. Uwzględniając częstotliwość wywozu nieczystości płynnych oraz ilość wytwarzanych ścieków socjalno-bytowych, po terenie objętym wnioskiem w porze dnia średnio poruszały się będą 4 pojazdy asenizacyjne.

Na obszarze planowanej inwestycji nie ma zlokalizowanych miejsc parkingowo-postojowych, planowana inwestycja nie przewiduje utworzenia nowych miejsc postojowo-parkingowych w przestrzeni wspólnej. Miejsca postojowe zostaną utworzone w obrębie działek przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne.

### **3. DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA TERENU.**

Teren przeznaczony pod realizację inwestycji polegającej na budowie 54 budynków mieszkalnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Międzyrzeczu, w stanie obecnym stanowi grunty rolne niezagospodarowane, nieużytkowane od kilku lat, porośnięte roślinnością synantropijną. Nieruchomość jest wykorzystywana przez mieszkańców pobliskich budynków, w tym budynków wielorodzinnych jako miejsce spacerów i wyprowadzania psów.

Teren zainwestowany położony jest na obrzeżach miejscowości Międzyrzecz, w obszarze miejskim, w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, biurowej, przemysłowej i magazynowej. Obszar zainwestowany od strony północnej ograniczony jest linią kolejową oraz położonymi za nią, przy ul. Poznańskiej budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi, zabudową szeregową jednorodziną oraz będącym w budowie budynkiem wielorodzinnym. Od strony północnej, przy ul. Poznańskiej zlokalizowana jest również zabudowa magazynowa, przemysłowa oraz budynki biurowe. Od strony wschodniej teren inwestycji graniczy z gruntami leśnymi - lasem iglastym. Od strony zachodniej znajdują się tereny upraw rolnych. Od strony południowej działka inwestycyjna sąsiaduje z budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym. Działka zainwestowana nr 77/6 jest gruntem o przeznaczeniu rolnym, od wielu lat nieużytkowanym rolniczo.

### **4. POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ I WYSTĘPOWANIE ZWIERZĄT.**

Obszar przeznaczony pod odcinki drogi gminnej porośnięty jest roślinnością synantropijną. Teren porastają m.in.: bylice: pospolita i piołun (*Artemisia vulgaris*, *Artemisia absinthium*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), łopian większy (*Arctium lappa*), żarnowiec miotlasty (*Cytisus scoparius*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), szczaw pospolity (*Rumex acetosa*), bratek

polny (*Viola tricolor*), stokrotka polna (*Bellis perennis*), prawoślaz lekarski (*Althaea officinalis*), konyza kanadyjska (*Conyza canadensis*), lepnica biała (*Silene latifolia*), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), dziewanna drobnokwiatowa (*Verbascum thapsus*), przytulia czepna (*Galium aparine*), jasnota purpurowa (*Lamium purpureum*), jasnota biała (*Lamium album*), podbiał pospolity (*Tussilago farfara*), lucerna sierpowata (*Medicago falcata*), koniczyna rozłogowa (*Trifolium repens*), cykoria podróżnik (*Cichorium intybus*), trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), tymotka łąkowa (*Phleum pratense*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), wiechlina roczna (*Poa annua*), stokłosa bezostna (*Bromus inermis*), śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), sałata kompasowa *Lactuca serriola*, pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*.

W północnej części działki 77/6 rośnie brzoza brodawkowata *Betula pendula* o obwodzie pnia na 5 cm = 215 cm oraz na 130 = 93 i 79 cm. Przy granicy z działką 77/3 teren porośnięty na obszarze ok. 140 m<sup>2</sup> sosną zwyczajną *Pinus sylvestris* ok 6 szt. oraz brzozą brodawkowatą *Betula pendula* ok. 2 szt. Granica działek 77/6 orz 82/2 porośnięta drzewami z gatunku Topola osika *Populus tremula*,, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, Śliwa domowa *Prunus domestica* oraz krzewami z gatunku bez czarny *Sambucus nigra*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, dzika róża *Rosa canina*. Drzewa i krzewy są samosiewami.

Tabela 2. Zestawienie obwodów drzew

Lp.	nazwa polska	nazwa łacińska	obwód na 5 cm	obwód na 130 cm	nr działki
1.	Topola osika	Populus Tremula	70	39	82/2, 77/6
2.	Topola osika	Populus Tremula	87	48	82/2, 77/6
3.	Topola osika	Populus Tremula	460	183	82/2, 77/6
				150	
				135	
4.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	70	51	82/2, 77/6
5.	Dąb szypułkowy	Quercus Robur	57	44	82/2, 77/6
6.	Topola osika	Populus Tremula	405	133	82/2, 77/6
				110	
				58	
				145	
				149	
7.	Topola osika	Populus Tremula	410	215	82/2
				217	
				91	
8.	Topola osika	Populus Tremula	350	220	82/2
9.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	61	42	82/2
10.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	57	38	82/2
11.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	80	56	82/2
12.	Topola osika	Populus Tremula	386	315	82/2
13.	Topola osika	Populus Tremula	84	66	82/2

14.	Topola osika	Populus Tremula	122	97	82/2
15.	Brzoza brodawkowata	Betula Pendula	255	140	82/2
				122	
16.	Topola osika	Populus Tremula	184	123	82/2
17.	Topola osika	Populus Tremula	350	247	82/2
				170	
18.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	64	46	82/2
19.	Topola osika	Populus Tremula	340	217	82/2
20.	Brzoza brodawkowata	Betula Pendula	230	190	82/2
21.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	91	30	77/6
				32	
22.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	176	141	77/6
23.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	112	86	77/6
24.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	67	52	77/6
25.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	113	90	77/6
26.	Sosna zwyczajna	Pinus Sylvestris	114	85	77/6
27.	Brzoza brodawkowata	Betula Pendula	133	89	77/6
28.	Brzoza brodawkowata	Betula Pendula	56	34	77/6
29.	Brzoza brodawkowata	Betula Pendula	215	93	77/6
				79	

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, korytarzem ekologicznym nazywamy obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarzem ekologicznym określa się ciągły pas roślinności, pozbawiony barier ekologicznych, który połączony z innymi pasami w zespoły tworzy sieć przemieszczania się organizmów pomiędzy siedliskami. Rodzaje korytarzy wyróżniamy na podstawie badań nad ich strukturą (poprzez określenie ich długości, szerokości, kształtu, stopnia wykształcenia szaty roślinnej), charakterem (korytarze wodne, lądowe), przeznaczeniem (korytarze gatunkowe, wielogatunkowe) skalą pełnionych funkcji (korytarze główne lub korytarze o znaczeniu lokalnym), pochodzeniem (korytarze naturalne lub antropogeniczne). Ze względu na strukturę wyróżniane są trzy podstawowe typy korytarzy: krajobrazowe (mozaikowe), nieciągłe (wyspowe, pomostowe) i korytarze o ciągłej strukturze (np. doliny rzeczne, pasma górskie). Forman wśród korytarzy ciągłych o różnej szerokości wyróżnia: korytarze „liniowe” (line corridors) i „pasmowe” (strip corridors). Korytarze w strefach o silnym przekształceniu antropogenicznym mogą składać się ze stopni przystankowych, czyli fragmentów naturalnego środowiska w formie wysp rozmieszczonych pomiędzy większymi naturalnymi obszarami, przy czym ranga korytarza ekologicznego jest uwarunkowana stopniem jego fragmentacji. Wartość ekologiczna korytarzy wzrasta z ich szerokością i zależy również od odległości dzielącej poszczególne fragmenty zachowanego środowiska, przy czym za bardziej stabilne uznaje się ekosystemy połączone korytarzem długim i wąskim, głównie dzięki ograniczeniu efektu brzegowego. Istnienie korytarzy umożliwia przemieszczanie się gatunków, przyczynia się do zmniejszenia stopnia izolacji siedlisk, tym samym wpływając na wzrost bioróżnorodności. Poza funkcjami ekologicznymi korytarze mogą pełnić również funkcje kulturowe, krajobrazowe, wodo- i glebochronne, wpływać na poprawę mikroklimatu (większa

wilgotność, ochrona przed wiatrem), a także ograniczać rozprzestrzenianie się drobnoustrojów.

Analizowany obszar położony jest w granicy administracyjnej Międzyrzecza, niewielkiej aglomeracji miejskiej. Biorąc pod uwagę, że wokół Międzyrzecza są obszary włączone do kontynentalnych korytarzy ekologicznych z całą pewnością można stwierdzić, że teren ten stanowi lokalny korytarz migracyjny dla ptaków, mniejszych ssaków, owadów oraz bazę pożywieniową dla tych gatunków.

Rysunek 4. Lokalizacja na tle projektowanych korytarzy ekologicznych



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

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze, nie będzie wiązało się z utratą bioróżnorodności w terenie. Położone jest w nieznaczącej odległości od korytarzy ekologicznych o znaczeniu kontynentalnym. Położony w sąsiedztwie teren leśny zaczynający się na granicy kontynentalnych korytarzy ekologicznych, ciągnący się w kierunku północnym przez rzekę Obry, do kolejnego obszaru korytarzy ekologicznych o znaczeniu kontynentalnym stanowi, że obszar ten kwalifikuje się do korytarza ekologicznego o znaczeniu lokalnym. Uwzględniając trwałą zabudowę, obszar ten zostanie wyłączony jako żerowisko dla zwierząt, jednakże pozostanie terenem korytarza ekologicznego dla ptaków, owadów, które znajdą miejsca bytowania, rozrodu w zieleni ogródkowej na projektowanym osiedlu.

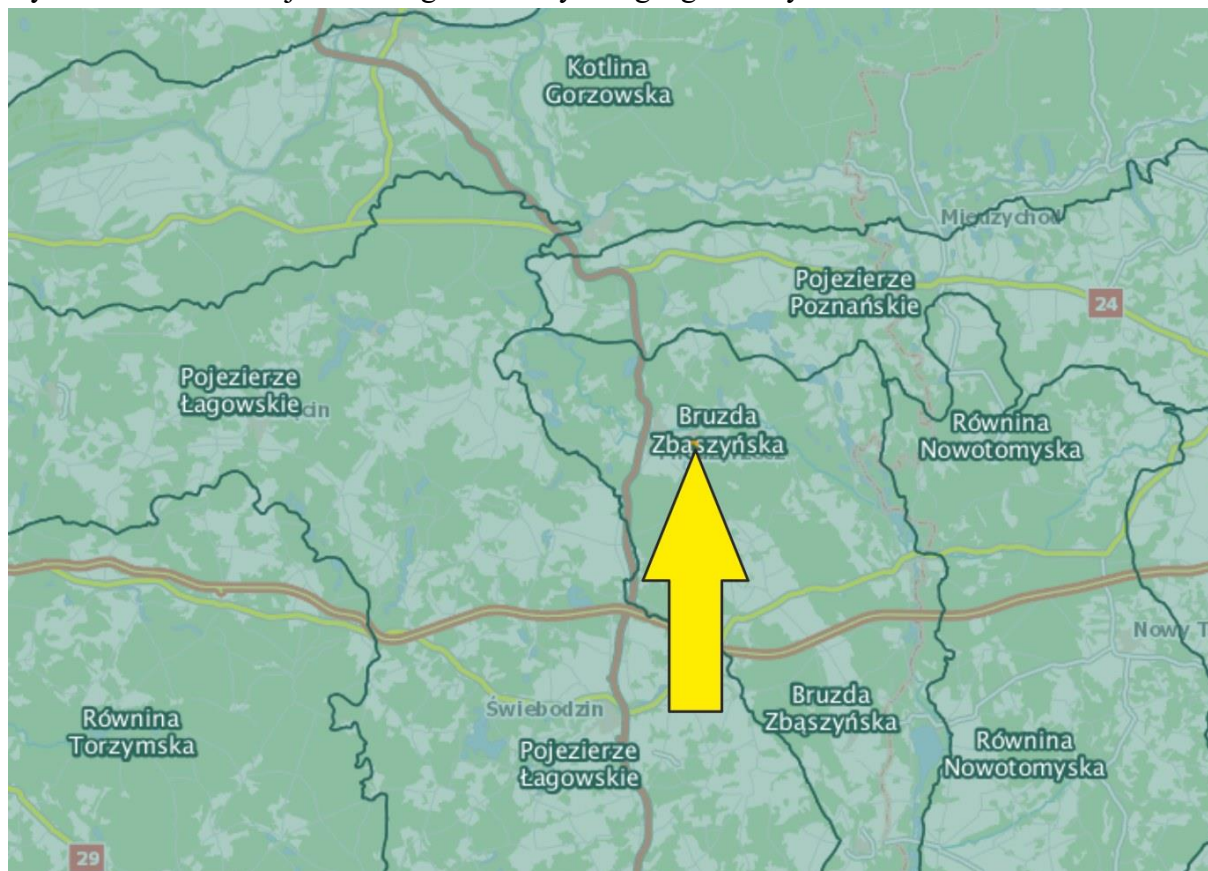
## 5. POWIERZCHNIA ZIEMI

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym wg Kondrackiego położony jest w prowincji Nizina



środkowoeuropejska (31), podpowincji Pojezierza Południowobałtyckie (315-316), makroregionie Pojezierze Lubuskie (315.4), mezoregionie Bruzda Zbąszyńska (315.44).

Rysunek 5. Lokalizacja na tle regionów fizycznogeograficznych.



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

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. z 2016 r. poz. 1395) obszar, na którym ma powstać inwestycja zalicza się do grupy gruntów II (§.3 pkt. 3 ppkt. 2 lit. a) – grunty orne, oznaczone symbolem R oraz do grupy gruntów IV (§.3 pkt. 3 ppkt. 4 lit. c) – drogi, oznaczone symbolem dr.

#### 5.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY.

W związku z planowanymi pracami budowlanymi tj. budową 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, przewiduje się przeprowadzenie poniższych prac:

- usunięcie drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją,
- wykonanie wykopów pod fundamenty i tereny utwardzone,
- zainstalowanie infrastruktury technicznej - niezbędnych przyłączy do sieci (dla wariantu docelowego),
- posadowienie fundamentów,
- prace montażowe obiektów



- montaż zbiorników bezodpływowych
  - wykopanie studni głębinowych, głębokość ujęcia wody do 30 m
- docelowo budowie:
- sieci wodociągowej
  - kanalizacji sanitarnej

Zaplecze budowy o powierzchni gwarantującej bezpieczne magazynowanie materiałów budowlanych, umożliwienie postoju pojazdów oraz prowadzenie prac przygotowawczych zostanie zorganizowane w wyznaczonym, utwardzonym miejscu w obrębie działek, na terenie których planowana jest inwestycja. Teren placu budowy zostanie wyposażony w zaplecze socjalno – biurowe dla pracowników budowy.

Zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego na etapie realizacji przedsięwzięcia odbywało się będzie poprzez utworzenie placu budowy, na którym składowane będą materiały budowlane oraz powstające podczas robót odpady. Odpady gromadzone będą w pojemnikach w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń czy też odcieków do gruntu oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Maszyny i sprzęt budowlany będą parkowane na uszczelnionej nawierzchni lub będą pod nie wykładane maty adsorpcyjne, których zadaniem będzie pochłanianie ewentualnych wycieków powstałych na skutek rozszczelnienia się układów paliwowych, hydraulicznych.

Woda na teren budowy dostarczana będzie beczkowozami. Ścieki bytowe odbierane będą przez serwis przenośnych sanitariatów.

Głębokość wykopów pod obiekty kubaturowe wyniesie ok. 1 m (głębokość strefy przemarzania), w przypadku budowy podpiwniczenia głębokość wykopów wyniesie ok 2,5 m. Głębokość wykopów pod instalacje do 2 m. Głębokość ujęć wody do 30 m.

Na czas budowy zostanie pozostawione istniejące ogrodzenie zabezpieczającym obszar przed niepożądanym wtargnięciem zarówno osób postronnych jak i zwierząt.

Inwestor przeprowadzi wycinkę drzew i krzewów kolidujących z planowanym zagospodarowaniem terenu. Preferowane będzie usunięcie drzew w sezonie pozalęgowym. W przypadku konieczności przeprowadzenia wycinki w sezonie lęgowym Inwestor zatrudni ornitologa, który przeprowadzi przegląd pod kątem występowania gniazd lęgowych ptaków. Drewno topolowe oraz brzoźowe i sosnowe zostanie przekazane do dalszego przetwórstwa – przemysł meblarski, stolarski, rzeźbiarstwo. Konary oraz drobne gałęzie zostaną rozdrobnione i przetworzone na humus przez podmiot zajmujący się zagospodarowaniem tego typu odpadem. Po usuniętych drzewach zostaną usunięte karpy, które po rozdrobnieniu zostaną przetworzone podobnie jak konary i gałęzie. Drzewa niekolidujące z planowanym zagospodarowaniem terenu zostaną na okres prowadzenia robót budowlanych zabezpieczone przed uszkodzeniem poprzez odeskowanie pni, podwiązanie konarów, a w przypadku konieczności prowadzenia robót budowlanych w zasięgu bryły korzeniowej roboty te będą prowadzone ręcznie. W przypadku odsłonięcia bryły korzeniowej, korzenie zostaną osłonięte przez wyłożenie mokrych mat zapobiegających wysychaniu systemu korzeniowego. W przypadku uszkodzenia pnia, konarów, korzeni, rany zostaną zabezpieczone środkiem grzybobójczym.

W następnej kolejności z obszaru nieprzekształconego zostanie zdjęta warstwa humusowa. Warstwa gruntu zostanie czasowo zdeponowana na obszarze zainwestowanym (warstwa ta nie stanowi odpadu w myśl ustawy o odpadach), następnie zostanie wykorzystana do utworzenia terenów zieleni. Po zakończeniu robót przygotowawczych na obszarze zainwestowanym zostaną wytyczone miejsca pod budynki i infrastrukturę towarzyszącą. Kolejnym etapem będzie wykonanie wykopów. Wykopy będą wykonywane sukcesywnie z uwzględnieniem etapowania robót. Niedopuszczalnym będzie pozostawienie odkrytych wykopów. Każdego dnia przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykopy każdorazowo będą przeglądane pod kątem obecności uwięzionych zwierząt. W przypadku stwierdzenia obecności zwierzęcia będzie ono odłowione i wypuszczone na wolność. Ostatni przegląd wykopów prowadzony będzie przed jego wypełnieniem.

Kolejnym etapem będzie wylanie fundamentów, wykonanie podbudowy pod infrastrukturę drogową, miejsca parkingowe na terenie działek budowlanych. Etap ten związany będzie z zamknięciem etapu wykopów. Na wykonanych fundamentach wzniesione zostaną budynki kubaturowe, a na podbudowie ciągi komunikacyjno – piesze i pozostałe utwardzenia.

## 5.2. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE EKSPLOATACJI.

W ramach przedsięwzięcia projektowane jest następujące zagospodarowanie terenu:

- a. Powierzchnia zabudowy: ok. 1,107 ha, co stanowi ok.14,89 % powierzchni zainwestowanej;
- b. Powierzchnie utwardzone: ok. 1,787 ha, co stanowi ok. 22,16 % powierzchni zainwestowanej. W kategorii tej uwzględnione zostały drogi (długość dróg na terenie zainwestowanym ok. 1,57 km) oraz pozostałe utwardzenia na posesjach: opaska wokół domu, chodnik, miejsce postojowe, dojazd do garażu;
- c. Powierzchnia biologicznie czynna – ok. 5,169 ha, co stanowi 64,11%.

Budynki mieszkalne jednorodzinne wykorzystywane będą jako zaplecze mieszkaniowe dla mieszkańców miasta Międzyrzecz. Na etapie projektowania nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych / technologicznych.

Budynki wyposażone będą w system ogrzewania indywidualnego – 54 kotły na paliwo stałe (eko-groszek, pellet), pompa ciepła, energia elektryczna lub zbiornik na gaz płynny.

Wentylacja w budynkach jednorodzinnych będzie realizowana w formie wentylacji grawitacyjnej lub za pomocą centrali wentylacyjnych, np. Komfovent Domekt R 450 V o mocy akustycznej 66 dB.

Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- dachy budynków – zagospodarowanie wody deszczowej poprzez jej retencjonowanie oraz bezciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane są poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych,
- teren zainwestowany – nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana z materiałów przepuszczalnych.

Część obszaru, ok. 64,11 %, wykorzystywana będzie jako powierzchnia biologicznie czynna przeznaczona pod rekreację, trawniki, miejsca nasadzeń zieleni (krzewy, drzewa), ogródki przydomowe.

Sposób użytkowania terenu zainwestowanego zapewnia bezpieczeństwo dla środowiska zarówno pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza, gruntu, wód podziemnych i powierzchniowych jak i emisji hałasu do środowiska.

### 5.3. WPLYW NA KRAJOBRAZ

Planowane osiedle powstanie w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz zabudowy handlowo-usługowej i magazynowej. Niewątpliwym jest fakt, że teren ulegnie znaczącemu przekształceniu z terenów rolniczych, obecnie nieużytkowanych, na zabudowany budynkami jednorodzinnymi, oraz niezbędną infrastrukturą. W osiach widokowych mieszkańców zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej, w miejsce nieużytkowanych obecnie terenów pojawią się domy jednorodzinne.

W obszarze planowanego zainwestowania oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie krajobraz nie spełnia wymogów krajobrazu priorytetowego (krajobraz szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości historyczne, estetyczno-widokowe, i jako taki wymagający zachowania lub określenia zasad i warunków jego kształtowania). W terenie nie ma wyróżniających się krajobrazowo form geologicznych, typu pagóry, dolinki i skarpy. Obszar przeznaczony do zainwestowania nie znajduje się na osiach widokowych w kierunku zabytków, zbiorników wodnych i terenów rekreacyjnych, natomiast znajduje się na osi widokowej w kierunku lasu.

Bezsprzecznym jest, iż w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi przekształcenie krajobrazu w granicach planowanego zainwestowania oraz nastąpią zmiany w panoramach oraz osiach widokowych w zasięgu widoczności, lecz podkreślenia wymaga fakt, iż będą to zmiany korzystne. Na działce sąsiedniej znajduje się już budynek mieszkalny jednorodzinny.

Obszar planu nie graniczy z terenami o wysokich walorach krajobrazowych.

Planowana inwestycja realizowana będzie poza formami ochrony przyrody wskazanymi w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 j.t.), powoływanymi w celu ochrony ponadprzeciętnych walorów krajobrazowych, takich jak np. parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu czy też zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Biorąc pod uwagę zakres zagospodarowania, nie wystąpią istotne oddziaływania na krajobraz. Planowane oddziaływanie jest społecznie akceptowalne i oczekiwane.

## 6. RODZAJ TECHNOLOGII

Technologia na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną posadowiona zostanie na terenie o charakterze rolniczym, obecnie nieużytkowanym. Teren porośnięty drzewami z gatunku sosna zwyczajna, brzoza brodawkowata, topola osika, dąb szypułkowy oraz krzewami z gatunku oraz krzewami z gatunku bez czarny, głóg jednoszyjkowy, dzika róża.

Pierwszym etapem prowadzenia prac budowlanych będzie wydzielenie w obrębie nieruchomości zainwestowanej placu budowy. Plac budowy będzie miejscem magazynowania materiałów budowlanych, zbierania powstałych w trakcie robót odpadów rozbiórkowych a następnie budowlanych, postoju pojazdów wykorzystywanych do budowy oraz stanowić będzie zaplecze socjalne i techniczne.

Materiały budowlane składowane będą w oryginalnych opakowaniach, na utwardzonej nawierzchni. Na docelowe miejsce przewożone będą za pomocą środków transportu z silnikami spalinowymi. Ilość materiałów budowlanych zostanie oszacowana w sposób zapobiegający powstawaniu nadmiernej ilości odpadów. Rodzaj materiałów planowanych do wykorzystania nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego. Planuje się wykorzystanie materiałów powszechnie stosowanych: stal, beton, cement, szkło, izolacje (np. styropian), tworzywo sztuczne.

Na placu budowy wyznaczone zostaną ciągi komunikacyjne usprawniające i organizujące trasy poruszania się pojazdów.

Dla pojazdów na czas postoju wyznaczony zostanie plac zabezpieczony w maty adsorpcyjne, które rozkładane będą pod pojazdami. Zadaniem mat będzie wychwytywanie i pochłanianie ewentualnych wycieków z maszyn i pojazdów powstałych na skutek awarii sprzętu lub rozszczelnienia instalacji hydraulicznych.

Plac budowy wyposażony zostanie w wodę dowożoną beczkownikami, a w przypadku wybudowania przyłącza wodociągowego z sieci oraz w pojemnikach na cele socjalne pracowników. Ścieki bytowe generowane podczas realizacji przedsięwzięcia gromadzone będą w urządzeniach typu TOI TOI.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Odpady zbierane będą do kontenerów w sposób zapobiegający powstawaniu odcieków, które mogłyby przedostać się do gruntu lub do wody.

Na etapie realizacji obiektów energia elektryczna dostarczana będzie za pomocą przyłącza energetycznego na cele budowy. W miejscach, w których nie będzie możliwości doprowadzenia energii elektrycznej dopuszczone będzie stosowanie agregatów prądotwórczych. Agregaty będą wyposażone w dwupłaszczowy zbiornik do magazynowania paliwa. Agregaty będą lokalizowane w miejscach utwardzonych, umożliwiających na wypadek awarii zebranie substancji ropopochodnych.

Roboty budowlane prowadzone będą w porze dnia, sprzętem sprawnym technicznie.

Podczas realizacji prac budowlanych – montażowych, w zależności od etapu realizacji poszczególnych robót, wykorzystywany będzie niżej wymieniony sprzęt (maszyny i urządzenia):

- wycinka drzew i krzewów – piły spalinowe, ciągniki z przyczepami, samochód ciężarowy z przyczepą do wywozu drewna;
- roboty ziemne – maszynami o napędzie spalinowym i ręcznymi takimi jak: koparko -

- ładowarki kołowe, zagęszczarki płytowe, walce statyczne lub wibracyjne;
- roboty drogowe, wykonanie podbudowy pod utwardzone nawierzchnie przy pomocy urządzeń zasilanych silnikami spalinowymi i elektrycznymi i przy wykorzystaniu narzędzi ręcznych w tym zagęszczarki, walców statycznych lub wibracyjnych, oraz przygotowanie (docięcie) i ułożenie kostki, czy też płyt chodnikowych;
  - transport - ciągniki, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowładowcze.

Roboty budowlane zapoczątkowane zostaną ogrodzeniem terenu budowy. Po wykonaniu prac przygotowawczych usunięte zostaną drzewa i krzewy kolidujące z planowaną inwestycją. Następnie z obszaru zainwestowanego zdjęta i zdeponowana zostanie warstwa humusowa. W dalszej kolejności wykonane zostaną wykopy pod fundamenty.

Wykopy

o głębokości ok. 1 m pod budynki kubaturowe (w przypadku budowy podpiwniczenia ok 2,5 m) i do 4 m pod infrastrukturę techniczną. W ramach prac budowlanych prowadzony będzie regularny przegląd wykopów pod kątem ewentualnej obecności zwierząt. W przypadku stwierdzenia obecności zwierzęcia w wykopie, uwięzione zwierzę zostanie odłowione i wypuszczone na wolność. Przeglądy będą przeprowadzane do czasu wypełnienia wykopów.

Planuje się budowę:

- 54 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, 2 kondygnacje (parter, poddasze użytkowe), wysokość budynków ok. 9 m.

Technologia realizacji budynków tradycyjna - fundamenty jako ławy i stopy żelbetowe, ściany murowane z elementów drobnowymiarowych np. bloczków silikatowych izolowanych za pomocą styropianu lub wełny mineralnej, stropy staloceramiczne lub prefabrykowane, dachy płaskie i dwuspadowe z wykorzystaniem konstrukcji drewnianej pokryte blachą dachówkową, okna i drzwi PCV, okładziny elewacyjne tynkowe. Projektowane budynki ogrzewane będą systemem ogrzewania indywidualnego – każdy z budynków mieszkalnych posiadał będzie własne rozwiązanie w zakresie ogrzewania. W celu określenia oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia przyjęto wariant najmniej korzystny - kocioł na paliwo stałe (eko-groszek, pellet). Alternatywnym sposobem ogrzewania będzie pompa ciepła, energia elektryczna lub ogrzewanie gazem zgromadzonym w zbiorniku na gaz płynny. Ogrzewanie będzie realizowane za pomocą instalacji wodnej, dwururowej systemu zamkniętego z wymuszonym obiegiem wody grzewczej. Elementami grzewczymi będą grzejniki. Grzejniki wyposażone będą w głowice termostatyczne, automatycznie regulujące temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach. Część obiektów wyposażona będzie w urządzenia grzewcze nie wykorzystujące jako nośnik ciepła wody.

Wentylacja w budynkach jednorodzinnych będzie realizowana w formie wentylacji grawitacyjnej lub za pomocą centrali wentylacyjnych, np. Komfovent Domekt R 450 V o mocy akustycznej 66 dB.

W ramach inwestycji zostaną wykonane przyłącze elektroenergetyczne, docelowo wykonane zostaną przyłącza wodociągowe oraz kanalizacyjne.

Na terenie zainwestowanym zlokalizowanych zostanie 54 indywidualnych punktów gromadzenia odpadów.

Projektowane budynki obsługiwane będą za pomocą:

### Zewnętrznej sieci elektroenergetycznej:

Zgodnie z uzyskanymi warunkami oraz z projektem instalacji elektrycznych zawartym w odrębnym opracowaniu technicznym.

Od projektowanych budynków do granicy działek wybudowana zostanie kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa będzie służyć do prowadzenia kabli przyłączy telekomunikacyjnych przez operatorów. Do budowy kanalizacji kablowej zostaną wykorzystane rury fi 110 oraz studnie kablowe. Kanalizacja kablowa zostanie wprowadzone do budynku i zakończona w pomieszczeniach technicznych. Kanalizacja kablowa od strony budynku zostanie uszczelniona uszczelkami wodo i gazoszczelnymi. Na terenie inwestycji znajdować się będzie trafostacja.

### Studni głębinowych:

- Wydajność min. ok. 2,5 m<sup>3</sup>/d, max. do 5 m<sup>3</sup>/d niewykraczającą poza zwykłe korzystanie z wód,
- Głębokość ujęcia wody do 30 m (głębokość określona na podstawie głębokości istniejących ujęć wód zrealizowanych przy istniejącej zabudowie. Wyjątkiem są studnie głębinowe, z których pobór wód realizowany był przez Wytwórnię Wód.

### Budowa oświetlenia ulicznego.

- Projektowana oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED o mocy ok. 300 W, ok. 4200 lm, ok. 4000 K, ok. IP 66, optyka oprawy w granicach DW/T4, montowana bezpośrednio na słupie aluminiowym anodowanym o wysokości ok. h = 6 m, słup posadowiony na fundamencie B - 60, wyposażony w pojedyncze złącze słupowe, kąt instalacji oprawy +5° względem podłoża,
- Projektuje się w godzinach od 0:00 do 4:00 ustawienie redukcji strumienia świetlnego w czasie na zasilaczu o ok. 30 %.

### Budowa drogi osiedlowej.

Docelowe parametry techniczne drogi osiedlowej:

- szerokość projektowanego pasa drogowego drogi osiedlowej,
- szerokość jezdni ok. 5 m (2 \* 2,5 m),
- kategoria ruchu – KR 2,
- nawierzchnia jezdni przepuszczalna, np. kamień, tłuczeń, płyty ażurowe betonowe MEBA
- pochylenie poprzeczne jezdni – ok. 2,0 %
- obciążenie ok. 115 kN /oś
- prędkość projektowa ok. 30 km / h, droga wyposażona będzie w spowalniacze ruchu.

Konstrukcja drogi osiedlowej składała się będzie z następujących warstw:

- ok. 8 cm – warstwa ścieralna przepuszczalna, np. kamień, tłuczeń, płyty ażurowe betonowe MEBA
- ok. 5 cm - warstwa podsypki,
- ok. 25 cm – podbudowa zasadnicza
- ok. 15 cm – mieszanka piaskowo - cementowa C1,5/2,

- istniejące podłoże gruntowe – G1 (G2).

W przypadku niejednorodnych warunków gruntowych dopuszcza się dostosowanie rodzaju podbudowy do istniejącego podłoża. Droga zostanie uzbrojona w system kanalizacji deszczowej.

#### Budowa chodników

Konstrukcja chodników składała się będzie z następujących warstw:

- ok. 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm, typ np. „HOLLAND”,
- ok. 5 cm - warstwa podsypki cementowo – piaskowej (stosunek 1 : 4),
- ok. 10 cm – podsypka z piasku średniego,
- istniejące podłoże gruntowe – G1 (G2).

#### Budowa miejsc parkingowych.

Konstrukcja miejsc parkingowych składała się będzie z następujących warstw:

- ok. 8 cm - warstwa ścieralna z kostki brukowej o gr. 8 cm, typ np. „HOLLAND”
- podsypka piaskowa grubości 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> G<sub>A</sub>75 gr. 8cm
- mieszanka piaskowo - cementowa C1,5/2 gr.12 cm,
- istniejące podłoże gruntowe – G1 (G2).

#### Docelowo zostanie wykonana:

##### Zewnętrzna instalacja wodociągowa:

Zewnętrzna instalacja wodociągowa, będzie zasilana z istniejącej zewnętrznej sieci wodociągowej o średnicy 150 mm, przebiegającej w ulicy Poznańskiej o długości 1700 m.

Projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa pokrywać będzie zapotrzebowanie wody na cele bytowe oraz ochrony ppoż (instalacja hydrantowa). Projektowaną wewnętrzną sieć wodociągową wraz z przyłączami należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE-HD. Uzbrojenie wewnętrznej sieci wodociągowej stanowić będą: komora wodomierzowa podziemna z wodomierzem głównym, zasuwę, hydranty, bloki oporowe.

##### Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Poznańskiej. Na projektowanych sieciach i przyłączach należy na załamaniach i łukach wybudowane będą studzienki rewizyjne. Długość sieci kanalizacji sanitarnej ok. 1700 m.

Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej ok. 1700 m.

#### Technologia na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie:

- 54 budynki mieszkalne jednorodzinne dwukondygnacyjnych (parter, poddasze użytkowe),

pow. zabudowy budynku ok. 175 m<sup>2</sup> (przedział od 150 m<sup>2</sup> do 200 m<sup>2</sup>), powierzchnia użytkowa budynku ok. 235 m<sup>2</sup> (przedział od 180 m<sup>2</sup> do 290 m<sup>2</sup>), wysokość budynków ok. 9 m,

- dróg wewnętrznych o długości całkowitej ok. 1,57 km (> 1 km),
- budowa sieci elektroenergetycznej
- przyłączy infrastruktury technicznej
- 54 zbiorników bezodpływowych o poj. ok. V=10 m<sup>3</sup> (do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej),
- studnie głębinowe o wyd. min. ok. 2,5 do max. 5,0 m<sup>3</sup>/d, głębokość ujęcia wody do ok. 30,0 m (do czasu włączenia do sieci wodociągowej),

docelowo:

- sieci wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej.

Docelowo zostanie dokonany podział terenu inwestycji na działki budowlane oraz działki drogowe przeznaczone pod drogi wewnętrzne i pasy techniczne. Pod każdy budynek zostanie wydzielona odrębna działka budowlana, wyposażona w niezależną infrastrukturę techniczną.

Budynki wyposażone będą w przyłączy elektroenergetyczne oraz docelowo w przyłącza: wodociągowe i kanalizacyjne. Budynki wyposażone będą w system ogrzewania indywidualnego – 54 kotły na paliwo stałe (eko-groszek, pellet), pompa ciepła, energia elektryczna lub zbiornik na gaz płynny.

Wentylacja w budynkach jednorodzinnych będzie realizowana w formie wentylacji grawitacyjnej lub za pomocą centrali wentylacyjnych, np. Komfovent Domekt R 450 V o mocy akustycznej 66 dB.

Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- dachy budynków – zagospodarowanie wody deszczowej poprzez jej retencjonowanie oraz bezciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączenie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane są poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych,
- teren zainwestowany – nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana z materiałów przepuszczalnych.

Część obszaru, ok. 64,11 %, wykorzystywana będzie jako powierzchnia biologicznie czynna przeznaczona pod rekreację, trawniki, miejsca nasadzeń zieleni (krzewy, drzewa)

Sposób użytkowania terenu zainwestowanego zapewnia bezpieczeństwo dla środowiska zarówno pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza, gruntu, wód podziemnych i powierzchniowych jak i emisji hałasu do środowiska.

#### Technologia na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

W przypadku konieczności likwidacji projektowanego przedsięwzięcia planowane do realizacji budynki wraz z towarzyszącą im infrastruktura zostaną poddane rozbiórce. Charakter budynków nie pozwala na ich przeznaczenie na inne cele.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy sprawdzić sposób skutecznego odłączenia wszelkich instalacji i mediów. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny



znajdować się poza obrębem robót budowlanych. Zakres robót przygotowawczych obejmuje wszystkie prace, które poprzedzają wejście Wykonawcy na roboty rozbiórkowe budynków. Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe, pozostanie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wokół obiektu, który podlega rozbiórce. Oznakowanie tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych oraz porządkowych przestrzegane będą przepisy dotyczące ochrony środowiska. Prowadzone prace nie będą powodować negatywnego oddziaływania na środowisko. Zgodnie z powyższym szczególną uwagą objęte zostaną miejsca lokalizacji placów składowych materiałów porzbiórkowych wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem uniemożliwiającym pylenie.

Podstawowe warunki, jakie należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia:

- Stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- Stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- Stosować środki zabezpieczające pracowników,
- Zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych,
- W trakcie wykonywanych prac należy usuwać sukcesywnie wszystkie elementy mogące zagrozić bezpieczeństwu pracujących,
- Gruz i materiały drobnicowe (w razie wybrania metody rozbiórki sposobem ręcznym) należy usuwać przez specjalne rynny zsypowe do specjalnych kontenerów na gruz. W razie przyjęcia metody mechanicznej po obaleniu gruz należy składować na utwardzonym placu, w kontenerach lub ładować bezpośrednio na samochody transportowe.
- Szalowanie i stemplowanie spodów poszczególnych stropów, poczynając od najniższej kondygnacji. Niedozwolone jest prowadzenie rozbiórki elementów konstrukcyjnych oraz jakichkolwiek prac jednocześnie na kilku kondygnacjach (dotyczy części biurowo-socjalnej).
- Po wykonaniu prac rozbiórkowych, teren powinien zostać zniwelowany i uporządkowany w sposób umożliwiający spływ wód opadowych do systemu kanalizacji deszczowej. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu  
a także, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Niedopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Odpady powstałe z rozbiórki w pierwszej kolejności będą sortowane i przekazywane do odzysku. Pozostałe, odpady zmieszane zdeponowane zostaną na składowisku odpadów.

## 7. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Warianty przedsięwzięcia

Tabela 3. Warianty przedsięwzięcia.

WARIANT PRZYJĘTY - INWESTORSKI	WARIANT ALTERNATYWNY	UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU
-----------------------------------	-------------------------	------------------------------------

Wykonanie – rodzaj materiałów, ilość materiałów		
Wariant inwestorski zakłada wykonanie ścian murowanych z bloczków silikatowych, ocieplonych styropianem, stropy staloceramiczne, okna PCV.	Wariant alternatywny zakłada wykonanie budynku w technologii prefabrykowanej. Konstrukcja obiektów w technologii prefabrykowanej wykonywana jest z prefabrykatów dostarczanych na budowę z zakładów produkcyjnych.	Wariant inwestorski został przez Inwestora uznany za wariant bardziej ekonomiczny w wykonaniu. Warianty te są równoważne w kontekście oddziaływania na środowisko
Wykonanie – systemy grzewcze		
Budynki będą ogrzewane indywidualnie za pomocą kotłów na paliwo stałe (ekogroszek, pellet). Ogrzewanie będzie realizowane za pomocą instalacji wodnej, dwururowej systemu zamkniętego z wymuszonym obiegiem wody grzewczej. Elementami grzewczymi będą grzejniki. Wariant ten wyklucza stosowanie zbiorczych systemów grzewczych	Wariant alternatywny uwzględnia stosowanie ogrzewania elektrycznego, pompy ciepła lub ogrzewania gazem płynnym zgromadzonym w zbiorniku. Ogrzewanie to może być alternatywnym rozwiązaniem w stosunku do wariantu inwestorskiego.	Dwa proponowane warianty ogrzewania są wariantami spełniającymi wysokie wymagania ochrony środowiska. Klasa zastosowanych kotłów grzewczych o wysokiej sprawności cieplnej i spalaniu niskoemisyjnym spowoduje, że emisja zanieczyszczeń (CO, OGC, pył) od urządzeń grzewczych nie przekroczy wartości dopuszczalnych.
Zagospodarowanie terenu		
Wykonanie części nawierzchni jako przepuszczalnej w celu zatrzymania wód opadowych i roztopowych w miejscu wystąpienia opadu.	Wykonanie nawierzchni dróg i parkingów jako szczelnych. Rozwiązanie to spowoduje wzrost ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych kanalizacją deszczową do rowu melioracyjnego.	Wariant Inwestorski jest wariantem korzystniejszym dla środowiska. Przyczyni się do zatrzymania większości wód opadowych i roztopowych w miejscu wystąpienia opadu.
Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane są poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do skrzynek rozsączających przy bryłach korzeniowych roślin.	Odprowadzanie wód deszczowych i roztopowych zebranych z połączeń dachowych do kanalizacji deszczowej.	Wariant Inwestorski jest wariantem korzystniejszym dla środowiska. Przyczyni się do zatrzymania wód opadowych i roztopowych zebranych z połączeń dachowych w miejscu wystąpienia opadu.
Wariant przyjęty - inwestora	Wariant zero	Uzasadnienie wybranego wariantu
Wariant przyjęty przez Inwestora uwzględnia budowę budynków	Wariant zerowy, czyli wariant polegający na niepodjęciu	Wariant inwestorski jest wariantem racjonalnym, wpisującym się w przeznaczenie

<p>jednorodzinnych, ogrzewanych za pomocą systemu ogrzewania indywidualnego. W wariacie tym przyjęto rozwiązania mające na celu zatrzymanie części wód opadowych i roztopowych w miejscu wystąpienia opadu. Osiedle domów jednorodzinnych ma na celu zaspokoić potrzeby mieszkaniowe mieszkańców Międzyrzecza i okolic.</p>	<p>przedsięwzięcia związany jest z pozostawieniem terenu zainwestowanego w stanie dotychczasowym.</p>	<p>obszaru. Wariant ten nie jest wariantem mogącym mieć negatywny wpływ na środowisko pod warunkiem zachowana przyjętych założeń. Budowa budynków jednorodzinnych jest inwestycją oczekiwaną w m. Międzyrzecz. Zaspokoi potrzeby lokalowe wielu rodzin zarówno w samym mieście jak i okolicznych miejscowości.</p>
---	---	--

### 7.1. WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Przedstawione w przedmiotowym opracowaniu informacje dotyczące planowanych rozwiązań w zakresie budowy i użytkowania obiektów wskazują, że koncepcja proponowana przez Inwestora może być uznana, jako wariant najbardziej racjonalny, uwzględniający lokalne potrzeby rozwoju, jak i spełniający wymogi ochrony środowiska naturalnego.

Za wariant najkorzystniejszy uważa się wariant proponowany przez Wnioskodawcę, gdyż wybrane rozwiązania nie powodują przekroczenia standardów jakości środowiska, co potwierdza jego wybór - skala oddziaływań na środowisko wynikająca z jego funkcji i technologii wykonania jest niewielka. Rozwiązania zaproponowane przez Wnioskodawcę zapewniają prowadzenie działalności w sposób zgodny z przepisami ochrony środowiska oraz gwarantują dotrzymanie standardów jakości środowiska. Wariant zaproponowany przez Wnioskodawcę jest w pełni uzasadniony pod kątem organizacji pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Wnioskodawca zastosuje poniższe rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne:

- Ocieplenie budynków w celu zmniejszenia emisji ciepła do środowiska,
  - Zastosowanie przyciemnianie lamp ulicznych w okresie zmniejszonego ruchu w czasie nocy,
  - ograniczenie prędkości jazdy pojazdów na terenie projektowanego osiedla,
- Rozwiązania podyktowane przepisami odrębnymi:
- minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowe klasyfikowanie, przechowywanie i dalsze zagospodarowanie wytwarzanych odpadów.

## 8. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANYCH MEDIÓW I PALIW.

### 8.1. Zapotrzebowanie na media na etapie realizacji inwestycji.

W fazie 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 przedmiotu robót i nie będą wykraczały 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.

Woda na etapie realizacji przedsięwzięcia wykorzystywana będzie do produkcji betonu, podbudowy pod nawierzchnie z kostki, dla celów socjalnych, do utrzymania czystości i porządku w tym do mycia kół pojazdów opuszczających teren budowy. W przypadku wystąpienia suszy i związanego z nim nadmiernego pylenia woda wykorzystywana będzie również do zwilżania nawierzchni.

Czas budowy osiedla związany będzie ze zbyciem poszczególnych działek przez wnioskodawcę. Budowa poszczególnych obiektów będzie w gestii nabywców działek budowlanych. Przewidywany czasookres budowy poszczególnych obiektów to ok. 140 dni. Na każdym placu budowy zatrudnionych będzie jednocześnie ok. 15 pracowników. Zapotrzebowanie na wodę na cele socjalne dla pracownika przy robotach brudnych wynosi 60 l / dobę. Zapotrzebowanie na wodę na cele socjalne na etapie realizacji wyniesie ok. 126 m<sup>3</sup> dla każdej wydzielonej działki budowlanej, łącznie 6804 m<sup>3</sup>. Ponadto woda wykorzystywana będzie na cele budowlane. Analiza zużycia wody podczas budowy podobnych obiektów pozwala na określenia zapotrzebowania na cele budowlane w wysokości ok. 14 m<sup>3</sup>, łącznie dla projektowanego osiedla 756 m<sup>3</sup>. Woda dowożona będzie beczkowozami.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na cele socjalne przy założeniu, że pracownicy będą mieli zapewnione zaplecze socjalne wyniesie ok. 30 kW na dobę. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie realizacji wyniesie 2267800 kW z uwzględnieniem budowy wszystkich obiektów, czyli ok. 4200 kW na 1 budynek mieszkalny.

Energia elektryczna wykorzystywana będzie do oświetlenia placu budowy, do zapewnienia źródła energii dla sprzętu elektrycznego a także dla pokrycia potrzeb socjalnych pracowników zatrudnionych na budowie, w tym również na cele grzewcze.

Olej napędowy wykorzystywany będzie do zapewnienia napędu silników spalinowych w maszynach, sprzęcie budowlanym, pojazdach ciężarowych.

## 8.2. Zapotrzebowanie na media na etapie eksploatacji inwestycji.

Tabela 4. Zapotrzebowanie na media na etapie eksploatacji budynków mieszkalnych

<b>MEDIA</b>	<b>JEDNOSTKA</b>	<b>ZUŻYCIE PLANOWANE</b>
Woda	m <sup>3</sup> /rok	12441
Ścieki	m <sup>3</sup> /rok	12441
Energia elektryczna	MWh/rok	124
Energia cieplna	kW	302

Zapotrzebowanie na wodę, paliwo stałe (wynikające z ilości paliwa stałego zapotrzebowanie na energię cieplną) oraz ilość wytwarzanych ścieków zostało określone szczegółowo w dalszej części opracowania.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z Rodzaju i ilości użytkowanego w gospodarstwach domowych sprzętu elektrycznego takiego jak: zmywarka, pralka, suszarka, czajnik bezprzewodowy, kuchenka z piekarnikiem, kuchenka mikrofalowa, punkty grzewcze itp.)

### 8.3. Zapotrzebowanie na media na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Zapotrzebowanie na media na etapie likwidacji przedsięwzięcia będzie zbliżone do zapotrzebowania na etapie realizacji przedsięwzięcia.

## 9. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Do rozwiązań chroniących środowisko przed negatywnym wpływem prowadzonej działalności należy zaliczyć:

### **Etap realizacji:**

- a. Utworzenie placu budowy na terenie objętym inwestycją;
- b. Wykorzystanie do prac związanych z robotami ziemnymi sprzętu sprawnego technicznie, o zachowanych wysokich standardach emisji zanieczyszczeń gazowych (spalin) i hałasu do środowiska;
- c. Zapewnienie zaplecza socjalnego dla pracowników zatrudnionych na etapie realizacji przedsięwzięcia;
- d. Zdeponowanie i wykorzystanie warstwy humusowej;
- e. Racjonalną gospodarkę odpadami na etapie prac budowlanych:
  - odpady wytwarzane będą w ilościach wymuszonych koniecznymi pracami budowlanymi,
  - zagospodarowanie odpadów polegać będzie na tymczasowym ich magazynowaniu, a następnie przekazaniu do odzysku lub unieszkodliwienia – w zależności od rodzaju i charakteru odpadu,
  - wybrani odbiorcy odpadów posiadać będą stosowne decyzje zezwalające na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- d. Stosowanie materiałów nowej generacji i wysokiej jakości, a także sprawnych technicznie urządzeń i maszyn,
- e. Natychmiastowe reagowanie w przypadku wystąpienia wycieku substancji ropopochodnej lub innej substancji niebezpiecznej poprzez stosowanie sorbentu, a następnie właściwe zagospodarowanie odpadu o kodzie 15 02 02\*,
- f. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzonych prac ziemno-budowlanych,
- g. W zakresie klimatu akustycznego oraz ochrony powietrza zaprojektowanie bezkolizyjnych ciągów jezdnych,
- h. Prowadzenie podstawowych operacji związanych z pracami budowlanymi oraz

montażowymi w godzinach dziennych w celu ograniczenia oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego oraz klimat akustyczny.

- i. Powierzchnia dróg dojazdowych znajdujących się na terenie zainwestowanym, gdzie odbywa się ruch pojazdów, w okresach suszy będzie zamiatana, ewentualnie polewana wodą celem ograniczenia pylenia z placu budowy.
- j. Zastosowanie ogrzewania za pomocą sieci ciepłowniczej.

#### **Etap eksploatacji:**

- a. Monitorowanie zużycia wody, energii elektrycznej i energii cieplnej,
- b. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dachów do skrzynek rozsączających lub studni chłonnych, nawierzchnia dróg wykonana z materiałów przepuszczalnych, co pozwoli na zatrzymanie opadu w miejscu powstawania,
- c. Odprowadzenie ścieków sanitarnych – początkowo rozwiązanie w oparciu o urządzenia służące do gromadzenia ścieków – szczelne zbiorniki bezodpływowe, docelowo przyłączenie budynków do kanalizacji sanitarnej
- d. Segregowanie odpadów w miejscu ich powstawania. Posegregowane odpady składowane będą w pojemnikach zlokalizowanych w wyznaczonych do tego miejscach na terenie poszczególnych działek budowlanych a następnie wywożone przez specjalistyczną firmę na składowisko odpadów. Odbiór odpadów odbywał się będzie zgodnie z harmonogramem.
- e. Kontrolowanie szczelności zbiorników bezodpływowych i docelowo instalacji kanalizacji sanitarnej,
- f. Kontrolowanie sprawności wentylatorów.
- g. Ustawienie w godzinach od 0:00 do 4:00 redukcji strumienia świetlnego w czasie na zasilaczu o ok. 30 %

#### **10. RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.**

W załączniku przedstawiono mapę z zaznaczonymi emitarami hałasu. Realizacja inwestycji nie jest związana z generowaniem zorganizowanej emisji zanieczyszczeń do środowiska.

##### **10.1 ODDZIAŁYWANIE NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.**

###### **10.1.1 Emisja do powietrza – etap realizacji**

Etap realizacji przedsięwzięcia związany jest z dwojakim rodzajem oddziaływania. Oddziaływanie na etapie przygotowania nieruchomości pod zabudowę oraz oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Zarówno w jednym jak i drugim przypadku będzie występowała emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza. Emisje te będą emisjami niezorganizowanymi.

Na etapie prowadzenia prac przygotowawczych źródłami emisji będą następujące

rodzaje robót:

- Wycinka drzew i krzewów kolidujących z planowanym zagospodarowaniem terenu;
- Usunięcie pni i korzeni drzew i krzewów oraz emisja z transportu podczas załadunku i wywozu odpadu;
- Utworzenie placu budowy;
- Zdjęcie warstwy humusowej.

Emisje związane z robotami przygotowawczymi będą emisjami krótkotrwałymi, ze względu na zakres prac trudnymi do oszacowania, o zasięgu lokalnym. Oddziaływanie to występowało będzie wyłącznie na etapie przygotowania terenu. Ustaną wraz z zakończeniem tego etapu realizacji przedsięwzięcia. Prace przygotowawcze prowadzone będą w porze dnia.

Podczas prowadzonych prac budowlanych związanych z planowaną inwestycją będzie występować emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych. Emisja ta będzie miała charakter niezorganizowany – jej źródło będą stanowić pojazdy oraz maszyny budowlane poruszające się po terenie w związku z prowadzonymi pracami.

Zasięg oddziaływania tych emisji ze względu na krótkotrwały okres prowadzenia prac będzie trudny do oszacowania, a same emisje będą miały charakter lokalny.

Emisje te przemieszczają się w czasie kolejnych godzin prac, a następnie znikają po ich zakończeniu. Nie przewiduje się, by emisja ta powodowała trwałe zmiany stanu aerosanitarne terenu poza wyznaczonym placem budowy.

#### 10.1.2 Emisja do powietrza – etap eksploatacji.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zachodziła będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza generowana przez ruch pojazdów osobowych, ruch 4 pojazdów asenizacyjnych łącznie przez godzinę dziennie (15 min każdy) sporadyczny ruch pojazdów ciężarowych (przyjęto 1 pojazd na dobę) oraz emisja zanieczyszczeń zorganizowana ze spalania paliw dla celów grzewczych w kotłach na paliwo stałe.

Tabela 5. Źródła zorganizowanej emisji gazowej i pyłowej związanej z funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

Lp.	Emitor	Lokalizacja źródła / ilość [szt.]
1.	Kocioł na paliwo stałe o mocy ok. 20 kW	54

Do określenia ilości paliwa stałego na cele grzewcze w okresie zimowym (eko-groszek) oraz na cele wytworzenia ciepłej wody przyjęto zużycie paliwa stałego na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania w wielkości 21 kg, z czego 16,8 kg na cele grzewcze w okresie zimowym i 4,2 kg na wytworzenie ciepłej wody w sezonie poza grzewczym. Prognozowane zużycie paliwa stałego typu eko-groszek według danych literaturowych, z uwzględnieniem danych klimatycznych z wielolecia kształtuje się następująco: 21 kg, z czego 10,96 m<sup>3</sup> na cele grzewcze. Sezon grzewczy, w zależności od temperatury rozpoczyna się na przełomie września i października, trwa do przełomu marca i kwietnia. Do obliczeń przyjęto 6 pełnych

miesiący (krótszy okres wiąże się z większymi emisjami w odniesieniu do godziny).

Dla analizowanego przedsięwzięcia zużycie paliwa stałego na cele grzewcze wyniesie:

**- dla zabudowy jednorodzinnej:**

12690 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej \* 21 kg / rok = **266,49** Mg eko-groszku na rok

z czego:

12690 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej \* 4,2 kg = 53,29 Mg eko-groszku / rok w sezonie letnim

12690 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej \* 16,8 kg / rok = 213,20 eko-groszku / rok w sezonie grzewczym

**Razem: 266,49 Mg**

Wielkość emisji zorganizowanej ze spalania gazu w kotłach i urządzeniach grzewczych.

Źródłem emisji zorganizowanej substancji do powietrza związanej ze spalaniem węgla kamiennego sortymentu groszek z analizowanego przedsięwzięcia będzie kocioł na paliwo stałe o mocy 20 kW. Spaliny z energetycznego spalania paliwa stałego w kotle wyrzucane będą kominem spalinowym o średnicy 200 mm, wysokości ok. 9,0 m. Oznaczenie emitora KG od 0 do 53.

W poniżej tabeli przedstawione zostały dane charakteryzujące instalacje energetyczne oraz paliwo jakim będą one zasilane – węgiel kamienny sortymentu groszek.

Wielkość emisji oszacowano dla kotłów z rusztem stałym, ciągiem naturalnym, o mocy 20 kW. Stałopalność dla kotła 20 kW, dla 10 kg ekogroszku wynosi 3 godziny. Oznacza to, że maksymalne zużycie ekogroszku na 1 godzinę wynosi 3,33 kg = 0,0792 GJ.

Tabela 6. Charakterystyka instalacji grzewczych planowanych do zastosowania w projektowanym przedsięwzięciu.

Lp.	Charakterystyka instalacji energetycznych	Kocioł na paliwo stałe o mocy ok. 20 kW
1.	Moc cieplna [kW]	20
2.	Maksymalne zużycie paliwa [kg/h]	3,3
3.	Średnie zużycie paliwa [kg / sezon]	3948/987 <sup>1</sup>
4.	Ilość urządzeń	54
5.	Zużycie paliwa stałego dla wszystkich źródeł [Mg]	213,19 / 53,30 <sup>1</sup>
Węgiel kamienny sortymentu groszek - charakterystyka		
6.	Wartość opałowa	24 MJ/kg
7.	Zawartość siarki	< 1 %
8.	Zawartość popiołu	< 12 %

<sup>1</sup> 3000 kg – sezon zimowy; 1000 kg – sezon letni do podgrzewania wody



Wielkość emisji szacuje się w oparciu określone zużycie paliwa oraz wskaźniki literaturowe zaczerpnięte z publikacji „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw. Kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” IOŚ-PIB Warszawa, styczeń 2015.

Tabela 7. Ogrzewacze pomieszczeń (piece, piecokuchnie, kominki, piece kaflowe) o nominalnej mocy cieplnej  $\leq 0,05$  MW.

Zanieczyszczenie	Jednostka wskaźnika	Paliwo stałe
		Nominalna moc cieplna kotła [MW]
		$\leq 0,05$
Pył całkowity	g / GJ	600
Pył PM10		534
Pył PM2,5		414
Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO <sub>2</sub> )		96370
Tlenek węgla (CO)		4500
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )		100
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )		400
Benzo(a)piren		0,3

Średnia wartość opałowa ekogroszku z pośredniej półki cenowej wynosi od 24 do 26 MJ/kg, tj. 24 GJ/Mg

Zużycie ekogroszku w ciągu roku - 266,49 Mg, wartość opałowa – 6395,76 GJ

Zużycie ekogroszku w sezonie letnim – 53,29 Mg, wartość opałowa – 1278,96 GJ

Zużycie ekogroszku w sezonie zimowym – 213,20 Mg, wartość opałowa – 5116,80 GJ

Metodyka obliczeń wielkości emisji.

W celu obliczenia wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych

w procesie spalania gazu ziemnego posłużono się metodyką zaczerpniętą z publikacji „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.” opracowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

W metodyce tej podane zostały wskaźniki zanieczyszczeń emitowanych w procesie spalania poszczególnych rodzajów paliw z rozróżnieniem na moce kotłów, w których do spalania energetycznego dochodzi. Dla celów związanych z opracowaniem analizy oddziaływania na powietrze atmosferyczne wykorzystano wskaźniki dla ogrzewaczy pomieszczeń (piece, piecokuchnie, kominki, piece kaflowe) o nominalnej mocy cieplnej  $\leq 0,05$  MW.

W obliczeniach wykorzystano wskaźniki dla węgla kamiennego sortymentu groszek spalany w kotłach o mocy nie większej niż 0,05 MW.



		Ekogroszek
Pył całkowity	Mg / rok	3,83713
Pył PM10		3,41505
Pył PM2,5		2,64762
Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO <sub>2</sub> )		616,3074
Tlenek węgla (CO)		28,77849
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )		0,63952
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )		2,55809
Benzo(a)piren		0,00192

Założenia do określenia wielkości emisji związanej z ruchem pojazdów po terenie zainwestowanym.

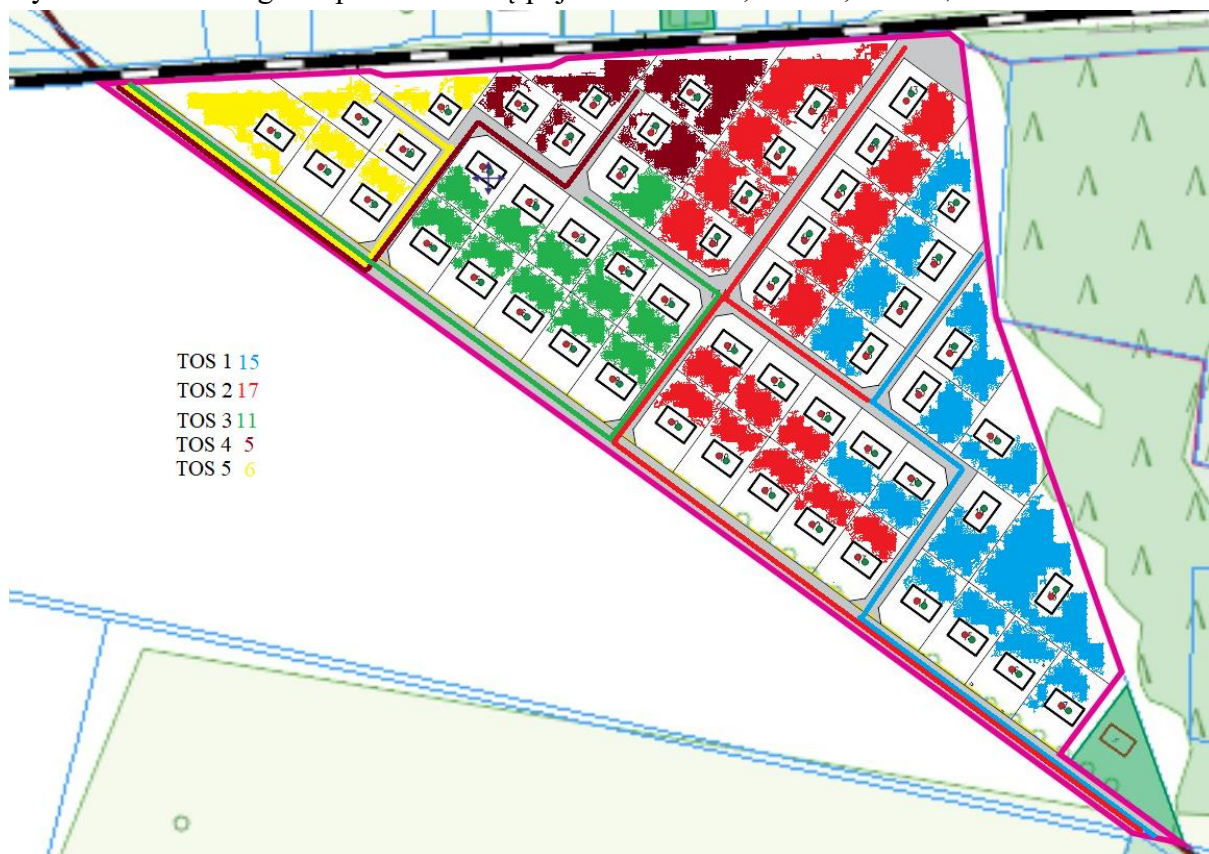
W ciągu doby przewiduje się ruch ok. 123 samochodów osobowych mieszkańców projektowanego osiedla dojeżdżających na indywidualne miejsca parkingowe zlokalizowanych na terenie działek budowlanych i wyjeżdżających z osiedla, przy czym w porze nocy przewiduje się maksymalny ruch ok. 25 samochodów osobowych.

W ciągu doby przewiduje się ruch maksymalnie 1 pojazdu ciężarowego (wywóz odpadów, przeprowadzki) oraz 4 pojazdów asenizacyjnych.

Natężenie ruchu pojazdów zarówno osobowych jak i ciężarowych określono z uwzględnieniem projektowanej liczby budynków mieszkaniowych.

Na terenie zainwestowanym wyodrębniono 5 tras poruszania się dla pojazdów osobowych zlokalizowanych w obrębie projektowanego osiedla.

Rysunek 6. Przebieg tras poruszania się pojazdów TOS 1, TOS 2, TOS 3, TOS 4 i TOS 5



Poniżej wyszczególnione zostały trasy wraz z oznaczeniem pod jakim zostały wprowadzone do programu komputerowego OPA03 i długością poszczególnych odcinków.

W celu określenia natężenia ruchu pojazdów osobowych określono obciążenie jakie przypada na 1 działkę budowlaną dla samochodów osobowych dla doby. Prognozowany ruch pojazdów osobowych w ciągu doby 125 szt., liczba projektowanych działek budowlanych 54, obciążenie 1 działki budowlanej  $125 / 54 = 2,3$  dla doby (do określenia emisji zanieczyszczeń) dla pory dnia 100 poj. / 54 = 1,85 poj / miejsce, dla pory nocy 25 poj / 54 = 0,46 poj / 1 działkę budowlaną.

W obrębie terenu zainwestowanego wyznaczono 5 tras o następującym przebiegu do działek budowlanych dla pojazdów osobowych:

- TOS1 – odcinek prowadzący do działek budowlanych zlokalizowanych przy wschodniej granicy terenu zainwestowanego, długość odcinka ok. 824 m (dojazd i powrót), ilość miejsc postojowych – 15 szt.
- TOS2 – odcinek prowadzący do działek budowlanych zlokalizowanych w środkowej części terenu zainwestowanego, długość odcinka ok. 1286 m (dojazd i powrót), ilość miejsc postojowych – 17 szt.
- TOS3 – odcinek prowadzący do działek budowlanych zlokalizowanych przy środkowej części południowowschodniej granicy terenu zainwestowanego, długość odcinka ok. 924 m (dojazd i powrót), ilość miejsc postojowych – 11 szt.
- TOS4 – odcinek prowadzący do działek budowlanych zlokalizowanych przy środkowej części północnej granicy terenu zainwestowanego, długość odcinka ok. 716 m (dojazd i powrót), ilość miejsc postojowych – 5 szt.

- TOS5 – odcinek prowadzący do działek budowlanych zlokalizowanych w zachodnim rogu terenu zainwestowanego, długość odcinka ok. 522 m dojazd i powrót), ilość miejsc postojowych – 6 szt.

Uwzględniając długość tras poruszania się pojazdów osobowych i obciążenie działek budowlanych oraz wskaźniki emisji ze spalania paliw w silnikach pojazdów osobowych wg Z. Chłopek określono wielkość emitowanych zanieczyszczeń z ruchu pojazdów osobowych po terenie przedsięwzięcia.

Wskaźniki emisji ze spalania paliw płynnych w silnikach samochodowych [g / km]

kod kategorii pojazdu: 1    Kategoria: Samochody osobowe

Z. Chłopek Szacowanie emisji ze środków transportu w r. 2002

CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC al	HC ar	NO <sub>2</sub>	Pył	Pb	SO <sub>2</sub>
3.8331	0.0353	0.4351	0.1305	0.7001	0.0138	0.0004	0.0442

Na terenie zainwestowanym wyodrębniono 1 trasę przejazdu dla pojazdów ciężarowych uwzględniającą przejazd drogami osiedlowymi do miejsc zbierania odpadów i wywozu nieczystości płynnych. Pojazd ciężarowy poruszał się będzie wyłącznie w porze dnia, po wszystkich drogach.

Uwzględniając długość trasy poruszania się pojazdu ciężarowego, obciążenie oraz wskaźniki emisji ze spalania paliw w silnikach pojazdów ciężarowych wg Z. Chłopek określono wielkość emitowanych zanieczyszczeń z ruchu pojazdu ciężarowego po terenie osiedla.

- TC – trasa przez osiedla projektowanych domów jednorodzinnych o długości ok. 2155 m.

Wskaźniki emisji ze spalania paliw płynnych w silnikach samochodowych [g / km]

Kod kategorii pojazdu: 7    Kategoria: Samochody ciężarowe

Z. Chłopek Szacowanie emisji ze śr. transportu w r. 2002

CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC al	HC ar	NO <sub>2</sub>	Pył	SO <sub>2</sub>
2.7470	0.0419	1.5841	0.4752	5.9878	0.5584	0.4820

Dane wprowadzone do programu oraz uzyskane wyniki zamieszczone zostały w załączniku, stanowiącym integralną część z Kartą Informacyjną Przedsięwzięcia.

#### Zakres obliczeń i wnioski do oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

W analizie aerodynamicznej szorstkości terenu uwzględniono typy pokrycia terenu określone w Załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12 z 2003 r.). Charakter terenu stanowi podstawę do wyznaczenia współczynnika szorstkości terenu oraz daje informację o rodzaju obiektów narażonych na oddziaływanie substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza przez emitory analizowanego obiektu.

Charakterystyka terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora wprowadzającego gazy lub pyły do powietrza z uwzględnieniem obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów ustawy o Ochronie przyrody oraz ustawy o uzdrowiskach

i lecznictwie uzdrowiskowym.

Przeanalizowano zagospodarowanie terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza.

Najwyższe miejsce wprowadzania gazów i pyłów do powietrza – komin spalinowy pieca gazowego, wysokość do 10,00 m. Promień analizowanego terenu – 500 m, sposób zagospodarowania terenu: pola uprawne, sady zarośla, zagajniki, lasy, łąki, zabudowa niska.

Jeżeli w odległości mniejszej niż 30\*mm od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględnić ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

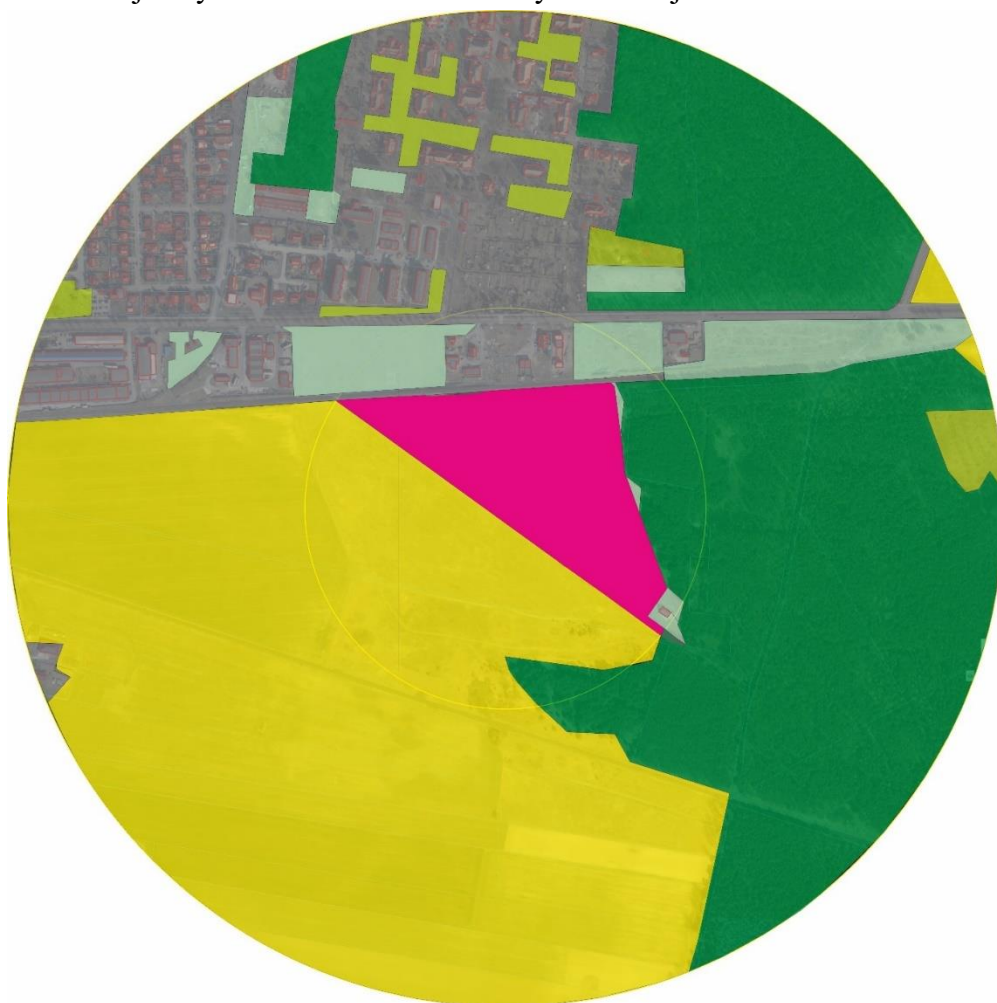
Przeprowadzona analiza wykazała, że w przypadku planowanej inwestycji w odległości mniejszej niż 30\*mm od pojedynczego emitora obszary takie nie występują.

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu  $Z_0$  wyznacza się dla obszaru w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza zgodnie z pkt. 2.3 załącznika numer 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.10.16.87). W tabeli 4 Rozporządzenia wskazuje się wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu z uwagi na typ jego pokrycia. Na podstawie analizy dominującego sposobu zagospodarowania w otoczeniu projektowanej inwestycji przyjęto wartość współczynnika  $z_0$  równą 0,61.

Tabela 10. Zestawienie aerodynamicznej szorstkości terenu.

Lp.	Rodzaj pokrycia	Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zredukowana
1.	Łąki pastwiska	0,02	0,09	0,0018
2.	Pola uprawne	0,035	0,63	0,02205
3.	Sady, zarośla, zagajniki	0,4	0,04	0,016
4.	Lasy	2	0,50	1
5.	Zabudowa niska	0,5	0,32	0,16
6.	Suma / średnia	0,32	0,16	0,32

Rysunek 7. Rodzaje użytków do określenia aerodynamicznej szorstkości terenu.



sady, zarośla, zagajniki	łąki, pastwiska	zabudowa niska	pola	inwestycja	lasy
--------------------------	-----------------	----------------	------	------------	------

Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 marca 2020 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 222 ustawy Prawo Ochrony Środowiska w razie braku standardów emisyjnych i dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza ustala się na poziomie niepowodującym przekroczeń wartości odniesienia substancji w powietrza. Wartości te, dla terenu kraju określone zostały w załączniku 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r. nr 16 poz. 87). Dla substancji uwzględnianych w niniejszym opracowaniu wartości dopuszczalne oraz wartości odniesienia uśrednione dla okresu jednej godziny oraz roku kalendarzowego zostały określone w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wartości odniesienia oraz przyjęte tło dla analizowanych zanieczyszczeń.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne	Wartość odniesienia $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione	Tło substancji
-----	------------------	-----------------------	---	----------------



		substancji (numer CAS)	dla okresu		$\mu\text{g}/\text{m}^3$ $R^2$
			Jednej godziny D1	Roku kalendarzowego Da	
1.	Dwutlenek azotu (poz. 70)	10102-44-0	200	40	8
2.	Dwutlenek siarki (poz. 72)	7446-09-5	350	20	3
3.	Pył zawieszony PM10 (poz.137)	-	280	40	15
4.	Pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	10
5.	Tlenek węgla (poz. 150)	630-08-0	30000	-	-
6.	Węglowodory alifatyczne (poz. 164)	-	300	1000	100
7.	Węglowodory aromatyczne (poz. 165)	-	1000	43	4,3
8.	Kwas siarkowy VI (poz. 106)	7664-93-9	200	16	1,6
9.	Benzen	71-43-2	30	5	0,4
10.	Ołów (pył)	7439-92-1	5	0,5	0,01

Analizując tło substancji oraz wartość odniesienia  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  uśrednione dla okresu roku kalendarzowego stwierdza się, że dla żadnej substancji nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu w odniesieniu do roku kalendarzowego.

Źródłami emisji jest ruch pojazdów osobowych i ciężarowego oraz emisja ze spalania węgla kamiennego sortymentu groszek w urządzeniu grzewczym. Podkreślić należy, że przyjęte założenia do określenia wielkości emisji uwzględniają wariant najmniej korzystny – czyli ruch pojazdów silnikowych bez uwzględnienia napędu elektrycznego i hybrydowego, maksymalne zużycie spalania węgla kamiennego sortymentu groszek na cele grzewcze, przy założeniu okresu grzewczego charakterystycznego dla mroźnych zim.

Do obliczenia poziomów substancji w powietrzu niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- statystyka stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru
- średnia temperatura powietrza dla okresu obliczeniowego (roku, sezonu lub podokresu) – T0.

Statystyki stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru oraz średnie temperatury powietrza T0 opracowywane są przez państwową służbę meteorologiczną. Dla stacji meteorologicznej Słubice dla okresu roku obserwuje się następujące warunki:

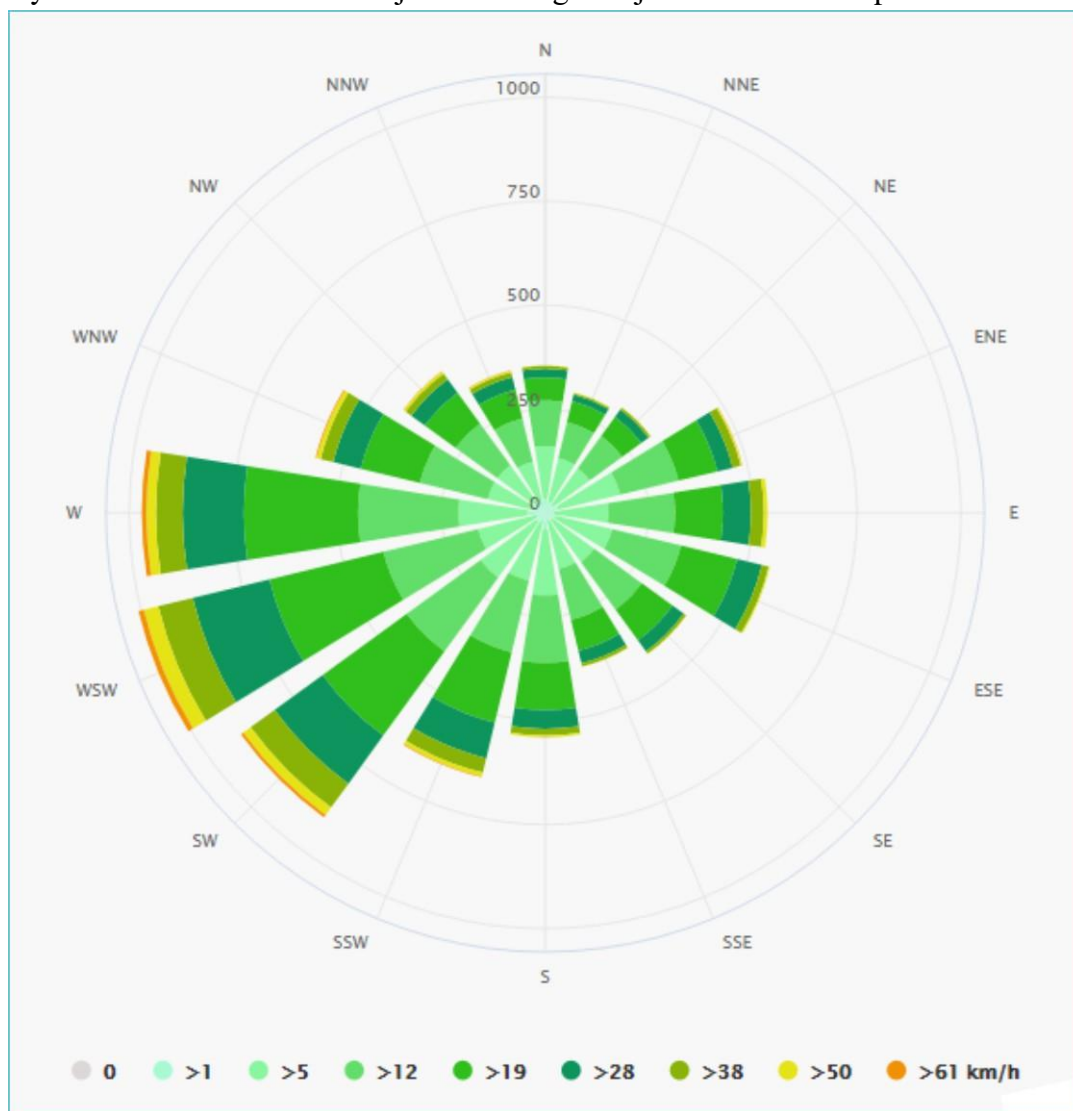
Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %											
1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	
29,45	21,22	17,61	12,23	8,45	5,02	3,16	1,94	0,47	0,15	0,30	
Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<sup>2</sup> Według informacji udostępnionej przez WIOŚ w Krakowie



NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
5,13	5,15	11,79	8,89	6,52	4,05	9,60	11,10	13,32	8,59	10,06	5,81

Rysunek 8. Róża wiatrów stacji meteorologicznej w Gorzowie Wlkp.



Obliczenia zostały wykonane w oparciu o referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określone w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U.10.16.87). Z obszaru objętego obliczeniami jest wyłączony teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń. W przypadku emisji takich samych substancji z emitorów znajdujących się na terenie zakładu obliczenia poziomów substancji w powietrzu wykonuje się dla zespołu tych emitorów.

Obliczenia poziomów substancji w powietrzu prowadzi się w geometrycznej sieci punktów o współrzędnych  $X_p$ ,  $Y_p$ , natomiast położenie emitorów oznacza się za pomocą

współrzędnych  $X_e$  i  $Y_e$ , przy czym oś X jest skierowana w kierunku wschodnim, a oś Y w kierunku północnym.

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono przy zastosowaniu programu komputerowego OPA03 firmy Zakład Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT” w Łodzi. Wydruki przeprowadzonych obliczeń dołączono do niniejszego opracowania w załącznikach.

W analizie oddziaływania na powietrze uwzględniono 2 okresy – sezon grzewczy trwający 6 miesięcy oraz sezon letni, trwający również 6 miesięcy.

Kryterium oceny oddziaływania emisji na jakość powietrza atmosferycznego.

Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny, określona w załączniku nr 1 do Rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Skrócony zakres obliczeń.

Jeżeli z obliczeń wstępnych wynika, że dla pojedynczego emitora lub zespołu emitatorów najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu nie powoduje przekroczenia wartości odniesienia uśrednionej dla okresu jednej godziny na tym kończy się obliczenia. Jeżeli warunek ten nie jest spełniony przeprowadza się obliczenia rozkładu maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny.

Z uwagi na ograniczenia programu do analiz, który w zakresie uproszczonym nie ujmuje emitatorów liniowych przeprowadzono obliczenia pełne dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń.

Tabela 12. Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

Lp.	Rodzaj zanieczyszczeń	Wielkość emisji Mg / a
1.	Benzen	6.1E-0004
2.	Dwutlenek azotu	3.812
3.	Dwutlenek siarki	14.991
4.	Ołów, pył	2.4E-0006
5.	Pył zawieszony PM10	20.011
6.	Tlenek węgla	168.64
7.	Węglowodory alifatyczne	0.018
8.	Węglowodory aromatyczne	0.006
9.	Pył PM 2,5	15.517
10.	Benzo[a]piren	0.009

Kryterium obliczania opadu pyłu.

Analizowano emisję pyłu ze wszystkich emitatorów.

Suma emisji średniorocznej pyłu = 20.011Mg < 10000 Mg

Nie ma konieczności obliczania opadu pyłu.

**Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej 30xmm)**

Emitor: Komin spalinowy na dachu budynku - 10 m. Należy analizować obszar o promieniu 450 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Zgodnie z Rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu jeżeli w odległości mniejszej niż 10 h od pojedynczego emitora lub któregoś z emitatorów w zespole, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W sąsiedztwie planowanej inwestycji, w odległości mniejszej niż 10 h od pojedynczego emitora nie występuje zabudowa chroniona, dlatego nie przeprowadza się obliczeń dla zabudowy mieszkaniowej, w tym przypadku przeprowadzono obliczenia dla wysokości 0 m.

Zakres pełny obliczeń:

Obliczenia wykonano w siatce receptorów o wymiarach: 960 \* 880 m; ze skokiem  $\delta X = \delta Y = 40$  m, w siatce punktów recepcyjnych dokonuje się obliczeń rozkładów stężeń maksymalnych. Wydruki komputerowe prezentujące dane wprowadzone do programu obliczeniowego OPA03 oraz uzyskane wyniki stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 13. Wartości największe z obliczonych dla poziomu ziemi.

Wielkość	Miano	Wartość największa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
<b>Benzen</b>						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)						
	ug/m <sup>3</sup>	0.024		-80	-40	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
	ug/m <sup>3</sup>	0.004	Da - R = 4.600	280	-280	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000 ug/m <sup>3</sup>						
	%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
	ug/m <sup>3</sup>	0.023	D1 = 30.000	-80	-40	0.0
<b>Dwutlenek azotu</b>						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)						
	ug/m <sup>3</sup>	38.071		280	-280	4.0
2. Stężenie średnioroczne						
	ug/m <sup>3</sup>	3.458	Da - R = 32.000	240	0	4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.000 ug/m <sup>3</sup>						
	%	0.00	0.200			
4. Percentyl 99,8						
	ug/m <sup>3</sup>	36.986	D1 = 200.00	280	-280	4.0
<b>Dwutlenek siarki</b>						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)						
	ug/m <sup>3</sup>	148.384		280	-280	4.0

2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	13.428	Da - R = 17.000	240	0 4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00 ug/m <sup>3</sup>					
	%	0.0	0.274		
4. Percentyl 99,726					
	ug/m <sup>3</sup>	140.669	D1 = 350.00	280	-280 4.0
<b>Ołów, pył</b>					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)					
	ug/m <sup>3</sup>	100E-0004		-80	-40 0.0
2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	2.000E-0005	Da - R = 0.490	40	120 0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000 ug/m <sup>3</sup>					
	%	0.0	0.200		
4. Percentyl 99,8					
	ug/m <sup>3</sup>	1.100E-0004	D1 = 5.000	-80	-40 0.0
<b>Pył zawieszony PM10</b>					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)					
	ug/m <sup>3</sup>	198.063		280	-280 4.0
2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	17.924	Da - R = 30.000	240	0 4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00 ug/m <sup>3</sup>					
	%	0.0	0.200		
4. Percentyl 99,8					
	ug/m <sup>3</sup>	190.755	D1 = 280.00	280	-280 4.0
<b>Tlenek węgla</b>					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)					
	ug/m <sup>3</sup>	1669.187		280	-280 4.0
2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	151.049	-	240	0 4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30000.00 ug/m <sup>3</sup>					
	%	0.0	0.200		
4. Percentyl 99,8					
	ug/m <sup>3</sup>	1607.599	D1 = 30000.00	280	-280 4.0
<b>Węglowodory alifatyczne</b>					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)					
	ug/m <sup>3</sup>	0.718		-80	-40 0.0
2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	0.128	Da - R = 900.000	280	-280 0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 3000.00 ug/m <sup>3</sup>					
	%	0.0	0.200		
4. Percentyl 99,8					
	ug/m <sup>3</sup>	0.709	D1 = 3000.00	-80	-40 0.0
<b>Węglowodory aromatyczne</b>					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)					
	ug/m <sup>3</sup>	0.215		-80	-40 0.0
2. Stężenie średnioroczne					
	ug/m <sup>3</sup>	0.038	Da - R = 38.700	280	-280 0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 1000.00 ug/m <sup>3</sup>					

	%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
	ug/m <sup>3</sup>	0.213	D1 = 1000.00	-80	-40	0.0
<b>Pył PM 2.5 do 2020 r.</b>						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)						
	ug/m <sup>3</sup>	153.590		280	-280	4.0
2. Stężenie średnioroczne						
	ug/m <sup>3</sup>	13.900	Da - R = 10.000	240	0	4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0 ug/m <sup>3</sup>						
	%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
	ug/m <sup>3</sup>	147.924	D1 = 0.0	280	-280	4.0
<b>Benzo(a)piren</b>						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres I)						
	ug/m <sup>3</sup>	0.094		280	-280	4.0
2. Stężenie średnioroczne						
	ug/m <sup>3</sup>	0.008	Da - R = 9.0E-0004	240	0	4.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.12 ug/m <sup>3</sup>						
	%	23.068	0.200	40	-120	4.0
4. Percentyl 99,8						
	ug/m <sup>3</sup>	0.090	D1 = 0.012	280	-280	4.0

Przeprowadzona analiza uwzględnia wariant najmniej korzystny dla środowiska - stosowanie kotłów na paliwo stałe kopalniane. W wyniku analizy oddziaływania na powietrze atmosferyczne uzyskano wyniki wskazujące na przekroczenia w zakresie emisji benzo(a)pirenu. Emisję tę można ograniczać poprzez:

- stosowanie kotłów z automatycznymi podajnikami paliwa
- regularne przeglądy kominiarskie oraz regularne czyszczenie przewodów kominowych oraz pieca
- wybieranie węgla o wysokiej wartości energetycznej

Na projektowanym osiedlu oprócz kotłów na paliwo stałe, do celów grzewczych będą stosowane pompy ciepła, piece gazowe oraz ogrzewanie elektryczne.

## 10.2. ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE.

### 10.2.1 Oddziaływanie akustyczne – etap realizacji.

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę oddziaływania na klimat akustyczny dla planowanego przedsięwzięcia.

Sporządzone opracowanie pozwoli na określenie warunków akustycznych jakie będą panowały po oddaniu do eksploatacji planowanego przedsięwzięcia oraz ustalenie czy przewidywane źródła hałasu nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Najbliżej położonymi terenami chronionymi akustycznie jest zabudowa jednorodzinna zlokalizowana ok. 11 m w kierunku południowym od terenu zainwestowanego oraz zabudowa jednorodzinna położona od północnej strony, za linią kolejową, w odległości ok 30 m. od terenu zainwestowanego.

## Standardy jakości środowiska akustycznego

Obowiązujące obecnie prawo krajowe w zakresie hałasu wprowadza podwójny system ocen, który wprowadza rozróżnienie na (art. 112 a ustawy Prawo ochrony środowiska):

- prowadzenie długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych,
- ustalanie i kontrola warunków korzystania ze środowiska.

Dla obu tych obszarów działań stosowane są inne wskaźniki oceny hałasu. Do celów prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, mają zastosowanie wskaźniki:

- $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00),
- $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Do celów oceny oddziaływania na środowisko stosuje się wskaźniki określone dla ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Dla potrzeb ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, mają zastosowanie wskaźniki:

- $L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6: 00 do godz. 22:00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego bądź 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących dla hałasu przemysłowego),
- $L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego bądź 1 najmniej korzystnej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp), bądź w przypadku braku mpzp, na podstawie stanu faktycznego.

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo - rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Obszar objęty przedsięwzięciem nie jest objęty MPZP,

wobec powyższego waloryzacji dokonano na podstawie map: ewidencyjnej, zasadniczej, strony internetowej geoportalu, oraz wizji w terenie. Najbliżej położone tereny zabudowy jednorodzinnej podlegają ochronie akustycznej. Dopuszczalny poziom hałasu na tym terenie wynosi 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy.

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L <sub>AeqD</sub> przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>AeqN</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>AeqD</sub> przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L <sub>AeqN</sub> przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	65	55	55	45

W trakcie realizacji/likwidacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac rozbiórkowych i montażowych, pracą sprzętu budowlanego

oraz transportem materiałów i surowców. Hałas powstający na etapie budowy inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależy będą od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Podczas realizacji prac budowlano – montażowych, w zależności od etapu realizacji poszczególnych robót, wykorzystywany będzie niżej wymieniony sprzęt (maszyny i urządzenia):

- roboty ziemne – maszynami o napędzie spalinowym i ręcznym takimi jak: koparko - ładowarki kołowe, zagęszczarki płytowe, walce statyczne lub wibracyjne,
- roboty drogowe, wykonanie podbudowy pod utwardzone nawierzchnie przy pomocy urządzeń zasilanych silnikami spalinowymi i elektrycznymi i przy wykorzystaniu narzędzi ręcznych w tym zagęszczarki, walców statycznych lub wibracyjnych, oraz przygotowanie (docięcie) i ułożenie kostki, czy też płyt chodnikowych.
- transport - ciągniki, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowładowcze.

Stosowany sprzęt budowlany winien charakteryzować się dobrym stanem technicznym. Dopuszczalną emisję hałasu określono w znowelizowanym w 2007 roku Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005 r. nr 263 poz. 2202), w tabeli poniżej przytoczono te wartości.

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej ciężkich urządzeń budowlanych.

TYP URZĄDZENIA	ZAINSTALOWANA MOC NETTO P (KW) MOC ELEKTRYCZNA PEL <sup>(1)</sup> (KW) MASA URZĄDZ. M (KG) SZEROKOŚĆ CIĘCIA L (CM)	DOPUSZCZALNY POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ W DB/1PW
Maszyny do zagęszczania (tylko walce 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, koparkoładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniatarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka nawierzchni, zmechanizowane	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$



hydrauliczne przetwornice ciśnienia		
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)
<p>(1) Dla agregatów spawalniczych: umowny prąd spawania pomnożony przez napięcie obciążające dla najmniejszej wartości współczynnika obciążenia, podanego przez producenta urządzenia. <math>P_{el}</math> - dla agregatów prądotwórczych: moc podstawowa, zgodnie z ISO 8528-1:1993, pkt 13.3.2.</p> <p>(2) Tylko wskazane liczby. Definitywne liczby będą zależały od zmiany przepisów rozporządzenia. W przypadku niewprowadzenia takich zmian liczby podane dla etapu I będą w dalszym ciągu obowiązywały dla etapu</p> <p>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).</p>		

Poziom emisji dźwięku (hałasu) zależeć będzie od rodzaju, typu i stanu technicznego pracującego urządzenia. Należy zaznaczyć, że ww. sprzęt podczas realizacji projektowanej inwestycji nie będzie pracować równocześnie, a podczas pracy zmieniać się będzie jego obciążenie, co utrudnia ocenę równoważnego poziomu emitowanego hałasu.

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężkich, w zależności od rodzaju wykonywanej operacji, Wynosi od 100 - 105 dB (zgodnie z ITB338).

W czasie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie  $L_A = 60$  dB, który może być odbierany jako uciążliwy wynosi zatem:

- $L_{WA} = 95$  dB -  $d_{z,60dB} \approx 20$  m
- $L_{WA} = 100$  dB -  $d_{z,60dB} \approx 35$  m,
- $L_{WA} = 105$  dB -  $d_{z,60dB} \approx 55$  m,
- $L_{WA} = 110$  dB -  $d_{z,60dB} \approx 85$  m.

Ze względu na wymagania art. 6 ustawy POŚ, w czasie prowadzenia prac budowlanych wykonawca winien przewidzieć następujące działania ochronne:

- stosować najmniej uciążliwą akustycznie technologię prowadzenia prac,
- stosować sprawny technicznie sprzęt, odpowiadający współczesnemu stanowi techniki.

W trakcie realizacji inwestycji wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i wibracje spowodowane pracą ciężkich maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Emisja ta ustanie po zakończeniu fazy realizacji. W związku z powyższym przyjmuje się, że

hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na lokalny zasięg, jego okresowe oddziaływanie, realizację głośnych prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej.

#### 10.2.2 Oddziaływanie akustyczne – etap eksploatacji.

Źródła hałasu na etapie eksploatacji podzielić można na punktowe i liniowe. Dla analizowanego przedsięwzięcia punktowymi źródłami hałasu będą wentylatory dachowe wyciągowe oraz miejsca załadunku odpadów komunalnych. Liniowe źródła hałasu to ruch pojazdów po terenie zainwestowanym.

##### Punktowe źródła hałasu

Punktowymi źródłami hałasu do środowiska będą centrale wentylacyjne. Na dachach budynków zaplanowano montaż 54 centrali wentylacyjnych o mocach akustycznych 66 dB. Oznaczenie emitorów CW od 1 do 54.

Załadunek odpadów w punktach gromadzenia odpadów.

Moc akustyczna operacji załadunku odpadów została przyjęta na poziomie 74 dB, wysokość źródła emisji 2 m. na terenie zainwestowanym zlokalizowane zostaną 54 punkty gromadzenia odpadów. Na planie zagospodarowania terenu oznaczone symbolem X.

Oznaczenie emitorów ZO od 1 do 54.

Opróżnianie bezodpływowych zbiorników do gromadzenia nieczystości płynnych

Moc akustyczna operacji opróżniania zbiorników do gromadzenia nieczystości płynnych została przyjęta na poziomie 82 dB, wysokość źródła emisji 2 m. na terenie zainwestowanym zlokalizowane zostaną 54 punkty gromadzenia odpadów. Na planie zagospodarowania terenu oznaczone symbolem X.

Oznaczenie emitorów ZO od 1 do 54.

##### Liniowe źródła hałasu.

Liniowymi źródłami hałasu będą pojazdy poruszające się po terenie zainwestowanym: pojazdy osobowe w porze dnia i nocy, 4 pojazdy asenizacyjne łącznie przez godzinę w ciągu dnia (do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej) oraz pojazd ciężarowy w porze dnia. Do analizy oddziaływania akustycznego przyjęto założenia dotyczące ilości pojazdów oraz miejsc parkingowych dla poszczególnych grup pojazdów oraz ilość miejsc postoju dla pojazdów ciężarowych tożsame z założeniami omówionymi dla analizy zanieczyszczeń gazowych

i pyłowych generowanych przez ruch pojazdów silnikowych. Natężenie ruchu oraz przebieg tras są również analogiczne jak do analizy wielkości i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Analizę akustyczną wykonano za pomocą oprogramowania SON2. Obliczenia hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku zgodny z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.). Niepewność obliczeń zasięgu oddziaływania hałasu wynika z niepewności oszacowania poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu oraz niepewności obliczeń rozchodzenia się dźwięku. Według normy PN-ISO

9613 niepewność wyniku obliczeń wynosi  $\pm 1$  dB dla odległości do 100 m i  $\pm 3$  dB dla odległości od 100 m do 1000 m.

Parametry obliczeń zadeklarowane w programie SON2:

- współczynnik tłumienności gruntu:  $G=0,5$ ;
- współczynnik pochłaniania przez fasady:  $\alpha = 0,7$ ;
- rząd odbić dla powierzchni gładkich  $N = 1$ ; dla powierzchni z drzwiami, oknami  $N=0,8$
- warunki meteorologiczne (średnioroczne warunki meteorologiczne, występujące na danym obszarze dostępne w programie):
  - temperatura:  $T = 10^{\circ}\text{C}$ ,
  - wilgotność:  $H = 70 \%$ ;
  - siatka punktów obliczeniowych:  $20 * 20$  m, na wysokości 0,0 i 4,0 m n.p.t.

Ocena hałasu została wykonana na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia ( $L_{AeqD}$ ) i pory nocy ( $L_{AeqN}$ ) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu przemysłowego na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Na granicy terenów chronionych akustycznie, położonych w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, na wysokości 2 m założono 3 punkty kontrolne.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia stwierdzono występowanie obszarów chronionych akustycznie: zabudowa jednorodzinna.

#### Wnioski do analizy akustycznej.

Z przeprowadzonego symulowania oddziaływania akustycznego, w którym założono jednoczesną pracę wszystkich urządzeń planowanych do zainstalowania w projektowanych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, jednoczesny ruch pojazdów silnikowych uzyskano wyniki wskazujące na dotrzymanie standardów akustycznych na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia.

Tabela 16. Wartości poziomu hałasu w założonych punktach chronionych

Nr punktu	Współrzędne		Wysokość	Poziom dźwięku w porze		Poziom dźwięku dopuszczalny w porze	
	x	y		dnia	nocy	dnia	nocy
1.	83.8	73.0	2	33.8	31.8	50	40
2.	301.6	96.5	2	27.2	25.0	55	45
3.	296.5	-266.7	2	36.6	33.0	55	45

W żadnym z analizowanych punktów nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.

$L_{Aeq,dzień}$ : wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (280,-280,4.0) i wynosi 43.2 dB(A)

$L_{Aeq, noc}$ : wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (240,0,4.0) i wynosi 34.6 dB(A)

Pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym

Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Przeprowadzona analiza oraz graficzna prezentacja wyników rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku wykazały, że na terenach chronionych akustycznie nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Najwyższe osiągnięte wartości oddziaływania akustycznego występują poza terenami chronionymi akustycznie.

### 10.2.3 Oddziaływanie akustyczne – etap likwidacji.

W trakcie likwidacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac polegających na demontażu, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów i surowców.

Hałas powstający na etapie likwidacji inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami rozbiórkowymi zależą od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Zgodnie ze znowelizowanym w 2007 r. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.2005.263.2202 ze zm.), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom i nie powinien przekraczać:

- spycharki i ładowarki gąsienicowe – 103 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- spycharki, koparki i ładowarki kołowe – 101 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- kruszarki do betonu, młoty pneumatyczne – 105 dB (masa urządzenia  $m \leq 15$  kg);
- agregaty sprężarkowe – 97 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 15$  kW);
- agregaty prądotwórcze, spawalnicze – 97 dB (moc elektryczna urządzenia  $2 \text{ kW} < P_{el} \leq 10$  kW);

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężkich, w zależności od rodzaju wykonywanej operacji, wynosi od 100 - 105 dB (zgodnie z ITB338).

W czasie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie  $L_A = 60$  dB, który może być odbierany jako uciążliwy wynosi zatem:

- $L_{WA} = 95$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 20$  m
- $L_{WA} = 100$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 35$  m,
- $L_{WA} = 105$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 55$  m,
- $L_{WA} = 110$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 85$  m.

### 10.3. POBÓR WÓD.

Woda wykorzystywana będzie do zaspokojenia potrzeb socjalno - bytowych mieszkańców. Budynki zaopatrywane będą początkowo w wodę z ujęć własnych (studni głębinowych), docelowo w wodę z sieci wodociągowej.

Dobowe zużycie wody na terenie inwestycji kształtować się będzie na poziomie:  
34 m<sup>3</sup>/d., natomiast roczne zużycie wody wyniesie ok. 12441 m<sup>3</sup>

### Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe.

Dobowe zużycie wody na cele socjalno – bytowe zostało oszacowane przyjmując wskaźnik zapotrzebowania na wodę dla mieszkańca kształtujący się na poziomie 4,2 – 5,4 m<sup>3</sup>/miesiąc (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody). Do analizy przyjęto prognozowaną ilość mieszkańców – 216 osób i uśrednione zużycie wody – 4,8 m<sup>3</sup>/miesiąc.

#### **Roczne zapotrzebowanie na wodę dla obiektów mieszkalnych:**

$$4,8 \text{ m}^3/\text{miesiąc} * 12 \text{ miesięcy} * 216 \text{ mieszkańców} = \mathbf{12441 \text{ m}^3}$$

Średniodobowe zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji wyniesie 12441 / 365 dni = 34 m<sup>3</sup>.

Współczynnik nierównomierności dobowej przyjęto na poziomie  $N_d = 1,2$

$$\text{Maksymalne zapotrzebowanie dobowe } Q_{d,\text{max.}} = 34 * 1,2 = 40,8 \text{ m}^3$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody w ciągu doby ( $t = 24$ ) przy założonym współczynniku nierównomierności godzinowej  $N_h = 3$

$$Q_{h,\text{max.}} = Q_{d,\text{max.}} * N_h / t = 40,8 * 3 / 24 = 5,1 \text{ m}^3 / \text{h}$$

#### 10.4. ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW BYTOWYCH

Ilość powstających ścieków bytowych będzie analogiczna do ilości pobieranej wody przeznaczonej do zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców i wyniesie ok. 12441 m<sup>3</sup>/rok. Zakładając, że pojemność zbiorników do gromadzenia nieczystości płynnych wyniesie 10 m<sup>3</sup>, w ciągu roku 1244 operacje opróżniania zbiorników, co w przeliczeniu na ilość posesji daje wielkość 23 razy/posesję. Do analizy przyjęto 2 operacje opróżniania zbiorników w ciągu miesiąca dla każdej nieruchomości. Ścieki bytowe początkowo odprowadzane będą do szczelnych zbiorników bezodpływowych a docelowo do sieci kanalizacji sanitarnej.

Gospodarka ściekami bytowymi powstającymi na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia rozwiązana będzie w oparciu o toalety przenośne typu TOI - TOI, które będą okresowo opróżniane przez wyspecjalizowane firmy.

#### 10.5. ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH

Na etapie koncepcji nie przewiduje się powstawanie ścieków przemysłowych na terenie inwestycji.

#### 10.6. ODPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Ilość wód opadowych i roztopowych obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$Q = F * q * \varphi$$

**F** – powierzchnia zlewni w ha

**q** – max natężenie deszczu miarodajnego  $q = 145 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ , wg modelu Bogdanowicz i Stachy dla opadów  $A < 582 \text{ mm}$ ,  $P = 20 \%$  i czasie trwania deszczu  $t = 20 \text{ min}$ .

**φ** – sumaryczny ważony współczynnik spływu powierzchniowego

Dla bilansu odprowadzanych ścieków deszczowych przyjęto całkowitą powierzchnię terenu, na którym realizowane będzie planowane przedsięwzięcie.

**Powierzchnia odwadniająca zlewni wynosi  $F = 8,06 \text{ ha}$**

Tabela 17. Bilans powierzchni do określenia ilości wód opadowych i roztopowych.

Rodzaj odwadniającej powierzchni	Powierzchnia odwadniana [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
Powierzchnia utwardzona	0,43	0,85	0,3655
Powierzchnia szutrowa (drogi)	1,36	0,5	0,68
Powierzchnia dachów	1,1	0,9	0,99
Powierzchnia zieleni	5,17	0,05	0,2585
<b>Suma</b>	<b>8,06</b>	<b>0,28</b>	<b>2,294</b>

**Sumaryczny ważony współczynnik spływu** wyliczono ze wzoru:

$$\varphi = (\Psi_1 * F_1) + \dots + (\Psi_n * F_n) / \Sigma F$$

$$\varphi = (0,85 * 0,43) + (0,5 * 1,36) + (0,9 * 1,1) + (0,05 * 5,17) / 8,06$$

$$\varphi = 0,3655 + 0,68 + 0,99 + 0,2585 / 8,06$$

$$\varphi = 2,294 / 8,06$$

$$\varphi = \mathbf{0,28}$$

**Maksymalny sekundowy odpływ** wód opadowych z terenu zlewni:

$$Q_s = \varphi * F * q$$

$$Q_s = 0,28 * 8,06 * 145$$

$$Q_s = \mathbf{327,23 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

**Roczna ilość wód opadowych:**

$$Q = \varphi * F * H$$

gdzie: H – średni roczny opad z wielolecia dla przedmiotowego obszaru przyjęto – 582 mm.

$$Q_r = 0,28 * 80629 * 0,582$$

$$Q_r = \mathbf{13094,15 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- dachy budynków – zagospodarowanie wody deszczowej poprzez jej retencjonowanie oraz beciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane są poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych,
- teren zainwestowany – nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana z materiałów przepuszczalnych, co pozwoli na zatrzymanie wody w miejscu opadu.

## 10.7 GOSPODARKA ODPADAMI.

W czasie realizacji planowanego przedsięwzięcia, z uwagi na jego specyfikę

powstawać będą odpady, które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 9 grudnia 2014 r. (Dz.U z 2014 r. poz.1923) w większości zaklasyfikowane będą do grupy 17, tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w trakcie prowadzenia prac budowlanych jest podmiot świadczący usługi w tym zakresie. Miejsce magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia wyznaczone zostanie na terenie placu budowy. Materiały wykorzystywane do realizacji inwestycji magazynowane będą na placu budowy, na terenie przeznaczonym do realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Poniżej przedstawiono szacunkowe ilości odpadów, jakie powstaną podczas realizacji inwestycji.

Tabela 18. Szacunkowe rodzaje i ilości odpadów wywarzanych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaje odpadów	ilość odpadów [Mg/rok]	Miejsce oraz sposób magazynowania odpadów	Sposób zagospodarowania odpadów
<b>Odpady niebezpieczne</b>				
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	1,62	w szczelnym pojemniku/beczce na utwardzonej powierzchni, w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R1, R12,
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>				
15 01 01	Opakowania papieru i tektury z	2,1	w kontenerach /pojemnikach	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R1, R5, lub przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do odzysku: do wykorzystania jako paliwo lub do ponownego użycia bez procesu ich przetwarzania, w tym do wykorzystania ich funkcji opakowaniowych
15 01 03	Opakowania drewna z	2,1	w kontenerach / na utwardzonej powierzchni,	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R1, R5, lub do wykorzystania jako paliwo, do

			w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	wykonywania drobnych napraw i konserwacji lub do wykorzystania ich funkcji opakowaniowych
15 01 04	Opakowania z metali	3,2	w kontenerach /pojemnikach	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R4
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,28	w pojemniku/beczce na utwardzonej powierzchni, w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R1, R12,
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	554,8	w kontenerach / w pojemnikach	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach: R5, R13 lub przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do odzysku: do utwardzania powierzchni w sposób uniemożliwiający pylenie przez ich zestalenie lub przykrycie warstwą niepyłącą z zachowaniem przepisów odrębnych, w szczególności przepisów prawa wodnego i prawa budowlanego; do budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu pod warunkiem, że zostało to uwzględnione w planie zagospodarowania przestrzennego, w decyzji wydanej na podstawie przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym lub prawa budowlanego bądź też wynika ze zgłoszenia robót budowlanych
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	554,28		Przekazanie do odzysku m.in. w procesach: R4, R12 lub przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do odzysku: do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
17 04 05	Żelazo i stal	110,70		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	3,24	w kontenerach/pojemnikach	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R4, R12,
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne	180882,75	luzem na utwardzonej	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach: R5, R13 lub przekazanie



	niż wymienione w 17 05 03		powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do odzysku: do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu, jeśli jest to konieczne do wykorzystania odpadów, oraz z zachowaniem przepisów odrębnych w szczególności przepisów prawa wodnego i prawa budowlanego
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	11,16	w kontenerach lub luzem na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	Przekazanie do odzysku m.in. w procesach R1, R12,
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,28	w kontenerach/pojemnikach na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów	Przekazanie do odzysku np. w procesie R12, przekazanie do unieszkodliwiania

Ścieki - w czasie budowy plac budowy będzie wyposażony w przenośne urządzenia sanitarne typu toy - toy (z którego ścieki będą wywożone do oczyszczalni ścieków przez uprawniony w tym celu podmiot).

Na etapie eksploatacji, czyli użytkowania budynku wielorodzinnego powstawały będą odpady komunalne gromadzone selektywnie i zmieszane, odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady biodegradowalne.

W poniższej tabeli przedstawia się szacunkowe rodzaje oraz ilości prognozowanych do wytworzenia odpadów.

Odpady magazynowane będą w podziemnych pojemnikach. Odpady będą zbierane w sposób selektywny.

Tabela 19. Prognozowane rodzaje i ilości odpadów.

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadów produkowana przez mieszkańca [kg/rok]	Ilość odpadów wytwarzana przez mieszkańców w ciągu roku [Mg]
Odpady komunalne	20	342	73,87
odpady z betonu i gruz betonowy	20 01 99	11	2,38
opakowania ze szkła	20 01 02	15	3,24
opakowania z tworzyw sztucznych	20 01 39	24	5,18
zmieszane odpady komunalne	20 03 01	212	45,79
ulegające biodegradacji	20 01 08	75	16,20
papier i tektura	20 01 01	4	0,86
wielomateriałowe	15 01 05	0,2	0,04
metale	20 01 40	0,3	0,06
baterie i akumulatory	20 01 33*	0,04	0,01
zużyte opony	16 01 03	0,1	0,02
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	20 01 36	0,3	0,06
urządzenia zawierające freony	20 01 35*	0,06	0,01
Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	50	10,80

W poniższej tabeli przedstawia się szacunkowe rodzaje oraz ilości prognozowanych do wytworzenia odpadów.

Odpady magazynowane będą w podziemnych pojemnikach. Odpady będą zbierane w sposób selektywny.

Likwidacja planowanego przedsięwzięcia w przyszłości może się wiązać z całkowitą rozbiórką obiektów. W związku z rozbiórką przewiduje się wytwarzanie odpadów zaklasyfikowanych w większości w grupie 17 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 09 grudnia 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 1923). Zakłada się wytwarzanie następujących rodzajów i szacunkowych ilości odpadów.

Tabela 20. Szacunkowe ilości odpadów powstające na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

KOD ODPADU	RODZAJE ODPADÓW	SZACUNKOWA ILOŚĆ ODPADÓW [MG/ROK]	MIEJSCE ORAZ SPOSÓB MAGAZYNOWANIA ODPADÓW
<b>ODPADY NIEBEZPIECZNE</b>			
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	0,43	w szczelnym pojemniku/beczce na utwardzonej powierzchni, w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów
<b>ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE</b>			
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	228,47	w pojemniku/beczce na utwardzonej powierzchni, w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	228,47	w kontenerach lub luzem na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	43,69	
17 04 05	Żelazo i stal	1,57	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	705,07	w kontenerach/pojemnikach lub luzem na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	4,47	luzem na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	258,47	w kontenerach lub luzem na utwardzonej powierzchni w wyznaczonym miejscu magazynowania odpadów

Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w trakcie prowadzenia prac budowlanych jest podmiot świadczący usługi w tym zakresie. Odpady

przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami oraz osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do odzysku we własnym zakresie.

#### 10.8. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE.

W związku z realizacją planowanej inwestycji projektowane są pomieszczenia wyposażone w transformator oraz rozdzielnie elektryczne średniego i niskiego napięcia.

Zgodnie z publikacją „Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Informator dla administracji samorządowej” Stefan Różycki, GDOŚ Warszawa 2011 w otoczeniu stacji elektroenergetycznych – napowietrznych i wewnętrznych, poza ich terenem nie występują pola elektryczne i magnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych. Nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji stacji transformatorowej wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych wartości pól elektromagnetycznych.

#### 10.9 POWIERZCHNIA GLEBY I ZIEMI

Na etapie prac budowlanych wnioskodawca dołoży wszelkich starań, aby zapobiec niekontrolowanemu wyciekowi substancji niebezpiecznych do gruntu, a potencjalne wycieki będą likwidowane poprzez użycie sorbentu czy też zebranie zanieczyszczonej ziemi i przekazanie jej do unieszkodliwienia.

Na etapie użytkowania nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na glebę oraz powierzchnię ziemi. Budynki zostaną przyłączone do sieci kanalizacji sanitarnej, zapewniającej szczelność i bezpieczeństwo odprowadzanie ścieków komunalnych. Planowany obiekt nie jest związany z generowaniem ścieków technologicznych, przemysłowych, emisją zanieczyszczeń w ilościach przekraczających dopuszczalne stężenia. Wobec powyższego nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na żadnym etapie na powierzchnie ziemi.

#### 10.10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ LUB BUDOWLANEJ.

Biorąc pod uwagę rodzaje oraz ilości materiałów magazynowanych oraz wykorzystywanych na terenie planowanej inwestycji należy stwierdzić iż inwestycja nie będzie zaliczała się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej zgodnie z 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 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138).

Budowa budynków jednorodzinnych nie jest zaliczona do katalogu zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

Jedną z przyczyn awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych może być tzw. „błąd ludzki” np. nadmierna oszczędność w trakcie wykonywania obiektu, a także jego eksploatacji,

przez którą rozumie się nie tylko niższe standardy stosowanych materiałów, ale także średnio wykwalifikowaną kadrę, uposażoną na stosownym poziomie, reprezentowaną przez specjalistów nie najwyższej klasy.

Awarię, która może się zawsze wydarzyć z różnych względów może być pożar. Należy jednak podkreślić, iż na terenie przedsięwzięcia wozy strażackie będą miały dostęp do elewacji budynków.

Kolejną przyczyną mogą być niepełne uregulowania prawne, które pomijają aspekt bezpieczeństwa konstrukcji koncentrując się na ogólnych regulacjach branżowych, a nie wytycznych projektu geotechnicznego. Skutkuje to nieprawidłową oceną współpracy podłoża gruntowego z obiektem budowlanym.

Przyczyny awarii mogą mieć także podłoże naturalne. Postęp cywilizacyjny, który obserwuje się we wszystkich dziedzinach życia wymaga nowoczesnego spojrzenia na bardzo wiele kwestii. Zdarzenia, które kiedyś nie były odnotowywane w Polsce, stają się codziennością – a co za tym idzie, mają olbrzymi wpływ na rozwój inżynierii budowlanej. Takim przykładem są np. sporadycznie występujące w naszym kraju trąby powietrzne - które w minionych latach niekoniecznie były brane pod uwagę przy projektowaniu konstrukcyjnym obiektów, lub odczuwalne wstrząsy.

Olbrzymie oddziaływanie na obiekty budowlane mają wiatry – m.in. wyżej wspomniane wiatry wirowe (trąby powietrzne) i prosto-liniowe (huraganowe, burzowe i sztormowe). Jednocześnie należy pamiętać, że ww. przyczyny nie muszą wpływać bezpośrednio na awarię czy katastrofę, są jeszcze pośrednie podłoża – np. silny wiatr przewracający drzewo lub „zrywając” więźbę dachową, która niszczy sąsiedni budynek.

Z anomalii pogodowych np. oddziaływanie obciążeń śniegiem, który charakteryzuje się zmienną gęstością w zależności od rodzaju jego występowania: np. „dziki śnieg” czyli świeży śnieg w niskiej temperaturze gęstość jego pokrywy śnieżnej wynosi 10 – 30 kg/m<sup>3</sup>, natomiast gęstość dla ustabilizowanego śniegu (200 - 300 kg/m<sup>3</sup>) a dla mokrego śniegu lub firnu (400 – 850 kg/m<sup>3</sup>). Należy jednak podkreślić, iż konstrukcje dachów zostały zaprojektowane w oparciu o obliczenia przeprowadzone zgodnie z normą PN-80/B-02010/Az1:2006

Obciążenia

w obliczeniach statycznych.

Tabela 21. Analiza potencjalnych sytuacji awaryjnych.

LP.	POTENCJANA SYTUACJA AWARYJNA	DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIU
<b>Etap realizacji</b>		
1.	Zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego odpadami wytwarzanymi na etapie budowy.	Prawidłowa gospodarka odpadami na etapie budowy. Wyznaczenie miejsca do gromadzenia odpadów powstających na etapie budowy. Gromadzenia odpadów w sposób selektywny. Przekazywania odpadów uprawnionym do tego celu odbiorcom po uzbieraniu partii transportowych.

2.	Wyciek oleju z pojazdów stosowanych na etapie budowy.	Stosowanie maszyn oraz urządzeń sprawnych technicznie. Wyposażenie placu budowy w sorbent, w przypadku wystąpienia wycieku substancji ropopochodnej stosowanie sorbentu oraz właściwe zagospodarowanie odpadu o kodzie 15 02 02*.
<b>Etap eksploatacji</b>		
3.	Pożar	Wyposażenie budynku w instalację przeciwpożarową. Regularne przeglądy p.poż.
4.	Anomalie pogodowe (wiatry, katastrofalne opady śniegu, deszczu itp.)	Budynek zaprojektowany zostanie zgodnie z obowiązującymi normami np. w zakresie obciążenia wiatrem, śniegiem. Regularne odsnieżanie dachu o konstrukcji płaskiej. Inwestycja zostanie wyposażona w system kanalizacji deszczowej.
5.	Katastrofa budowlana	Zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego oraz wykonanie z materiałów dedykowanych do obiektów oraz budynków tego typu. Regularne przeglądy budynków oraz instalacji zgodnie z wymaganiami prawnymi w tym zakresie.

Należy podkreślić, iż ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej czy budowlanej będzie ograniczone ze strony Inwestora do minimum, gdyż:

- jest on doświadczony w realizacji tego typu inwestycji,
- w trakcie budowy przestrzega regulacji i wytycznych branżowych oraz wytycznych projektu geotechnicznego,
- działa w gronie odpowiednio wykwalifikowanej kadry, co ogranicza znacznie ryzyko związane z błędem ludzkim,
- używa materiałów dobrej jakości itp., regularnie monitoruje stan budowy i instalacji, a wszelkie nieprawidłowości naprawia bez zbędnej zwłoki.

#### **11. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.**

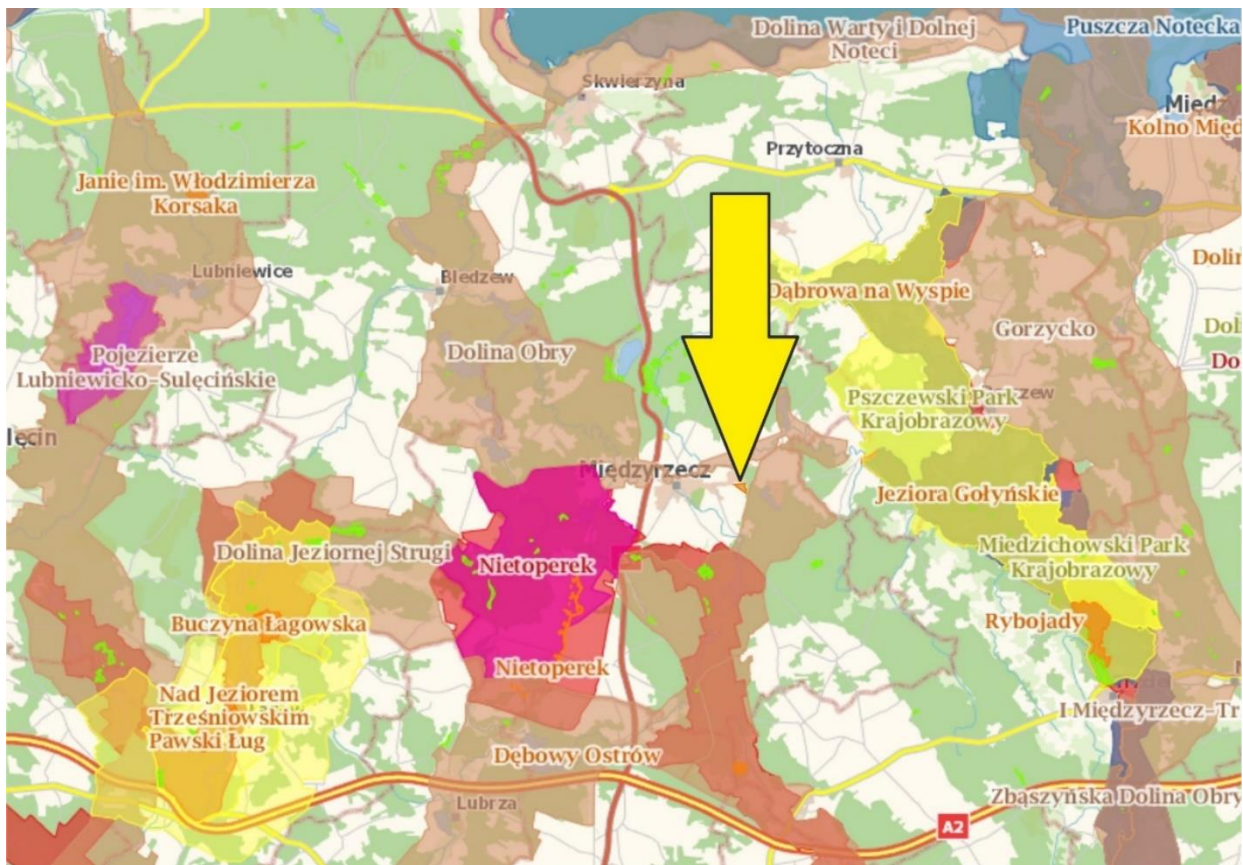
Ze względu na skalę, specyfikę planowanej inwestycji oraz oddalenie od granic Państwa (ok. 72 km), nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

#### **12. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO.**

W związku z realizacją inwestycji nie będą prowadzone prace rozbiórkowe.

### 13. OBSZARY OCHRONY PRZYRODY.

Rysunek 9. Mapa lokalizacji planowanego przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych



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

Teren, na którym realizowane będzie planowane przedsięwzięcie położony jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.).

Inwestycja zlokalizowana jest w odległości:

REZERWATY	
Nazwa	km]
Nietoperek	.11
Jeziora Gołyńskie	.73
Dąbrowa na Wyspie	

	0.14
Czarna Droga	2.26
Dębowy Ostrów	4.13
Rybojady	4.18
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Pszczewski Park Krajobrazowy	.46
Miedzichowski Park Krajobrazowy	2.28
Miedzichowski Park Krajobrazowy	2.28
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Rynna Paklicy i Ołoboku	.17
Dolina Obry	.72
Rynny Obrzycko-Obrzańskie	.37
Gorzycko	0.75
Dolina Jeziornej Strugi	2.71
<b>ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego	.87
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry	



PLB080005	.55
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Dolina Leniwej Obry PLH080001	.52
Nietoperek PLH080003	.69
Rynna Jezior Obrzańskich PLH080002	.41
<b>UŻYTEK EKOLOGICZNY</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>km]</b>
Skoki	.73
Miedzianka	.43
Kwiecie	.75
Sosnówka	.13
Zalesione Kalsko	.15
Kalsko	.17
Duże Bagno	.29
Nad Jeziorem Nietoperek	.37
Łąki Rojewskie	.23
Głębokie	.89
Pastwiska	.11
Bagna Nad Jeziorem Głębokie	.22
Pasek	.71

Biały Domek	.21
Nad Paklicą	.21
Mokradelka	.35
Nad Gołyniem	0.21
Nad Jeziorem Stobno	1.14
Nad Kanałem	1.90
Przy Linii	1.90
Nad Obrą	2.10
Odnoga	2.18
Łąki Kęszyckie	2.33
Bagno II	2.36
Bagno I	2.39
Panowice	2.53
brak nazwy	3.88
Żurawie Trzciny	4.85
Oczko	4.86
Śródleśne bagno	4.90

W związku z projektowaną inwestycją, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na ww. obszary ochrony przyrody.

#### **14. ZMIANY KLIMATU ORAZ WARUNKI EKSTREMALNE.**

Z uwagi na charakter inwestycji zakłada się, iż największe oddziaływanie na etapie eksploatacji inwestycji będzie związane z emisją substancji do powietrza oraz emisją hałasu.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż zostaną dotrzymane dopuszczalne poziomy substancji zanieczyszczających powietrze na granicy terenu inwestycji oraz dopuszczalne poziomy hałasu na granicy terenów chronionych akustycznie. W związku z powyższym zakłada się, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie istotnie wpływać na zmiany klimatu.

Ponadto w zakresie ochrony klimatu należy podkreślić, iż:

- obiekty przeznaczone do wybudowania będą wykonane ze standardowych materiałów, takich jak beton, stal, wełna mineralna itp.,
- realizacja przedsięwzięcia nie będzie się wiązała z wykorzystywaniem substancji o dużym potencjale zagrożeń,
- odpady wytwarzane w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszej kolejności przekazywane będą do odzysku podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Przedsięwzięcie będzie dostosowane do zmieniających się warunków klimatycznych i możliwych zdarzeń ekstremalnych poprzez wyposażenie obiektów w urządzenia do wytwarzania chłodu lub ciepła, sprzęt gaśniczy, zaprojektowanie budynków zgodnie z normami dotyczącymi obciążenia wiatrem i śniegiem, odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych do zbiornika retencyjnego. Ponadto z uwagi na usytuowanie przedsięwzięcia eliminuje się możliwość wystąpienia osuwisk i powodzi.

Przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmieniających się warunków klimatycznych i związanych z tym możliwości zdarzeń ekstremalnych w następujący sposób:

- powódzie – w sąsiedztwie inwestycji nie występują ciekły, które generowałyby istotne zagrożenie powodziowe,
- pożaru – przedsięwzięcie wyposażone zostanie w instalację przeciwpożarową oraz dostęp wozu bojowego do elewacji budynku.,
- nawałne deszcze oraz burze – na terenie inwestycji wykonana zostanie instalacja kanalizacji deszczowej, która będzie zbierać wodę opadową z dachu i całego terenu,
- silnych wiatrów – konstrukcja budynków zaprojektowana została w oparciu o obliczenia przeprowadzone zgodnie z normą PN-77/B-02011/Az1:2009 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
- katastrofalnych opadów śniegu – użytkownik lub administrator budynków zobowiązany jest odśnieżać dach, ponadto konstrukcja zaprojektowana została w oparciu o obliczenia przeprowadzone zgodnie z normą PN-80/B-02010/Az1:2006 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem,
- fal mrozów – budynki wyposażone zostaną w instalację grzewczą,
- osuwiska – na analizowanym obszarze teren jest płaski i nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne.

Rysunek 10. Mapa lokalizacji planowanego przedsięwzięcia na tle zagrożenia powodziowego



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

#### **15. MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE**

Zgodnie z wymogiem art. 62 a ust. 1 pkt 11 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U.2017.1405 j.t. ze zm.) przeprowadzono analizę w zakresie oddziaływania skumulowanego. Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało ponadnormatywnie na jakość powietrza atmosferycznego jak i również na klimat akustyczny. W sąsiedztwie planowanego osiedla występuje zabudowa jednorodzinna, w dalszym sąsiedztwie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna. Żadna z ww. zabudów nie generuje do środowiska ponadnormatywnego hałasu.

#### **16. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.**

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy prawo ochrony środowiska „Jeżeli z postępowania oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.”

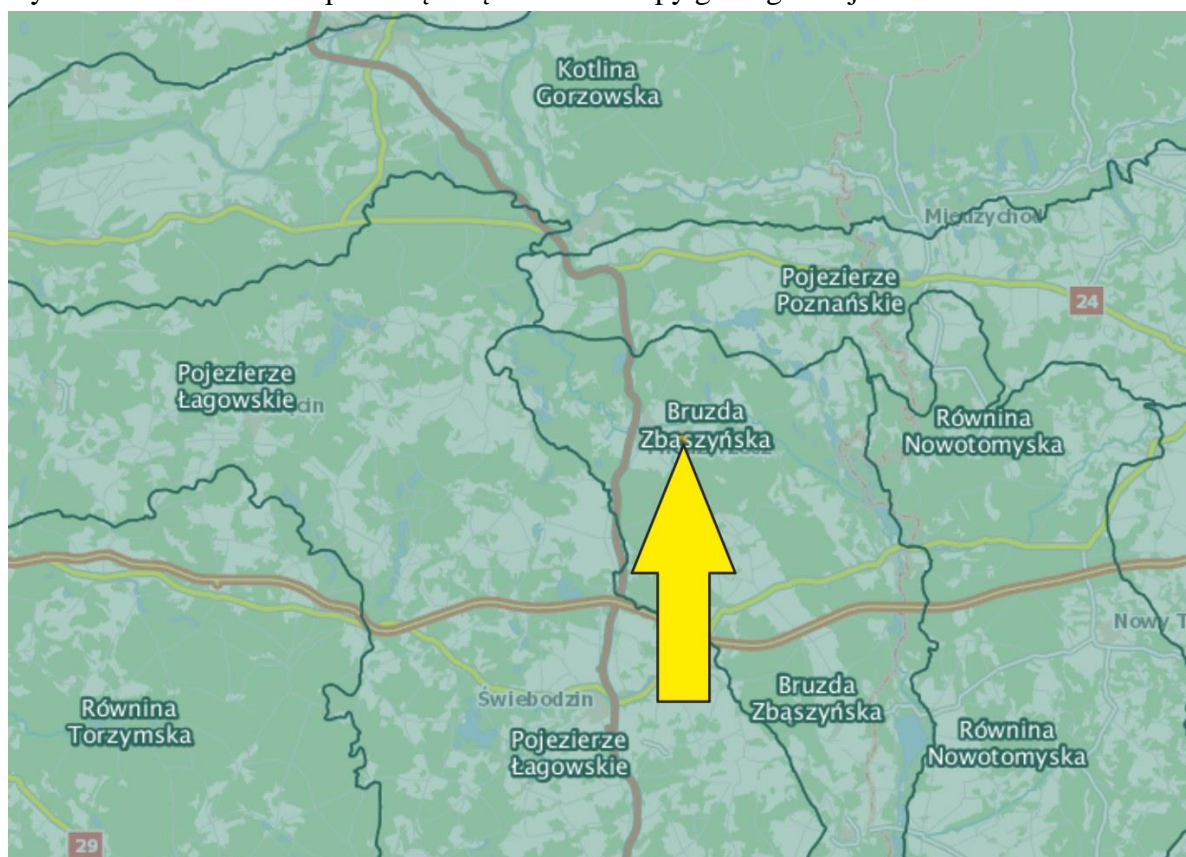
Rodzaj przedsięwzięcia, charakter zagospodarowania terenu oraz brak znaczącego oddziaływania na środowisko powodują, iż dla przedsięwzięcia nie jest wymagane wyznaczenie strefy ograniczonego użytkowania. Dla projektowanej inwestycji aktualnie obowiązujące przepisy prawne nie przewidują możliwości utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w jej otoczeniu.

## **17. GEOLOGIA, OBSZARY WODNO-BŁOTNE ORAZ INNE OBSZARY O PŁYTKIM ZALEGANIU WÓD, GZWP, OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.**

### **17.1. OGÓLNE WARUNKI FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE I GEOLOGICZNE.**

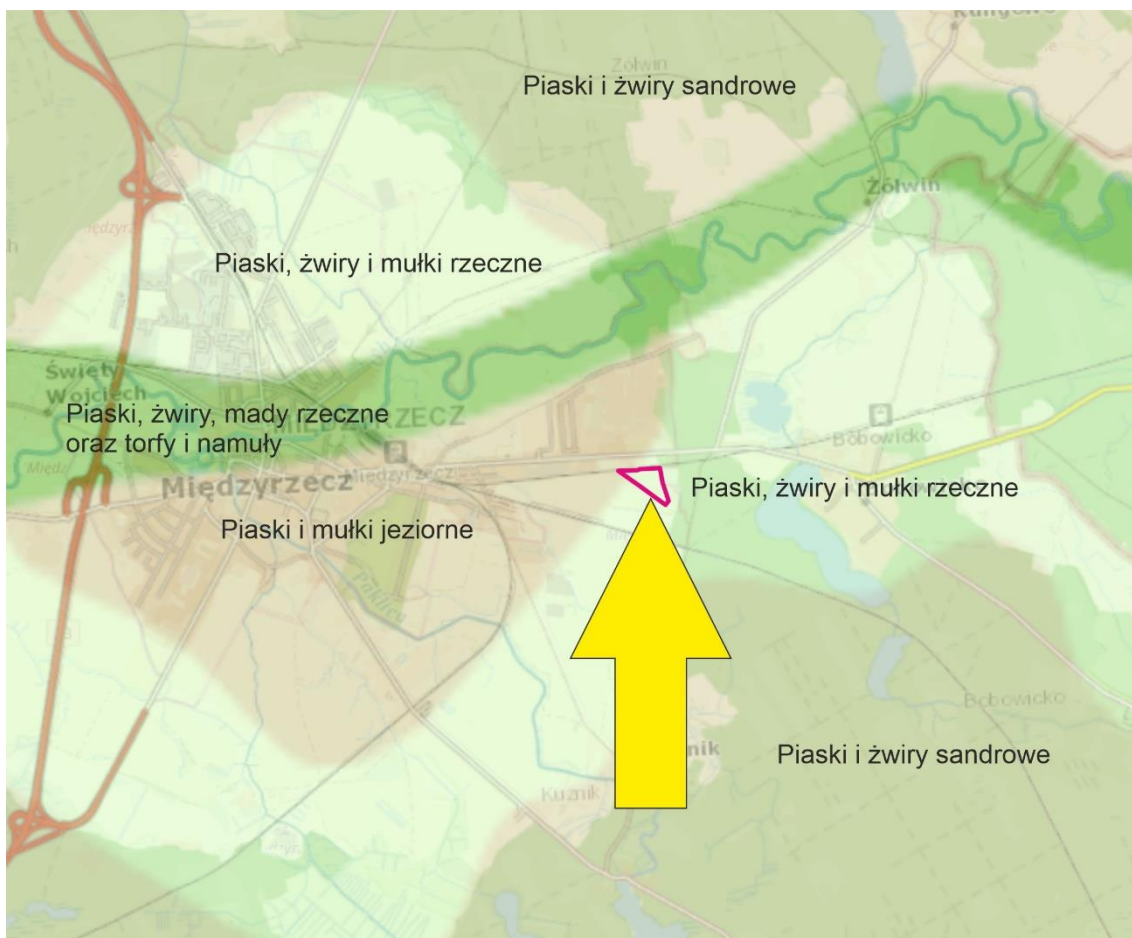
Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym wg Kondrackiego położony jest w prowincji Nizina środkowoeuropejska (31), podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie (315-316), makroregionie Pojezierze Lubuskie (315.4), mezoregionie Bruzda Zbąszyńska (315.44).

Rysunek 11. Planowane przedsięwzięcie na tle mapy geologicznej Polski



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

Rysunek 12. Planowane przedsięwzięcie na tle mapy geologicznej Polski



Źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl/>

## 17.2. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

### Jednolite Części Wód Podziemnych

Numer JCWPd: 59		Powierzchnia JCWPd [km <sup>2</sup> ]: 2758.2
Identyfikator UE:		PLGW600059
Położenie administracyjne		
Województwo	Powiat	Gminy
lubuskie	sulęciński	Lubniewice (obszar wiejski), Sulęcín (obszar wiejski)
	międzyrzecki	Bledzew, Skwierzyna (miasto), Skwierzyna (obszar wiejski), Przytoczna, Pszczew, Międzyrzecz (miasto), Międzyrzecz (obszar wiejski), Trciel (miasto), Trciel (obszar wiejski)
	świebodziński	Łągów, Lubrza, Świebodziń (obszar wiejski), Zbąszynek (miasto), Zbąszynek (obszar wiejski)
	zielonogórski	Babimost (obszar wiejski), Kargowa (miasto), Kargowa (obszar wiejski)



wielkopolskie	międzychodzki	Międzychód (obszar wiejski), Kwilcz, Chrzypsko Wielkie
	szamotulski	Pniewy (obszar wiejski)
	nowotomyski	Miedzichowo, Lwówek (miasto), Lwówek (obszar wiejski), Kuślin, Zbąszyń (miasto), Zbąszyń (obszar wiejski), Nowy Tomyśl (miasto), Nowy Tomyśl (obszar wiejski), Opalenica (obszar wiejski), Pniewy (gm. miejsko-wiejska)
	wolsztyński	Przemęt, Siedlec, Wolsztyn (miasto), Wolsztyn (obszar wiejski)
	grodziski	Granowo, Grodzisk Wielkopolski (miasto), Grodzisk Wielkopolski (obszar wiejski), Kamieniec, Rakoniewice (miasto), Rakoniewice (obszar wiejski), Wielichowo (miasto), Wielichowo (obszar wiejski)
	kościański	Śmigiel (obszar wiejski), Kościan
Współrzędne geograficzne		15°18'24.7816" - 16°34'45.0214" 51°58'47.9892" - 52°37'50.0109"

<b>Ocena stanu JCWPd, 2012 r.</b>	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-
<b>Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m<sup>3</sup>/d]</b>	
zasoby	309763
% wykorzystania zasobów	11,49

Cechą charakterystyczną modelu hydrogeologicznego jest 2 poziomowy czwartorzędowo - mioceński, złożony system wodonośny, którego tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy, o zróżnicowanej ciągłości. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach czwartorzędu i mioceńskich, ściśle powiązanych z wodami Obry i jej dopływów. Granicami systemu są działy wodne zlewni Obry. Lokalnie (rejon Nowego Tomysła) pierwszy poziom stanowi warstwa powierzchniowa. Na obszarze wysoczyzn pierwszy poziom stanowią warstwy międzyglinowe.

Działy wód powierzchniowych, stanowiących granice omawianego systemu są w ogólnym zarysie zgodne z działami wód podziemnych, w przypadku płytszych poziomów. W przypadku poziomów głębszych, wododziały powierzchniowe nie pokrywają się z działami wód podziemnych.

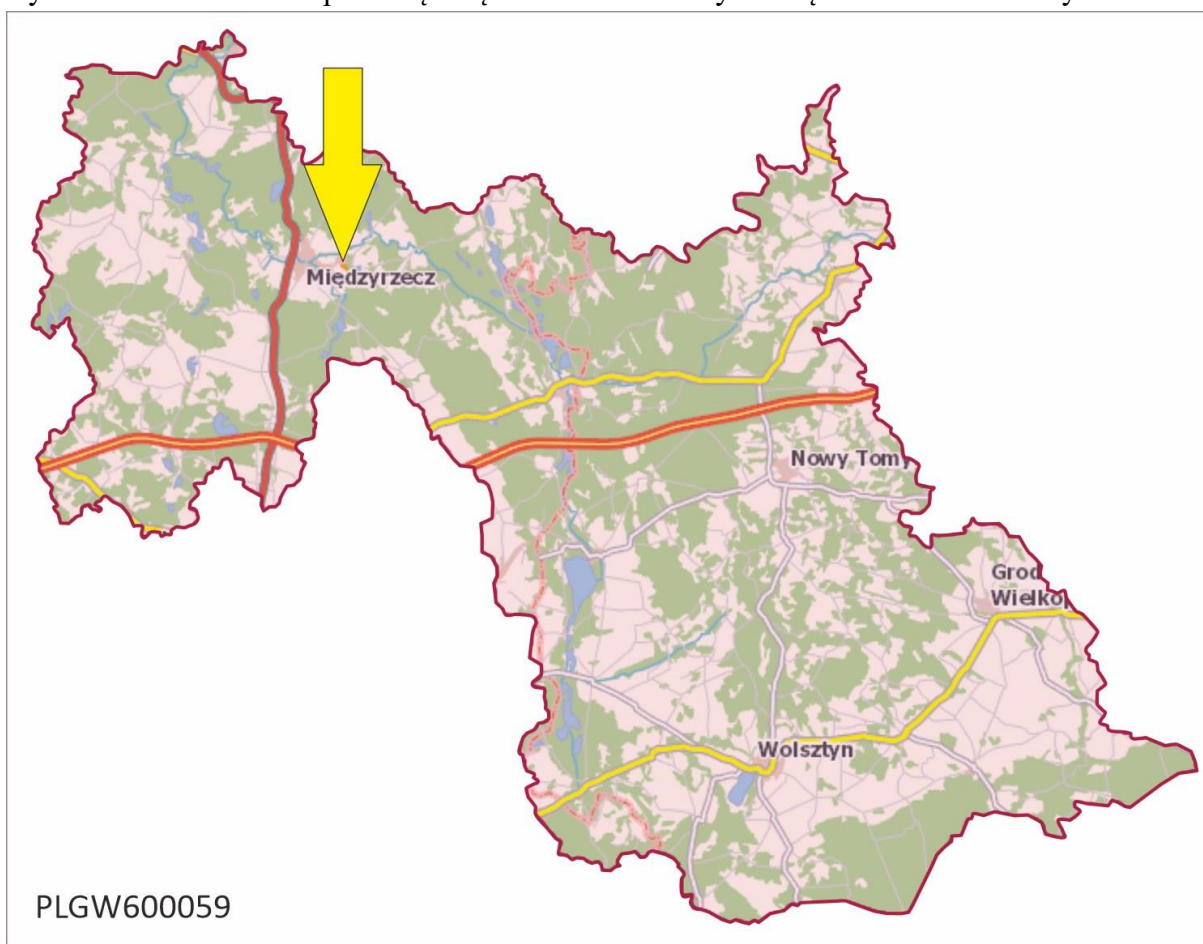
Analiza systemu pod kątem obszarów alimentacji i drenażu poszczególnych poziomów wodonośnych pokazuje, że wody podziemne poziomu gruntowego i międzyglinowego na obszarze JCWPd zasilane są praktycznie na obszarach wysoczyznowych.

Zasilanie poziomu miocénskiego może odbywać się na obszarach oddalonych od granic samej JCWPd.

Poziomy najpłytsze zasilane są przez infiltrację z powierzchni terenu, lokalnie poprzez dopływ boczny oraz przy odpowiedniej różnicy ciśnień mogącej pokonać opór warstw izolujących, przez infiltrację z niżej ległych struktur hydrogeologicznych.

Zmiana granic przedmiotowego systemu może następować w przypadku lokalizacji dużych ujęć wód podziemnych w granicznych strefach wododziałowych. Z uwagi na istniejące zagospodarowanie przestrzenne obszaru i związane z tym rozmieszczenie potrzeb na wodę, taka sytuacja jest mało prawdopodobna.

Rysunek 13. Planowane przedsięwzięcie na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych



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

Zasoby	191849 [m <sup>3</sup> /d]
% wykorzystania zasobów	4,1
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobra



Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
---	--------------

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla zasobów dyspozycyjnych ujęć wód. Zapotrzebowanie na wodę związane będzie z zaspokojeniem potrzeb bytowych mieszkańców pokrywane będzie początkowo z ujęć własnych wody a docelowo z wodociągu. –

Wody opadowe z dachów budynków będą zagospodarowane poprzez retencjonowanie oraz beciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane będą poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych.

Na terenie zainwestowanym nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana będzie z materiałów przepuszczalnych.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z terenu zainwestowanego do szczelnych zbiorników bezodpływowych a docelowo siecią kanalizacji sanitarnej.

#### Wpływ przedsięwzięcia na wody podziemne

Z uwagi na sposób zagospodarowania terenu - utwardzenie dróg i parkingów oraz wyposażenie systemu kanalizacyjnego w urządzenia podczyszczające, nie przewiduje się możliwości negatywnego wpływu przedsięwzięcia na wody podziemne. Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie spełniało wymogi przepisów szczegółowych, wynikających z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” i nie będzie stanowiło zagrożenia dla realizacji Planu. Przez cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych ustalone

w przedmiotowym dokumencie rozumie się:

- nie pogarszanie stanu wód powierzchniowych i podziemnych;
- osiągnięcie przez wody powierzchniowe dobrego stanu z uwzględnieniem kategorii wód według rozporządzenia w sprawie klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych;
- zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- zapobieganiu pogarszania się, jakości wód podziemnych;
- zapewnieniu równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych;
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia rosnących trendów stężenia zanieczyszczeń w efekcie działalności człowieka.

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania wód odpadowych i roztopowych - wody opadowe z dachów budynków będą zagospodarowane poprzez retencjonowanie oraz beciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane będą poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych.

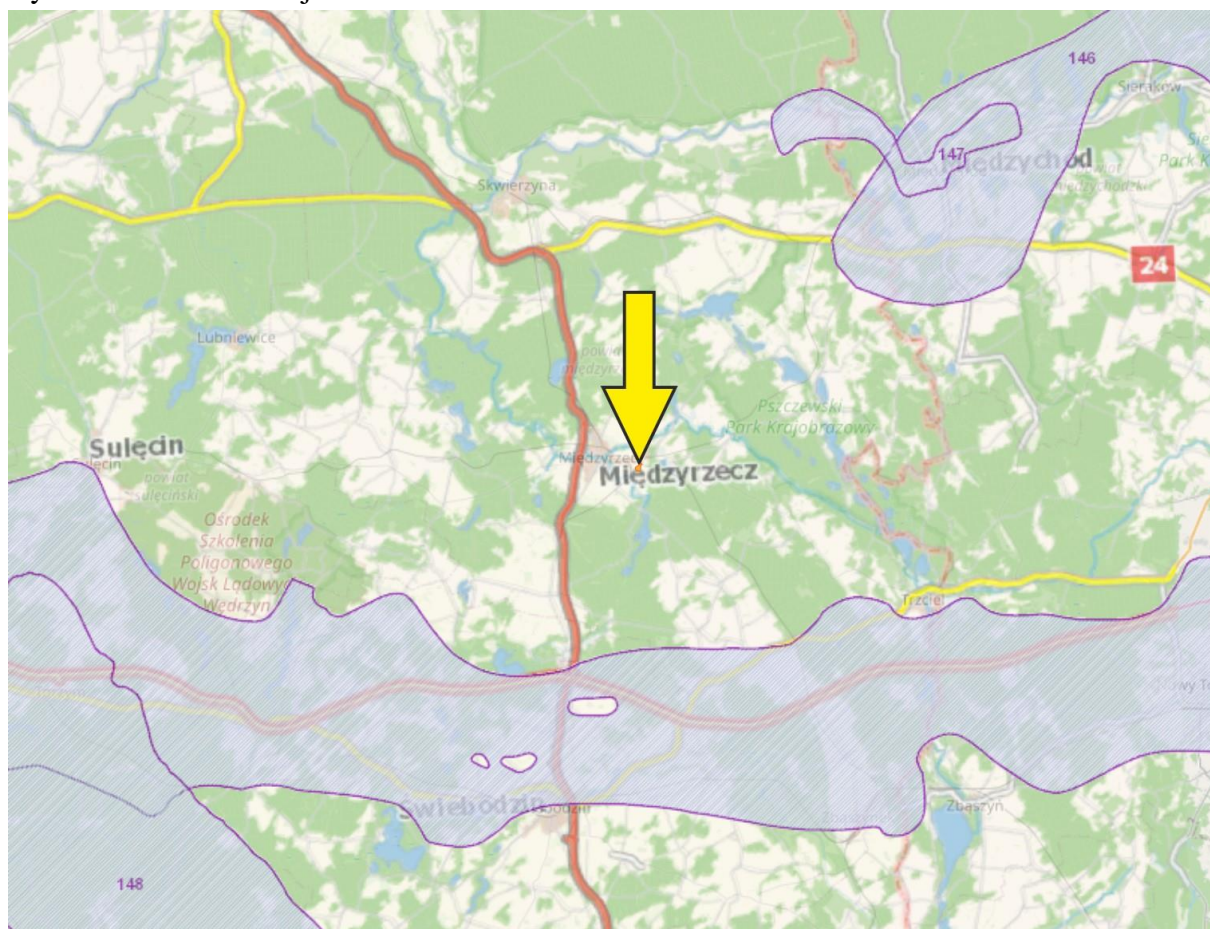
Na terenie zainwestowanym nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana będzie z materiałów przepuszczalnych.

Przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań technologicznych zamierzenie nie będzie niekorzystnie oddziaływało na jakość wód powierzchniowych ani podziemnych.

Pobór wód, w przypadku braku możliwości dostarczenia wody z sieci wodociągowej realizowany będzie na potrzeby związane z pokryciem potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców projektowanego osiedla. Jest to sytuacja mniej korzystna w stosunku do zaopatrzenia w wodę z wodociągu. Pobór wody nie wykraczający poza zwykłe korzystanie z wód nie jest poborem opomiarowanym. Aspekt ten może prowadzić do braku oszczędności w gospodarowaniu wodą. Fakt ten przemawia za tym aby priorytetowo traktować budowę sieci wodociągowej zasilającej w wodę projektowane osiedle.

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Rysunek 14. Lokalizacja na tle GZWP



Źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl/>

### **Jednolite Części Wód Powierzchniowych**

Europejski kod JCPW: **PLRW6000241878799**

Nazwa JCPW: Obra od wypływu z jez. Rybojadło do Paklicy

Powierzchnia: 57,55 km

Scalona część wód powierzchniowych: W1309

Region wodny: Region Wodny Warty

Kod obszaru dorzecza: 6000

Nazwa obszaru dorzecza: Obszar Dorzecza Odry  
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: RZGW w Poznaniu  
Status: naturalna część wód  
Ocena stanu: zły

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych - zagrożona

Derogacje: Wpływ działalności antropologicznej na stan JCW oraz brak możliwości technicznych ograniczają wpływ tych oddz., jak również dysproporcjonalne koszty generują konieczność ustalenia mniej rygorystyczne środowiskowo dla JCW. Wysoka urbanizacja zlewni JCW, wyklucza możliwość zmiany sposobu gospodarowania i ograniczania oddziaływania.

W zakresie charakterystyk JCWP uwzględniono wyniki przeglądu wyznaczenia SZCW i SCW, zrealizowanego przez RZGW na potrzeby aPGW. W wyniku nowego wyznaczenia, status niektórych JCWP uległ zmianie. Wszystkim JCWP wyznaczonym jako SZCW lub SCW, przypisano parametry charakteryzujące dobry lub maksymalny potencjał, natomiast naturalnym JCWP przyporządkowano parametry dobrego lub bardzo dobrego stanu. Uwzględniono również zweryfikowane na potrzeby aPGW przypisanie typów do JCWP w zakresie jezior i rzek o typie 0 (zmiany dotyczą wybranych przypadków) Wyznaczając cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP brano ponadto pod uwagę ocenę stanu lub potencjału ekologicznego

i stanu chemicznego dokonana na podstawie dostępnych danych monitoringowych z lat 2010-2012 (w przypadku rzek) lub 2010-2013 (w przypadku jezior). Dla JCWP rzecznych ustalono cele w odniesieniu do następujących elementów biologicznych:

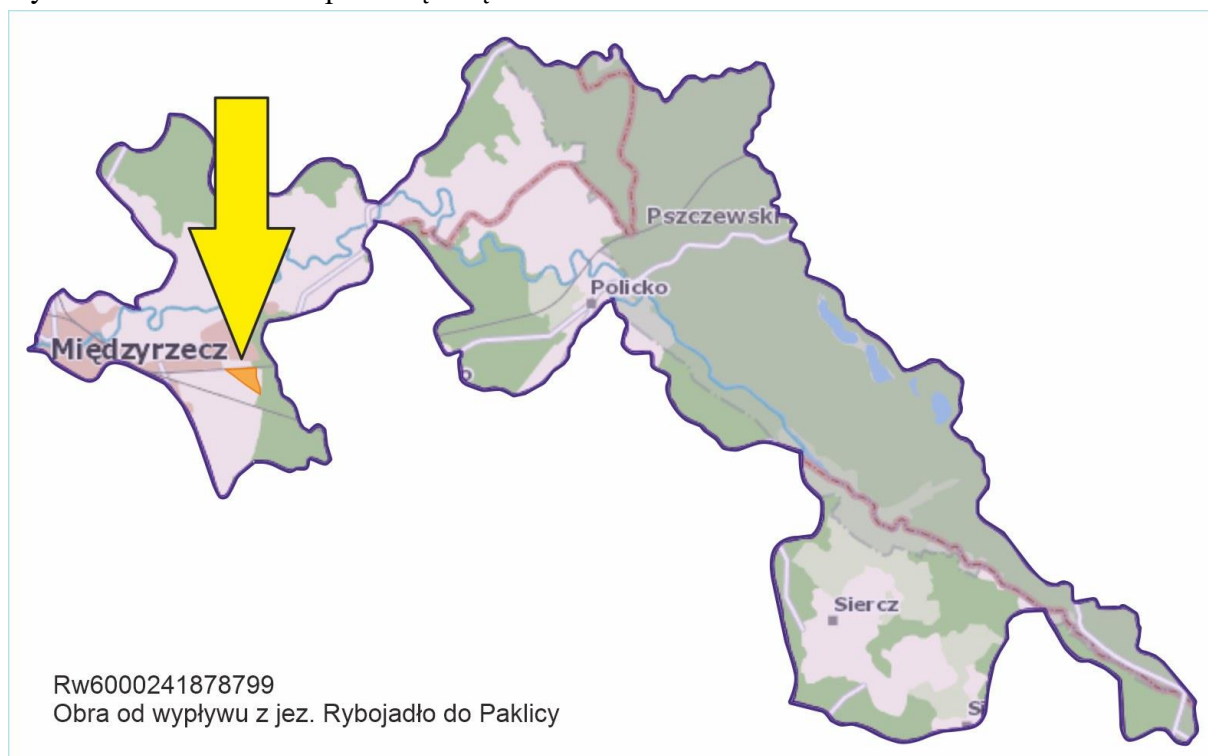
- 1) fitoplankton – Wskaźnik Fitoplanktonu IFP (wskazany dla JCWP, dla których wskaźnik ten został zbadany oraz dla wszystkich JCWP o typie 21);
- 2) fitobentos – Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO;
- 3) makrofity – Makrofitowy Indeks rzeczny MIR;
- 4) makrobezkręgowce bentosowe – Wskaźnik Wielometryczny MMI\_PL;
- 5) ichtiofauna – Wskaźnik EFI+ oraz IBI;

W przypadku zbiorników zaporowych cele środowiskowe dotyczą makrobezkręgowców bentosowych – wskaźniki MZB, oraz flory, którą opisują dwa wskaźniki: wskaźnik fitoplanktonowy IFPL oraz multimetryczny indeks okrzemkowy IO. W zakresie wspierających elementów fizykochemicznych uwzględnione zostały zweryfikowane wartości graniczne klas dla wspierających elementów fizykochemicznych, opracowane w 2012 r. przez GIOŚ. Przypisując cele środowiskowe w zakresie elementów fizykochemicznych, stosowano następujący schemat:

- 1) jeżeli ocena stanu ekologicznego w zakresie elementów biologicznych danej JCWP wskazywała na stan dobry lub poniżej dobrego – wtedy wszystkim elementom fizykochemicznym, przypisane zostały wartości graniczne dla stanu dobrego;
- 2) jeżeli ocena stanu ekologicznego w zakresie elementów biologicznych danej JCWP wskazywała na stan bardzo dobry – wtedy elementom fizykochemicznym będącym w stanie bardzo dobrym, zostały przypisane wartości graniczne dla stanu bardzo dobrego.

Wszystkim pozostałym elementom fizykochemicznym, jako parametry charakteryzujące cel środowiskowy, zostały przypisane wartości graniczne dla stanu dobrego. Wartości parametrów przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym. Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny.. Wskaźniki stanu dobrego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym. Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). W przypadku JCW monitorowanych, które zgodnie z wynikami oceny stanu przeprowadzonej przez GIOŚ osiągają bardzo dobry stan ekologiczny, celem środowiskowym jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie I klasy. Ponadto, dla osiągnięcia celów środowiskowych istotne jest umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków. Plan udrażniania korytarzy rzecznych powinien skupiać się na gatunkach kluczowych, wodach priorytetowych i etapach udrożnień. Na podstawie literatury określono JCWP istotne z punktu widzenia migracji ryb dwuśrodowiskowych, na których konieczne jest zachowanie ciągłości hydromorfologicznej. Dla tych JCWP został wskazany uszczegółowiony cel środowiskowy, jakim jest dobry stan lub potencjał ekologiczny, oraz możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego. Podstawą ustalenia celu środowiskowego dla SZCW oraz SCW rzecznych w zakresie elementów biologicznych były przepisy rozporządzenia klasyfikacyjnego. Biologicznym parametrom charakteryzujących cel środowiskowy jakim jest dobry potencjał wód, zostały przypisane wartości graniczne wskaźników jakości wód, odnoszące się do JCWP, takich jak kanał, struga strumień, potok oraz rzeka, wyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione.

Rysunek 15. Planowane przedsięwzięcie na tle JCWP



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

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania wód odpadowych i roztopowych - wody opadowe z dachów budynków będą zagospodarowane poprzez retencjonowanie oraz becznieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie w granicach terenu objętego inwestycją. Wody deszczowe zebrane z dachów budynków odprowadzane będą poprzez rynny do rur spustowych oraz przewodów kanalizacyjnych, skąd trafiają do studzienki z osadnikiem a następnie do zbiorników podziemnych rozsączających lub studni chłonnych.

Na terenie zainwestowanym nawierzchnia dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń wykonana będzie z materiałów przepuszczalnych.

Przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań technologicznych zamierzenie nie będzie niekorzystnie oddziaływało na jakość wód powierzchniowych ani podziemnych.

### 17.3. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

W obszarze zainwestowanym brak jest zlokalizowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku odkrycia podczas prac budowlanych jakiegokolwiek przedmiotu o charakterze zabytku inwestor będzie na mocy ustawy zobowiązany do powiadomienia o znalezisku Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub miejscowego Burmistrza.

### 18. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW DO KARTY INFORMACYJNEJ

1. Plan zagospodarowania terenu z mapą emitorów.
2. Wydruki komputerowe z programu SON 2
3. Wydruki komputerowe z programu OPA03
4. Dane i wyniki wprowadzone do programu obliczeniowego
5. Dane wyjściowe z programu modelującego propagację hałasu.
6. Mapa akustyczna – pora dnia i nocy.