



„EKOLAB” Spółka z o.o.

ul. Południowa 5, 62-006 Kobylnica
tel. (61) 651-01-01, (61) 651-01-00
fax (61) 651-40-38
e-mail: ekolab@ekolab.pl
www.ekolab.pl

WYKONUJEMY PRACE **Z ZAKRESU:**

➤ **Badania chemiczne**

woda, ścieki, osady ściekowe, gleba,
odpady, powietrze, próbki powietrza, pyły,
gazy odlotowe, próbki gazów odlotowych

➤ **Badania dotyczące inżynierii środowiska**

hałas w środowisku pracy, hałas w
środowisku ogólnym, mikroklimat,
oświetlenie, drgania, gazy odlotowe

➤ **Badania właściwości fizycznych**

woda, ścieki, osady ściekowe, gleba,
odpady, gazy odlotowe

➤ **Pobieranie próbek**

➤ woda, ścieki, osady, gleba, powietrze,
gazy odlotowe

LABORATORIUM

Pracownia Akustyki Środowiska i Pomiarów
Kwalifikacyjnych Pomieszczeń Czystych
i Wentylacji
ul. Południowa 5, 62-006 Kobylnica

Analiza porealizacyjna dla DW 185
Nr ZO/5/05/2021(AP)

Zleceniodawca:

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

Obiekt:
**Droga wojewódzka nr 185 Obrzycko-
Szamotuły**

Opracował:
Mariusz Mizerski

Kobylnica, 15 czerwca 2021 r.

- zawiera 30 stron -

Spis treści

1	Podstawa opracowania.....	5
2	Cel i zakres opracowania.....	5
3	Zapisy i dane zawarte w raporcie oddziaływania na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	6
3.1	Lokalizacja inwestycji.....	6
3.2	Wartości dopuszczalne poziomu hałasu.....	7
3.3	Przewidywane oddziaływanie na klimat akustyczny	8
4	Faktyczne oddziaływanie	9
4.1	Rodzaj terenów określone w miejscowym planie	9
4.2	Dopuszczalne poziomy hałasu	10
4.3	Lokalizacja punktów pomiarowych	11
4.4	Wyniki pomiarów wykonanych w dniach z dnia 9.06.2021-10.06.2021r.	14
5	Porównanie ustaleń zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i raporcie ze stanem rzeczywistym	15
6	Porównanie ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko.....	29
7	Wnioski.....	30
8	Załączniki.....	31

SPIS TABEL

Tab. 1 Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty ststków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN,.....	7
Tab. 2 Lokalizacja punktów pomiarowych	8
Tab. 3 Wyniki szacowania poziomu równoważnego na rok 2019 przedstawione w Raporcie o oddziaływaniu.	8
Tab. 4 Współrzędne punktów pomiarowych w których wykonano pomiary poziomu hałasu.	11
Tab. 5 Wyniki pomiarów poziomu równoważnego w poszczególnych punktach referencyjnych wykonanych w dniach 9-10 czerwca 2021r.	14
Tab. 6 Porównanie wyników pomiarów/szacowania poziomów równoważnych z wynikami szacowania uzyskanymi na etapie projektowania.	16
Tab. 7 Porównanie wyników pomiarów poziomu równoważnego z wartościami dopuszczalnymi w porze dziennej.	29
Tab. 8 Porównanie wyników pomiarów poziomu równoważnego z wartościami dopuszczalnymi w porze nocnej.	30
Tab. 9 Porównanie wyników pomiarów natężenia ruchu pojazdów z wartościami prognozowanymi ujętymi w Raporcie.	30

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Lokalizacja przedmiotowego odcinka DW185.	6
Rys. 2 Lokalizacja punktu pomiarowego PH1.....	11
Rys. 3 Lokalizacja punktu pomiarowego PH2.....	12
Rys. 4 Lokalizacja punktu pomiarowego PH3.....	12
Rys. 5 Lokalizacja punktu pomiarowego PH4.....	13
Rys. 6 Lokalizacja punktu pomiarowego PH5.....	13
Rys. 7 Lokalizacja punktu pomiarowego PH6.....	14
Rys. 8 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH1.	17
Rys. 9 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH1.	18
Rys. 10 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH2.....	19
Rys. 11 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH2.	20
Rys. 12 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH3.....	21
Rys. 13 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH3.	22
Rys. 14 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH4.....	23
Rys. 15 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH4.	24
Rys. 16 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH5.....	25
Rys. 17 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH5.	26
Rys. 18 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH6.....	27
Rys. 19 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH6.	28

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Wykonanie analizy porealizacyjnej wynika z zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla przedsięwzięcia polegającego na *Rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko-Szamotuły na odcinku od km 0+000,00 do km 10+252,80.*

Analizę niniejsza wykonano w oparciu o:

- Umowę nr 310/02.WOŚ/21 dotyczącą wykonania analizy porealizacyjnej dla inwestycji Rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko-Szamotuły
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. poz. 1109)

2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie ma na celu porównanie stanu rzeczywistego po realizacji inwestycji z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz porównania charakteru i zakresu oddziaływania określonego na etapie wykonywania raportu oddziaływania na środowisko z oddziaływaniem rzeczywistym w zakresie klimatu akustycznego.

Na potrzeby niniejszego opracowanie zostały wykonane całodobowe pomiary poziomu hałasu w środowisku w 6 punktach pomiarowych zgodnie z metodyką referencyjną stanowiącą załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. Nr 140, poz. 824))

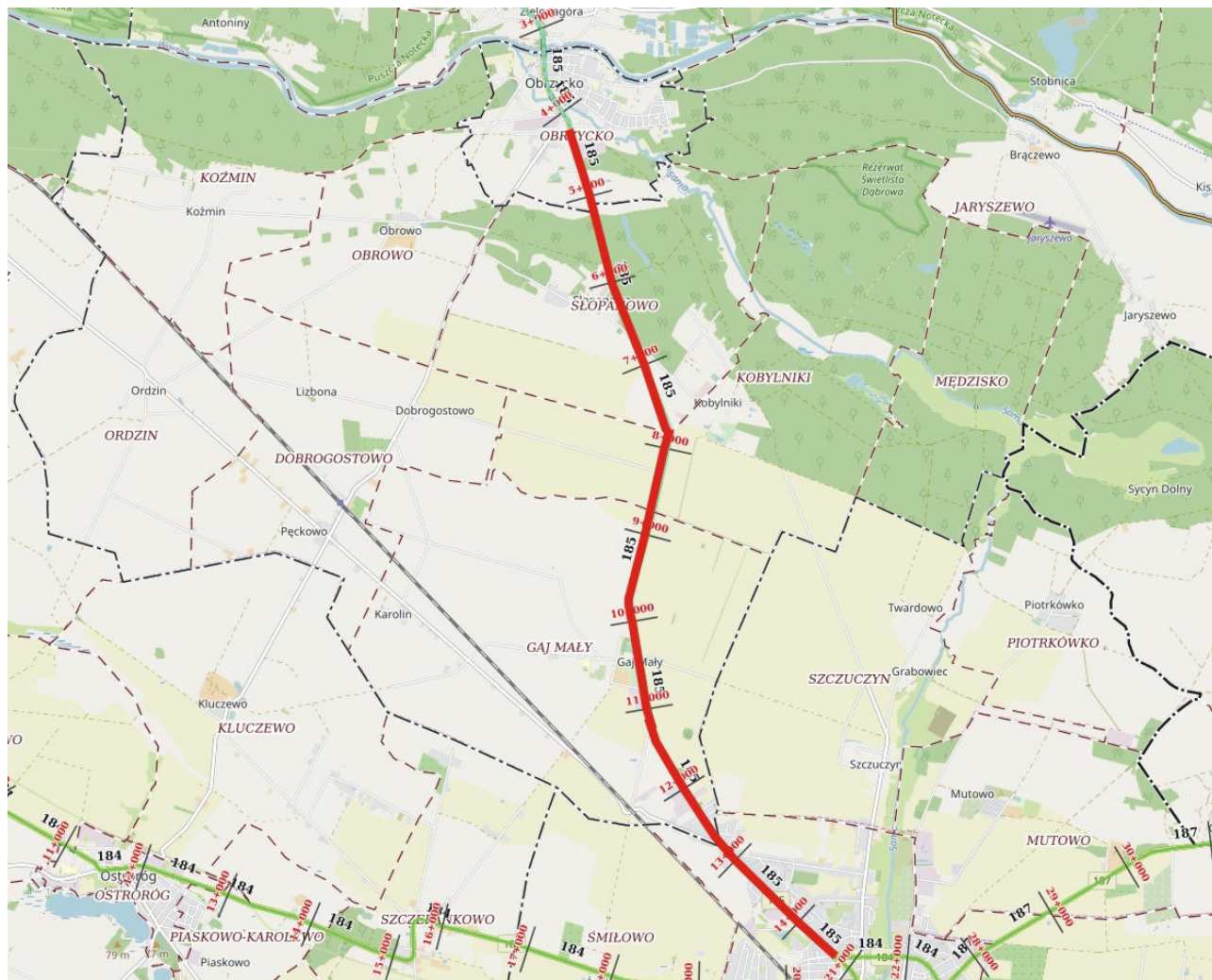
W wyniku pomiarów poziomu hałasu w punktach zlokalizowanych na granicy najbliższej zabudowy chronionej określono wpływ odcinka DW 185 Obrzycko -Szamotuły na stan klimatu akustycznego. Otrzymane wyniki pomiarów porównano z wartościami dopuszczalnymi określonymi w/w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach .

3 ZAPISY I DANE ZAWARTE W RAPORCIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

3.1 Lokalizacja inwestycji

Zmodernizowany odcinek DW 185 Obrzycko-Szamotuły zlokalizowany jest w północnej części województwa

Rys. 1 Lokalizacja przedmiotowego odcinka DW185.



3.2 Wartości dopuszczalne poziomu hałasu

Wartości dopuszczalne poziomu hałasu określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. poz. 1109).

Tab. 1 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 L_{AeqD} i L_{AeqN}

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} 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 ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczyn- kowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

- ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W ramach niniejszej analizy wykonano całodobowe pomiary poziomu hałasu w sześciu punktach pomiarowych zlokalizowanych na granicach terenów podlegających ochronie przed hałasem:

- (PH1) – Szamotuły ul Powst. Wielkopolskich 67 (N 52° 37' 19,5" E 16° 33' 53,1")
- (PH2) – Gaj Mały 115 (N 52° 38' 01,8" E 16° 32' 52,4")
- (PH3) – Gaj Mały 5 (N 52° 38' 52,8" E 16° 32' 24,0")
- (PH4) – Słoplanowo Huby 30 (N 52° 40' 25,7" E 16° 32' 35,5")
- (PH5) – Słoplanowo Huby 27A (N 52° 40' 37,3" E 16° 32' 27,8")
- (PH5) – Obrzycko ul Szamotulska 8/1 (N 52° 41' 52,5" E 16° 31' 46,1")

Tab. 2 Lokalizacja punktów pomiarowych .

P1	km 13+900
P2	km14+400
P3	km 10+460
P4	km 7+510
P5	km 7+120
P6	km 4+660

3.3 Przewidywane oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji na rok 2019 przedstawione w Raporcie umieszczono poniżej. Wytluszczeniem zaznaczono lokalizację receptorów znajdujących się najbliżej punktów pomiarowych w których wykonano pomiary in situ, natomiast w nawiasie podano odpowiadający danemu receptorowi punkt pomiarowy.

Tab. 3 Wyniki szacowania poziomu równoważnego na rok 2019 przedstawione w Raporcie o oddziaływaniu.

Oznaczenia punktu	L _{Aeq D} dB	L _{Aeq N} dB
	Rok 2019	
Ppom1	58,5	52,8
Ppom2	61,8	55,3
Ppom3	54,9	48,4
Ppom4	61,1	54,5
Ppom5	59,4	53,0
Ppom6	53,1	46,8
Ppom7	58,2	52,4
Ppom8	59,9	54,1
Ppom9	62,0	56,4
Ppom10	62,1	56,5
Ppom11	60,5	54,9
Ppom12	63,7	58,1
Ppom13	60,9	55,3
Ppom14	64,3	58,7
Ppom15	64,1	58,6
Ppom16	60,7	55,1

4 FAKTYCZNE ODDZIAŁYWANIE

4.1 Rodzaj terenów określone w miejscowym planie

Nieliczna zabudowa podlegająca ochronie akustycznej, będąca w zasięgu oddziaływania inwestycji, znajduje się w następujących odcinkach drogi:

- w miejscowości Obrzycko, przy wyjeździe z miasta,
- w km 7+500 w miejscowości Słapanowo – Huby,
- w km 10+500 przy skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1849P,
- w miejscowości Gaj Wielki i Szamotuły.

Dla terenów leżących wzdłuż rozbudowywanego odcinka drogi obowiązują cztery miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- uchwała Nr XLI/292/10 Rady Gminy Obrzycko z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dla działki nr 229 położonej na gruntach wsi Słapanowo – Huby (*Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2011 r. Nr 4, poz. 109*);
- uchwała Nr VI/32/2011 Rady Gminy Obrzycko z dnia 19 kwietnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Gaj Mały, gmina Obrzycko (*Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2011 r. Nr 169, poz. 2737*);
- uchwała Nr XLI/293/10 Rady Gminy Obrzycko z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dla działek nr 182/9; 182/10 położonych na gruntach wsi Gaj Mały (*Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2011 r. Nr 4 poz. 110*);
- uchwała Nr VIII/49/03 Rady Miasta i Gminy Szamotuły z dnia 3 czerwca 2003 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej w rej. ul. Powstańców Wlkp. w Szamotułach ze zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Szamotuły (*Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2003 r. Nr 137, poz. 2573*).

Pierwszy z wymienionych dokumentów przeznacza teren działki nr 229 pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną, tereny użytkowane rolniczo, tereny dróg publicznych i dojazdowych wewnętrznych. Plan ten nie zawiera zapisów dotyczących ochrony tych terenów przed hałasem.

Drugi z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przeznacza działki nr 207/2 i 207/3 pod tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w drugiej linii zabudowy) oraz zabudowę usługową (w pierwszej linii zabudowy), a także pod tereny komunikacji. W §5 pkt 8 uchwały określono obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w projektowanych terenach oznaczonych

symbolami: MN, które należą do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zgodnie z przepisami odrębnymi.

Uchwała Nr XLI/293/10 z dnia 9 listopada 2010 r. określa przeznaczenie działek nr 182/9 i 182/10 pod tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, przy czym na działkach położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 185, oprócz przeznaczenia podstawowego, wprowadza się przeznaczenie dopuszczalne w postaci funkcji usługowej. Ponadto, część gruntu została przeznaczona pod tereny elektroenergetycznej infrastruktury technicznej oraz tereny dróg publicznych dojazdowych. Zgodnie z §8 pkt 2 ustalono kształtowanie komfortu akustycznego w środowisku poprzez:

- Zapewnienie określonych przepisami odrębnymi dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (obszary oznaczone symbolami 1 MN; 2 MN; 3 MN),
- Dopuszczenie uzupełniającej funkcji usługowej nie może powodować podniesienia dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów budownictwa jednorodzinnego,
- Wszelkie oddziaływania akustyczne terenów komunikacji przekraczające dopuszczalne dla terenów zabudowy jednorodzinnej należy uwzględnić w odpowiednim zagospodarowaniu działki zielenią izolacyjną zimozieloną.

Ostatni z wymienionych wyżej dokumentów planistycznych ustala przeznaczenie działki 1103 i 1102 pod tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny stacji transformatorowej, tereny dróg lokalnych oraz zieleni publicznej.

4.2 Dopuszczalne poziomy hałasu

Na podstawie zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla części terenów leżących wzdłuż rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej 185 oraz faktycznego zagospodarowania i przeznaczenie pozostałej części terenów, uwzględniając przepis art. 114 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska, ustalono następujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu:

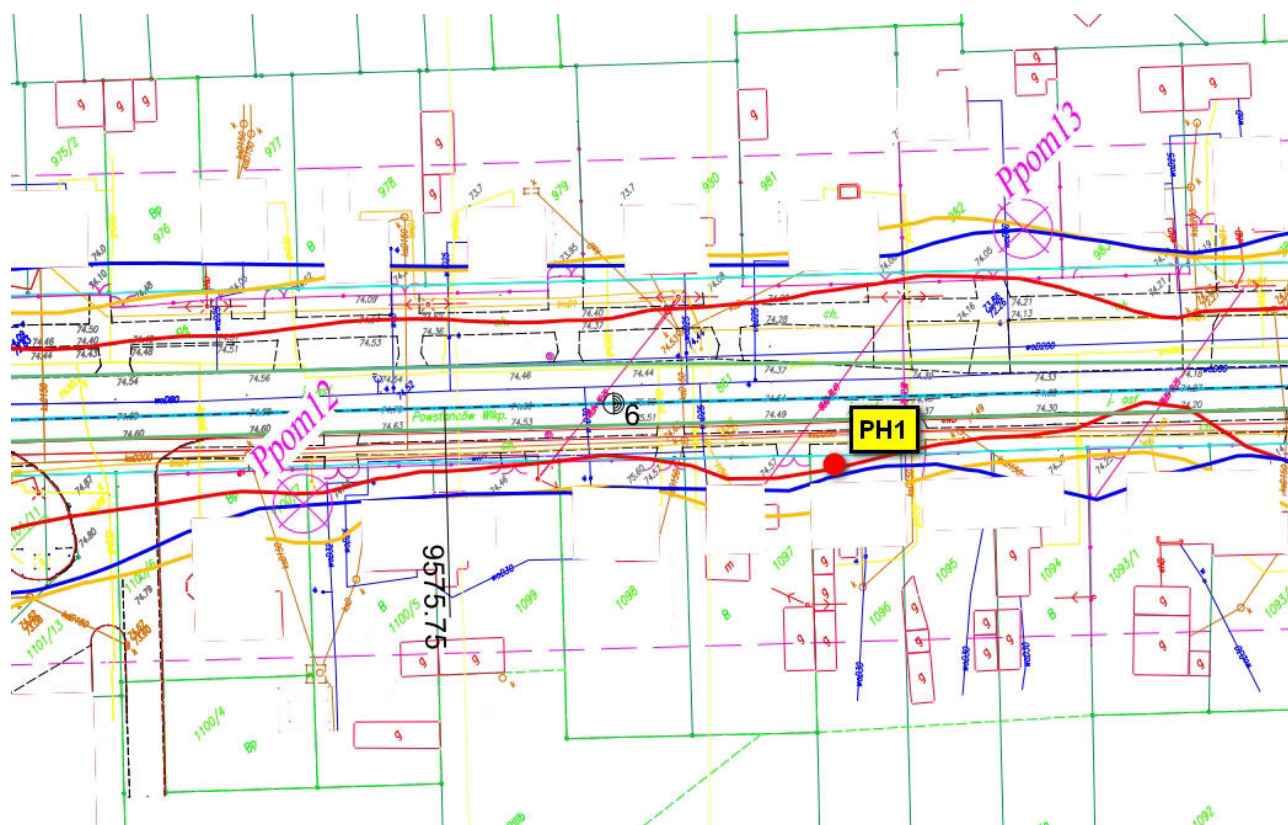
- a. Dla terenów zabudowy zagrodowej położonych w km 0+376, 0+406, 2+846, 3+256, 6+176
 - $L_{Aeq D} = 65\text{dB}$ w porze dziennej,
 - $L_{Aeq N} = 56\text{ dB}$ – w porze nocnej,
- b. Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położonych w km 2+906, 7+651 – 10+252,80 (koniec opracowania):
 - $L_{Aeq D} = 61\text{ dB}$ – w porze dziennej,
 - $L_{Aeq N} = 56\text{ dB}$ – w porze nocnej,

4.3 Lokalizacja punktów pomiarowych

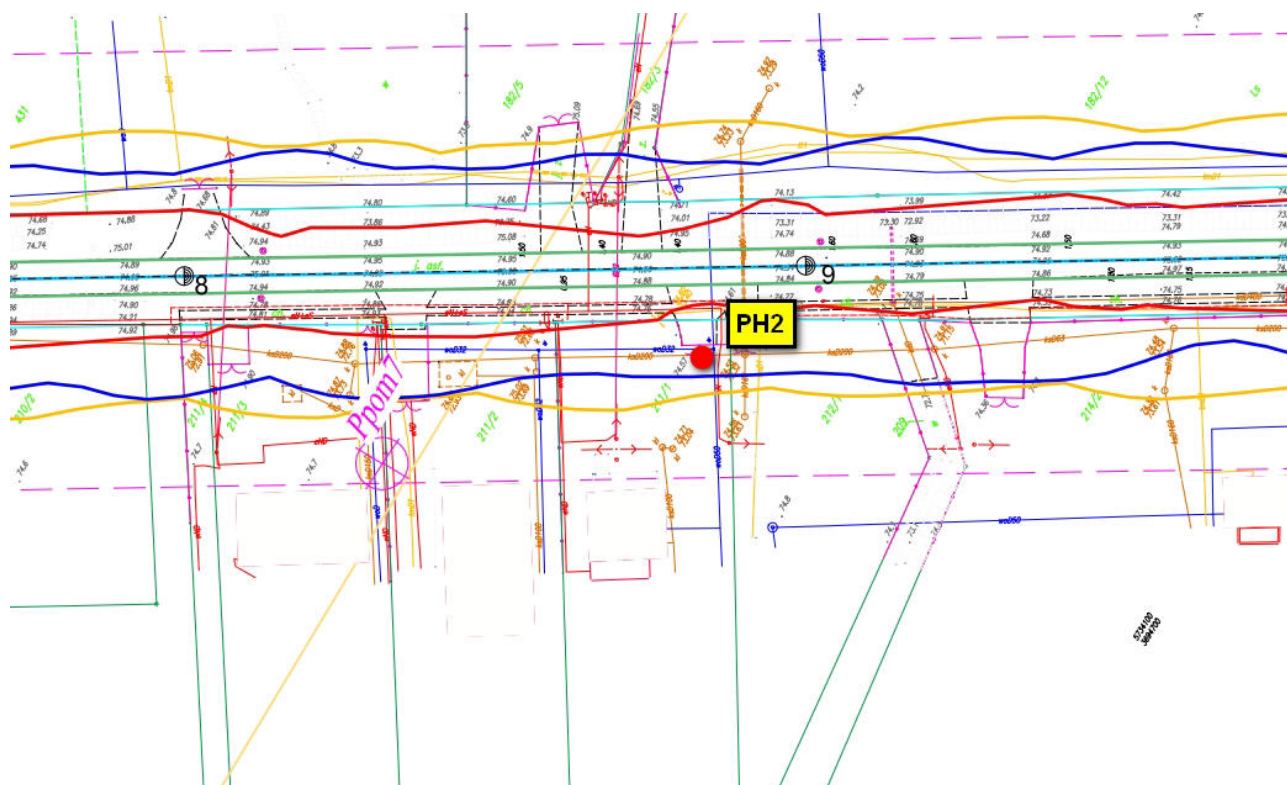
Tab. 4 Współrzędne punktów pomiarowych w których wykonano pomiary poziomu hałasu.

Lp.	Oznaczenie punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu h (m)	Współrzędne geograficzne		Kilometraż
			szerokość (hdd°mm'ss.s")	długość (hdd°mm'ss.s")	
1	PH1	1,6	52° 37' 19,5"	16° 33' 53,1"	km 13+900
2	PH2	4,0	52° 38' 01,8"	16° 32' 52,4"	km 12+140
3	PH3	4,0	52° 38' 52,8"	16° 32' 24,0"	km 10+460
4	PH4	4,0	52° 40' 25,7"	16° 32' 35,5"	km 7+510
5	PH5	4,0	52° 40' 37,3"	16° 32' 27,8"	km 7+120
6	PH6	4,0	52° 41' 52,5"	16° 31' 46,1"	km 4+660

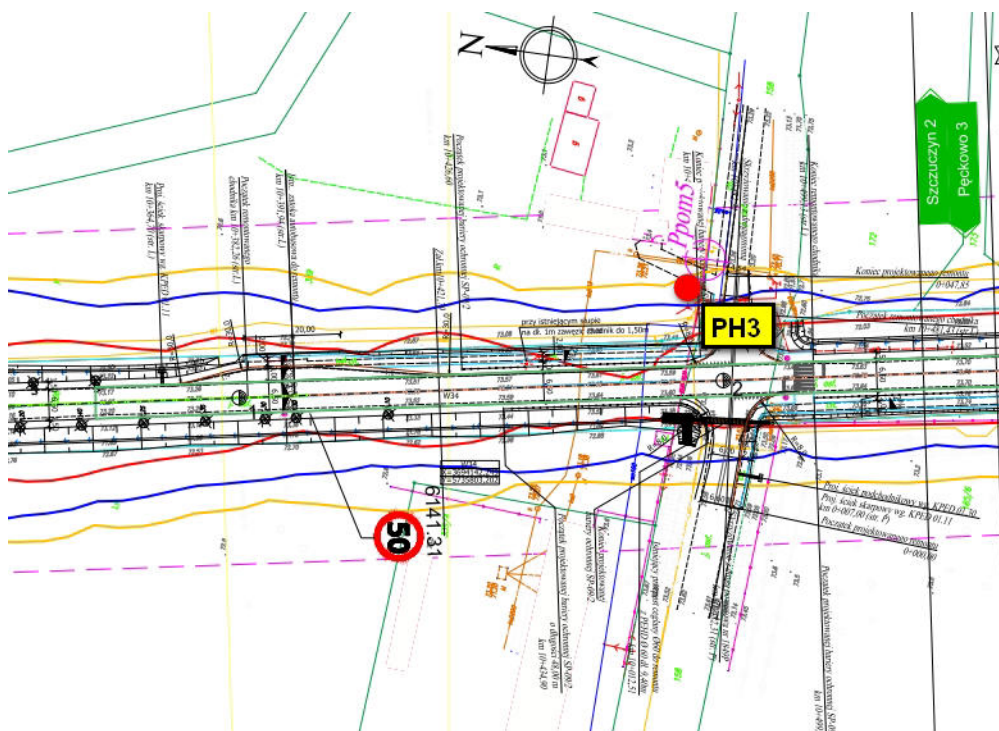
Rys. 2 Lokalizacja punktu pomiarowego PH1



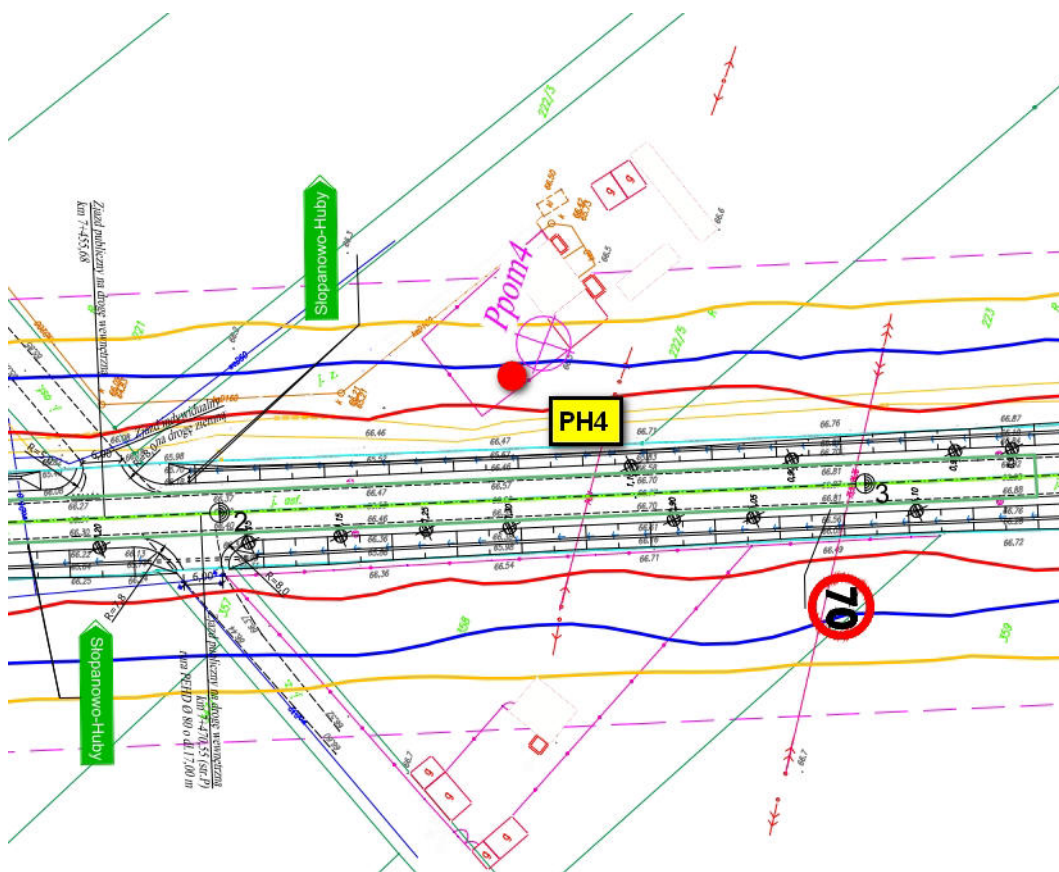
Rys. 3 Lokalizacja punktu pomiarowego PH2.



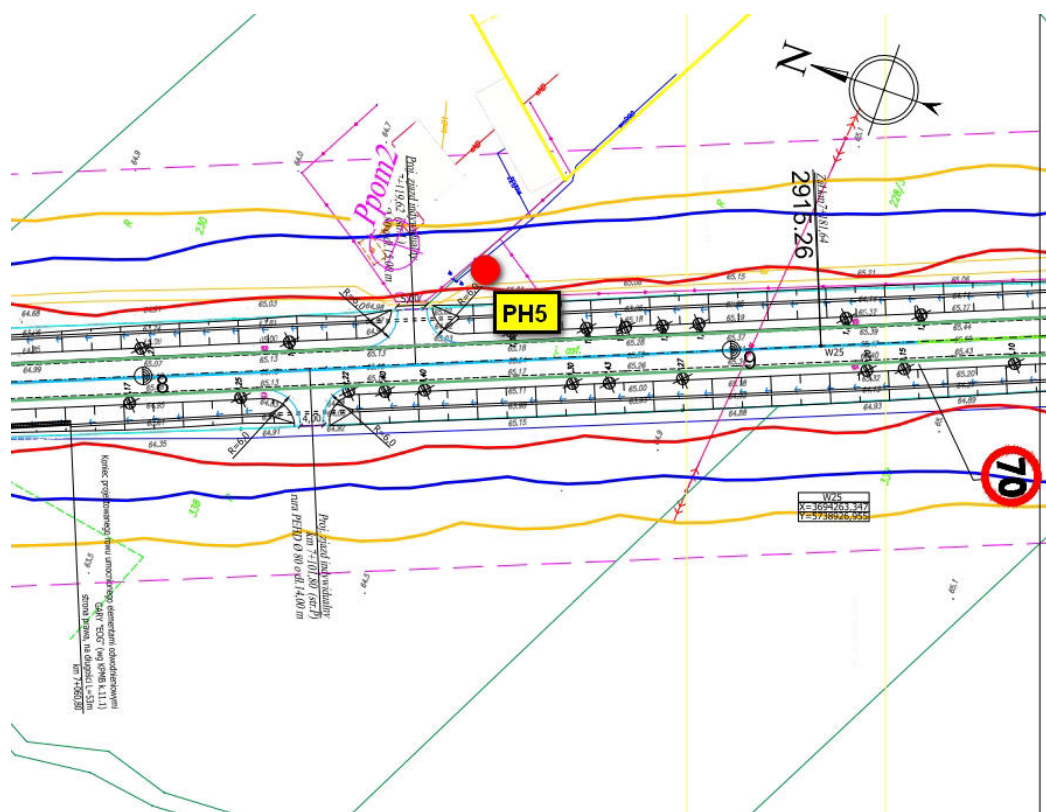
Rys. 4 Lokalizacja punktu pomiarowego PH3.



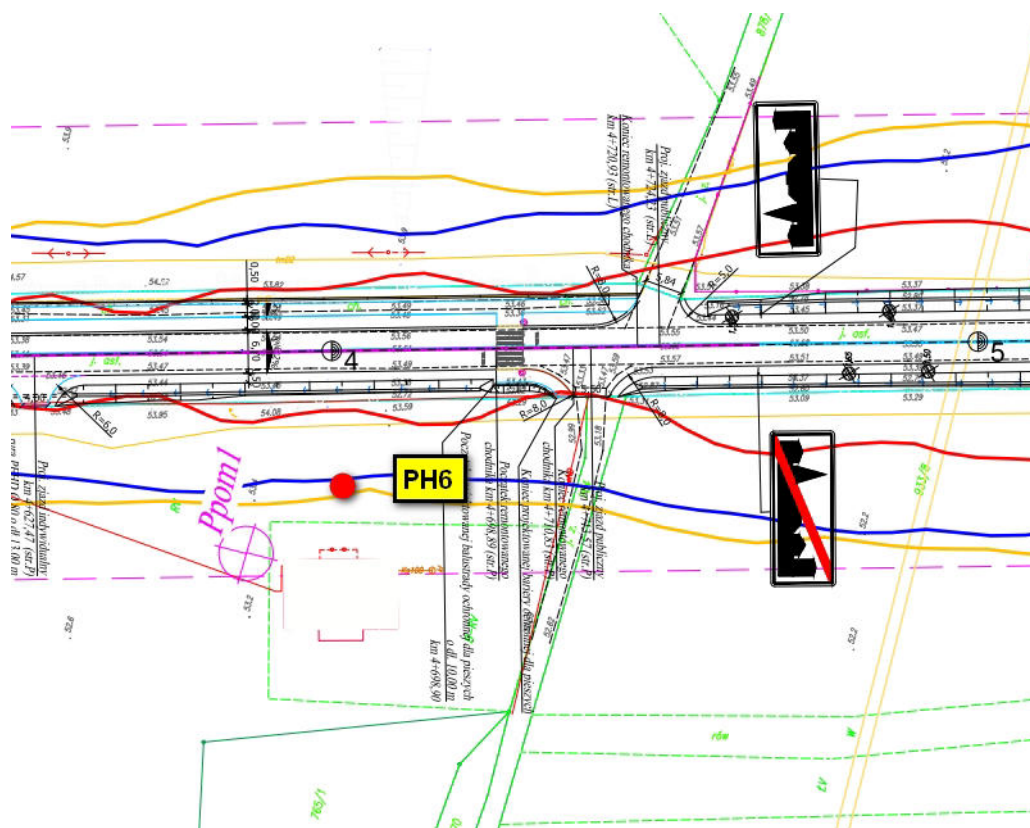
Rys. 5 Lokalizacja punktu pomiarowego PH4.



Rys. 6 Lokalizacja punktu pomiarowego PH5.



Rys. 7 Lokalizacja punktu pomiarowego PH6.



4.4 Wyniki pomiarów wykonanych w dniach z dnia 9.06.2021-10.06.2021r.

Tab. 5 Wyniki pomiarów poziomu równoważnego w poszczególnych punktach referencyjnych wykonanych w dniach 9-10 czerwca 2021r.

Oznaczenie punktu pomiarowego		Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia t, L_{AeqT} [dB]	Wartość L_{AeqT} po korekcje (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku)	Niepewność pomiaru U_{95+} i U_{95-} [dB]
		Szerokość geograficzna			Długość geograficzna					
		°	'	''	°	'	''			
PH1	LAeqD	52	37	19,5	16	33	53,1	66,9	--	1,-1
	LAeqN	52	37	19,5	16	33	53,1	59,7	--	1,-1
PH2	LAeqD	52	38	1,8	19	32	52,4	67,9	--	1,-1
	LAeqN	52	38	1,8	19	32	52,4	62,5	--	1,-1
PH3	LAeqD	52	38	52,8	16	32	24	63,0	--	1,-1

Oznaczenie punktu pomiarowego		Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia t, L _{AeqT} [dB]	Wartość L _{AeqT} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku)	Niepewność pomiaru U ₉₅₊ i U ₉₅₋ [dB]
		Szerokość geograficzna			Długość geograficzna					
		°	'	''	°	'	''			
	LAeqN	52	38	52,8	16	32	24	57,3	--	1,-1
PH4	LAeqD	52	40	25,7	16	32	35,5	66,1	--	1,-1
	LAeqN	52	40	25,7	16	32	35,5	60,6	--	1,-1
PH5	LAeqD	52	40	37,3	16	32	27,8	68,8	--	1,-1
	LAeqN	52	40	37,3	16	32	27,8	62,6	--	1,-1
PH6	LAeqD	52	41	52,5	16	31	46,1	66,8	--	1,-1
	LAeqN	52	41	52,5	16	31	46,1	59,7	--	1,-1

Pełne sprawozdania z pomiarów poziomu hałasu w środowisku stanowią załączniki do niniejszej analizy.

5 PORÓWNANIE USTALEŃ ZAWARTYCH W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH I RAPORCIE ZE STANEM RZECZYWISTYM

W ramach analizy porealizacyjnej wykonano ciągłe (24h) pomiary poziomu hałasu w 6 punktach referencyjnych zlokalizowanych na granicach terenów podlegających ochronie przed hałasem. Dla terenów niezabudowanych punkty zlokalizowano na wysokości 4,0m n.p.t dla terenów zabudowanych punkty zlokalizowano przy elewacji budynków objętych ochroną w odległości od 0,5 do 2,0m od elewacji w świetle okna kondygnacji ekspozycyjnej na hałas.

Ponadto, w oparciu o uzyskane wyniki pomiarów, korzystając z programu SoundPlan oszacowano poziomy równoważne w punktach ujętych w Raporcie znajdujących się w rejonie wykonywania pomiarów *in situ*. Obliczenia wykonano zgodnie z metodą obliczeniową "NMPB-Routes-96". Dla każdej z lokalizacji dokonano kalibracji modelu obliczeniowego a za jego poprawność przyjęto kryterium:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{zm,i} - L_{obl,i})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

Poniżej zestawienie wyników pomiarów *in situ* oraz wyników obliczeń wraz z obliczeniem współczynnika kalibracji modelu.

P _{ref}	L _{zm,i}	L _{obl,i}	L _{zm,i} -L _{obl,i}	(L _{zm,i} -L _{obl,i}) ²
PH6	66,8	65,8	1,0	1,0
PH5	68,8	68,0	0,8	0,6
PH4	66,1	65,5	0,6	0,4
PH3	63,0	62,3	0,7	0,5
PH2	67,9	67,9	0,0	0,0
PH1	66,8	66,4	0,4	0,2
współczynnik kalibracji-dzień		0,7		
PH6	59,7	59,9	-0,2	0,0
PH5	62,6	62,9	-0,3	0,1
PH4	60,6	61,0	-0,4	0,2
PH3	57,3	57,7	-0,4	0,2
PH2	62,5	61,2	1,3	1,7
PH1	59,7	60,0	-0,3	0,1
współczynnik kalibracji-noc		0,7		

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów porównanie wyników pomiarów z wynikami szacowania uzyskanymi na etapie projektowania.

Tab. 6 Porównanie wyników pomiarów/szacowania poziomów równoważnych z wynikami szacowania uzyskanymi na etapie projektowania.

projektowana.

Oznaczenia punktu	L _{Aeq D} -dop.	L _{Aeq N} - dop.	L _{Aeq D}	L _{Aeq N}	L _{Aeq D}	L _{Aeq N}	lokalizacja punktu pomiarowego	(L _{AeqD,2021.}) -(L _{AeqD,2019})	(L _{AeqN,2021.}) -(L _{AeqN,2019})
	dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	dB
			Rok 2019		Pomiar 9-10.06.2021			Różnica 2021-2019	
Ppom1	65	56	58,5	52,8	63,0	57,0	a)	4,5	4,2
PH6 ^{*)}	65	56	--	--	66,8	63,1	b)	--	--
Ppom2	65	56	61,8	55,3	65,0	59,9	a)	3,2	4,6
PH5 ^{*)}	65	56	--	--	68,8	62,6	b)	--	--
Ppom3	61	56	54,9	48,4	56,6	51,5	b)	1,7	3,1
Ppom4	65	56	61,1	54,5	61,6	57,1	a)	0,5	2,6
PH4 ^{*)}	65	56	--	--	66,1	60,6	b)	--	--
Ppom5/ PH3 ^{*)}	65	56	59,4	53	63,0	57,3	a)	3,6	4,3
Ppom6	61	56	53,1	46,8	56,2	49,5	b)	3,1	2,7
Ppom7	61	56	58,2	52,4	60,8	56,0	a)	2,6	3,6
PH2 ^{*)}	61	56	--	--	67,9	62,5	b)	--	--
Ppom8	61	56	59,9	54,1	62,1	57,4	a)	2,2	3,3
Ppom9	61	56	62	56,4	66,2	59,5	a)	4,2	3,1
Ppom10	61	56	62,1	56,5	66,1	59,3	a)	4,0	2,8
Ppom11	61	56	60,5	54,9	62,8	56,4	b)	2,3	1,5
Ppom12/ PH1 ^{*)}	61	56	63,7	58,1	66,8	59,7	a)	3,1	1,6
Ppom13	61	56	60,9	55,3	63,2	56,8	a)	2,3	1,5
Ppom14	61	56	64,3	58,7	66,8	62,0	a)	2,5	3,3
Ppom15	61	56	64,1	58,6	66,4	61,6	a)	2,3	3,0
Ppom16	61	56	60,7	55,1	63,3	58,6	a)	2,6	3,5

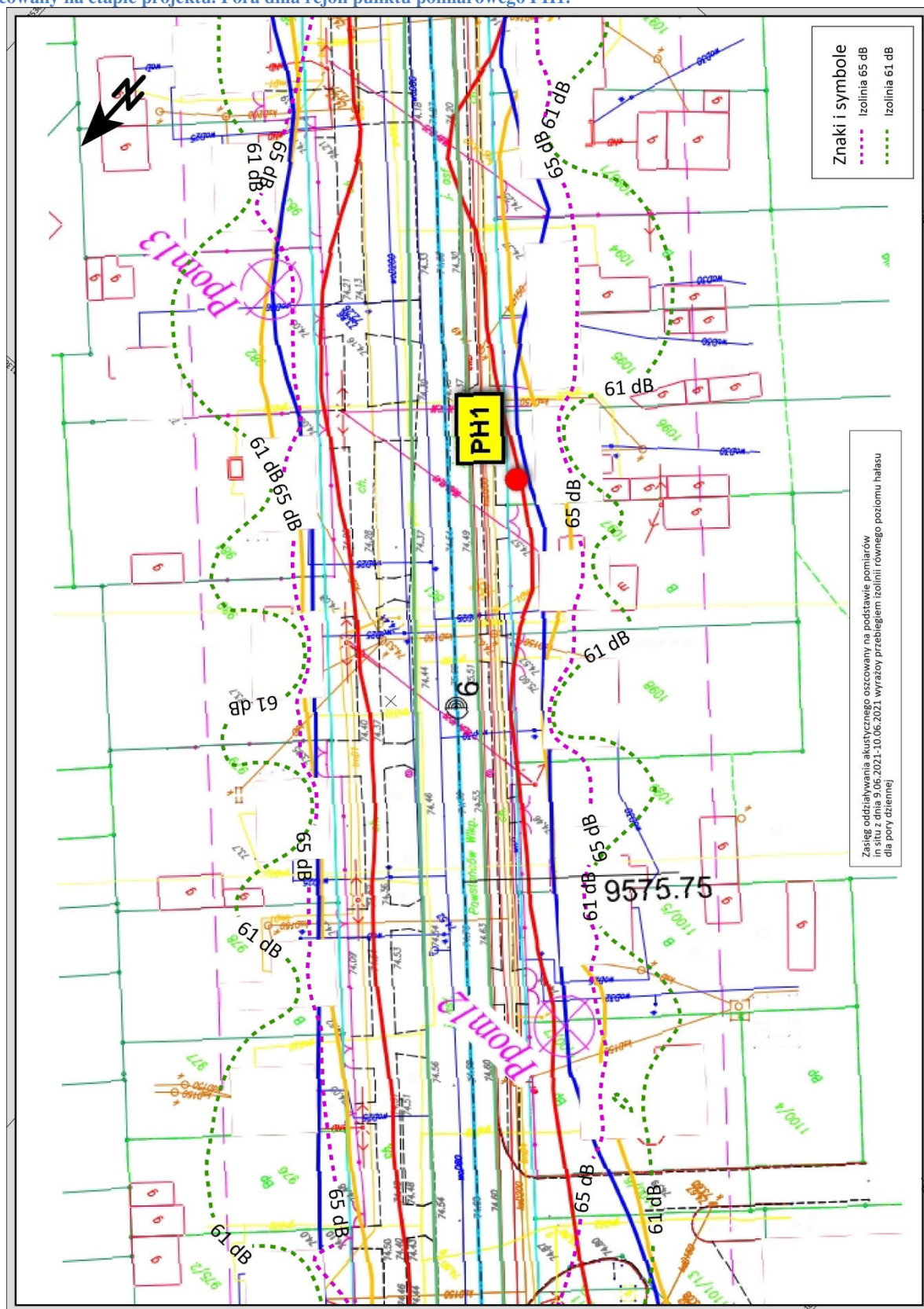
^{*)} - wyniki pomiarów in situ przeprowadzonych w dn 9-10.06.2021

a) – elewacja budynku chronionego

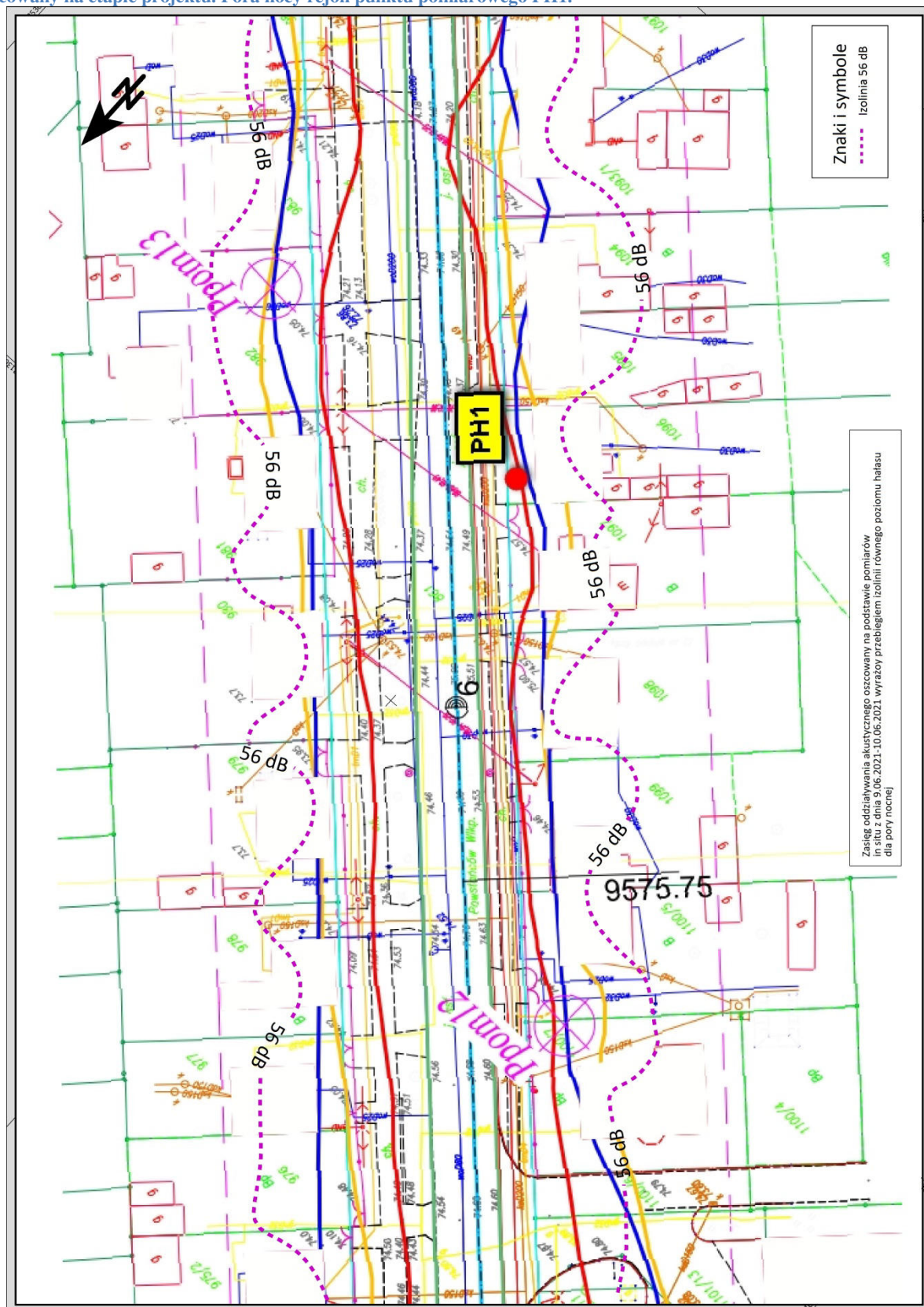
b) - teren posesji

Poniżej przedstawiono mapy na których dokonano porównania zasięgu oddziaływania akustycznego szacowanego na etapie projektu z zasięgiem oddziaływania obliczonym na podstawie rzeczywistych pomiarów wykonanych w dniach 9-10.06.2021r.

Rys. 8 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH1.



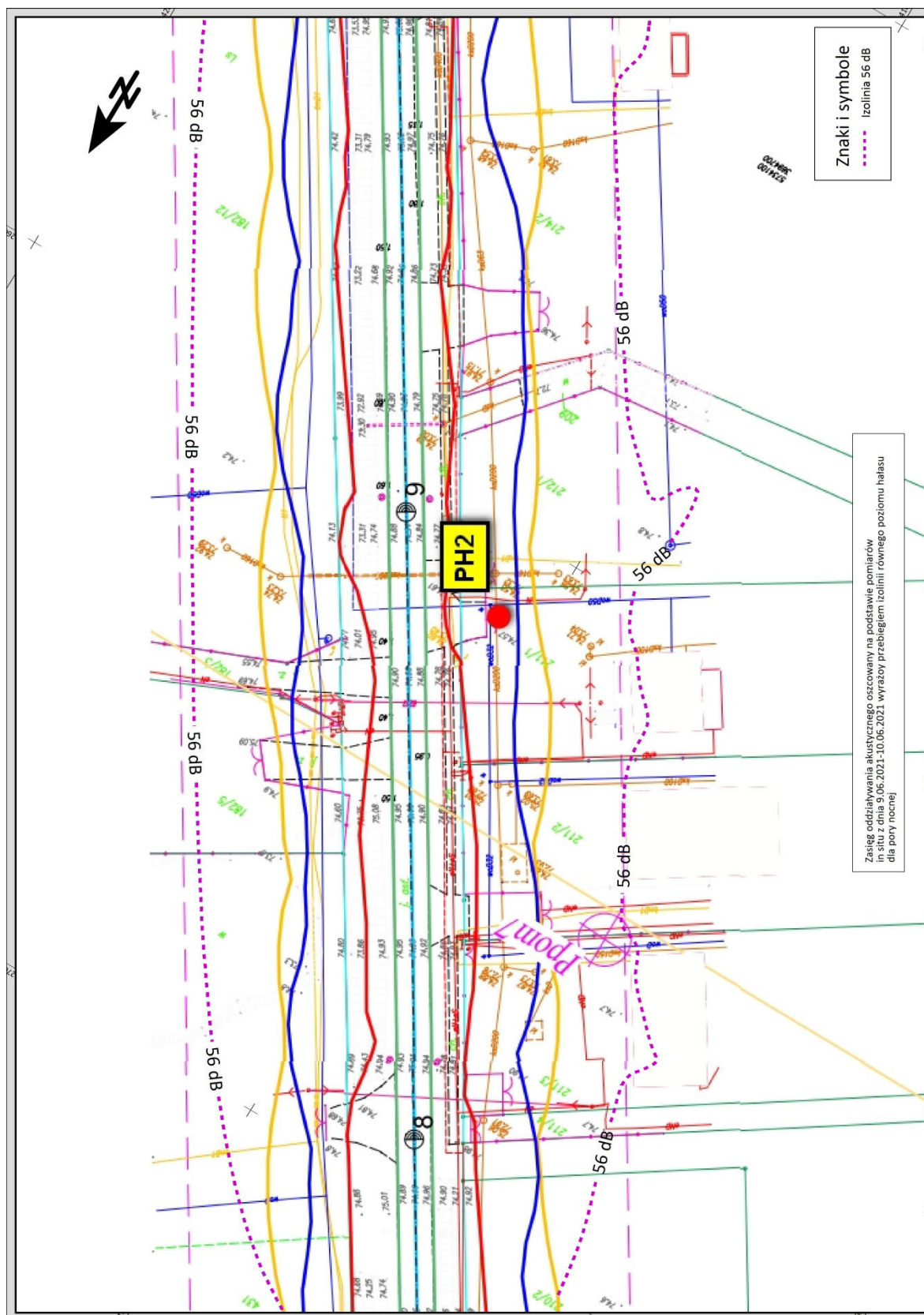
Rys. 9 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH1.



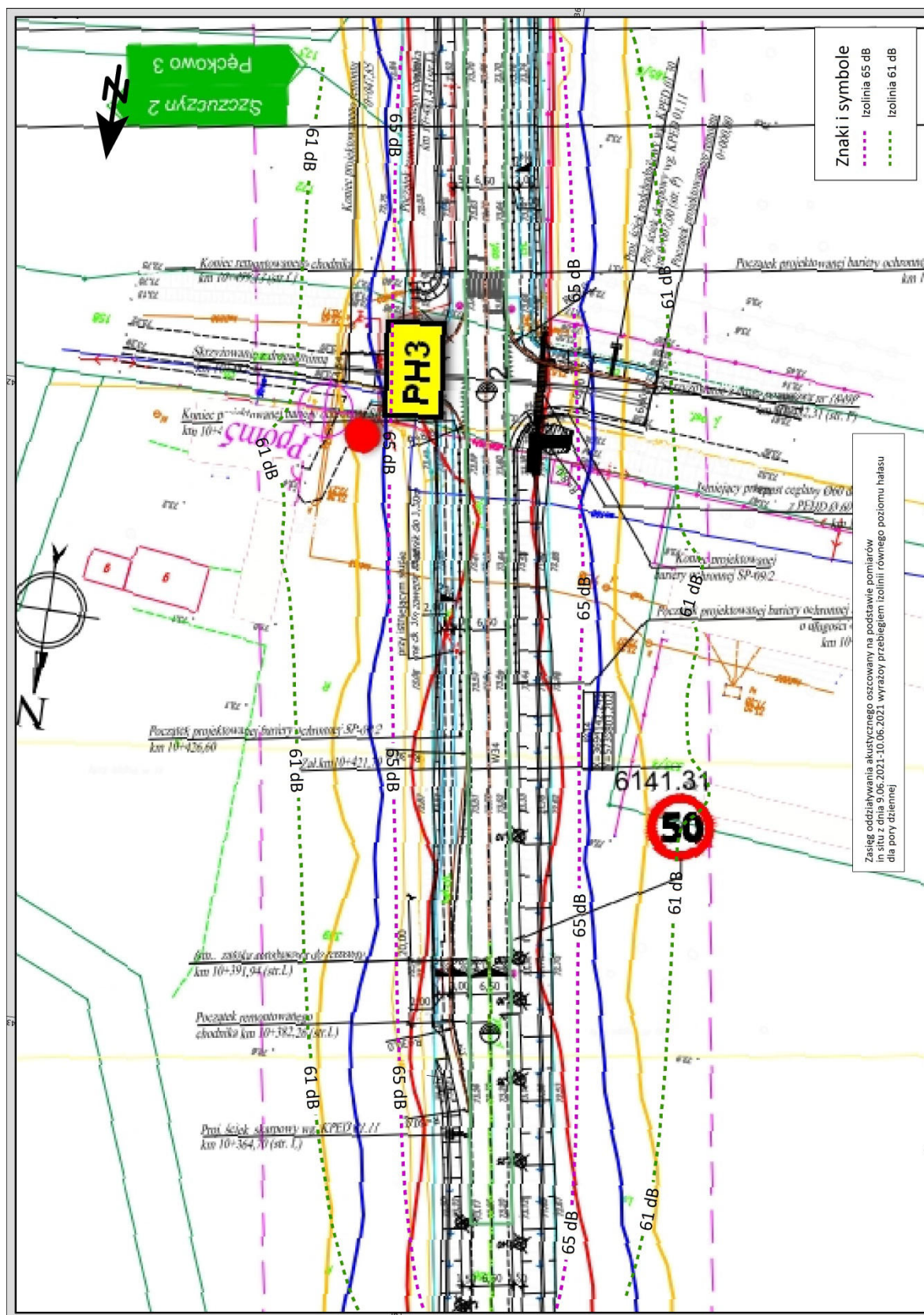
Rys. 10 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH2.



Rys. 11 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH2.



Rys. 12 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH3.

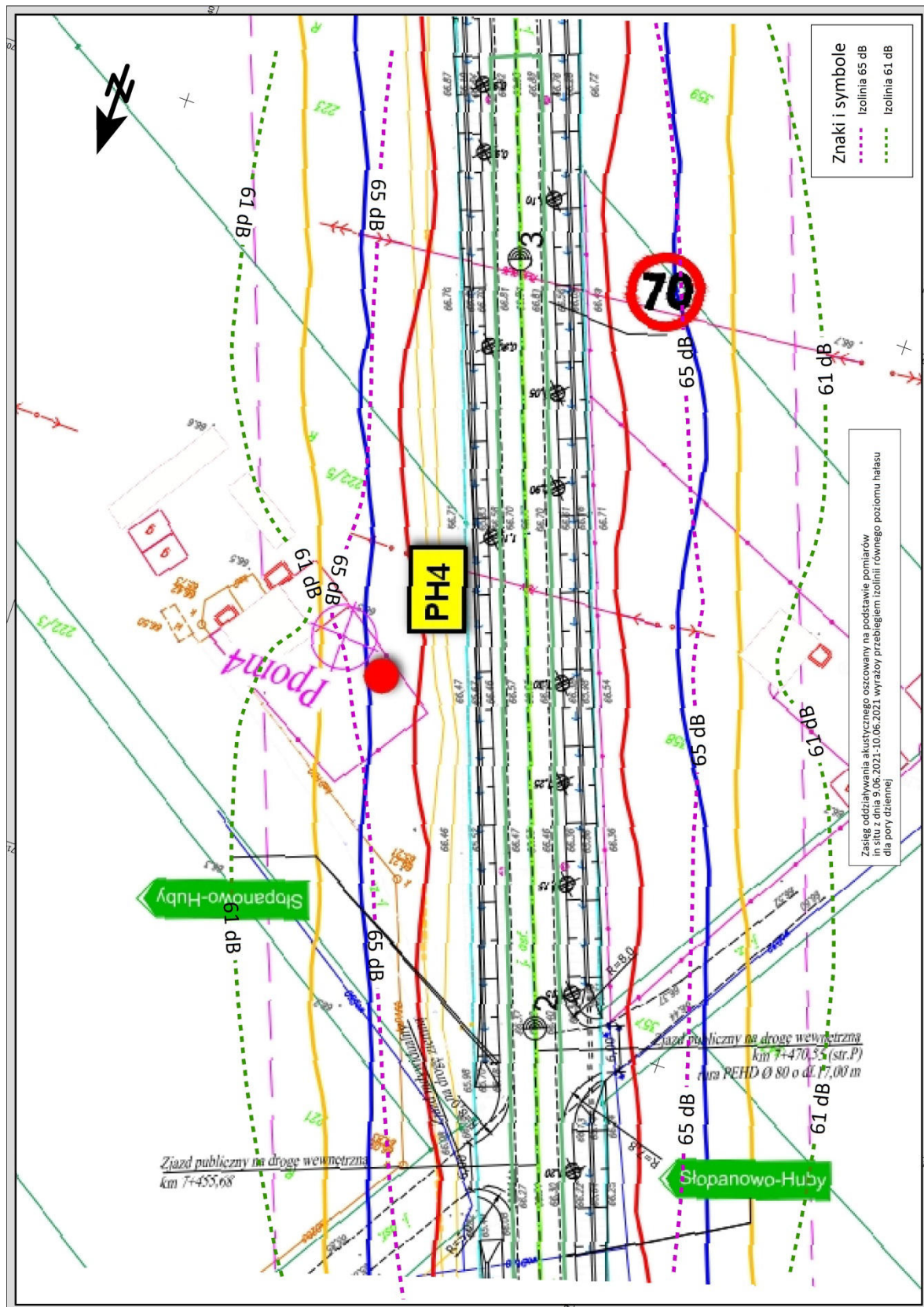


Znaki i symbole

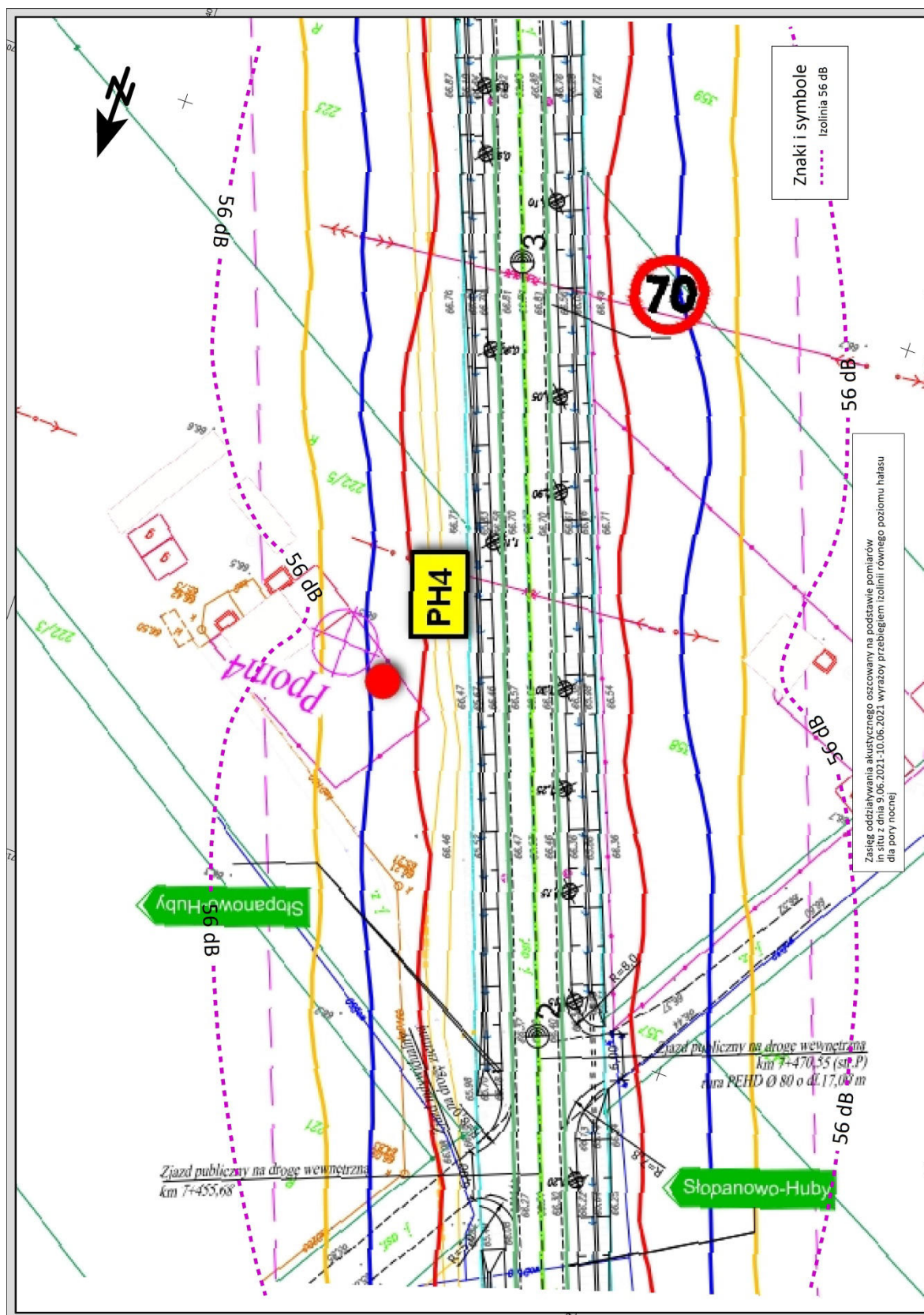
- izolinia 56 dB

Zasęg oddziaływania akustycznego odczuwany na podstawie pomiarów in situ z dnia 9.06.2021-10.06.2021 wyrażony przebiegiem izolinii równego poziomu hałasu dla pory nocnej

Rys. 14 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH4.



Rys. 15 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora nocy rejon punktu pomiarowego PH4.



Znaki i symbole

- Izolinia 65 dB
- Izolinia 61 dB

Załącznik nr 181.64
2915.26

W25
X=1054763.347
Y=5738926.955

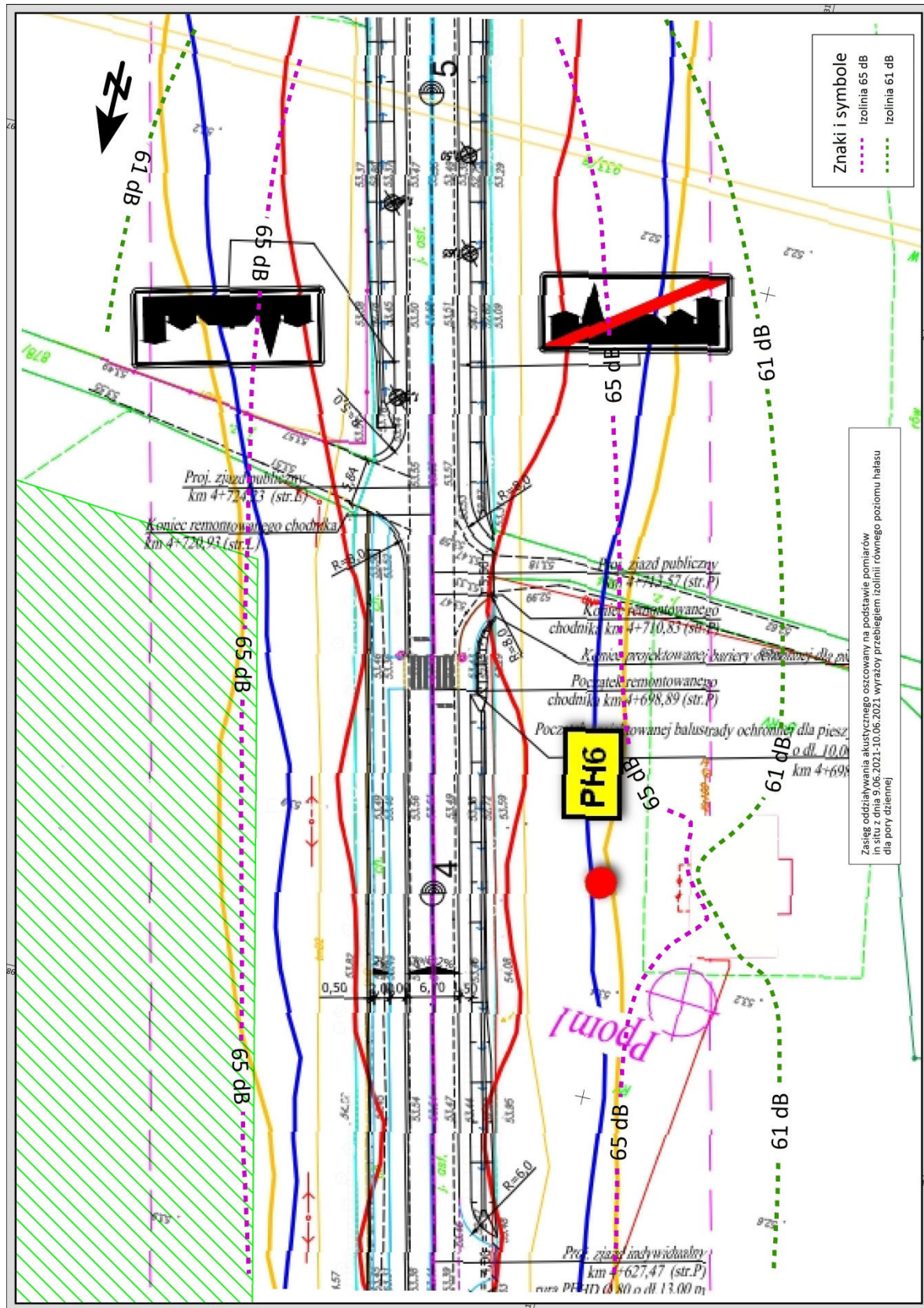
PH5

Proj. jazd indywidualny
km 7+101,80 (str.P)
rura PERD Ø 80 o dł. 14,00 m

Proj. jazd indywidualny
km 7+101,80 (str.P)
rura PERD Ø 80 o dł. 14,00 m

Koniec projektowanego rowu umocnionego elementami odwodnieniowymi
GARY "EOG" (wg KPMB k.11.1)
strona prawa, na długości L=53m
km 7+060,80

Rys. 18 Mapa zasięgu oddziaływania akustycznego wykonana w oparciu o wyniki pomiarów rzeczywistych wykonanych w dniu 9-10.06.2021r (linia przerywana) na podkładzie mapowym przedstawiającym zasięg oddziaływania oszacowany na etapie projektu. Pora dnia rejon punktu pomiarowego PH6.



6 PORÓWNANIE USTALEŃ DOTYCZĄCYCH PRZEWIDYWANEGO CHARAKTERU I ZAKRESU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ORAZ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAWCZYCH Z RZECZYWISTYM ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

W celu porównania przewidywanego oddziaływania z rzeczywistym wykonano w dniach 9-10.06.2021 ciągłe pomiary (24h) hałasu w środowisku. Szczegółowe wyniki pomiarów przedstawiono w sprawozdaniach z pomiarów hałasu w środowisku nr ZO/5/05/2021-PH1 do PH6 stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

Pomiary wykonano zgodnie z Referencyjną metodyką wykonywania okresowych pomiarów poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych – *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. Nr 140, poz. 824).*

Tab. 7 Porównanie wyników pomiarów poziomu równoważnego z wartościami dopuszczalnymi w porze dziennej.

Oznaczenia punktu	L _{Aeq D} -dop.	L _{Aeq D}	(L _{Aeq D} -dop.) - (L _{Aeq D})
	dB	dB	dB
		Pomiar 9-10.06.2021	Różnica
Ppom1	65	63,0	--
(PH6) ^{*)}	65	66,8	1,8
Ppom2	65	65,0	--
(PH5) ^{*)}	65	68,8	3,8
Ppom3	61	56,6	--
Ppom4	65	61,6	--
PH4 ^{*)}	65	66,1	1,1
Ppom5/(PH3) ^{*)}	65	63,0	--
Ppom6	61	56,2	--
Ppom7	61	60,8	--
(PH2) ^{*)}	61	67,9	6,9
Ppom8	61	62,1	1,1
Ppom9	61	66,2	5,2
Ppom10	61	66,1	5,1
Ppom11	61	62,8	1,8
Ppom12/PH1 ^{*)}	61	66,2	5,2
Ppom13	61	63,2	2,2
Ppom14	61	66,8	5,8
Ppom15	61	66,4	5,4
Ppom16	61	63,3	2,3

Tab. 8 Porównanie wyników pomiarów poziomu równoważnego z wartościami dopuszczalnymi w porze nocnej.

Oznaczenia punktu	$L_{Aeq\ N} - \text{dop.}$	$L_{Aeq\ N}$	$(L_{Aeq\ N} - \text{dop.}) - (L_{Aeq\ N})$
	dB	dB	dB
Ppom1	56	57,0	1,0
(PH6) ^{*)}	56	63,1	7,1
Ppom2	56	59,9	3,9
(PH5) ^{*)}	56	62,6	6,6
Ppom3	56	51,5	--
Ppom4	56	57,1	1,1
PH4 ^{*)}	56	60,6	4,6
Ppom5/(PH3) ^{*)}	56	57,3	1,3
Ppom6	56	49,5	--
Ppom7	56	56,0	--
(PH2) ^{*)}	56	62,5	6,5
Ppom8	56	57,4	1,4
Ppom9	56	59,5	3,5
Ppom10	56	59,3	3,3
Ppom11	56	56,4	0,4
Ppom12/PH1 ^{*)}	56	59,8	3,8
Ppom13	56	56,8	0,8
Ppom14	56	62,0	6,0
Ppom15	56	61,6	5,6
Ppom16	56	58,6	2,6

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie wraz z porównaniem prognozy na rok 2019 ujętych w Raporcie.

Tab. 9 Porównanie wyników pomiarów natężenia ruchu pojazdów z wartościami prognozowanymi ujętymi w Raporcie.

Wyniki pomiarów wykonanych w dniach 9-10.06.2021							
Pora	Miasto Szamotuły (przejście)			Pora	Obrzycko – Szamotuły		
	PL	PC	Suma		PL	PC	Suma
D	6300	969	7269	D	3623	557	4180
N	867	106	973	N	608	76	684
Prognoza przedstawiona w Raporcie							
Pora	Miasto Szamotuły (przejście)			Pora	Obrzycko – Szamotuły		
	PL	PC	Suma		PL	PC	Suma
D	9314	521	9835	D	5790	425	6215
N	1077	22	1099	N	673	17	690

7 WNIOSKI

Przeprowadzone pomiary poziomu hałasu w środowisku wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu na większości terenów podlegających ochronie przed hałasem. W okresie wykonywania pomiarów w związku z modernizacją linii kolejowej zamknięty był przejazd kolejowy w ciągu ul. Chrobrego.

8 ZAŁĄCZNIKI

- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH1
- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH2
- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH3
- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH4
- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH5
- Sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku Nr ZO/5/05/2021-PH6