

**Raport o oddziaływaniu na środowisko**  
**dla przedsięwzięcia polegającego na budowie**  
**międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie**  
**systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki**  
**Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi –**  
**gazociąg Strachocina – Granica RP**

---

**Inwestor:**

Operator Gazociągów  
Przesyłowych  
GAZ-SYSTEM S.A.  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa



**Zamawiający:**

Biuro Studiów  
i Projektów Gazownictwa  
GAZOPROJEKT S.A.  
ul. Strzegomska 55a ,  
53-611 Wrocław



**Wykonawca:**

Ansee Consulting  
Michał Jaśkiewicz  
ul. Św. Antoniego 2/4  
Brama D, Piętro IV  
Pasaż Pokoyhof  
50-073 Wrocław  
[www.ansee.pl](http://www.ansee.pl)  
tel. 71 398 84 16  
e-mail: biuro@ansee.pl



Kompleksowe zarządzanie środowiskiem

Autorzy Raportu:

mgr Sylwia Cygan

---

*kierownik projektu*

mgr Michał Roszyk

mgr inż. Kamil Drejer

mgr Aleksandra Pyclik

dr inż. Joanna Łaydanowicz

mgr Paweł Grochowski

## SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE WSTĘPNE .....	16
1.1	Tytuł opracowania .....	16
1.2	Informacje o Inwestorze .....	16
1.3	Podstawy i cel opracowania raportu .....	16
1.4	Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	16
1.5	Przedmiot Raportu .....	17
1.6	Zakres Raportu .....	18
1.7	Główne założenia i cele inwestycji .....	21
1.8	Materiały wyjściowe.....	22
1.8.1	Akty prawne .....	22
1.8.2	Wykorzystane materiały .....	26
2	OPIS PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	29
2.1	Lokalizacja przedsięwzięcia .....	29
2.2	Charakterystyka całego przedsięwzięcia .....	43
2.2.1	Podstawowe informacje o przedsięwzięciu.....	44
2.3	Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji .....	47
2.3.1	W fazie budowy.....	47
2.3.2	W fazie eksploatacji .....	48
2.3.3	W fazie likwidacji .....	49
2.4	Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych.....	50
2.4.1	Roboty budowlane.....	50
2.4.2	Roboty montażowe.....	63
2.4.3	Roboty wykończeniowe .....	65
2.4.4	Badania gazociągu.....	65
2.4.5	Pokonywanie przeszkód .....	68
3	PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII WYNIKAJĄCE Z BUDOWY I FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	79
3.1.1	Etap budowy.....	79
3.1.2	Etap eksploatacji .....	79
3.1.3	Etap likwidacji.....	80
4	OPIS METOD PROGNOZOWANIA .....	81
4.1	Metody oceny oddziaływania akustycznego .....	82
4.2	Metody oceny oddziaływania w zakresie wibracji .....	83
4.3	Metody oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne .....	83
4.4	Metody oceny oddziaływania na Jednolite Części Wód .....	84

4.5	Metody oceny oddziaływania na klimat i zmiany klimatu .....	85
4.6	Metody oceny oddziaływania na bioróżnorodność .....	86
4.7	Metody oceny oddziaływania na ożywione elementy środowiska przyrodniczego ..	87
5	<b>OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>88</b>
5.1	Położenie administracyjne i fizycznogeograficzne .....	88
5.1.1	Gmina Sanok .....	88
5.1.2	Gmina Bukowsko .....	88
5.1.3	Gmina Komańcza .....	89
5.2	Ukształtowanie powierzchni, geomorfologia .....	89
5.2.1	Gmina Sanok .....	89
5.2.2	Gmina Bukowsko .....	90
5.2.3	Gmina Komańcza .....	90
5.3	Budowa geologiczna terenu .....	91
5.4	Hydrogeologia rejonu inwestycji .....	99
5.4.1	Regionalizacja hydrogeologiczna .....	99
5.4.2	Charakterystyka regionu wodnego Górnej Wisły .....	101
5.4.3	Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu inwestycji .....	102
5.5	Hydrografia .....	104
5.5.1	Wody powierzchniowe .....	104
5.5.2	Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) .....	105
5.5.3	Wody podziemne .....	110
5.6	Warunki glebowe .....	117
5.6.1	Gmina Sanok .....	117
5.6.2	Gmina Bukowsko .....	117
5.6.3	Gmina Komańcza .....	117
5.7	Warunki klimatyczne .....	118
5.7.1	Gmina Sanok .....	118
5.7.2	Gmina Bukowsko .....	118
5.7.3	Gmina Komańcza .....	119
5.8	Powietrze atmosferyczne .....	119
5.8.1	Gmina Sanok .....	120
5.8.2	Gmina Bukowsko .....	120
5.8.3	Gmina Komańcza .....	120
5.9	Obszary górnicze na trasie projektowanego gazociągu .....	121
5.10	Środowisko przyrodnicze .....	122



5.11	Krajobraz .....	123
6	FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	124
6.1	Charakterystyka obszarowych form ochrony przyrody, występujących na trasie projektowanego gazociągu .....	124
6.1.1	Obszary Chronionego Krajobrazu.....	124
6.1.2	Obszary Natura 2000.....	127
6.2	Formy ochrony przyrody zlokalizowanych w pobliżu projektowanego gazociągu	138
7	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH .....	140
8	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....	147
8.1	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia .....	147
8.2	Wariant A – proponowany do realizacji.....	148
8.3	Wariant B – racjonalny wariant alternatywny .....	151
8.4	Określenie przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko analizowanych wariantów .....	155
8.5	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	159
9	UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA: LUDZI, ZWIERZĘTA, ROŚLINY, WODĘ I POWIETRZE, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH, KLIMAT, KRAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW, ORAZ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY WW. ELEMENTAMI	165
9.1	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne .....	165
9.1.1	Etap budowy.....	165
9.1.2	Etap eksploatacji .....	207
9.2	Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	209
9.2.1	Etap budowy.....	209
9.2.2	Etap eksploatacji .....	229
9.3	Oddziaływania inwestycji w zakresie wibracji .....	229
9.3.1	Etap budowy.....	230
9.3.2	Etap eksploatacji .....	231
9.4	Oddziaływanie na stosunki wodne, wody powierzchniowe i podziemne .....	232
9.4.1	Etap budowy.....	232
9.4.2	Etap eksploatacji .....	241
9.5	Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych.....	242

9.5.1	Zakres analizy .....	242
9.5.2	Identyfikacja JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia .....	242
9.5.3	Określenie stanu JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na podstawie Planu gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły .....	242
9.5.4	Wskazanie celu ochrony wód .....	243
9.5.5	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań .....	244
9.5.6	Analiza oddziaływań przedsięwzięcia na cele ochrony wód .....	244
9.5.7	Wnioski .....	253
9.6	Oddziaływanie na krajobraz .....	254
7.5.1	Etap budowy .....	254
7.5.2	Etap eksploatacji .....	254
9.7	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę .....	255
9.7.1	Etap budowy .....	255
9.7.2	Etap eksploatacji .....	260
9.8	Oddziaływanie na klimat i zmiany klimatu .....	261
9.8.1	Oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu .....	261
9.9	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną .....	267
9.10	Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi .....	274
9.10.1	Etap budowy .....	274
9.10.2	Etap eksploatacji .....	274
9.11	Oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego .....	274
9.11.1	Etap budowy .....	274
9.11.2	Etap eksploatacji .....	275
9.12	Oddziaływanie na dobra kultury .....	275
9.12.1	Etap budowy .....	275
9.12.2	Etap eksploatacji .....	276
9.13	Ocena gospodarki odpadami .....	276
9.13.1	Etap budowy .....	276
9.13.2	Etap eksploatacji .....	281
9.14	Oddziaływanie na obszary chronione .....	283
10	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	284
10.1	Hałas .....	285
10.2	Wibracje .....	287
10.3	Powietrze .....	287
10.4	Klimat .....	290
10.5	Wody powierzchniowe .....	290

10.6	Wody podziemne.....	291
10.7	Gleby.....	292
10.8	Zabytki i stanowiska archeologiczne .....	294
10.9	Środowisko przyrodnicze, różnorodność biologiczna .....	294
10.10	Zdrowie ludzi .....	296
10.11	Podsumowanie .....	297
11	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	301
12	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ.....	303
13	OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....	306
14	OMÓWIENIE ZAGADNIENIA KUMULACJI ODDZIAŁYWAŃ.....	309
15	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH .....	312
16	DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....	315
16.1	Działania mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań na środowisko 315	
	<b>Cebulica dwulistna</b> .....	350
	<i>Scilla bifolia</i> .....	350
16.2	Działania mające na celu kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko 427	
17	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU .....	428
17.1	Monitoring oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia .....	428
17.2	Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia .....	428
18	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	429
19	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT .....	430
20	PODSUMOWANIE .....	431
21	WNIOSEK KOŃCOWY.....	434
22	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	435
	A. Cel sporządzenia raportu .....	435
	B. Inwestor .....	435

C. Charakterystyka przedsięwzięcia.....	435
D. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	436
E. Opis analizowanych wariantów .....	438
F. Oddziaływanie na powietrze .....	440
G. Hałas .....	441
H. Oddziaływanie na wody .....	442
I. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód .....	444
J. Oddziaływanie na krajobraz .....	445
K. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	446
L. Oddziaływanie na zmiany klimatu .....	446
Ł. Wpływ na bioróżnorodność .....	447
M. Wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi .....	448
N. Oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego .....	448
O. Oddziaływanie na dobra kultury .....	448
P. Oddziaływanie w zakresie wytwarzania odpadów .....	449
R. Oddziaływanie transgraniczne .....	450
S. Porównanie proponowanej technologii z technologią bat .....	450
T. Możliwość wystąpienia poważnej awarii.....	450
U. Możliwość kumulacji oddziaływań.....	451
V. Konflikty społeczne .....	451
W. Obszar ograniczonego użytkowania .....	451
X. Wymagany monitoring .....	451

## SPIS TABEL:

Tabela 1 Odniesienie treści Raportu, do wymogów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko .....	18
Tabela 2. Odcinki na trasie gazociągu planowane do odwodnienia .....	53
Tabela 3. Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu DN 1000 z ciekami naturalnymi i rzekami.....	70
Tabela 4. Skrzyżowania projektowanego gazociągu DN 1000 z większymi drogami .....	73
Tabela 5. Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu DN 1000 z torami kolejowymi .....	74
Tabela 6. Skrzyżowania projektowanego gazociągu DN 1000 z liniami elektroenergetycznymi oraz telekomunikacyjnymi. ....	75
Tabela 7. Zestawienie stanowisk archeologicznych, przez które będzie przebiegał projektowany gazociąg.....	77
Tabela 8. Ilości wykorzystanej wody, surowców oraz materiałów i energii związane z etapem realizacji inwestycji.....	79

Tabela 9. Charakterystyka JCWP Sanoczek .....	105
Tabela 10. Charakterystyka JCWP Płonka .....	106
Tabela 11. Charakterystyka JCWP Ośława od Rzepedki do ujścia .....	106
Tabela 12. Charakterystyka JCWP Ośława do Rzepedki.....	106
Tabela 13. Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowej Sanoczek w roku 2015 objętej Państwowym Monitorowaniem Środowiska (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2015 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie).....	109
Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowej Ośława do Rzepedki w roku 2014 objętej Państwowym Monitorowaniem Środowiska (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2014 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie).....	109
Tabela 15. Objasnienia do wyników klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowych (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2014 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie).....	110
Tabela 16. Zestawienie ujęć wód w pobliżu planowanej inwestycji. ....	110
Tabela 17. Charakterystyka JCWPd 157.....	114
Tabela 18. Charakterystyka JCWPd 158.....	115
Tabela 19. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Sanok .....	120
Tabela 20. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Bukowsko .....	120
Tabela 21. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Komańcza .....	121
Tabela 22. Formy ochrony przyrody znajdujące się w obszarze planowanej inwestycji.....	124
Tabela 23. Odległość inwestycji od form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu 10 km od planowanej inwestycji .....	138
Tabela 24. Zajętość terenu przez poszczególne warianty wg typów obszarów .....	155
Tabela 25. Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu A (realizacyjnego) i B (alternatywnego) lub w ich sąsiedztwie .....	156
Tabela 26. Porównanie technicznego stopnia trudności realizacji analizowanych wariantów .....	159
Tabela 27. Ocena wpływu na środowisko przyrodnicze podwariantów trasy w obrębie Przełęczy Łupkowskiej .....	161
Tabela 28. Wskaźniki unosu substancji z paliwa ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) na podstawie materiałów informacyjno - instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa: „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzonych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”.....	168
Tabela 29 ekwiwalent gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery w wyniku spalania paliw wyrażony w $\text{CO}_2$ ( <i>Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zeland</i> ) .....	168
Tabela 30 Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą wykopu otwartego .....	169
Tabela 31 Emisja substancji pochodzących ze spalania paliw z odcinka robót o długości 100 metrów.....	170
Tabela 32 Emisja substancji pochodzących ze spawania z odcinka robót o długości 100 metrów.....	171
Tabela 33 Łączna emisja substancji z odcinka robót o długości 100 metrów .....	171
Tabela 34. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z odcinka robót o długości 100 metrów.....	171

Tabela 35. Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą bezwykopową – plac maszynowy .....	171
Tabela 36 Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą bezwykopową – plac montażowy .....	172
Tabela 37 Emisja substancji pochodzących ze spalania paliw z jednego placu prowadzonego przewiertu .....	172
Tabela 38. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw z jednego placu prowadzonego przewiertu .....	172
Tabela 39 Wartości odniesienia dla substancji zanieczyszczających emitowanych .....	173
Tabela 40 Miejsca wykonanych obliczeń .....	176
Tabela 41 Parametry emitorów i emisja do atmosfery dla prac prowadzonych metodą wykopu otwartego .....	177
Tabela 42 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery dla prac prowadzonych metodą wykopu otwartego .....	177
Tabela 43 Parametry emitorów i emisja do atmosfery dla prac prowadzonych metodami bezwykopowymi .....	177
Tabela 44 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery dla prac prowadzonych metodami bezwykopowymi .....	178
Tabela 45 Maksymalne wartości stężeń dla poszczególnych substancji w powietrzu dla poszczególnych punktów, gdzie prowadzone będą roboty .....	179
Tabela 46. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	211
Tabela 47 Zestawienie terenów podlegających ochronie akustycznej .....	213
Tabela 48 Sprzęt mechaniczny wykorzystywany przy budowie gazociągu metodą wykopu otwartego .....	216
Tabela 49 Sprzęt mechaniczny wykorzystywany przy budowie gazociągu metodami bezwykopowymi .....	217
Tabela 50 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego .....	218
Tabela 51 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową .....	219
Tabela 52. Ocena wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele środowiskowe jednolitych części wód .....	245
Tabela 53. Wyniki stopnia wrażliwości przedsięwzięcia na poszczególne zmienne klimatyczne. ....	264
Tabela 54. Wyszczególnienie rodzajów odpadów powstających na etapie budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą .....	277
Tabela 55 Szacunkowa masa odpadów, które powstaną podczas budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą .....	279
Tabela 56. Wyszczególnienie rodzajów odpadów powstających na etapie budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą .....	282
Tabela 57 Szacunkowa masa odpadów, które powstaną podczas budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą .....	282
Tabela 58. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego .....	286
Tabela 59 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową .....	287
Tabela 60 Łączna emisja substancji z odcinka robót o długości 100 metrów .....	288
Tabela 61. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z odcinka robót o długości 100 metrów .....	288



Tabela 62. Identyfikacja szkodliwych oddziaływań transgranicznych .....	298
Tabela 63. Ocena oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ludzi .....	306
Tabela 64. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk przyrodniczych.....	320
Tabela 65. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych roślin naczyniowych i mchów. ....	350
Tabela 66. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej cennych zbiorowisk roślinnych nie podlegających ochronie .....	383
Tabela 67. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej stanowisk bezkręgowców podlegających ochronie.....	393
Tabela 68. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ryb.....	398
Tabela 69. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków płazów i gadów .....	403
Tabela 70. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków ptaków .....	411
Tabela 71. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ssaków .....	420
Tabela 72. Wykaz najcenniejszych przyrodniczo fragmentów wzdłuż gazociągu, gdzie zalecono nadzór przyrodniczy.....	426

## SPIS RYCIN:

Rycina 1. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego kraju (źródło: opracowanie własne) .....	29
Rycina 2. Przebieg planowanego gazociągu w km 0+000 do ok. 5+000.....	31
Rycina 3. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 5+000 do ok. 10+000.....	32
Rycina 4. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 10+000 do ok. 15+000.....	33
Rycina 5. Przebieg planowanego gazociągu w km 15+000 do 20+000.....	34
Rycina 6. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 20+000 do ok. 25+000.....	35
Rycina 7. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 25+000 do ok. 30+000 i lokalizacja ZZU Płonna .....	36
Rycina 8. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 30+000 do ok. 35+000.....	38
Rycina 9. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 35+000 do ok. 40+000.....	39
Rycina 10. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 40+000 do ok. 45+000.....	40
Rycina 11. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 45+000 do ok. 50+000.....	41
Rycina 12. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 50+000 do ok. 55+000.....	42
Rycina 13. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 55+000 do ok. 59+350 oraz lokalizacja ZZU Nowy Łupków.....	43
Rycina 14. Plan sytuacyjny projektowanego zespołu zaporowo-upustowego Płonna .....	46
Rycina 15. Plan sytuacyjny projektowanego zespołu zaporowo-upustowego Nowy Łupków ...	47
Rycina 16. Schemat organizacji robót systemem potokowym .....	51
Rycina 17. Organizacja robót podczas budowy gazociągu (Źródło: <a href="http://www.gaz-system.pl">http://www.gaz-system.pl</a> ) .....	51
Rycina 18. Schemat odwadniania wykopu przy wykorzystaniu instalacji igłofiltrowej (źródło: <a href="http://iglofiltry.com.pl">http://iglofiltry.com.pl</a> ).....	56
Rycina 19. Schemat przejścia metodą przewiertu HDD .....	60
Rycina 20. Schemat metody mikrotunelingu (źródło: <a href="http://tunele.inzynieria.com">http://tunele.inzynieria.com</a> ) .....	62

Rycina 21. Możliwy dojazd do placu maszynowego i rurowego dla pierwszego przewiertu HDD z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury .....	72
Rycina 22 Położenie inwestycji na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg. Kondrackiego .....	89
Rycina 23 Schemat budowy geologicznej środkowej części Karpat (źródło: <a href="http://www.stryzowski.republika.pl/geo2.html">http://www.stryzowski.republika.pl/geo2.html</a> ) .....	94
Rycina 24 Budowa geologiczna na trasie przebiegu gazociągu (opracowanie własne na podstawie: <a href="http://bazagis.pgi.gov.pl/">http://bazagis.pgi.gov.pl/</a> ) .....	97
Rycina 25 Budowa geologiczna na trasie przebiegu gazociągu (opracowanie własne na podstawie: <a href="http://bazagis.pgi.gov.pl/">http://bazagis.pgi.gov.pl/</a> ) .....	98
Rycina 26 Regionalizacja hydrogeologiczna słodkich wód podziemnych (B. Paczyński, 1976) .....	99
Rycina 27 Podział regionalny zwykłych wód podziemnych .....	100
Rycina 28. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych (źródło: opracowanie własne na podstawie <a href="http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/">http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/</a> ) .....	107
Rycina 29. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Głównego Zbiornika Wód Podziemnych .....	113
Rycina 30. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód podziemnych (źródło: opracowanie własne na podstawie <a href="http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/">http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/</a> ) .....	114
Rycina 31. Przebieg gazociągu na tle lokalizacji terenu i obszaru górniczego Strachocina..	121
Rycina 32. Przebieg gazociągu na tle lokalizacji terenu górniczego w okolicy miejscowości Komańcza.....	122
Rycina 33. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle Obszarów Chronionego Krajobrazu (źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy</a> ) .....	127
Rycina 34. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Obszarów Specjalnej Ochrony Natura 2000 (źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy</a> ) .....	130
Rycina 35. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu oraz Bieszczady (źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy</a> ) .....	137
Rycina 36. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu, Kościół w Nowosielskach oraz Partia nad Odrzechową (źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy</a> ) .....	138
Rycina 37. Lokalizacja rozważanych punktów przyłączenia gazociągów na granicy polsko-słowackiej.....	150
Rycina 38. Wariant alternatywny B- odejście od trasy w zakresie od km ok. 16+390 do km ok. 18+210.....	152
Rycina 39. Wariant alternatywny B- odejście od trasy w zakresie km ok. 21+645 do km ok. 46+581.....	154
Rycina 40. Lokalizacja wariantu alternatywnego B oraz wariantu realizacyjnego A na tle form ochrony przyrody .....	158
Rycina 41. Róża wiatrów roczna. Stacja meteorologiczna Rzeszów .....	176
Rycina 42. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD) .....	181
Rycina 43. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych pyłu PM -10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD) .....	182
Rycina 44. Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD) .....	183
Rycina 45. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD) .....	184



Rycina 46. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	185
Rycina 47. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	186
Rycina 48. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	187
Rycina 49. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	188
Rycina 50. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	189
Rycina 51. Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	190
Rycina 52. Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	191
Rycina 53. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	192
Rycina 54. Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD).....	193
Rycina 55. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	194
Rycina 56. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	195
Rycina 57. Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	196
Rycina 58. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	197
Rycina 59. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	198
Rycina 60. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	199
Rycina 61. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	200
Rycina 62. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	201
Rycina 63. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	202
Rycina 64. Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	203
Rycina 65. Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	204
Rycina 66. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	205
Rycina 67. Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego.....	206
Rycina 68. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 1.....	220
Rycina 69. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 2.....	221

Rycina 70. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 3 i 6.....	222
Rycina 71. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 4.....	223
Rycina 72. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 5.....	224
Rycina 73. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 7.....	225
Rycina 74. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową – Plac maszynowy.....	226
Rycina 75. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową – Plac montażowy.....	227
Rycina 76. Wpływ wibracji maszyn na organizm ludzki i uszkodzenia budynków w zależności od prędkości cząstek i odległości od źródła.....	231
Rycina 77. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle obszarów zmeliorowanych ( <i>Źródło: opracowanie własne na podstawie: <a href="http://mapy.geomelio.pzmiuw.pl/">http://mapy.geomelio.pzmiuw.pl/</a></i> ).....	237
Rycina 78. Schemat pasa montażowego przy budowie gazociągu DN1000 na terenach rolnych – podlegających rekultywacji.....	256
Rycina 79. Schemat pasa montażowego przy budowie gazociągu DN1000 na terenach leśnych.....	259
Rycina 80. Lokalizacja najbliższej położonej zabudowy na terenie Słowacji (na podstawie <a href="http://geo.enviroportal.sk/">http://geo.enviroportal.sk/</a> ).....	286
Rycina 81. Róża wiatrów dla stacji w Rzeszowie.....	289
Rycina 82. Lokalizacja punktu połączenia gazociągów Polski i Słowacji na tle sieci hydrologicznej Słowacji. ( <i>źródło: <a href="http://mapka.gku.sk">http://mapka.gku.sk</a></i> ).....	291
Rycina 83. Kulturowe i historyczne znaczenie regionu przygranicznego Słowacji ( <i>źródło: <a href="http://geo.enviroportal.sk/">http://geo.enviroportal.sk/</a></i> ).....	294
Rycina 84. Lokalizacja punktu połączenia gazociągów względem obszarów chronionych ( <i>Źródło: <a href="http://natura2000.eea.europa.eu/">http://natura2000.eea.europa.eu/</a></i> ).....	295
Rycina 85. Inwestycje polegające na budowie infrastruktury gazowniczej kontynuowane i planowane do 2023 r. ( <i>źródło: Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023; GAZ-SYSTEM</i> ).....	310

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Załącznik nr I.A Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (km 0+000-10+000)
- Załącznik nr I.B Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (km 10+000-20+000)
- Załącznik nr I.C Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (km 20+000-30+000)
- Załącznik nr I.D Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (30+000-40+000)
- Załącznik nr I.E Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (40+000-50+000)
- Załącznik nr I.F Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na ortofotomapie (50+000-59+000)
- Załącznik II Raport z inwentaryzacji przyrodniczej na potrzeby dokumentacji projektowej dla realizacji zadania pn.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej – gazociąg Strachocina – granica RP
- Załącznik III.A Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na tle stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu projektowanego gazociągu (km 0+000-15+500)
- Załącznik III.B Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na tle stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu projektowanego gazociągu (km 15+500-29+500)
- Załącznik III.C Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na tle stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu projektowanego gazociągu (km 29+500-43+500)
- Załącznik III.D Lokalizacja inwestycji i infrastruktury towarzyszącej na tle stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu projektowanego gazociągu (km 43+500-59+500)
- Załącznik IV.A Lokalizacja rozważanych podwariantów, w obrębie Przełęczy Łupkowskiej.
- Załącznik IV.B Lokalizacja rozważanego wariantu alternatywnego B.
- Załącznik V Pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie – aktualny stan jakości powietrza na terenie inwestycji
- Załącznik VI.A Pismo z gminy Sanok na temat rodzaju zabudowy występującej w pobliżu trasy gazociągu
- Załącznik VI.B Pismo z gminy Bukowsko na temat rodzaju zabudowy występującej w pobliżu trasy gazociągu
- Załącznik VI.C Pismo z gminy Komańcza na temat rodzaju zabudowy występującej w pobliżu trasy gazociągu
- Załącznik VI.D Uzupełnienie pisma z gminy Komańcza na temat rodzaju zabudowy występującej w pobliżu trasy gazociągu

## 1 INFORMACJE WSTĘPNE

### 1.1 Tytuł opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP.

### 1.2 Informacje o Inwestorze

Inwestorem przedsięwzięcia jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. z siedzibą przy ul. Mszczonowskiej 4, 02-337 Warszawa. Składającym wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest pełnomocnik Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy – Biuro Studiów i Projektów Gazownictwa GAZOPROJEKT S.A. ul. Strzegomska 55a, 53-611 Wrocław.

### 1.3 Podstawy i cel opracowania raportu

Niniejszy Raport sporządzony został na etapie ubiegania się przez Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji polegającej na budowie międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP.

Celem raportu jest określenie wpływu inwestycji na poszczególne elementy środowiska oraz na okoliczną ludność, w kontekście realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

Podstawą opracowania niniejszego raportu są wymagania ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 353).

### 1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Niniejszy Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko ma umożliwić

przeprowadzenie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obowiązek uzyskania tej decyzji wynika z art. 60 oraz art. 71 ust. 2 w/w ustawy w kontekście § 2 ust. 1 pkt. 21 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz 71).

Stosownie do art. 75, ust. 1, pkt. 1 lit. a powołanej ustawy z dnia 3 października 2008 r. organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tego rodzaju inwestycji jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

Przedmiotowy gazociąg, ze względu na swoje strategiczne znaczenie, został objęty ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 1501 z późn. zm.) zwanej „specustawą gazową” (art. 38 pkt 2 lit. w – *„budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi na terenie województw podkarpackiego i małopolskiego”*).

Komisja Europejska w październiku 2013 roku przyznała tej inwestycji status „Projektu o znaczeniu wspólnotowym” („Project of Common Interest”), projekt ten ma szczególne znaczenie dla wzrostu bezpieczeństwa i stopnia dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego w Europie oraz budowy zintegrowanego i konkurencyjnego rynku.

Inwestor ubiega się również o przyznanie unijnego dofinansowania w ramach instrumentu Connecting Europe Facility (CEF), który będzie obowiązywać w perspektywie budżetowej Unii Europejskiej przypadającej na lata 2014-2020.

## 1.5 Przedmiot Raportu

Przedmiotem raportu jest inwestycja polegająca na budowie typowej instalacji liniowej o długości ok. 59,0 km wraz z infrastrukturą niezbędną do jej obsługi. Projektuje się gazociąg o średnicy nominalnej DN1000 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 8,4 MPa. Transportowanym paliwem będzie gaz ziemny wysokometanowy z grupy „E”.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie także infrastruktura towarzysząca gazociągowi DN1000, w tym.: tymczasowe drogi dojazdowe do pasa montażowego, dwa zespoły zaporowo-upustowe (ZZU). Wraz z gazociągiem układany będzie również kabel

światłowodowy, który przebiegał będzie współbieżnie do gazociągu, w odległości ok. 2 m od jego osi. Do zasilania ZZU układany będzie kabel energetyczny.

Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie 3 gmin:

- Sanok,
- Bukowsko,
- Komańcza.

Początek przedmiotowego odcinka gazociągu zlokalizowany będzie na terenie gm. Sanok w rejonie miejscowości Strachocina. Punktem końcowym projektowanego gazociągu DN1000 znajdującego się na terytorium Polski, a zarazem punktem łączącym część polską oraz słowacką jest Przełęcz Łupkowska w rejonie miejscowości Nowy Łupków (gm. Komańcza).

## 1.6 Zakres Raportu

Raport został sporządzony w zakresie zgodnym z art. 66 ust. 1 (z wyłączeniem art. 66 ust. 1 pkt. 10 dotyczącym inwestycji drogowych) 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 2016poz. 353).

Korelacje wyżej cyt. ustawy w odniesieniu do niniejszego Raportu przedstawiono w poniższej Tabeli nr 1.

**Tabela 1 Odniesienie treści Raportu, do wymogów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:	
a) charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania	Rozdział 2.3
b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	Rozdział 2.4
c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	Rozdział 2.5
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego	Rozdziały 4 i 5



Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, przy czym w przypadku, gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złoża węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złoża tą metodą, opis tych elementów powinien zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia	
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	Rozdział 6
3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	Rozdział 4.11
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	Rozdział 7.1
5. Opis analizowanych wariantów, w tym: wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru.	Rozdział 7.2 Rozdział 7.3 Rozdział 7.5
6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej określenie także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego	Rozdziały 7.4
7. uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na: a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz, c) dobra materialne, d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, da) krajobraz, e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–da, f) bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej	Rozdziały 8 – 12
8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na	Rozdział 3

Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
<p>środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji;</p>	
<p>9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;</p>	Rozdział 15
<p>10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko: określenie założeń do: ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych, programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;</p> <p>a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy: a) dostępności podziemnych złóż dwutlenku węgla, b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla</p>	Nie dotyczy
<p>11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie, z zastrzeżeniem ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska</p>	Rozdział 10
<p>12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej</p>	Rozdział 17
<p>13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej</p>	Załączniki graficzne
<p>14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz</p>	Załączniki graficzne



Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	
15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	Rozdział 14
16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdział 16
17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	Rozdział 18
18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	Rozdział 21
19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	Strona 2
20. Źródła informacji stanowiących podstawę do sporządzenia raportu	Rozdział 1.8

## 1.7 Główne założenia i cele inwestycji

Konieczność budowy gazociągu relacji Strachocina – Granica RP wynika z Polityki Energetycznej Państwa, która zakłada zwiększenie zapotrzebowania na gaz ziemny rynków lokalnych oraz konsumpcji tego surowca przez przemysł. Założenia niniejszej inwestycji opierają się na trendach ekonomicznych i mają swe źródło w polityce zastępowania obecnie wykorzystywanych paliw na bezpieczniejsze ekologicznie, jakim jest gaz ziemny.

Celem projektowanego przedsięwzięcia jest przesyłanie gazu do krajowego systemu gazowego, a także zabezpieczenie dostaw gazu w sytuacjach kryzysowych oraz zmniejszających się możliwości dostaw od strony Ukrainy.

W ostatnich latach nastąpił wyraźny rozwój rynku gazu ziemnego, a przedmiotowa inwestycja umożliwi dostarczanie większej ilości tego paliwa dla odbiorców na terenie Polski i krajów europejskich.

Budowa niniejszego gazociągu stanowi kluczowy element sieci gazowej korytarza Północ -Południe, który w przyszłości umożliwi przesyłanie gazu z rejonu Morza Bałtyckiego (Terminal Gazowy LNG w Świnoujściu) do Terminalu w Chorwacji, znajdującego się na wybrzeżu Morza Adriatyckiego.

Projektowany gazociąg stworzy warunki do:

- umożliwienia gazyfikacji znajdujących się na trasie gazociągu gmin,

- zastąpienia paliwa stałego uciążliwego dla otoczenia i środowiska, paliwem gazowym ekologicznie czystym,
- zmniejszenia emisji szkodliwych gazów i pyłów do środowiska,
- umożliwienia przepływu gazu ziemnego do innych krajów europejskich.

## 1.8 Materiały wyjściowe

### 1.8.1 Akty prawne

- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku;
- Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 175 z 5 lipca 1985, ze zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. 2010. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej.
- Dyrektywa rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 199. z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 1651);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 469 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U. z 2014, poz. 1446 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013, poz. 21 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013; poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity Dz. U. z 2014, poz. 493 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 2100.);

- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 909 z późn. zm.)
- 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 2016, poz. 353);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 196 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 460 z późn. zm.).
- Rozporządzenie 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 poz. 138);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. z 2014, poz. 1713.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. z 2014, poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r., poz. 93);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016, poz. 85);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014, poz. 1800);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1032);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014, poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014, poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U.z 2014, poz. 1408);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 71);
- Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 175 z 5 lipca 1985, ze zm.);
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. z 2011, Nr 254 poz. 1528);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359);
- Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Krośnieńskiego z dnia 2 lipca 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Krośnieńskiego Nr 17 poz. 223);
- Rozporządzenie Nr 56/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 30 maja 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 80 poz. 1357);
- Rozporządzenie Nr 59/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 10 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Gór Słonnych (Dz Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 82 poz. 1384);
- Uchwała NR XLVIII/996/14 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 czerwca 2014 r. w sprawie Czarnorzeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego, poz. 1949);
- Rozporządzenie Wojewody Krośnieńskiego Nr 10 z dnia 2 lipca 1998 r. w sprawie utworzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa krośnieńskiego (Dz. Urz. oj.. Krośnieńskiego Nr 17 poz. 223);

- Rozporządzenie Nr 55/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 30 maja 2005 roku (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 80 poz. 1356);
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 1 sierpnia 2014 r., publikowane w Dzienniku Urzędowym Województwa podkarpackiego, poz. 1922, w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007;
- Rozporządzenie Wojewody Podkarpackiego Nr 2/06 z dnia 30 stycznia 2006 r. (Dz. U. Woj. Podkarpackiego Nr 4, poz. 31);
- Rozporządzenie Wojewody Krośnieńskiego Nr 10 z dnia 2 lipca 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Krośnieńskiego Nr 17/98 poz. 223).
- Rozporządzenie Wojewody Krośnieńskiego Nr 10 z dnia 2 lipca 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Krośnieńskiego Nr 17 poz. 223);
- Rozporządzenie Nr 56/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 30 maja 2005 roku (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 80 poz. 1357),
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i przemysłu drzewnego z dnia 22 stycznia 1957 r w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski z 1957, Nr 10 poz. 75)
- Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski. Z 1994, Nr 5 poz. 46);
- Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Zaturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski z 1996, Nr 42, poz. 410);
- Rozporządzenie Nr 59/05 Wojewody podkarpackiego z dnia 10 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Gór Słonnych (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego. Nr 82 poz. 1384);
- Rozporządzenie Nr 4/09 oj. Podkarpackiego z dnia 26 stycznia 2009 r. (Dz. U. Woj. Podkarpackiego Nr 5, poz. 96);
- Uchwała nr XXVI/176/05 Rady Gminy w Sanoku z dnia 28 IV 2005 r. (Dz. U. Woj. Podkarpackiego Nr 27, poz. 1251);
- Uchwała Nr XVII/96/2011 Rady Miejskiej w Zagórzcu z dnia 28 września 2011 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych jęczynika zwyczajnego i tojadu wiechowatego w miejscowości Zahutyń (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego 2011.169.2443)

## 1.8.2 Wykorzystane materiały

- Allan J. D. 1998. Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa;
- Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J.: Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa, 2005;
- Kleczkowski A.S. i inni (1990), Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1: 500 000. Prace CPBP 04.10.09. Objasnienia tekstowe do mapy. IHiGI AGH Kraków;
- Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, Wydanie III zmienione, PWN, Warszawa, 1978;
- Kondracki J., Geografia Regionalna Polski, 2011;
- Kossakowski M. „Ochrona przed wibracjami drogowymi”, (Drogownictwo nr 8 z 2006 r.);
- Natura 2000 Standardowy Formularz Danych Beskid Niski PLB 180002;
- Natura 2000 Standardowy Formularz Danych Bieszczady PLC 180001;
- Natura 2000 Standardowy Formularz Danych Dorzecze Górnego Sanu PLH180021;
- Natura 2000 Standardowy Formularz Danych Ostoja Jaślicka PLH180014;
- Paczyński B., Sadurski A. (red.), HYDROGEOLOGIA REGIONALNA POLSKI Tom I, Tom II, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 2011 nr 49 poz. 549)
- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bukowsko, Bukowsko, 2005;
- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023, GAZ-SYSTEM;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów Z dnia 10 listopada 2009 r. Warszawa, 2009 r.
- Polska Norma N-ISO 9613-2:2002. „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”;
- Polska Norma PN-88/B02171 „Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach”;
- Polska Norma PN-85/B02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki;



- Prognoza Oddziaływania na Środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Sanok na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017”, EKOSTANDARD Pracownia Analiz Środowiskowych, Sanok, 2010;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Komańcza, Rzeszów, 2004;
- PWS\_KZGW 2010: Program wodno-środowiskowy kraju. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej;
- Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego;
- Raport z wyboru trasy Inwestycji pn.: Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP, Gazoprojekt, Wrocław, 2015;
- Stupnicka E., Geologia regionalna Polski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989
- Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zeland
- Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych, KZGW 2013;
- Wawręty R. 2007. Wpływ budownictwa wodnego na przyrodę. W: Jak skutecznie chronić przyrodę dolin rzecznych? Materiały szkoleniowe dla uczestników warsztatów zorganizowanych w dniach 29–30 maja 2007 przez Towarzystwo na rzecz Ziemi i Polską Zieloną Sieć;
- Zalecenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju, Ministra Środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla inwestorów/beneficjentów oraz właściwych Instytucji w zakresie weryfikacji i zapewnienia spełnienia przez przedsięwzięcia współfinansowane z funduszy unijnych w okresie programowania 2007-2013 wymagań wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- Żyłka K. (red.), Przewodnik geologiczny po wschodnich Karpatach fliszowych, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1973;
- <http://bazagis.pgi.gov.pl/>
- <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M1996075067401.pdf>
- <http://geoportal.kzgw.gov.pl/>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>
- <http://klimada.mos.gov.pl>
- <http://krakow.rzgw.gov.pl>

- <http://natura2000.gdos.gov.pl/>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/o-sieci>
- <http://obszary.natura2000.org.pl;>
- <http://www.e-gory.pl/index.php>
- <http://www.geomelio.pzmiuw.pl/>
- <http://www.krakow.rzgw.gov.pl>
- <http://www.kzgw.gov.pl/>
- <http://www.lesko.krosno.lasy.gov.pl>
- <http://www.nid.pl/>
- <http://www.psh.gov.pl;>
- <http://www.rymanow.krosno.lasy.gov.pl/>
- <http://www.zielonepodkarpacie.pl/>
- <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php> IPCC (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)



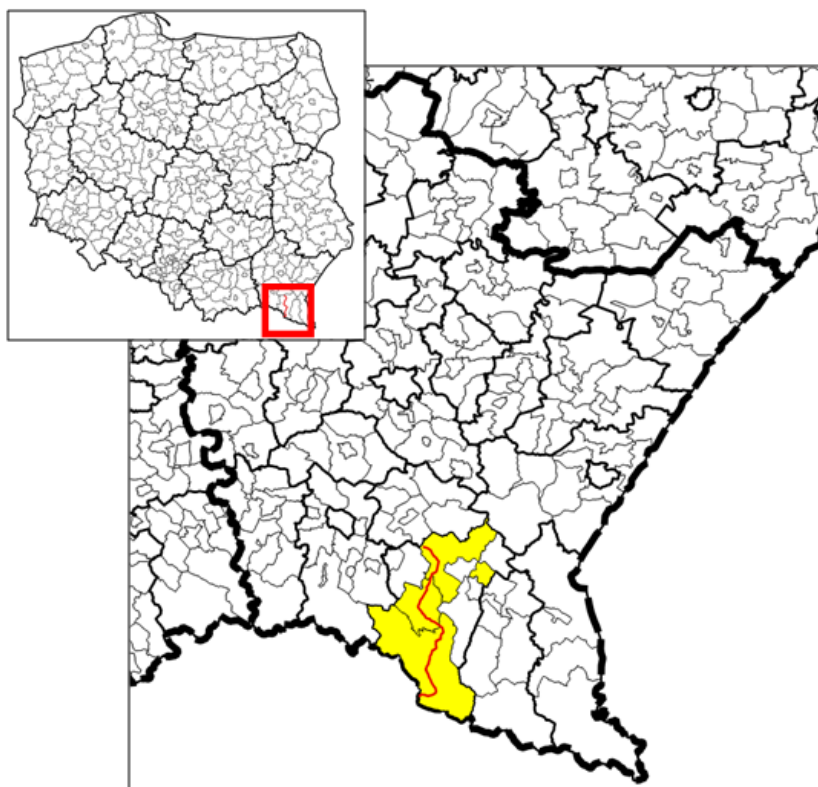
## 2 OPIS PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowana inwestycja p.n.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP” na terenie Polski położona jest na obszarze trzech gmin; gm. Sanok, gm. Bukowsko i gm. Komańcza, w powiecie sanockim, w województwie podkarpackim. Długość gazociągu na terenie poszczególnych gmin wynosi:

- w gminie Sanok – ok. 11,3 km,
- w gminie Bukowsko – ok. 18,9 km,
- w gminie Komańcza – ok. 29,1 km.

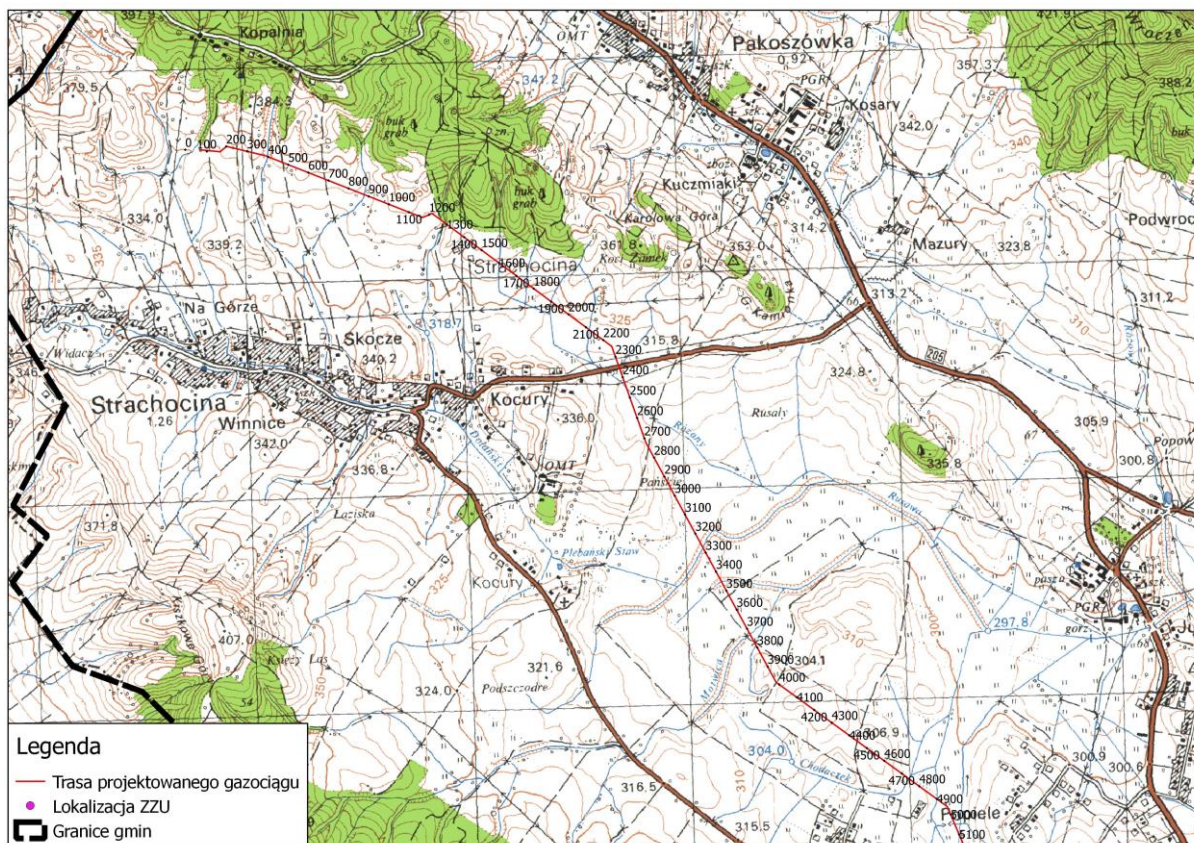
Lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego kraju przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 1. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego kraju (źródło: opracowanie własne)

## **Km 0+000-5+000**

Położenie punktu początkowego zostało wyznaczone na podstawie lokalizacji projektowanego węzła Strachocina i planowanego punktu wyjściowego gazociągu na terenie węzła. Od punktu początkowego trasa została poprowadzona wzdłuż istniejącego gazociągu DN300 oraz projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 relacji Hermanowice-Strachocina. W km od ok. 1+000 do ok. 2+000 trasa projektowanego gazociągu kilkakrotnie krzyżuje się z tymi gazociągami. Od km ok. 2+200 gazociąg zaczyna samodzielny przebieg aż do punktu końcowego. Około km 2+270 występuje skrzyżowanie z asfaltową drogą powiatową nr P2204R. Za drogą powiatową w odległości ok. 50 m następuje skrzyżowanie z dwoma napowietrznymi liniami telekomunikacyjnymi. Od drogi powiatowej do około km 5+320 gazociąg przebiega przez tereny rolne, przecinając cieki podstawowe oraz rowy melioracyjne. Taki przebieg trasy na tym odcinku podyktowany jest koniecznością ominięcia terenów zabudowanych m.in. miejscowości Strachocina, Kocury, Kostarowce. Ten fragment trasy pozbawiony jest terenów zalesionych, wzdłuż trasy gazociągu występują jedynie pojedyncze drzewa przy ciekach i rowach oraz drogach. Przebieg planowanego gazociągu w km 0+000 do ok. 5+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 2. Przebieg planowanego gazociągu w km 0+000 do ok. 5+000

### Km ok. 5+000-10+000

W km ok. 5+750 gazociąg krzyżuje się z asfaltową drogą gminną. W pobliżu drogi następuje również skrzyżowanie z napowietrzną linią energetyczną oraz z linią telekomunikacyjną. W dalszej części gazociąg przebiega ponownie przez tereny rolne napotykając na pojedyncze rowy melioracyjne oraz drogi gruntowe. Na tym odcinku nie występuje zabudowa mieszkaniowa oraz brak jest terenów zalesionych.

W pobliżu km 6+800 następuje skrzyżowanie z asfaltową drogą powiatową nr P2205R. W pasie drogowym występują pojedyncze drzewa. Od wspomnianej drogi powiatowej do drogi krajowej nr 28 (DK 28) gazociąg przebiega przez pola uprawne. W pobliżu drogi krajowej na zachód od gazociągu występuje zabudowa mieszkaniowa wsi Pisarowce.

W pobliżu km 8+085 trasa gazociągu przecina DK 28, tory PKP (linia 108) oraz rzekę Sanoczek. Od km ok. 8+400 do km ok. 9+000 trasa gazociągu biegnie przez kompleks leśny, gdzie ma również miejsce skrzyżowanie trasy z linią energetyczną wysokiego napięcia.

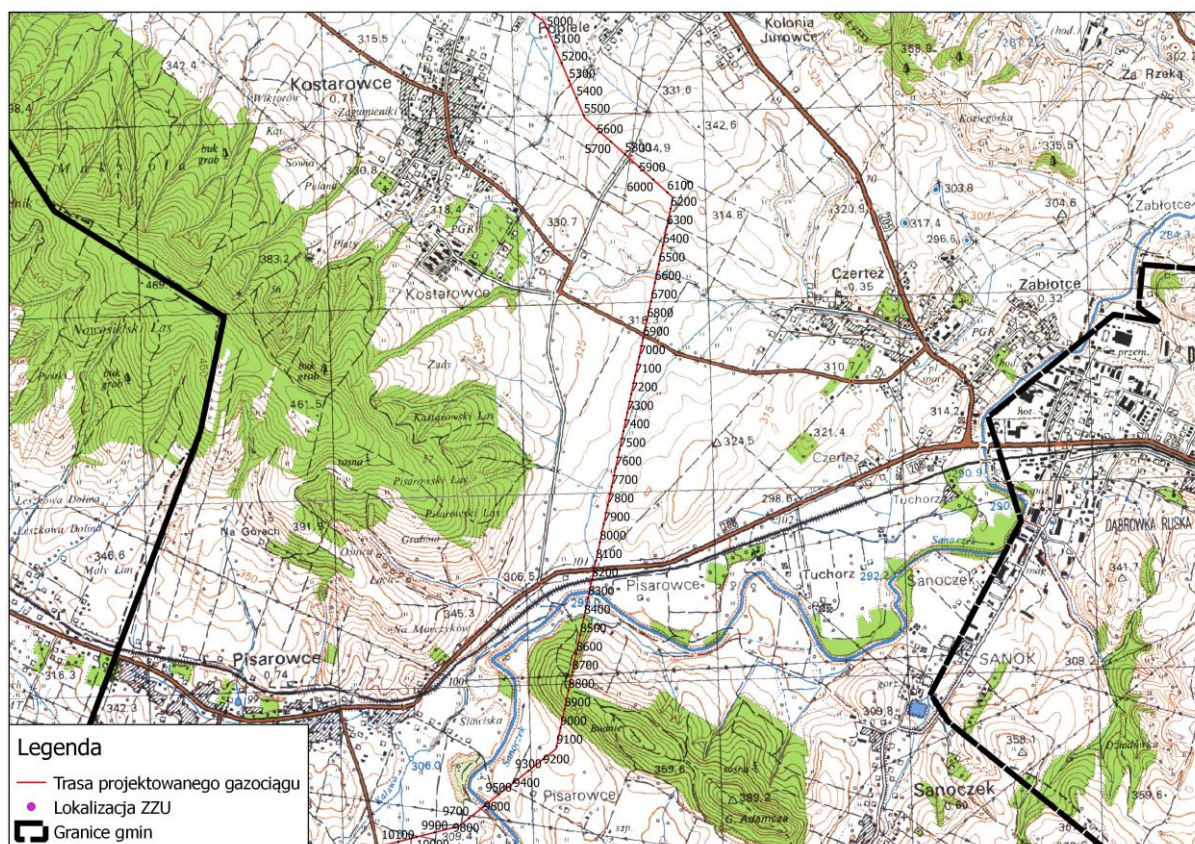
Następnie trasa przebiega przez teren użytkowany rolniczo, omijając po wschodniej



stronie pojedynczą zabudowę mieszkaniową wsi Pisarowce. W km ok. 9+600 gazociąg przekracza rzekę Sanoczek, w taki sposób, aby ominąć obniżenie terenu oraz liczne zadrzewienia i zakrzaczenia.

W km ok. 9+700 następuje skrzyżowanie trasy gazociągu z napowietrzną linią energetyczną. Po przekroczeniu rzeki, gazociąg ponownie przechodzi przez tereny rolne, krzyżując się m.in. z śródpolnymi drogami, niewielkim ciekim Sołotwina oraz napowietrzną linią energetyczną.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 5+000 do ok. 10+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 3. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 5+000 do ok. 10+000

### Km ok. 10+000-15+000

W odległości ok. 150 m na zachód od rzeki Sołotwina, gazociąg skrzyżuje się z asfaltową drogą powiatową nr P2213R omijając od północy miejscowość Podgaj. Po przejściu przez drogę gazociąg przebiega przez tereny łąk i pól uprawnych.

W km ok. 11+350 gazociąg ponownie skrzyżuje się z ciekim Sołotwina. Od tego miejsca gazociąg wchodzi na tereny gminy Bukowsko, które są bardziej zróżnicowane pod

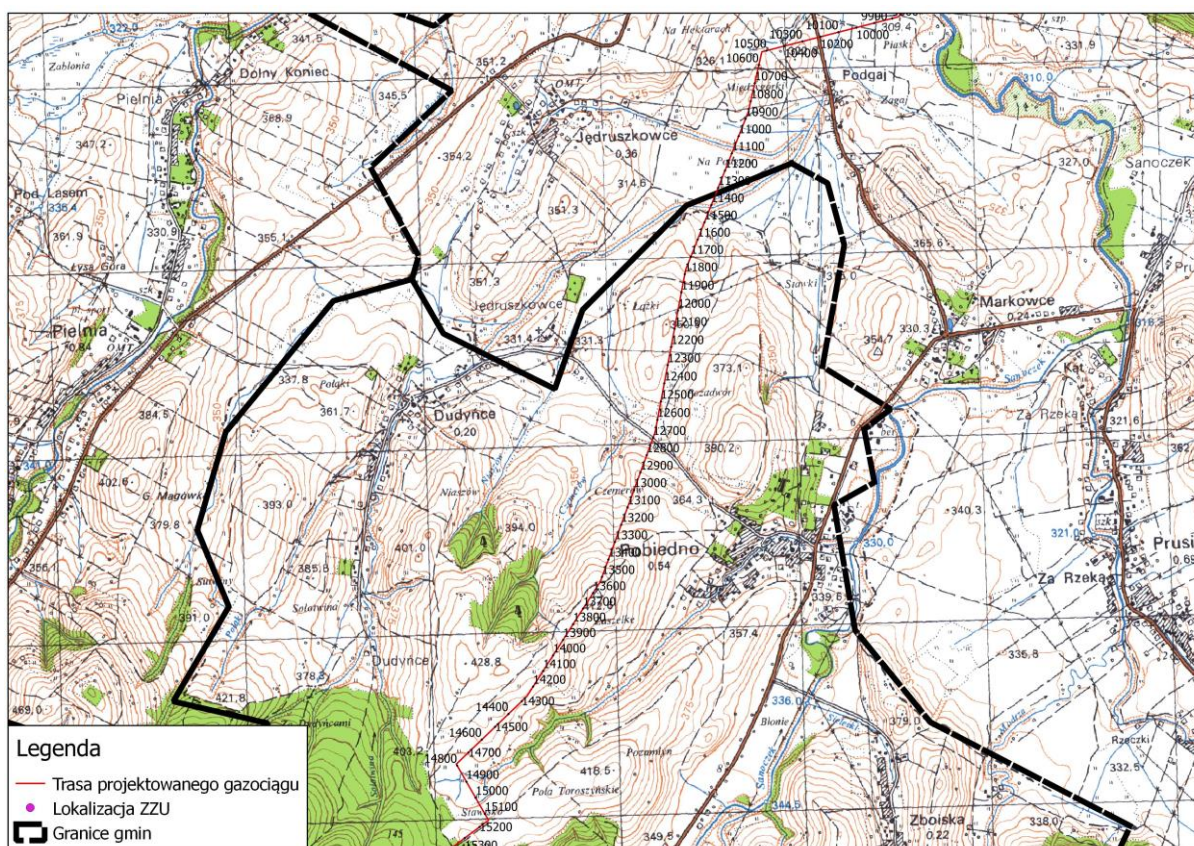


kątem ukształtowania rzeźby terenu (liczne wzniesienia).

Pomiędzy km 12+000 i 13+000 następują dwa skrzyżowania gazociągu z napowietrzną linią energetyczną. W km ok. 12+650 rurociąg krzyżuje się z drogą powiatową nr P2211R i przebiega po zachodniej stronie miejscowości Pobiedno, omijając obszary zabudowane.

Przebieg trasy od km ok. 13+500 do ok. 15+000 podyktowany jest ukształtowaniem terenu oraz koniecznością ominięcia zalesionych wzniesień. Na tym odcinku pojawiają się tereny zadrzewione. W km ok. 14+800 trasa gazociągu rozpoczyna ominięcie dużego kompleksu leśnego, który zlokalizowany jest na wzgórzu, na zachód od gazociągu.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 10+000 do ok. 15+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 4. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 10+000 do ok. 15+000

#### Km ok. 15+000-20+000

W zakresie km ok. 15+400 do ok. 15+800 gazociąg omija głęboki jar i biegnie wzdłuż drogi leśnej. Następnie w km 15+900 wchodzi w kolejny kompleks leśny o długości ok. 200m przecinając niewielki jar i biegnąc równoległe do rzeki Sanoczek. Od km ok. 16+000

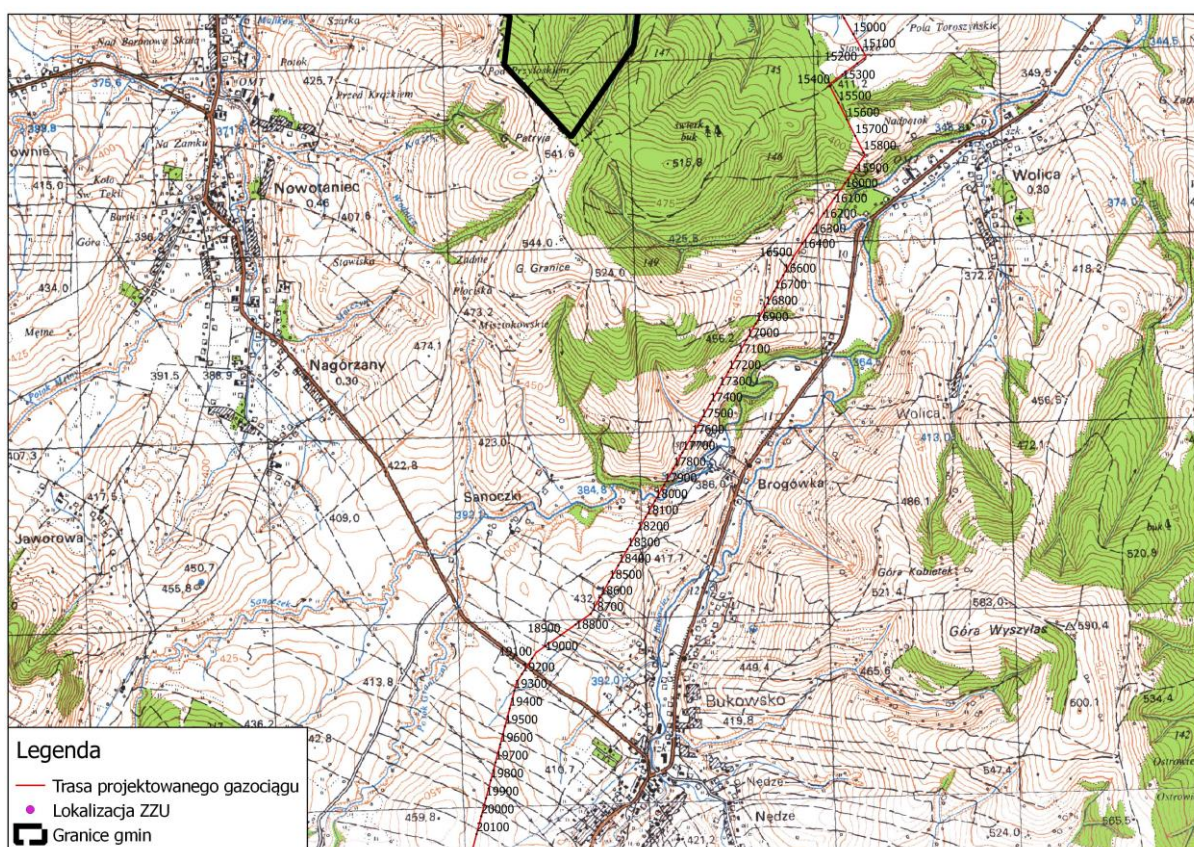


gazociąg przechodzi przez zbocza przecinając na przemian łąki i użytki leśne. W km ok. 17+940 rurociąg krzyżuje się ponownie z rzeką Sanoczek.

Od km ok. 18+000 na odcinku ok. 700m gazociąg biegnie wzdłuż napowietrznej linii energetycznej w odległości około 85m. Są to głównie tereny rolne poprzecinane drogami ziemnymi.

W km ok. 18+600 gazociąg odchodzi na zachód w celu ominięcia miejscowości Bukowsko. Za km ok. 19+200 rurociąg przecina drogę wojewódzką nr 889. Za drogą w dalszym ciągu przebiega przez tereny rolne i łąki.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 15+000 do 20+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 5. Przebieg planowanego gazociągu w km 15+000 do 20+000

### Km ok. 20+000-25+000

W km ok. 21+050 następuje skrzyżowanie z napowietrzną linią energetyczną wysokiego napięcia. Wspomniane ominięcie miejscowości Bukowsko kończy się na wysokości km ok. 22+000 trasy gazociągu.

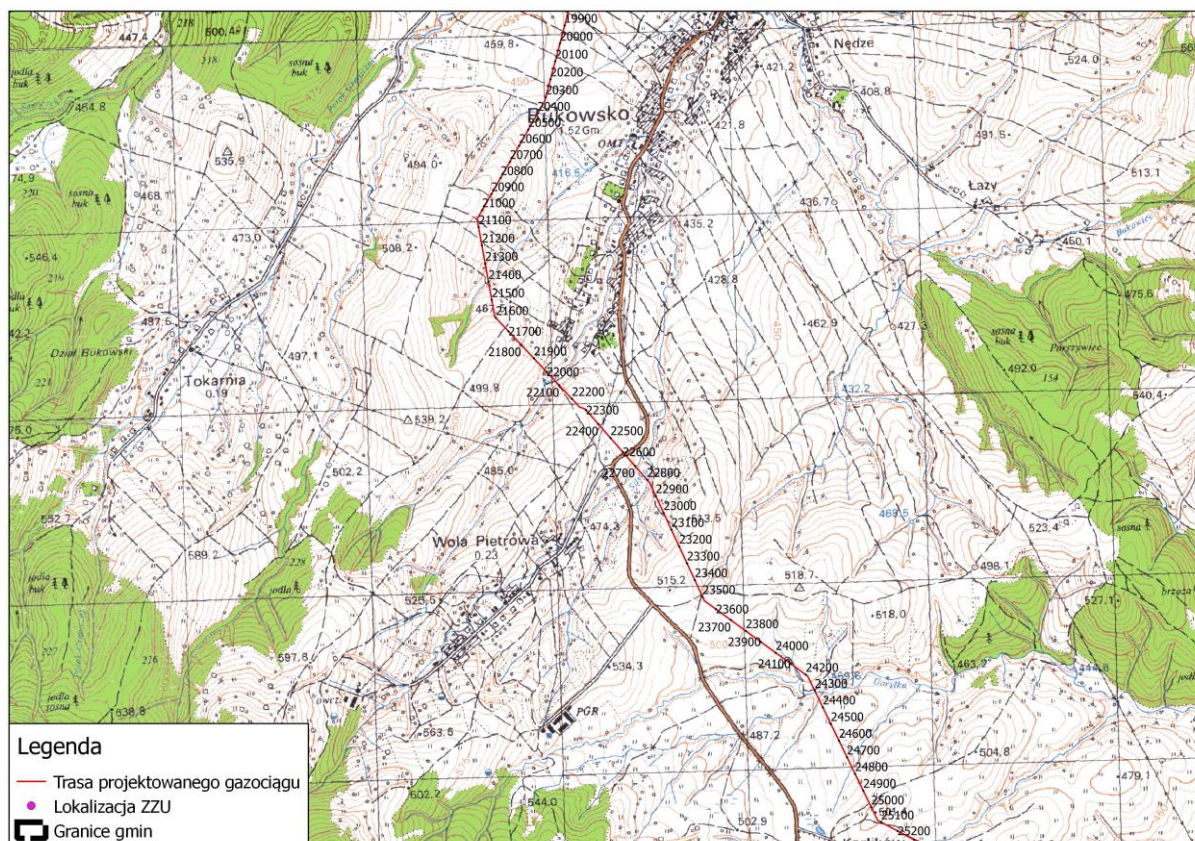
W km ok. 22+775 gazociąg przekracza ciek Silska. Następnie ma miejsce załamanie



trasy gazociągu ze względu na to, aby zachować wymagany odrębnymi przepisami, kąt skrzyżowania z napowietrzną linią energetyczną. Około km 22+400 następuje skrzyżowanie z dwoma liniami energetycznymi.

Za miejscowością Bukowsko gazociąg przecina drogę wojewódzką nr 889 (DW 889), w celu ominięcia miejscowości Wola Piotrowa. Za wspomnianą DW 889, gazociąg przecina dwukrotnie niewielkie kompleksy leśne. Następnie przechodzi przez drogę o nawierzchni asfaltowej. Za drogą na odcinku około 2 km projektowany gazociąg przebiegać będzie przez pola uprawne i pastwiska, omijając po zachodniej stronie miejscowość Karlików. Obszar ten pozbawiony jest zabudowy oraz zalesień (występują jedynie pojedyncze drzewa i zakrzaczenia przy rowach). Na tym odcinku gazociąg krzyżuje się z linią energetyczną i ciekim Gorylka.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok.20+000 do ok.25+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 6. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 20+000 do ok. 25+000

### Km ok. 25+000-30+000

W okolicy km 26+400 trasa przechodzi przez niewielki użytek leśny zmieniając swój



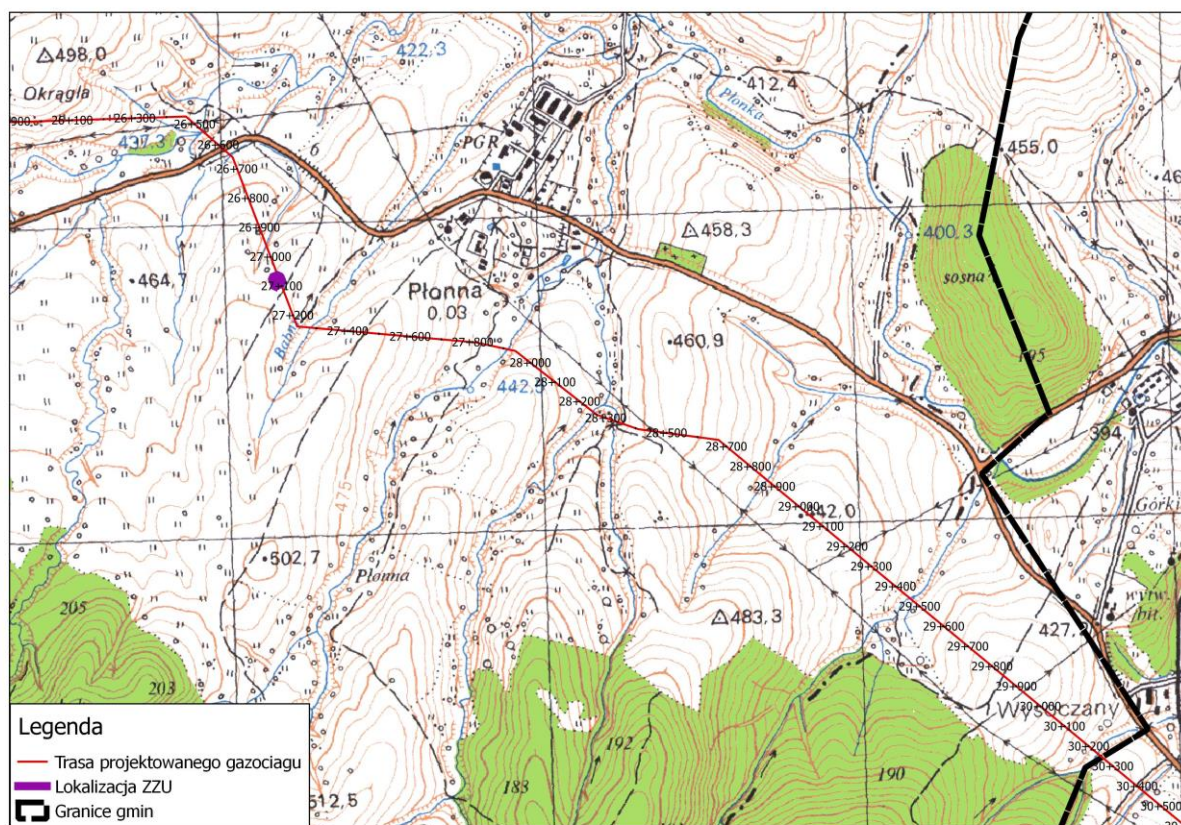
kierunek tak, aby pod odpowiednim kątem skrzyżować się z ciekim Płonka oraz w km ok. 26+500 drogą wojewódzką numer 889 (DW889).

Za DW 889 trasa przebiega przez pastwiska, odchodząc od zabudowy oraz istniejących linii energetycznych tak, aby były one poza zasięgiem tymczasowej strefy zagrożenia wybuchem od projektowanego ZZU Płonna. W km ok. 27+270 gazociąg przekracza ciek Babny.

Za drogą szutrową gazociąg omija pojedynczy, niezamieszkały budynek i zbliża się do dwóch linii energetycznych. Na tym odcinku teren jest dość mocno zadrzewiony.

W km ok. 28+300 następuje skrzyżowanie trasy gazociągu z napowietrzną linią energetyczną wysokiego napięcia. Od tego miejsca zaczyna się obejście góry, która stanowi bardzo zwarty kompleks leśny. Gazociąg biegnie równoległe do linii energetycznej.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 25+000 do ok. 30+000 i lokalizację planowanego ZZU Płonna przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 7. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 25+000 do ok. 30+000 i lokalizacja ZZU Płonna

### Km ok. 30+000-35+000

Od km ok. 30+000 gazociąg wchodzi na teren gminy Komańcza, który jest jeszcze



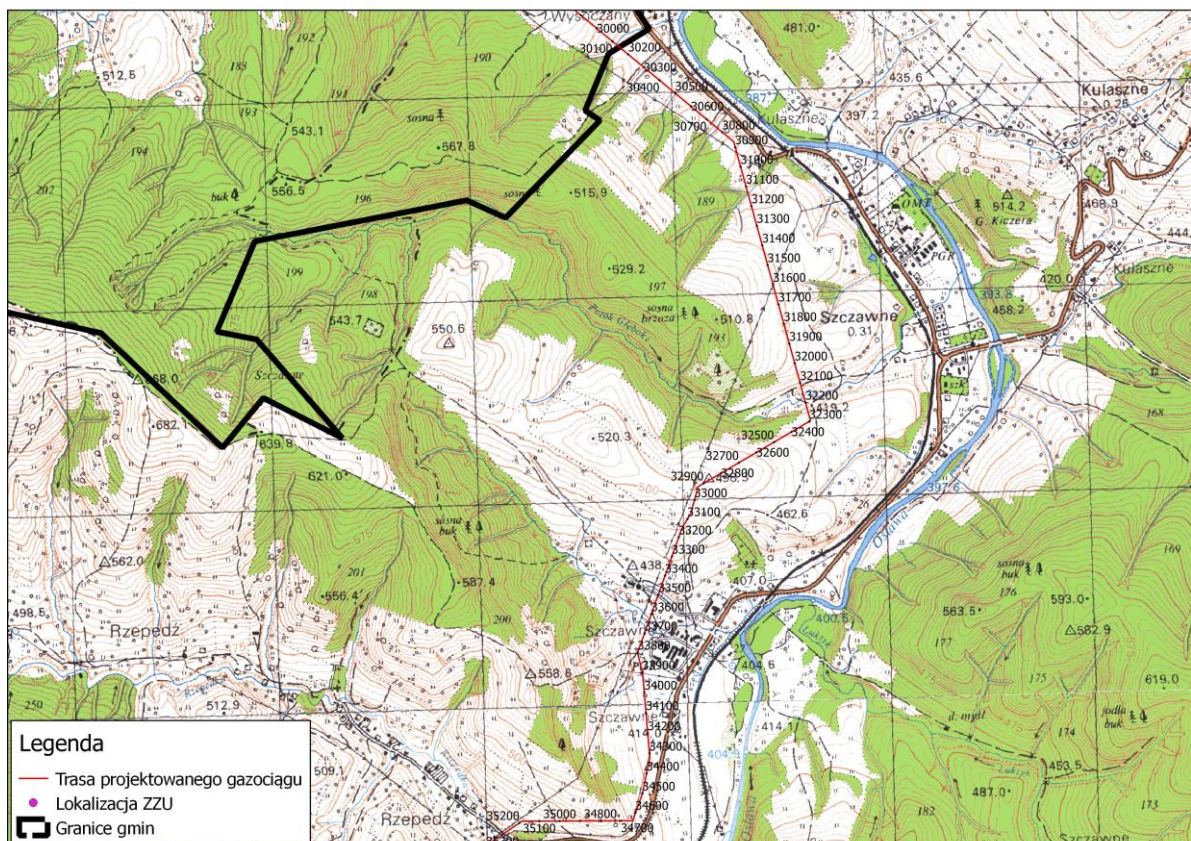
bardziej zróżnicowany pod kątem ukształtowania rzeźby terenu oraz posiada dużo większą gęstość zalesienia niż gmina Bukowsko. Od tego miejsca gazociąg przecina na przemian niewielkie i nieregularne kompleksy leśne i łąki.

Pomiędzy km 30+000 i 31+000 gazociąg natrafia na cztery niewielkie jary. Przy km 31+000 trasa zmienia swój kierunek na południowy w celu ominięcia zabudowy mieszkaniowej. Około 60 m dalej następuje skrzyżowanie z linią energetyczną, trasa w dalszym ciągu przebiega wzdłuż linii elektroenergetycznej WN omijając zwarty kompleks leśny.

W km około 32+300 następuje przejście na drugą stronę linii WN w celu ominięcia terenów zalesionych. Następnie trasa zmienia swój kierunek tak, aby kolejny raz skrzyżować się z linią napowietrzną. Takie przejście podyktowane jest potrzebą ominięcia zabudowy miejscowości Szczawne, która występuje zarówno po zachodniej, jak i po wschodniej stronie trasy gazociągu. Na tym obszarze występują niezbyt zwarte tereny zadrzewione.

W km ok. 33+700 gazociąg ponownie zbliża się do linii energetycznej, a także po stronie wschodniej, do zabudowy miejscowości Szczawne (odległość od najbliższego gospodarstwa około 60 m). Taki przebieg pozwala ominąć kolejny zwarty górzysty kompleks leśny. Trasa przebiega głównie niezalesionym zboczem, równoległe do drogi wojewódzkiej nr 892 (DW 892).

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 30+000 do ok. 35+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 8. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 30+000 do ok. 35+000

#### Km ok. 35+000-40+000

Za km ok. 35+000- 35+500 gazociąg przechodzi przez miejscowość Rzepedź. Na tym odcinku ruropociąg skrzyżuje się z drogą asfaltową, rzeką Rzepedką oraz z napowietrznymi liniami telekomunikacyjnymi i energetycznymi.

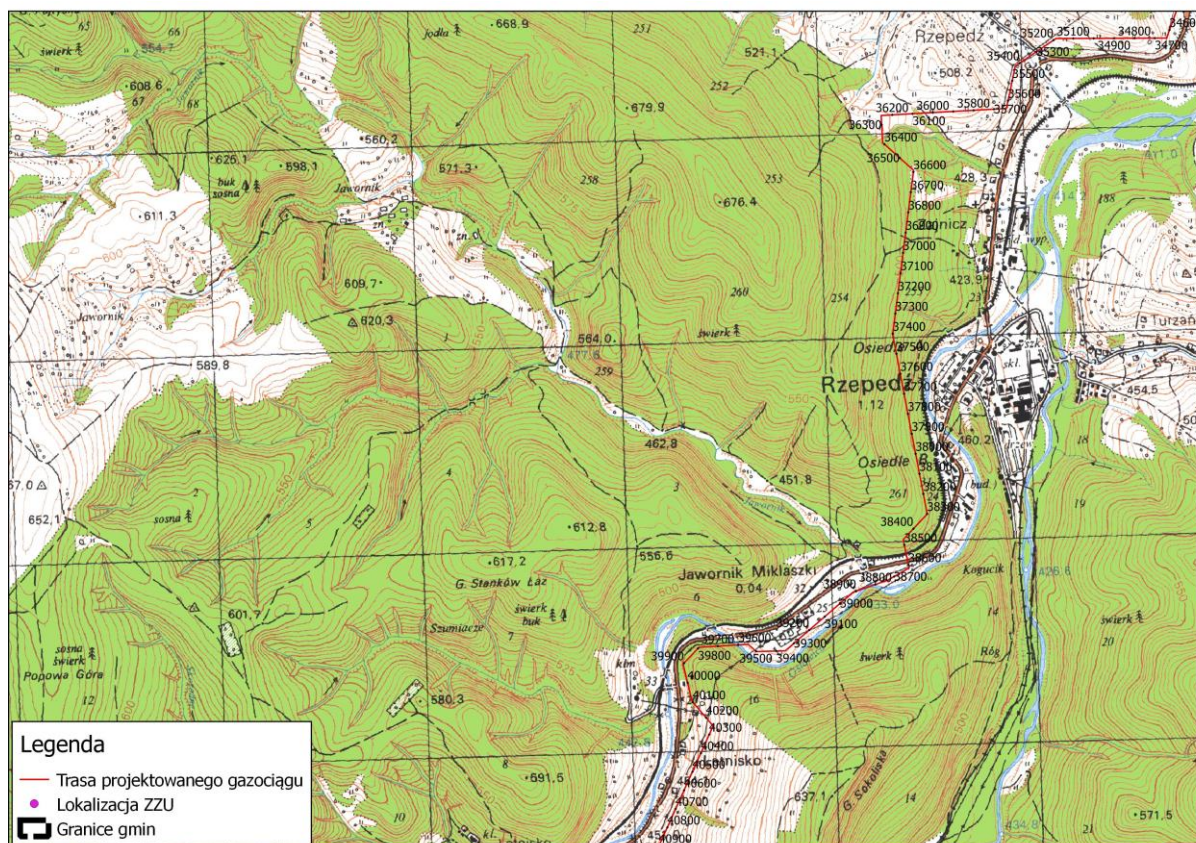
Od km ok. 36+300 trasa przebiega terenem zalesionym, przecinając po drodze dwa niewielkie jary. Przebieg gazociągu terenem zalesionym podyktowany jest koniecznością omińnięcia bardzo głębokiego jaru, zabudowy mieszkaniowej, cmentarza oraz związany jest koniecznością zachowania minimalnej odległości od terenu kolejowego. W km ok. 38+720 projektowany ruropociąg krzyżuje się z linią PKP nr 107 oraz drogą wojewódzką nr 892. Następnie gazociąg przecina dwukrotnie rzekę Osławica.

Dalsza trasa gazociągu biegnie blisko zabudowy, przez tereny użytkowane rolniczo, wzdłuż rzeki Osławica.

Około km 39+735 następuje kolejne przekroczenie rzeki Osławica. Za przekroczeniem gazociąg obchodzi strome wzniesienie góry „Kogut”, biegnąc równoległe do drogi wojewódzkiej nr 892 omijając projektowany skład drewna



Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 35+000 do ok. 40+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 9. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 35+000 do ok. 40+000

### Km ok. 40+000-45+000

W km ok. 40+000 następuje zbliżenie do pojedynczego budynku mieszkalnego przysiółka Letnisko (ok. 30 m). Następnie rurociąg biegnie omijając pojedynczą zabudowę. Na tym odcinku trasa napotyka na dwa jary oraz na tereny częściowo zadrzewione.

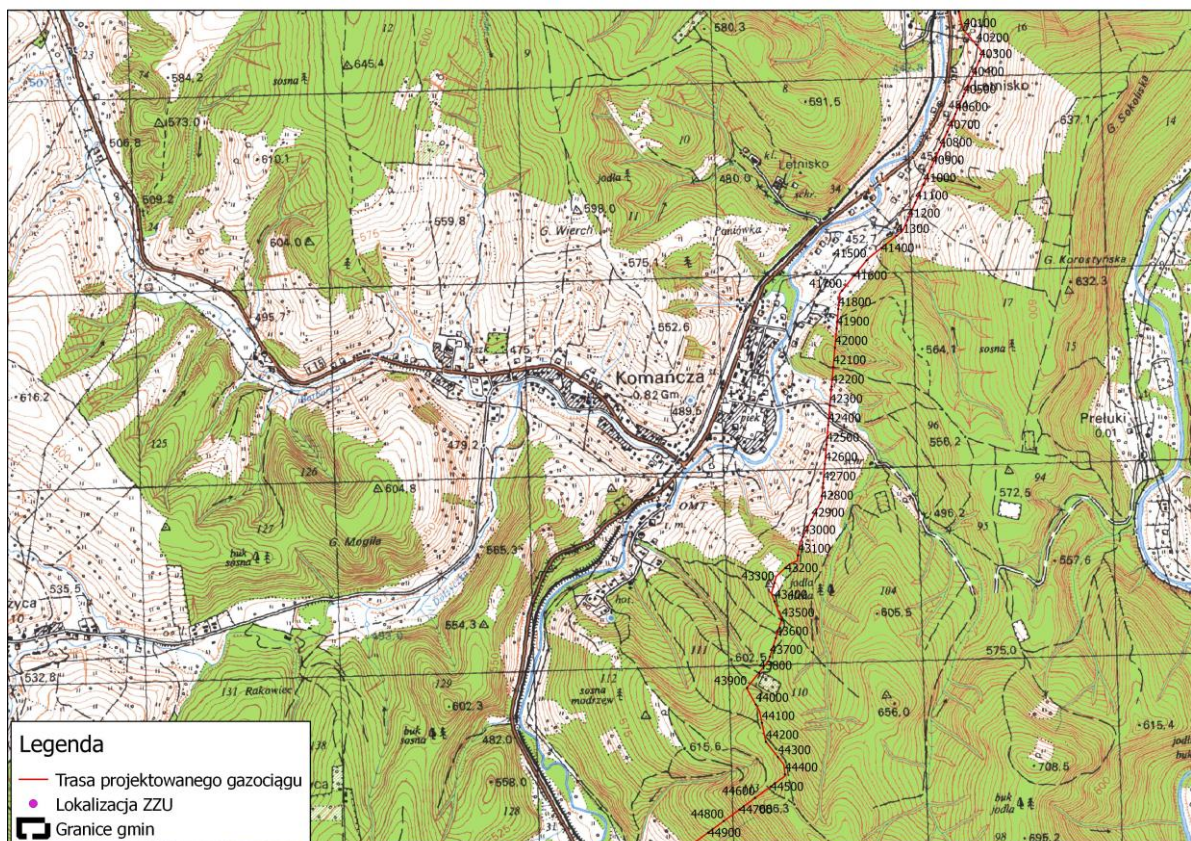
W okolicach km 41+200 trasa przechodzi przez jar oraz strome zalesione zbocze, jednocześnie zbliżając się do zabudowy. W tym zakresie gazociąg biegnie wzdłuż istniejącej napowietrznej linii energetycznej. Następnie trasa biegnie podnóżami zalesionego wzgórza wchodząc niewielkim zakresem w teren zadrzewiony. W kolejnym odcinku trasa gazociągu biegnie przez zalesioną górę. Kolejno, po przejściu przez drogę asfaltową, trasa przechodzi przez teren niezalesiony, omijając z zachodniej strony wyciąg narciarski.

W km ok. 43+000 projektowany rurociąg wchodzi w teren leśny i przebiega wzdłuż drogi leśnej z wykorzystaniem istniejącej przecinki. Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie terenu trasa na tym obszarze wielokrotnie zmienia swój kierunek. Tuż za km



ok. 45+000 rurociąg wychodzi z lasu na polanę.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 40+000 do ok. 45+000 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 10. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 40+000 do ok. 45+000

### Km ok. 45+000-50+000

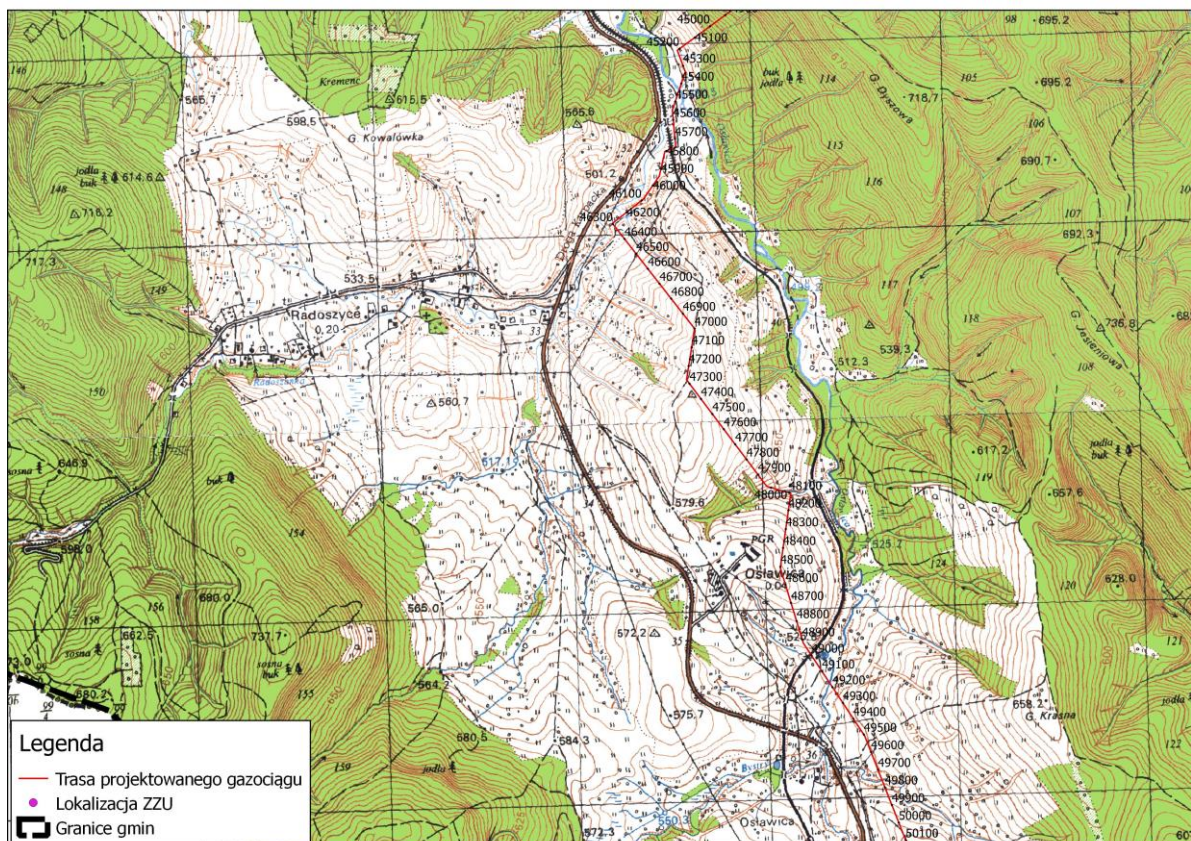
W km ok. 45+625 gazociąg przekracza rzekę Osławicę i po około 180 m przekracza niewielki ciek Radoszanka, która stanowi lewobrzeżny dopływ Osławicy. Za ciekami gazociąg wchodzi na teren łąkowy z nielicznym zadrzewieniem.

W km ok. 46+000 trasa skrzyżuje się z torami PKP nr 107. Po przejściu przez tory, aż do prawie km 48+200 trasa przebiega przez dość łagodne i niezalesione wzniesienie.

Przed km 48+000 gazociąg natrafia na zadrzewiony teren, omijając głęboki jar oraz teren dużej stadniny koni. W pobliżu km 49+230 trasa przebiega przez tory PKP nr 107. Po przejściu przez teren PKP w odległości ok. 190 m gazociąg krzyżuje się z rzeką Osławicą.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 45+000 do ok. 50+000 przedstawiono na rycinie poniżej.





Rycina 11. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 45+000 do ok. 50+000

### Km ok. 50+000-55+000

Od km ok. 50+000 trasa gazociągu przebiega przez łąki i pastwiska, o różnym stopniu pochylenia zboczy, równoległe do drogi wojewódzkiej numer 892.

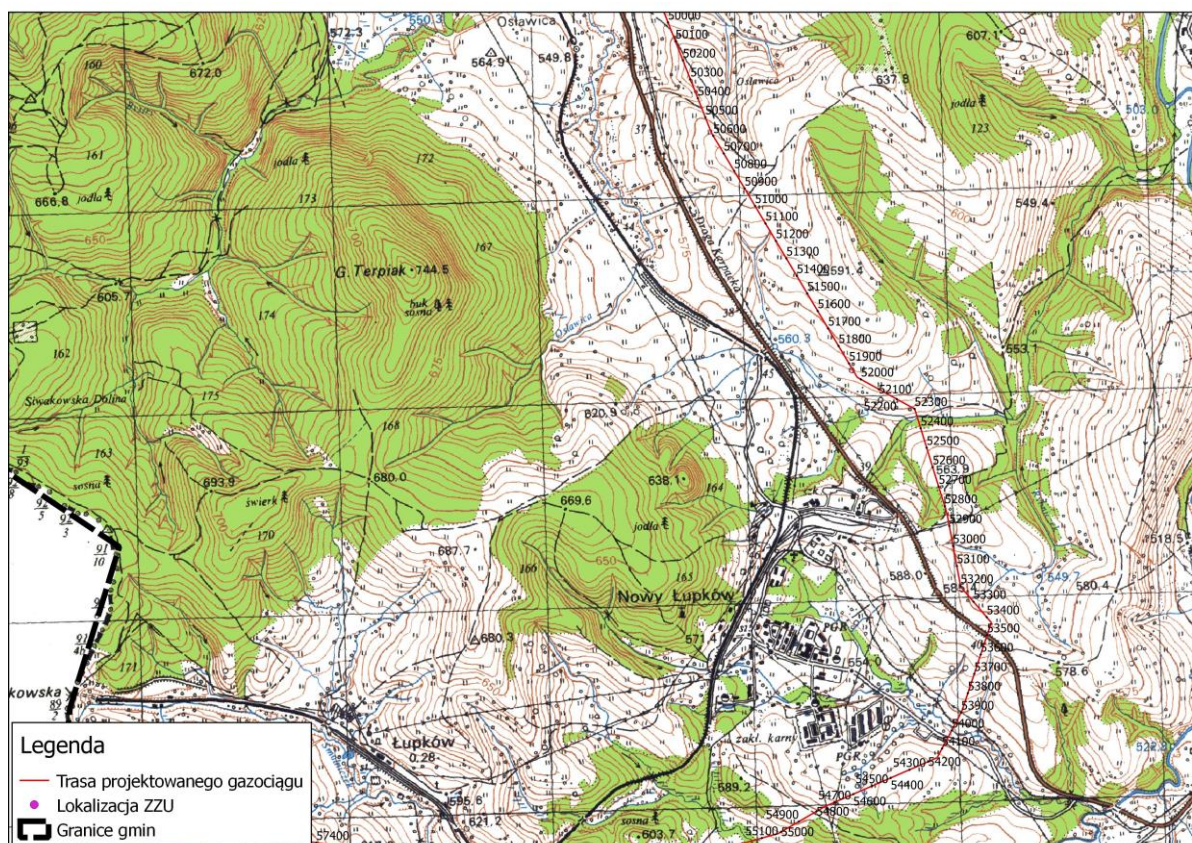
W pobliżu km 52+000 gazociąg omija teren podmokły, krzyżując się z drogą gruntową. Około 160 m za drogą, gazociąg wychodzi z terenu zadrzewionego, zmieniając swój kierunek, wykorzystując w ten sposób istniejącą przycinkę i omijając zabudowę mieszkaniową.

W km ok. 52+900 następuje skrzyżowanie gazociągu z napowietrzną linią energetyczną. W km ok. 53+770 następuje skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 897.

Następnie, w celu omięcia miejscowości Nowy Łupków, trasa gazociągu przecina drogę ziemną i tereny łąkowe.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 50+000 do ok. 55+000 przedstawiono na rycinie poniżej.





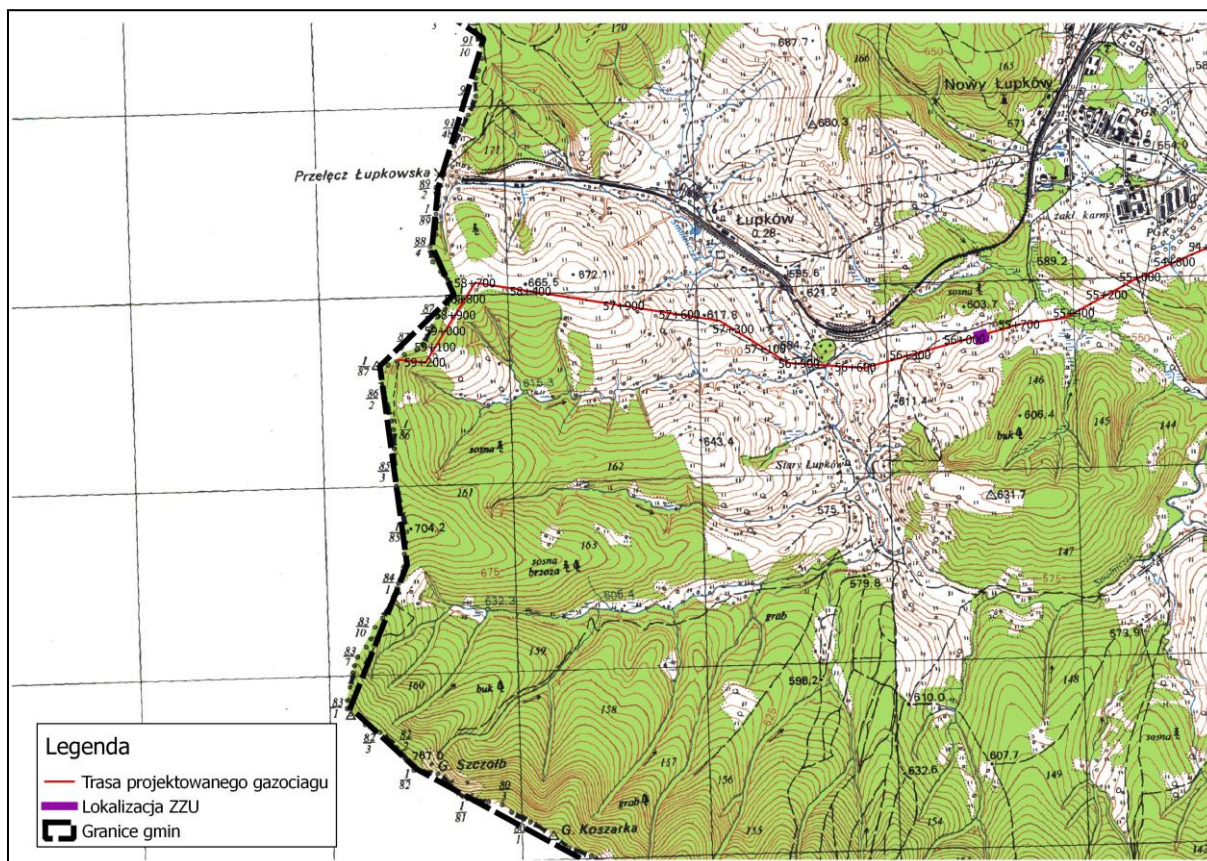
Rycina 12. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 50+000 do ok. 55+000

### Km ok. 55+000-59+000

Od km ok. 55+000 gazociąg naprzemiennie przecina użytki leśne i łąki przechodząc przez zbocza i wzniesienia. W okolicy km 55+900 przyjęto lokalizację drugiego ZZU - Nowy Łupków. Od km ok. 58+000 trasa wchodzi w dość zwarte zalesienie omijając jary. Gazociąg swój bieg kończy na Granicy Państwa w punkcie w km ok. 59+350.

Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 55+000 do ok. 59+350 oraz lokalizację ZZU Nowy Łupków przedstawiono na rycinie poniżej.





Rycina 13. Przebieg planowanego gazociągu w km ok. 55+000 do ok. 59+350 oraz lokalizacja ZZZU Nowy Łupków

Przebieg trasy gazociągu na ortofotomapie został przedstawiony na Załącznikach nr I.A, I B, I C, I D, I E, I F do niniejszego Raportu.

## 2.2 Charakterystyka całego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polega na budowie gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia o średnicy DN 1000 i ciśnieniu 8,4 MPa relacji Strachocina - Granica RP.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie także infrastruktura towarzysząca gazociągowi DN1000, w tym: tymczasowe drogi dojazdowe do pasa montażowego, dwa zespoły zaporowo-upustowe (ZZU). Wraz z gazociągiem układany będzie również kabel światłowodowy, który przebiegał będzie współbieżnie do gazociągu, w odległości ok. 2 m od jego osi. Do zasilania ZZZU układany będzie kabel energetyczny.



Punkt początkowy i końcowy gazociągu DN1000 został narzucony przez infrastrukturę na terenie istniejących i planowanych obiektów gazowych, po stronie polskiej i słowackiej.

## 2.2.1 Podstawowe informacje o przedsięwzięciu

### 2.2.1.1 Założenia projektowe

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| ➤ Średnica gazociągu:            | 1000 mm                                |
| ➤ Maksymalne ciśnienie robocze:  | MOP 8,4 MPa                            |
| ➤ Materiał rur:                  | stal                                   |
| ➤ Izolacja zewnętrzna gazociągu: | powłoki izolacyjne wykonane fabrycznie |
| ➤ Powłoka wewnętrzna rur:        | malowane farbą epoksydową              |
| ➤ Głębokość przykrycia:          | min. 1,2 m                             |
| ➤ Strefa kontrolowana:           | 12,0 m (po 6,0 m od osi gazociągu)     |
| ➤ Rodzaj gazu:                   | gaz ziemny wysokometanowy E            |
| ➤ Długość całkowita gazociągu:   | L~ 59,0 km                             |

### 2.2.1.2 Część liniowa

Część liniowa gazociągu o planowanej długości około 59 km ułożona zostanie w wykopach o głębokości od 2,2 do 2,3 m i przykryta rodzimym gruntem o minimalnej miąższości 1,2 m. Wraz z gazociągiem układany będzie również kabel światłowodowy, który przebiegał będzie współbieżnie do gazociągu, w odległości ok. 2 m od jego osi. Do montażu gazociągu planuje się wykorzystanie rur wykonanych z wysokiej jakości stali o sprawdzonej szczelności, izolowanych fabrycznie (np. polietylenem). Dostarczane odcinki rur będą magazynowane na odpowiednio przygotowanych miejscach pasa montażowego. Zakłada się wyznaczenie pasa montażowego o następujących szerokościach:

- dla gruntów rolnych – ok. 40 m,
- dla terenów leśnych – ok. 28 m.

Dodatkowo, tymczasowo zostanie zajęty teren wynikający z lokalnych poszerzeń pasa montażowego do nawróceń ciężkiego sprzętu o szerokości 51m.

### 2.2.1.3 Obiekty naziemne

Budowie gazociągu przesyłowego DN 1000 towarzyszyć będzie budowa urządzeń naziemnych- zespołów zaporowo-upustowych (ZZU). Podstawową funkcją zlokalizowanych

na części liniowej gazociągu DN1000 zespołów zaporowo-upustowych (dalej ZZU) jest odcinanie przepływu gazu.

Projektuje się dwa zespoły zaporowo-upustowe. Pierwszy zlokalizowany zostanie w rejonie granicy polsko-słowackiej (km ok. 55+900), natomiast drugi w połowie trasy projektowanego gazociągu DN1000 (km ok. 27+070). Zespoły zaporowo-upustowe na projektowanym gazociągu przesyłowym dzielą go na odpowiednie odcinki wydzielone za pomocą armatury zaporowej i upustowej z możliwością odcinania przepływu gazu w chwilach awarii, remontu lub zmiany kierunków ruchu.

W skład ZZU wchodzi m. in. następujące elementy:

- zawory kulowe, liniowe wyposażone w napędy elektrohydrauliczne z możliwością zdalnego i lokalnego sterowania lub sterowania ręcznego,
- zawory kulowe upustowe,
- zasuwki klinowe upustowe,
- układy obejściowe
- kolumna wydmuchowa,
- armatura w zabudowie podziemnej, mieszcząca się w obrębie ogrodzenia,
- punkty pomiaru ciśnienia.

Lokalizacja obiektów naziemnych (ZZU) wynika z przepisów bezpieczeństwa, określających m. in. wielkość tymczasowych stref zagrożenia wybuchem czy odległości gazociągu od linii energetycznych.

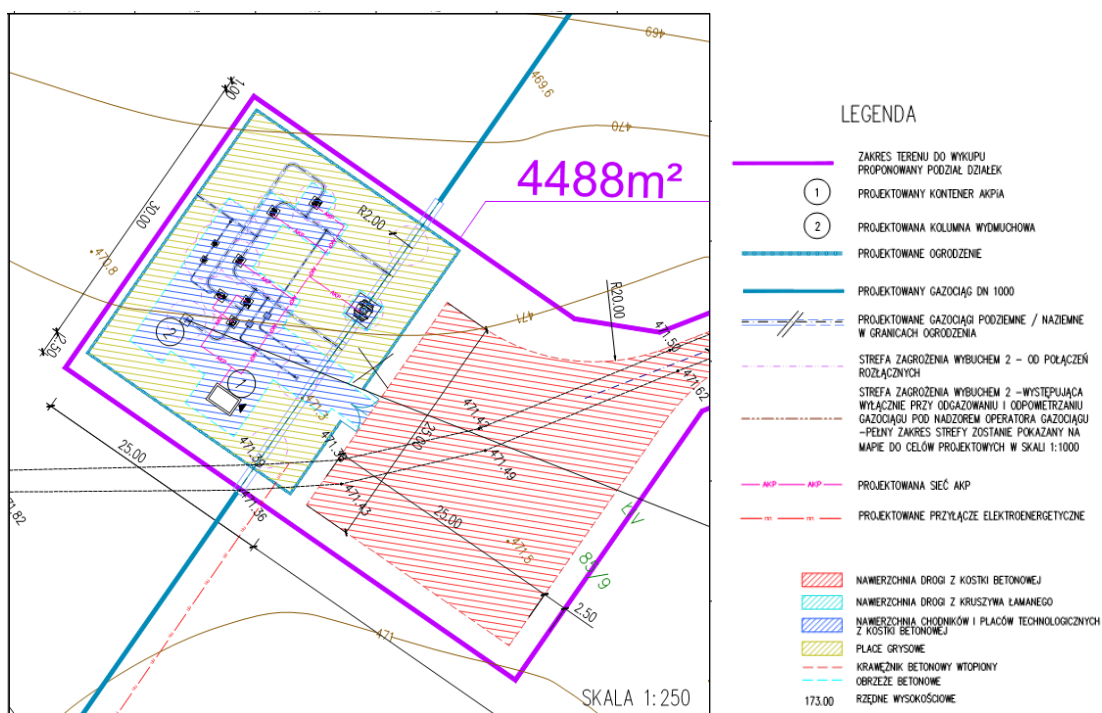
Tymczasowa strefa zagrożenia wybuchem jest to przestrzeń, w której może występować mieszanina wybuchowa substancji palnych z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi, dlatego ZZU na przedmiotowym gazociągu DN 1000 zlokalizowane zostały poza terenami zabudowanymi i zamieszkałymi. Taka lokalizacja ZZU umożliwia także łatwy dojazd służb eksploatacyjnych.

Przewidywany obszar pojedynczego Zespołu Zaporowo – Upustowego ZZU Płonna będzie wynosił około 25 m x 30 m, a z Zespołu Zaporowo – Upustowego ZZU Nowy Łupków około 27m x 27m.

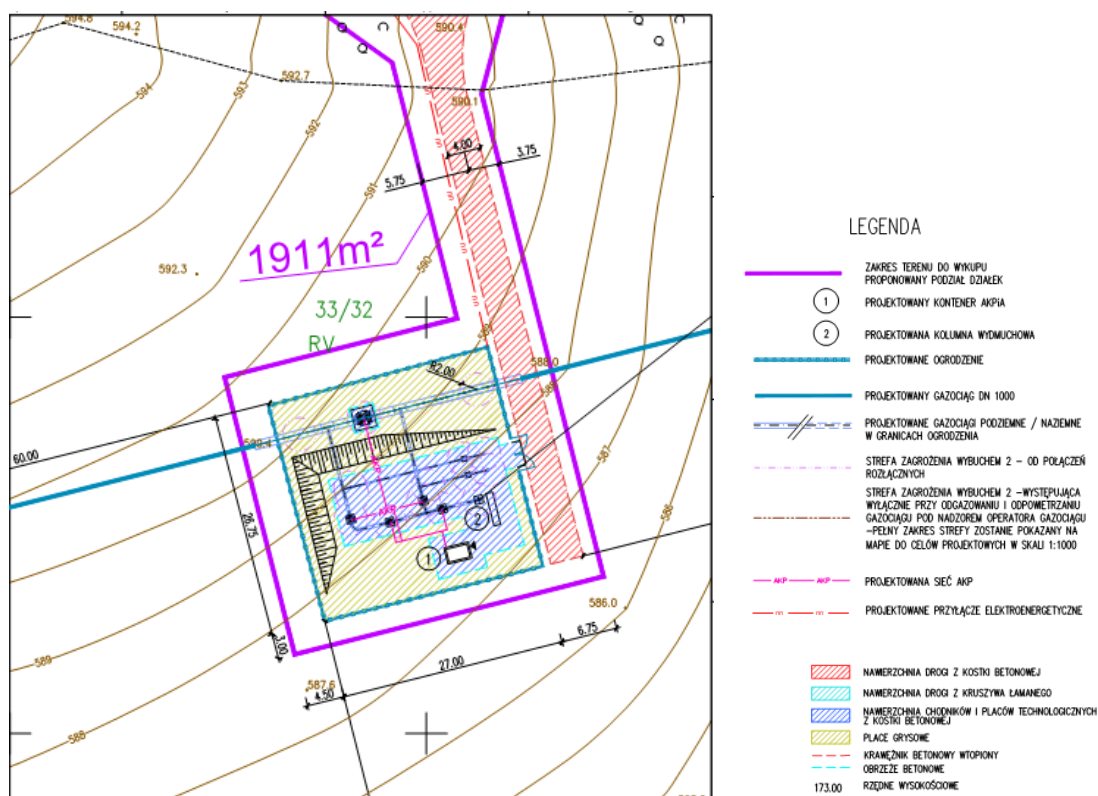
Do działek, na których zlokalizowano zaporowe zespoły upustowe (ZZU) zaprojektowane zostaną drogi dojazdowe łączące się bezpośrednio z drogami publicznymi, a

także zasilanie energetyczne za pomocą linii kablowej. Przy lokalizacji ZZU brano pod uwagę miejsca ułatwiające ich przyszłą eksploatację oraz ograniczono do minimum długość projektowanych dróg dojazdowych.

Lokalizację planowanych zespołów zaporowo-upustowych, prowadzących do nich dróg dojazdowych i zasilających kabli elektroenergetycznych przedstawiono na mapach stanowiących Załączniki nr I.C i I.F do niniejszego Raportu, a plany sytuacyjne projektowanych zespołów przedstawiono na rycinach poniżej.



Rycina 14. Plan sytuacyjny projektowanego zespołu zaporowo-upustowego Płonna



Rycina 15. Plan sytuacyjny projektowanego zespołu zaporowo-upustowego Nowy Łupków

## 2.3 Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

### 2.3.1 W fazie budowy

Faza budowy inwestycji wymagać będzie przygotowania pasa montażowego, placu budowy, ewentualnych tymczasowych dróg dojazdowych, co wiązać się będzie z czasowym zajęciem terenu. Na etapie prac budowlano-montażowych, część terenu wykorzystana zostanie pod gromadzenie niezbędnych materiałów i elementów wyposażenia.

W realizacji obiektów liniowych planuje się organizację tzw. zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-transportowe (materiałowo-sprzętowe). Zlokalizowane one zostaną w rejonie terenu budowy lub w jej najbliższym sąsiedztwie i powstaną na czas realizacji robót. Zakres zagospodarowania zaplecza budowy wynika głównie z potrzeb wykonawcy i technologiczno-organizacyjnych rozwiązań realizacji zadań budowlanych. Plac budowy stanowi natomiast wyodrębniony teren, na którym przebiegają procesy budowlano-montażowe, pomocnicze i usługowe związane z budową określonego obiektu. Można przyjąć, iż zarówno zaplecza budowy jak i bazy materiałowo-sprzętowe, stanowić będą wyodrębniony teren zlokalizowany w miejscowościach lub w ich pobliżu przy trasie projektowanego

gazociągu DN1000, na którym przebiegać będą procesy pomocnicze przy budowie przedmiotowej inwestycji. Tereny te powinny być łatwo dostępne.

Elementami zaplecza budowy czy bazy materiałowo-transportowej są m. in.: sprzęt budowlany i transportowy, maszyny budowlane, składowiska materiałów budowlanych i prefabrykatów, budynki tymczasowe z pomieszczeniami sanitarno-bytowymi i/lub biurowo-administracyjnymi, urządzenia bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej, ewentualnie ogrodzenie terenu.

Bazy i zaplecza budowy zlokalizowane będą tak, aby nie ingerować w tereny cenne przyrodniczo oraz w tereny prawnie chronione. Przy wyborze takiego miejsca wykonawca zwróci szczególną uwagę na dostępność istniejącej infrastruktury (np. instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, eklektyczne), w tym także infrastruktury drogowej, aby uniknąć konieczności budowy dróg tymczasowych/dojazdowych.

Dojazd do pasa montażowego odbywać się będzie siecią dróg publicznych (wewnętrznych udostępnionych), istniejącymi zjazdami lub urządzonymi tymczasowymi drogami dojazdowymi z płyt betonowych.

Jako dojazdy będą wykorzystywane drogi istniejące: publiczne, wewnętrzne, drogi dojazdowe do użytków rolnych, drogi leśne i wykorzystywane do transportu leśnego. W przypadku wykorzystania istniejących odcinków dróg nawierzchnia zostanie dostosowana – przebudowana dla potrzeb przeniesienia planowanego ruchu. Przewiduje się urządzenie nawierzchni dojazdów o jezdni szerokości min. 3,50 m. Technologia budowy nawierzchni dróg na odcinkach projektowanych dojazdów zostanie dostosowana do planowanego obciążenia ruchem oraz uzgodniona z właścicielem (administratorem) drogi.

Uszkodzone istniejące nawierzchnie dróg – wykorzystane w czasie budowy - zostaną naprawione – odbudowana do standardu co najmniej wyjściowego – w uzgodnieniu z właścicielem (administratorem) drogi. Nawierzchnie tymczasowych dróg dojazdowych i zjazdy tymczasowe zostaną rozebrane a teren przywrócony do stanu pierwotnego.

Lokalizację planowanych, tymczasowych dróg dojazdowych z płyt betonowych przedstawiono na Załącznikach I.A- I.F.

### 2.3.2 W fazie eksploatacji

Nie przewiduje się trwałego zajęcia terenu pod część liniową inwestycji projektowanego gazociągu DN 1000. Po zakończeniu budowy gazociągu nie wprowadza się ograniczeń w rolniczym użytkowaniu terenu, z wyjątkiem zakazu sadzenia drzew i krzewów

w odległości mniejszej niż 3,0m od projektowanego gazociągu na terenach rolniczych, a na terenach leśnych w pasie 2,0m od osi gazociągu.

Trwałe zajęcie terenu wystąpi jedynie dla obiektów technologicznych - ZZU. Obiekty ZZU, będą obszarami ogrodzonymi, których teren wyłączony zostanie na stałe z użytkowania rolniczego. Budowa tych obiektów będzie wymagała trwałego zajęcia terenu, którego wielkość uzależniona jest od potrzeb technologicznych, wielkości stałych stref zagrożenia wybuchem gazu oraz wymogów Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640). Obiekty technologiczne ZZU umiejscowione zostaną na trasie projektowanego gazociągu DN1000. Pierwszy zlokalizowany zostanie w rejonie granicy polsko-słowackiej, natomiast drugi w połowie trasy projektowanego gazociągu DN1000.

- ZZU 1 w okolicy miejscowości Płonna (gm. Bukowsko) na wysokości km 27+070 trasy gazociągu.
- ZZU 2 w okolicy miejscowości Nowy Łupków (gm. Komańcza) w okolicy km 55+900 trasy gazociągu.

Czas eksploatacji gazociągu wysokiego ciśnienia wyniesie w założeniu kilkadziesiąt lat, w praktyce może to być nawet około 60-70 lat. Za nadzór oraz monitoring nad gazociągiem wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą odpowiadał będzie Inwestor.

### 2.3.3 W fazie likwidacji

Teoretyczny okres funkcjonowania gazociągu, poprawnie wybudowanego zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami technicznymi oraz regularnie konserwowanego jest nieograniczony. Niemniej w związku z nieprzewidywalnymi sytuacjami, zakończenie eksploatacji gazociągu może okazać się konieczne między innymi z uwagi na fakt wyczerpania się dostaw gazu ziemnego. Możliwe jest kompletne lub częściowe zdemontowanie rurociągu, jak również pozostawienie go w ziemi. Zaburzenia komponentów środowiska w przypadku likwidacji gazociągu oraz wykorzystanie gruntu w obrębie gazociągu w sytuacji rozbiórki będzie zbliżone do tego, które towarzyszyło jego budowie. Dlatego zalecane będzie pozostawienie gazociągu w ziemi, w celu uniknięcia powstania dodatkowych zakłóceń.



## 2.4 Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych

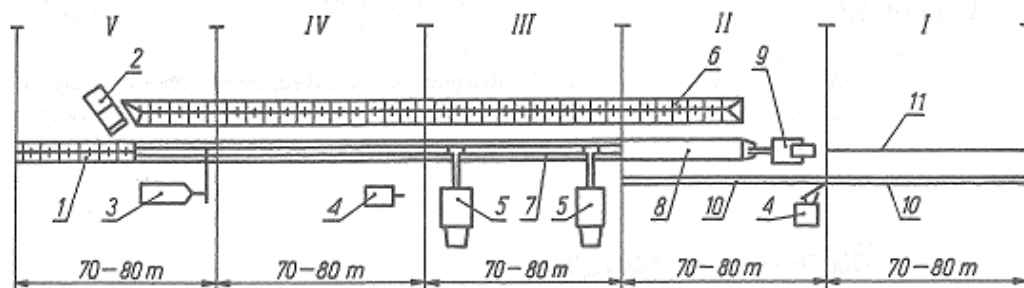
### 2.4.1 Roboty budowlane

Gazociąg DN1000 wraz z towarzyszącą linią światłowodową będzie budowany potokową metodą prowadzenia prac oraz metodą kompleksowej mechanizacji. Istotą tej metody jest właściwe zsynchronizowanie większości czynności technologicznych. Umożliwia ona równomierne wykonywanie prac przez wyspecjalizowane brygady (o stałym składzie i wyposażone w zestawy sprzętu) oraz równomierne zaopatrywanie w materiały. Zakłada się podział trasy gazociągu na odcinki robocze o długości od 50 do około 150 m (w zależności od specyfiki terenu).

Na każdym realizowanym odcinku budowy wykonywany będzie typowy, powtarzalny, zamknięty cykl robót:

- odcinek I - roboty przygotowawcze, udostępnienie terenu, odwodnienia wykopu
- odcinek II - wykonywanie wykopu i zwałowanie gleby i ziemi
- odcinek III - roboty montażowe, układanie rur, centrowanie, spawanie, sprawdzanie połączeń spawanych,
- odcinek IV - izolowanie złączy, montaż obciążników, wstępny odbiór ułożonych przewodów,
- odcinek V - zasypywanie wykopów, ewentualnie rozbiórka systemu odwadniania, porządkowanie trasy, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Przykładowy schemat organizacji robót systemem potokowym przedstawiono poniżej.



Wykonywanie gazociągu w terenie nieuzbrojonym

1 – zasypywanie wykopów, 2 – spycharka, 3 – sprężarka, 4 – agregaty spawalnicze, 5 – żurawie samojezdne, 6 – składowanie ziemi z wykopu, 7 – gazociąg w wykopie, 8 – wykop, 9 – koparka, 10 – rura izolowana, 11 – oś wykopu, I-V – etapy budowy

Rycina 16. Schemat organizacji robót systemem potokowym

Zdjęcie przedstawiające organizację robót w systemie potokowym przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 17. Organizacja robót podczas budowy gazociągu (Źródło: <http://www.gaz-system.pl>)

#### 2.4.1.1 Roboty przygotowawcze

Realizacja budowy gazociągu DN 1000 prowadzona będzie odcinkami i przebiegać będzie w kilku etapach. Pierwszym działaniem będzie geodezyjne wytyczenie osi gazociągu wraz z osnową geodezyjną. Następnie, w obrębie stanowisk znajdujących się na trasie gazociągu przeprowadzone zostaną wyprzedzające inwestycję archeologiczne badania ratownicze. Jeżeli zaistnieje taka potrzeba, na terenie budowy wykonane będą badania

saperskie, w wyniku których wyeliminowane zostaną ewentualne przedmioty wybuchowe i niebezpieczne. Prace budowlane na terenach leśnych oraz na terenach nie będących lasami, na których stwierdzono występowanie drzew i krzewów poprzedzone będą usunięciem tej roślinności.

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i ewentualnych karp stosowane będą:

- piły mechaniczne,
- narzędzia tnące, jak: piłki ręczne, sekatory, siekiery itp.,
- rębarki do przekruszenia konarów i gałęzi.

Prace związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, usunięcie ewentualnych karp, zasypanie dołów po ewentualnych karpach. Niezbędna wycinka drzew i krzewów nie będzie prowadzona:

- podczas deszczu, śnieżyicy, w gęstej mgle, zapadającym zmroku i w innych okresach przy ograniczonej widoczności,
- przy temperaturze poniżej – 20 °C,
- podczas wiatru o dużej sile, mogącego wpłynąć na zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów, lub mogącego spowodować przedwczesne obalanie i pękanie drzew.

#### *2.4.1.2 Metoda wykopowa wykonania gazociągu*

Wykopy realizowane będą z zastosowaniem urządzeń mechanicznych oraz ręcznie w rejonach kolizji z istniejącą infrastrukturą. Na terenach rolnych z powierzchni wykopów zostanie zdjęty humus. Składowany on będzie oddzielnie od pozostałej ziemi z wykopów. Z terenów leśnych leżących na trasie projektowanego gazociągu nie przewiduje się zdejmowania warstwy humusu. Z uwagi na konieczność usunięcia z tego terenu drzew i krzewów, a następnie karp, warstwa humusu zostanie zmieszana z pozostałą ziemią, dlatego nie ma możliwości zdjęcia jej w nienaruszonym stanie i późniejszego jej użycia. Ziemia wydobywana z wykopu składowana będzie w odległości około 1 m od krawędzi wykopu, aby możliwe było przechodzenie wzdłuż wykopu. Głębokość wykopu, w którym ułożony zostanie gazociąg i światłowód wynosił będzie około 2,2 m -2,3 m.

Po zakończeniu budowy, wykopy zostaną zasypane warstwami. W pierwszej

kolejności ułożony zostanie grunt z wykopu, a wierzchnią warstwę będzie stanowiła odłożona wcześniej warstwa humusu (dotyczy terenów rolnych).

Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu zapewni układanie rurociągu w sposób płynny i bezpieczny, wykluczający powstanie trwałych odkształceń rur. Odcinki gazociągu układane będą w sposób wykluczający powstawaniu przekroczeń naprężeń dopuszczalnych, co pozwoli na uniknięcie powstawania załamań i wgięć gazociągu. Profil wykonanego wykopu zapewni będzie swobodne ułożenie gazociągu na dnie wykopu. Długość odcinków do ułożenia dostosowana będzie do warunków terenowych oraz istniejących przeszkód podziemnych i naziemnych.

#### 2.4.1.3 *Odwodnienie wykopów*

Podstawową zasadą budowy gazociągu jest układanie rurociągów podziemnych w suchym wykopie. Jednakże wzdłuż trasy gazociągu DN1000, może się zdarzyć, że zwierciadło wody gruntowej wystąpi powyżej rzędnej dna wykopu. W tych miejscach zostaną wydzielone odcinki, na których wykonane zostanie odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopu prowadzone będzie wyprzedzająco do momentu ułożenia i przykrycia projektowanego gazociągu. Przed zasypaniem wykopu gazociąg dodatkowo dociążony zostanie obciążnikami. Woda wypompowywana z wykopu odprowadzana będzie poza teren budowy. Planuje się, że odbiornikami wód z odwodnienia mogą być cieki, rowy melioracyjne, okoliczne pola, łąki, pastwiska. W operacie wodnoprawnym zostaną określone miejsca zrzutów odprowadzanych wód z wykopów.

. Przegląd metod wykonywania odwodnienia, które są najczęściej stosowane przedstawiono w kolejnych podrozdziałach. Zestawienie odcinków gazociągu planowanych do odwodnienia zamieszczono w poniższej tabeli. Tabela 2. Odcinki na trasie gazociągu planowane do odwodnienia

Lp.	Przybliżona długość odcinka gazociągu
1.	0+000-0+135
2.	0+310-0+470
3.	0+670-0+880
4.	1+040- 1+240
5.	1+280-1+410
6.	1+500-1+550
7.	1+670-1+710
8.	1+735-1+900
9.	1+950-2+015
10.	2+030-2+075
11.	2+175-2+260
12.	2+290-2+315
13.	2+370-2+420
14.	3+150-3+240

15.	3+350-3+415
16.	3+620-3+740
17.	4+525+4+710
18.	4+790-5+200
19.	5+220-5+240
20.	5+270-5+290
21.	5+720-5+740
22.	5+765-5+785
23.	6+385-6+535
24.	6+775-6+800
25.	6+820-6+840
26.	6+990-7+075
27.	7+315-7+930
28.	9+010-9+300
29.	9+985-10+140
30.	10+160-10+185
31.	10+365-10+465
32.	10+790-11+460
33.	12+400-12+520
34.	12+620-12+640
35.	12+670-12+700
36.	14+325-14+525
37.	14+730-14+975
38.	15+925-15+975
39.	17+430-17+480
40.	17+920-18+100
41.	19+165-19+185
42.	19+210-19+250
43.	19+300-19+390
44.	20+375-20+510
45.	21+375-21+380
46.	21+425-21+485
47.	22+045-22+140
48.	22+650-22+680
49.	22+710-22+730
50.	22+750-22+780
51.	22+840-22+880
52.	23+525-23+550
53.	23+560-23+580
54.	24+100-24+235
55.	24+350-24+435
56.	24+785-24+850
57.	26+430-26+660
58.	26+930-26+975
59.	27+275-27+300
60.	27+810-27+940
61.	28-170-28+350
62.	28+835-28+865
63.	29+380-29+500
64.	32+210-32+240
65.	30+415-30+440

66.	30+600-30+630
67.	30+855-30+885
68.	31+210-31+270
69.	32+210+32+300
70.	33+600-34+040
71.	35+410-35+430
72.	35+500-35+525
73.	36+495-36+515
74.	37+215-37+225
75.	37+390-37+415
76.	38+360-38+390
77.	38+770-38+890
78.	39+040-39+710
79.	39+760-39+810
80.	40+585-40+630
81.	40+780-40+815
82.	40+935-40+960
83.	41+100-41+135
84.	41+445-41+480
85.	41+590-42+120
86.	42+400-42+500
87.	45+510-45+585
88.	45+615-45+975
89.	46+040-46+590
90.	48+275-48+370
91.	49+160-49+210
92.	49+255-49+410
93.	49+440-49+540
94.	50+000-50+025
95.	52+100-52+670
96.	53+260-53+275
97.	53+490-53+775
98.	53+800-53+820
99.	54+245-54+355
100.	54+745-54+875
101.	55+365+55+500
102.	55+750-55+815
103.	56+700-57+000

Dobór właściwej metody odwadniania wykopu zależy będzie od stopnia nawodnienia i rodzaju gruntu. Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej zostanie opracowana dokumentacja geotechniczna w celu uszczegółowienia warunków gruntowo – wodnych w miejscu realizacji inwestycji. Dokumentacja geotechniczna będzie podstawą do opracowania operatu wodnoprawnego na odwodnienie wykopów, na czas prowadzonych prac budowlanych. Zgodnie z opracowanym operatem zostanie wydane pozwolenie wodnoprawne,



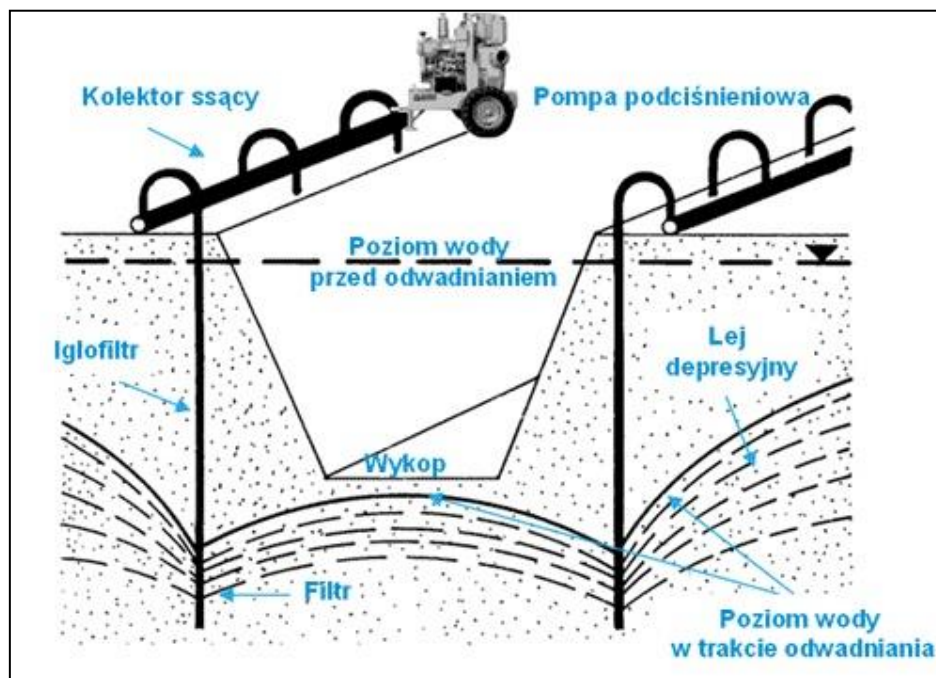
w którym zostanie określony sposób odwodnienia oraz ilość doprowadzonych wód i miejsca ich zrzutu do odbiorników.

#### 2.4.1.3.1 Odwodnienie metodą igłofiltrową

Najczęściej stosowaną metodą odwodnienia na odcinkach liniowych, jest metoda igłofiltrowa. Odwodnienie wykopów metodą wytworzenia krzywej depresji przez pompowanie wody igłofiltrami usytuowanymi poza obrębem wykopu gazociągu, to jedna z najczęstszych metod stosowanych przy tego typu pracach. Za pomocą odpowiednich przewodów i łączników igłofiltry zostają połączone z kolektorem ssawnym prowadzącym do pompy. Igłofiltry wprowadzane są do gruntu metodą wplukiwania strumieniem wody wydostającej się z dolnej końcówki igłofiltru pod określonym ciśnieniem.

W przypadku odwadniania terenów tą metodą, woda z odwadnianych wykopów odprowadzana będzie do rowów melioracyjnych i cieków przebiegających w pobliżu projektowanej trasy gazociągu. Szacuje się, że odwodnienie jednego odcinka będzie trwać nie dłużej niż 7-10 dni, zaś zwierciadło wód podziemnych ustabilizuje się na poprzednim poziomie do 24 godzin od zakończenia pompowania.

Schemat odwadniania wykopu przy wykorzystaniu instalacji igłofiltrowej przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 18. Schemat odwadniania wykopu przy wykorzystaniu instalacji igłofiltrowej (źródło: <http://iglofiltry.com.pl>)

Kolejność wykonywanych prac podczas odwadniania wykopów będzie następująca:

1. Wyznaczanie trasy i miejsc projektowanego wplukiwania.
2. Montaż kolektora ssącego.
3. Wykonanie podłączeń igłofiltrów i pompy wplukującej oraz ustawianie przy pomocy trójnogu pionowo igieł.
4. Wplukiwanie igłofiltrów w grunt.
5. Podłączenie igłofiltrów do kolektora ssącego.
6. Podłączenie zestawu igłofiltrów do agregatu pompowego i włączenie zestawu do eksploatacji.
7. Demontaż całości zestawu.

Rurociągi zbiorcze odprowadzające wodę z odwodnienia zostaną ułożone ze spadkiem w kierunku odbiornika. Skład wody z odwodnienia będzie odpowiadał składowi wody gruntowej (igłofiltry umiejscawia się poza obrębem wykopów, co ogranicza zanieczyszczenie zawiesiną odprowadzanej wody).

#### 2.4.1.3.2 Odwodnienie powierzchniowe

Na odcinkach występowania gruntów słabo przepuszczalnych, gdy ilość wody dopływającej do wykopu będzie niewielka, wody usuwane będą przez odwodnienie powierzchniowe wykopu przy użyciu pomp spalinowych. Przy odwodnieniu metodą pompowania z wykopu, odprowadzenie wody następować będzie poprzez przewody drenarskie ułożone na dnie wykopu do niższych miejsc, w których wykonuje się studzienki zbiorcze i wypompowuje z nich wodę na zewnątrz.

#### 2.4.1.4 *Metody bezwykopowe układania gazociągu*

##### 2.4.1.4.1 Metoda HDD

Metoda HDD, to bezwykopowa technologia sterowania przewiertu horyzontalnego. Maszyny wiertnicze do wiercenia otworu i instalacji rurociągu zostaną umieszczone po jednej stronie przejścia, natomiast gazociąg do wciągania przygotowany zostanie na placu montażowym zlokalizowanym po drugiej stronie przekraczanej przeszkody.

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składających się z:

- wiertnicy do wierceń horyzontalnych,
- systemu do sporządzania płuczki wiertniczej,
- pompy płuczkowej,
- systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej,
- przewodu wiertniczego,
- systemu sterowania,
- zestawu narzędzi wiertniczych.

Pierwszym etapem budowy będzie wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertniczej i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony na drugą.

Przez przewód wiertniczy do głowicy dostarczana jest płuczka wiertnicza, wspomagająca urabianie gruntu. Płuczka wydostaje się z głowicy pod ciśnieniem przez specjalne dysze i ma na celu wynoszenie urobku, stabilizację otworu i obniżenie sił tarcia. Tuż za głowicą umieszcza się sondę nadawczą. Po osiągnięciu przez głowicę punktu wyjścia rozpoczyna się rozwiercanie otworu (wymiana głowicy pilotowej na głowicę rozwierającą). Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, stanowiącej roztwór wodny różnego rodzaju bentonitów i dodatków uszlachetniających. Dokładne rozpoznanie geologiczne pozwala właściwie dobrać recepturę płuczki wiertniczej w celu najlepszego wykorzystania jej właściwości w warunkach przewiertu. Płuczka spełnia następujące funkcje:

- wynoszenie urobku,
- stabilizacja otworu,
- obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem, a górotworem.

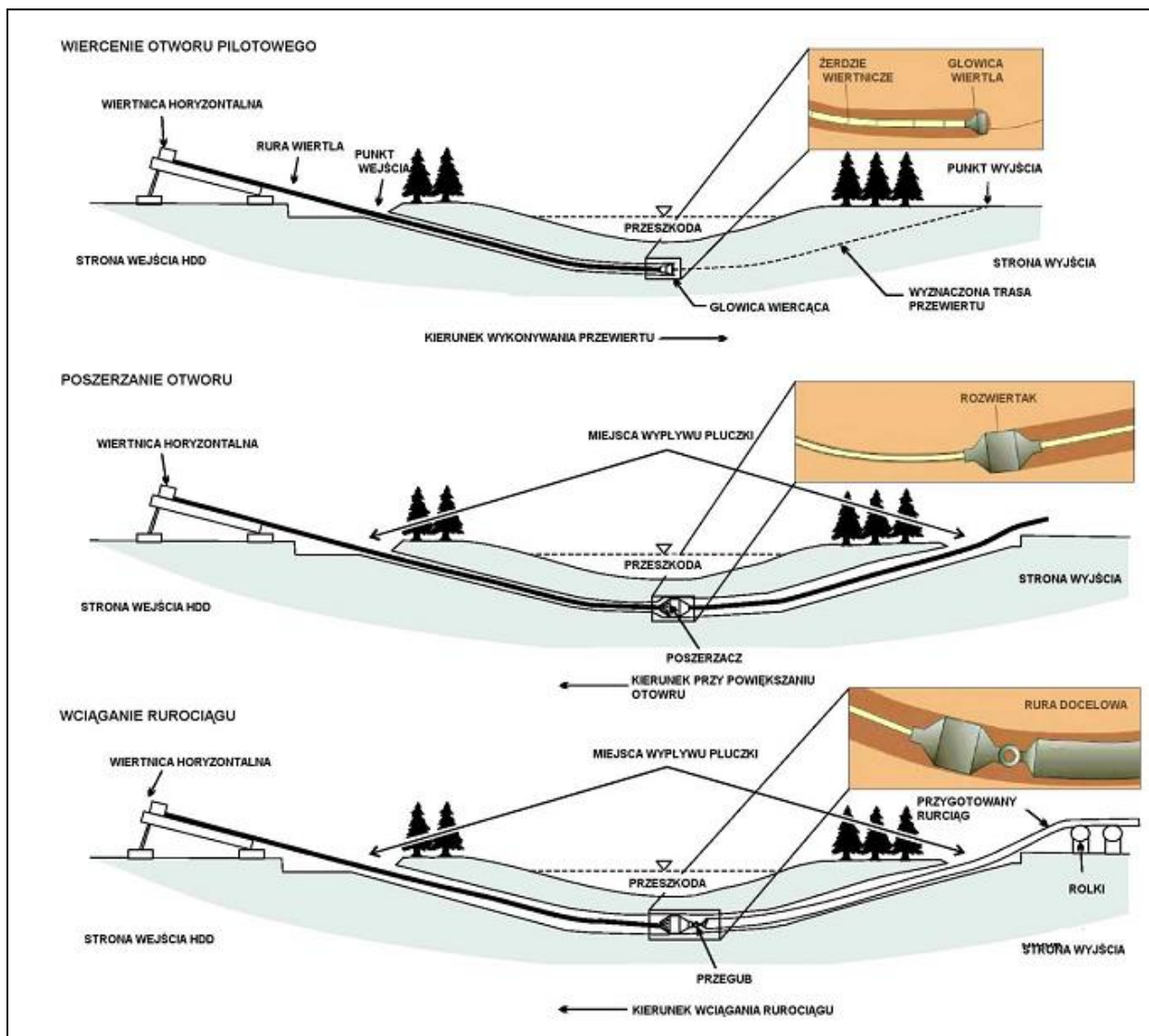
Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. Zespawany w całości rurociąg montuje się bezpośrednio za głowicą rozwierającą. Jest on wciągany podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku do głowicy. Rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania.

Płuczka wiertnicza jest roztworem wodnym betonitu, który nie groźny dla środowiska,

a także spełniający wszelkie normy. Źródłem wody wykorzystywanej na potrzeby sporządzenia płuczki będą przekraczane rzeki, a miejsce poboru lokalizowane będzie w osi gazociągu. Dla ograniczenia poboru wody w ramach przedsięwzięcia zastosowany zostanie system odzysku płuczki. Pobrana woda z rzeki w zasadniczej objętości oddawana jest do otoczenia w postaci wody zarobowej masy suspensyjnej tworzącej strukturę otworu. Otwór wykonywany pod dnem rzeki jest bezpośrednio zlokalizowany w środowisku wodnym tzn. układ hydrologiczny połączony jest z obiegiem technologicznym wody. Tylko część wody może być odprowadzana poza tą bezpośrednią strefę w postaci wody „związanej” z masą urobkową wywożoną.

Zarówno pobór jak i zrzut wód na potrzeby wykonania przewiertu będzie uzgadniany z zarządcami rzek i odbywać się będzie na warunkach określonych w pozwoleniach wodnoprawnych. Schemat przejścia metodą HDD przedstawiono na rycinie poniżej.





Rycina 19. Schemat przejścia metodą przewiertu HDD

#### 2.4.1.4.2 Mikrotuneling

Budowa sieci gazociągowej metodą mikrotunelingu polega na drążeniu tunelu przy pomocy tarczy wiertniczej z jednoczesnym przeciskaniem rur przewodowych, przy czym cały proces jest prawie całkowicie zautomatyzowany. Jest to technologia jednoetapowego wykonywania rurociągu.

Sterowanie przeciskaniem odbywa się poprzez specjalną głowicę przegubową, której położenie zmieniane jest za pomocą hydraulicznych siłowników sterujących. Mikrotuneling pozwala ominąć utrudnienia, jakie towarzyszą budowie i układaniu gazociągu metodą tradycyjną (rozkopane ulice, objazdy, wycinka drzew lub krzewów). Wykorzystanie mikrotunelingu wiąże się z ograniczeniem ingerowania w zagospodarowanie terenu oraz

zmniejszenie oddziaływania na środowisko. Zestaw urządzeń do mikrotunelowania składa się z sześciu podstawowych elementów:

- głowicy wierzącej,
- stacji siłowników z zespołem zasilającym,
- systemu smarowania,
- systemu usuwania urobku,
- systemu gospodarki płuczka,
- systemu sterującego.

Sterowanie głowicy wierzącej umożliwia prowadzenie przewiertu dokładnie z wytyczoną niweletą. Głowica wierząca obracana jest za pomocą silników hydraulicznych napędzanych z powierzchni terenu poprzez przewody instalowane w rurze i dokładane w miarę posuwania się głowicy. Sukcesywnie w miarę wykonywania przewiertu za głowicą dokładane są i wpychane za pomocą siłowników hydraulicznych kolejne odcinki rur docelowych. Siłowniki przekładają równomiernie siłę pchającą poprzez pierścień nakładany na rurę. Podczas całego procesu wiercenia, grunt transportowany jest na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej pompowanej z agregatu do głowicy i wracającej z urobkiem na powierzchnię terenu. Płuczka przepuszczana jest poprzez zestaw oczyszczania płuczki i po zbadaniu jej składu i wzbogaceniu jest powtórnie pompowana do otworu. Schemat metody mikrotunelingu przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 20. Schemat metody mikrotunelingu (źródło: <http://tunele.inzynieria.com>)

#### 2.4.1.4.3 Przekisk hydrauliczny

Przeciski hydrauliczne to bezwykopowa technologia układania sieci podziemnych rurociągów zapewniająca minimalne zakłócenie działań na powierzchni terenu.

Technologie przecisków hydraulicznych dzielą się na:

- przeciski hydrauliczne sterowane,
- przeciski hydrauliczne niesterowane.

Dla przecisku hydraulicznego niesterowanego maksymalna długość wbudowywanych jednorazowo rurociągów wynosi około 60 m, a stosowane średnice od 100 do 1500 mm. Przekisk hydrauliczny sterowany wykonywany jest dla maksymalnej długości około 60 m i średnic 300 – 800 mm.

Przekisk hydrauliczny niesterowany jest możliwy do stosowania w każdych warunkach gruntowych. Układanie rury polega na przeciskaniu ciągu rur osłonowych wzdłuż osi planowanego kierunku, podczas gdy urabianie gruntu następuje przy użyciu wiertła ślimakowego. Konwencjonalne przeciski zapewniają jednakże ograniczoną sterowność. Tam, gdzie wymagana jest duża dokładność zaleca się stosowanie technologii przecisków sterowanych.

Technologia **przecisku hydraulicznego sterowanego** dzieli się na trzy etapy. Pierwszą z czynności poprzedzających przecisk ostatecznej rury jest wytyczenie osi kierunku poprzez wiercenie pilotowe z wykopu początkowego do docelowego. Sterowanie odbywa się

za pomocą kontrolowania kierunku wiertła. Po wykonaniu otworu pilotażowego następuje przecisk stalowych rur osłonowych z jednoczesnym rozwiercaniem otworu do zaplanowanej średnicy. Urobek jest odbierany w wykopie początkowym, dokąd transportowany jest za pomocą przenośnika ślimakowego. W następnej kolejności następuje przecisk hydrauliczny rur przewodowych z jednoczesnym wypychaniem stalowych rur osłonowych do wykopu docelowego.

Przeciski te mogą być stosowane jedynie w gruntach samonośnych i ściśliwych, bez większych przeszkód występujących na drodze odwiertu pilotażowego.

#### 2.4.1.4.4 Przecisk pneumatyczny

W technologii przecisku pneumatycznego wykorzystuje się przebijk pneumatyczny (tzw. kret), za pomocą którego wbijane są w grunt stalowe rury. W metodzie tej grunt jest rozpychany i zagęszczany poprzez przemieszczający się w nim przebijk pneumatyczny. Przebijk pokonuje drogę poprzez grunt wciągając jednocześnie rury z PVC, PE lub rury stalowe. Z powodu małego tarcia powierzchniowego gruntu o przebijk metody tej nie stosuje się w gruntach nawodnionych. Przecisków nie da się zrealizować również w gruntach skalistych. Przebijk nie może być sterowany z zewnątrz, możliwe jest tylko śledzenie głowicy z powierzchni terenu.

### 2.4.2 Roboty montażowe

#### 2.4.2.1 Roboty spawalniczo-montażowe

Rury po odbiorze dostarczane będą z placu składowego na trasę gazociągu i układane pojedynczo wzdłuż osi rurociągu na odpowiednio przygotowanych podkładach drewnianych.

Montaż rur do spawania liniowego odbywać się będzie przy użyciu centroników wewnętrznych, hydraulicznych lub pneumatycznych. Rury stalowe łączone będą przez spawanie elektryczne, ręcznie przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych albo łukiem krytym. Powierzchnia rury na szerokości 50 mm po obu stronach złącza powinna być wolna od pyłu, brudu, tłuszczu i wody oraz chroniona przed wiatrem i opadami. Przewód masowy prądu powinien być trwale przyłączony do elementu spawanego dla uniknięcia iskrzenia. Rury do budowy gazociągu dostarczane będą w odcinkach roboczych fabrycznie pokrytych wielowarstwową izolacją. Złącza spawane zostaną zaizolowane.

Po zakończeniu etapu spawania, zostaną wykonane przez specjalistyczną firmę



badania nieniszczące spoin. Badania będą prowadzone, metodą centryczną przy użyciu defektoskopów rentgenowskich lub metodą „przez dwie ścianki” defektoskopem izotopowym w przypadku spoin połączeniowych i wstawkowych. Wszystkie spoiny obwodowe będą poddane badaniom radiograficznym (dla 100 % wykonanych spoin) oraz dodatkowo badaniom ultradźwiękowym przy spoinach gwarantowanych. Przy kontroli nieniszczącej spoin wykonanych elektrodami celulozowymi obowiązuje zachowanie 24 godzinnego odstępu pomiędzy wykonaniem spoiny, a jej badaniem. Ewentualna naprawa spoiny wymaga powtórnego zbadania metodą nieniszczącą, przy czym negatywny wynik badania oznacza konieczność wycięcia całego złącza (dopuszcza się tylko jednokrotną naprawę wadliwych spoin).

#### *2.4.2.2 Roboty izolacyjne*

Do izolacji styków zastosowane będą nowej generacji rękawy termokurczliwe, lub taśmy izolujące. Natomiast armatura powinna mieć izolację fabryczną. Zakres robót to m. in.:

- oczyszczenie izolowanej powierzchni do wymaganego stopnia czystości,
- izolacja połączeń spawanych gazociągu,
- naprawa uszkodzonej izolacji fabrycznej,
- kontrola wykonanych powłok izolacyjnych.

Wszystkie wymogi dotyczące w/w czynności zawierają stosowane instrukcje. Izolacja uzupełniająca na połączeniach spawanych musi być poddana badaniom szczelności na napięcie określone w projekcie oraz badaniom przyczepności. Oprócz badania izolacji spoin sprawdzana jest również cała izolacja fabryczna odcinka przeznaczonego do ułożenia w wykopie i naprawiane ewentualne uszkodzenia.

#### *2.4.2.3 Badanie szczelności izolacji gazociągów*

Badania powłok izolacyjnych rurociągów, to czynności, które mają na celu sprawdzanie powłoki ochronnej przed korozją poprzez badanie:

- szczelności powłoki izolacyjnej,
- grubości powłoki ochronnej,
- przyczepności powłoki.

Pełna ochrona rurociągów i sieci gazowych jest zapewniona, gdy powłoka antykorozyjna chroni rurociąg lub gazociąg przed atakiem agresywnych wód gruntowych i prądów błędzących, przez co zwiększa się ich żywotność eksploatacyjna. Badanie szczelności izolacji rurociągu zostanie wykonane przez specjalistyczną firmę zgodnie z projektem technicznym i obowiązującymi normami. Wyniki badania szczelności będą musiały zostać zamieszczone w dokumentacji odbiorowej powykonawczej rurociągu.

### 2.4.3 Roboty wykończeniowe

Realizacja robót wykończeniowych będzie prowadzona równolegle z rekultywacją trasy gazociągu i obejmie:

- oznakowanie przebiegu trasy rurociągu w terenie słupkami znacznikowymi według projektu technicznego,
- protokolarne przekazanie działek właścicielom gruntów zawierające potwierdzenie prawidłowego przeprowadzenia rekultywacji wraz z odtworzeniem granic działek zniszczonych w trakcie budowy rurociągu.

### 2.4.4 Badania gazociągu

#### 2.4.4.1 Próby wytrzymałości i szczelności gazociągu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013, poz. 640) gazociąg i armatura będą poddane próbie hydraulicznej wytrzymałości dla uzyskania pewności długoletniej, bezawaryjnej pracy systemu.

Próba specjalna/stresowa wytrzymałości i szczelności przeprowadzana będzie po zasypaniu gazociągu. Jedynie odcinki rurociągu przeznaczonego do instalacji metodą HDD poddaje się dwukrotnie próbie szczelności i wytrzymałości po pospawaniu liry (docinka gazociągu przygotowanego do wciągnięcia pod przeszkodą np. dnem rzeki) oraz ponownie próbie szczelności i wytrzymałości po zakończeniu operacji HDD.

Przed wykonaniem próby hydraulicznej przeprowadzone zostaną następujące roboty:

- wykonanie tymczasowego ujęcia wodnego,
- montaż pomp napełniających,
- montaż rurociągów przesyłowych wraz z osadnikiem,
- montaż rurociągów zrzutu wody brudnej wraz z osadnikiem,

- montaż i spawanie śluz wraz z uzbrojeniem,
- kontrola radiologiczna spoin,
- montaż pomp wysokiego ciśnienia z instalacjami i wozem pomiarowym,
- oznaczenie trasy gazociągu,
- montaż termometrów rejestrujących na terenie badanego odcinka,
- rozmieszczenie tablic ostrzegawczych m.in. przy drogach publicznych

Przeprowadzone wodne próby ciśnieniowe poprzedzone zostaną płukaniem gazociągu. W wodzie przepływającej, stanowiącej ok. 15 % (ok. 7 000 m<sup>3</sup>) objętości rurociągu mogą znaleźć się tlenki żelaza pochodzenia korozyjnego, pyły, piasek i inne zanieczyszczenia, które dostały się do rurociągu. Przed wprowadzeniem wód do odbiornika zostaną one usunięte (poprzez sedymentację) w osadniku. Szacunkowa maksymalna wartość wody do próby hydraulicznej wynosi ok. 46200m<sup>3</sup>.

Próba ciśnieniowa, stresowa polega na napełnieniu gazociągu wodą pod ciśnieniem, z obciążeniem rur do granicy plastyczności materiału, z wystarczającym zapasem do naprężenia niszczącego oraz z uwzględnieniem dopuszczalnego obwodowego plastycznego odkształcenia gazociągu. Badany odcinek wyposażony będzie w niezbędne urządzenia, armaturę odcinającą oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe. Napełnianie odcinka gazociągu wodą odbywać się będzie równomiernie i bez przerw. Połączone będzie z równoczesnym odpowietrzaniem gazociągu za pomocą tłoków rozdzielających. Doprowadzaną ilość czynnika próby mierzy się przepływomierzem, przy jednoczesnym pomiarze ciśnienia. Realizacja próby oraz jej interpretacja przebiega według procedur stosowanych przez wyspecjalizowane jednostki.

Zadaniem próby stresowej jest nie tylko kontrola, ale również poprawienie własności wytrzymałościowych gazociągu. W konsekwencji, dzięki próbie stresowej można lepiej chronić środowisko naturalne oraz zwiększyć trwałość i niezawodność gazociągu.

Szacunkowa wartość poboru wody do próby hydraulicznej dla gazociągu DN1000 wynosi:– około: 46 200 m<sup>3</sup>. Planuje się, że źródłem wody dla wykonania prób hydraulicznych będzie najbliższy ciek lub cieki naturalne (gazociąg zostanie podzielony na odcinki). Pobór wód odbywać się będzie zgodnie z operatem wodnoprawnym i na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

Na obecnym etapie planuje się pobór wody z dwóch rzek tj. Sanoczek oraz Osławica. Zrzut wody nastąpi do tych samych cieków. W przypadku niskich stanów wód, zakłada się

pobór wody z istniejących hydrantów znajdujących się w najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji. Wstępne miejsca poboru i zrzutu wody to:

- rzeka Sanoczek w km gazociągu ok. 9+500;
- rzeka Sanoczek w km gazociągu ok. 18+500;
- rzeka Osławica w km gazociągu ok. 30+500 (ciek nie jest w zakresie przekroczenia);
- rzeka Osławica w km gazociągu ok. 38+750;
- rzeka Osławica w km gazociągu ok. 45+370;
- rzeka Osławica w km gazociągu ok. 49+110.

Po wykonaniu prób hydraulicznych konieczne jest opróżnienie wszystkich zaworów przez system odwodnienia. Wypływ wody z gazociągu winien być kontrolowany, aby woda mogła swobodnie spływać do ciek. Usunięcie wody z gazociągu odbywać się będzie grawitacyjnie lub za pomocą tłoków rozdzielających.

Osuszanie może być wykonane jednym z następujących sposobów:

- przedmuchując rurociąg strumieniem powietrza,
- przepuszczając wielokrotnie przez rurociąg tłoki z pianki poliuretanowej,
- przepuszczając przez rurociąg zespół dwóch tłoków rozdzielczych, pomiędzy którymi znajduje się określona ilość alkoholu metylowego.

Obecnie najczęściej stosowaną metodą osuszania rurociągu jest przedmuchiwanie gazociągu strumieniem powietrza. Nadmuch suchego powietrza usunie resztki wody, które pozostały w gazociągu po wykonanej próbie hydraulicznej.

Zrzut wody odbywać się może po oczyszczeniu, ewentualnym wysedymentowaniu w osadniku i uzdatnieniu w miejscu poboru/zrzutu, do ciek. W czasie zrzutu będą pobrane próbki wody w celu zbadania ich składu zgodnie z § 8.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014, poz. 1800).

Skład wody po próbach będzie się równał składowi wody pobranej i odpowiadał klasie czystości wody pobranej. Zrzucona woda winna spełniać wymagania wskaźników zanieczyszczeń w sprawie klasyfikacji wód zgodnie z w/cyt. Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 18 listopada 2014 r.

Parametry wody zrzucanej:



- temperatura: < 20°C;
- zabarwienie: tlenki żelaza – śladowo;
- zanieczyszczenia: piasek w ilości ok. 0,001% objętościowo;
- inne: jak wody pobranej.

Parametry te nie przekraczają dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń, o jakich mowa w § 7.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. przytoczonego powyżej. Zasadniczo przyjmuje się, że woda zrzutowa jest wodą czystą i dlatego można ją odprowadzić do wód powierzchniowych nie zanieczyszczając ich.

Miejsca poboru i zrzutu wody po wykonaniu prób hydraulicznych gazociągu zostaną przywrócone do stanu pierwotnego. Naruszone skarpy w sąsiedztwie poboru i zrzutu zostaną odbudowane.

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby nie nastąpiła dewastacja brzegów i koryt cieków, ani w trakcie poboru, ani zrzutu wody. Czerpnia wody (stanowisko poboru) zlokalizowana zostanie z dala od brzegów cieków, względnie zastosować można tymczasowe umocnienia brzegu (np. płyty betonowe) na których ułożony zostanie wąż służący zarówno do poboru, jak i zrzutu wody po przeprowadzonej próbie. Po zakończonej próbie płyty zostaną usunięte, a teren przywrócony do stanu poprzedniego. Gdyby jednak wykonawca uszkodził brzeg/skarpe cieków, można zastosować jedną z kilku dostępnych obecnie i powszechnie stosowanych metod umocnień skarp i brzegów. Wybór metody umocnień zależy będzie od cieków (jego parametrów), jak szerokość, wzniesienia zwierciadła wody, nachylenia skarp, spadku dna.

#### 2.4.5 Pokonywanie przeszkód

Skrzyżowania z rzekami, rowami melioracyjnymi, drogami, torami PKP, liniami energetycznymi oraz elementami uzbrojenia podziemnego wykonane zostaną zgodnie z wskazaniami odpowiednich norm branżowych i po uzgodnieniu sposobu wykonania z zarządcami poszczególnych elementów infrastruktury.

##### 2.4.5.1 Przekroczenia cieków, terenów zmeliorowanych i zdrenowanych

Na trasie projektowanego gazociągu występują tereny zmeliorowane systemem cieków otwartych lub drenarskim administrowane przez Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń

Wodnych w Rzeszowie, Inspektorat w Sanoku obejmujący powiaty bieszczadzki, brzozowski, leski, sanocki.

Przekraczane będą również tereny nawodnione i częściowo bagienne. Wybór sposobu przekraczania cieków wodnych zależeć będzie od przeprowadzonych przed ubieganiem się o pozwolenie wodnoprawne, badań rodzaju i stabilności podłoża, ilości i jakości nagromadzonych osadów dennych oraz od wielkości przepływu i zmienności poziomu lustra wody.

Na planowanej trasie gazociągu występują przeszkody w postaci rzek: Sanoczek, Płonka, Rzepdeka, Osławica, Radoszanka oraz mniejsze ciekі powierzchniowe. Przekroczenia rzek i cieków powierzchniowych mogą być zrealizowane metodą:

- wykopu otwartego,
- metodą bezwykopową.

Zakłada się, iż przekroczenia większych rzek tam gdzie będzie to możliwe najprawdopodobniej zostaną wykonane metodą bezwykopową, bez naruszania stanu istniejącego dna i brzegów.

Ten sposób przekroczenia cieków nie spowoduje niszczenia ich brzegów i porastającej je roślinności, prace będą prowadzone na dużej głębokości bez zatrzymywania przepływu wody i naruszenia istniejącego tam życia biologicznego.

Przekroczenia rowów melioracji szczegółowych oraz mniejszych cieków naturalnych zostaną wykonane metodą wykopu otwartego z zachowaniem minimalnych głębokości przykrycia podanych przez administratorów cieków. Po ułożeniu rury gazociągowej w wykopach ciekі zostaną przywrócone do stanu pierwotnego i zabezpieczone przed rozmyciem np. kiszka faszynową lub biowłókniną. Miejsca przejść gazociągu przez ciekі wodne oznaczone zostaną w terenie obustronnie słupkami. Szczegóły odbudowy urządzeń wodno-melioracyjnych zostaną uzgodnione z ich administratorem na etapie pozwolenia wodnoprawnego uzyskiwanego na podstawie ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 469).

Przy robotach ziemnych i montażowych zostanie przyjęta szczególna procedura, polegająca na umocnieniu skarp i dna przekraczanych cieków materiałami naturalnego pochodzenia, jak faszyna czy kamień, wykonanie robót w możliwie najkrótszym okresie, tj. około 3 – 4 dni i w okresie minimalnych przepływów wody w ciekach.

Wykonanie wykopu pod gazociąg może spowodować przerwanie rurociągów drenarskich. Zniszczone rurociągi drenarskie przez koparkę wykonującą wykop pod gazociąg zostaną odbudowane i przywrócone do pierwotnego stanu technicznego. Wykop gazociągu zostanie zasypany mechanicznie. Miejsca skrzyżowania gazociągu z drenami będą zasypane ręcznie po ułożeniu drenów, z uwzględnieniem w przypadku wystąpienia takiej potrzeby ich przeprojektowania. Na terenach zdrenowanych przyjęto min. głębokość przykrycia gazociągu 1,3 m, licząc od terenu do górnej krawędzi rury. Po zakończeniu budowy gazociągu przeznaczenie gruntu nie ulegnie zmianie.

Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu DN 1000 z ciekami naturalnymi przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 3. Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu DN 1000 z ciekami naturalnymi i rzekami**

Lp.	Nazwa	Rodzaj cieku/rowu	Gmina	Zlewnia JCWP	Przybliżony kilometr skrzyżowania z trasą gazociągu	Przybliżony kilometr przekroczenia gazociągu (punkt wejścia / wyjścia)
1.	Różana	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	2+270	przekroczenie wykopem otwartym
2.	Różana	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	2+380	przekroczenie wykopem otwartym
3.	Rossawa	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	3+200	przekroczenie wykopem otwartym
4.	Mótwica	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	3+660	przekroczenie wykopem otwartym
5.	Chodaczek	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	4+670	przekroczenie wykopem otwartym
6.	<b>Sanoczek*</b>	<b>rzeka</b>	<b>Sanok</b>	<b>Sanoczek</b>	<b>8+200</b>	<b>(7+925 - 9+011)</b>
7.	<b>Sanoczek</b>	<b>rzeka</b>	<b>Sanok</b>	<b>Sanoczek</b>	<b>9+500</b>	<b>(9+489 - 9+573)</b>
8.	Sołotwina	ciek podstawowy	Sanok	Sanoczek	10+030	przekroczenie wykopem otwartym
9.	Sołotwina	ciek podstawowy	Bukowsko	Sanoczek	11+350	przekroczenie wykopem otwartym
10.	Sanoczek	rzeka	Bukowsko	Sanoczek	17+940	przekroczenie wykopem otwartym
11.	Silska	ciek	Bukowsko	Sanoczek	22+775	przekroczenie

Lp.	Nazwa	Rodzaj ciek/rowu	Gmina	Zlewnia JCWP	Przybliżony kilometrąz skrzyżowania z trasą gazociągu	Przybliżony kilometrąz przekroczenia gazociągu (punkt wejścia / wyjścia)
		podstawowy				wykopem otwartym
12.	Goryłka	ciek podstawowy	Bukowsko	Płonka	24+390	przekroczenie wykopem otwartym
<b>13.</b>	<b>Płonka</b>	<b>rzeka</b>	<b>Bukowsko</b>	<b>Płonka</b>	<b>26+510</b>	<b>(26+601-26+629)</b>
14.	Babny	ciek podstawowy	Bukowsko	Płonka	27+270	przekroczenie wykopem otwartym
15.	Potok Głęboki	ciek podstawowy	Komańcza	Oslawa od Rzepedki do ujścia	32+260	przekroczenie wykopem otwartym
16.	<b>Rzepedka</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>35+490</b>	<b>(35+430-35+498)</b>
17.	<b>Oslawica</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>39+000</b>	<b>(38+895-39+040)</b>
18.	<b>Oslawica</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>38+ 940</b>	<b>(38+895-39+040)</b>
19.	<b>Oslawica</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>39-735</b>	<b>(39+707-39+763)</b>
20.	<b>Oslawica</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>45+618)</b>	<b>(45+586-45+618)</b>
21.	<b>Oslawica</b>	<b>rzeka</b>	<b>Komańcza</b>	<b>Oslawa do Rzepedki</b>	<b>49+430</b>	<b>(49+413-49+448)</b>

\* Wstępnie przyjęto wykonanie przewiertu HDD

Pogrubioną czcionką zaznaczono cieki planowane do przekroczenia metodą bezwykopową

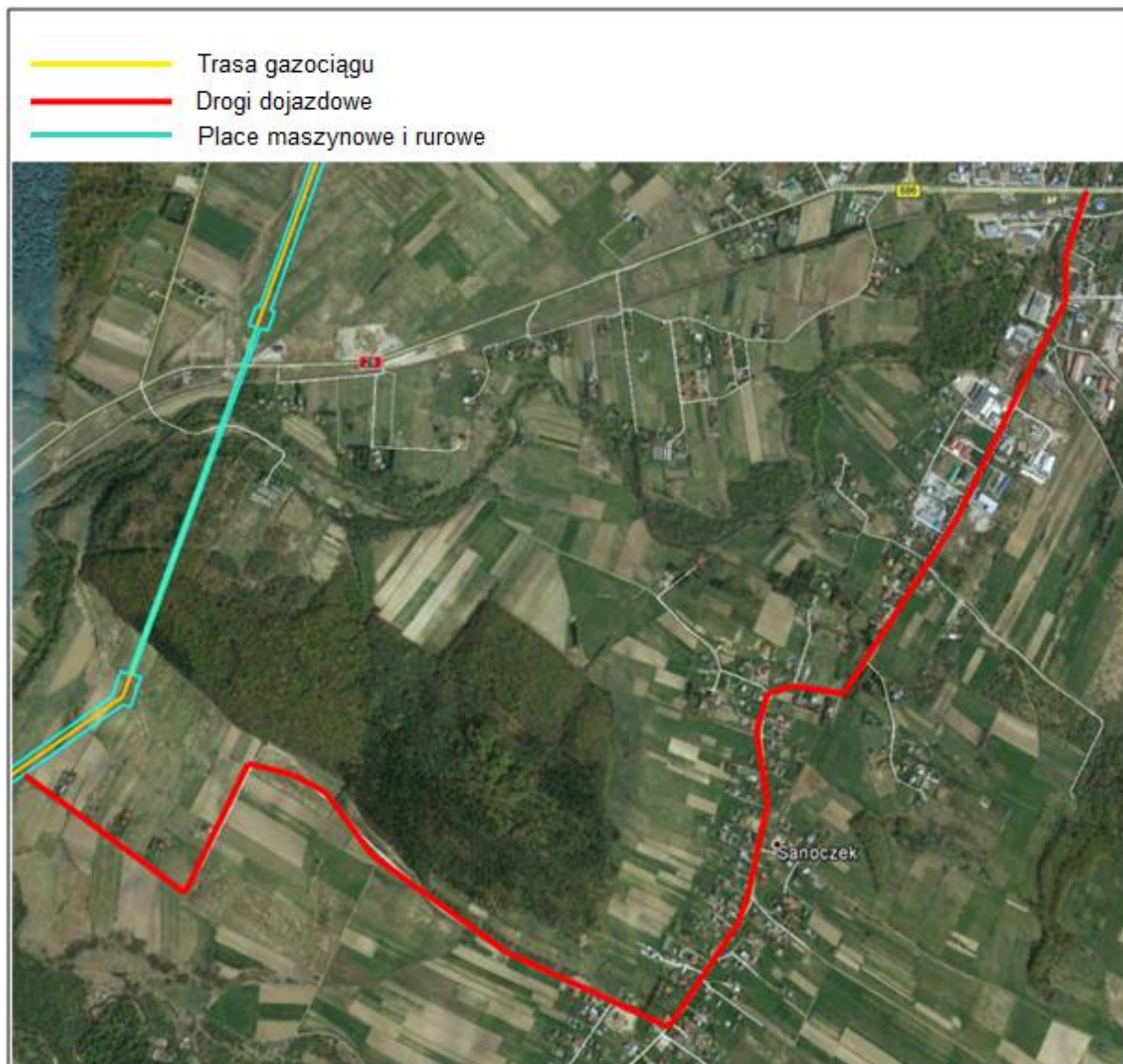
#### 2.4.5.1.1.1 Przewierty HDD

Na trasie projektowanego gazociągu ze względu na uwarunkowania i przeszkody terenowe, a także ograniczone możliwości lokalizacyjne przewidziano odcinkową budowę gazociągu metodą przewiertu sterowanego HDD. Wstępnie przyjęto wykonanie jednego przewiertu HDD:

- 1) przewiert zlokalizowany zostanie na terenie gm. Sanok w km ok. 7+925- 9+011.
  - Metoda ta zostanie tu zastosowana w celu przekroczenia jednym przewiertem torów PKP, drogi krajowej nr 28, rzeki Sanoczek oraz kompleksu leśnego o dużej wartości przyrodniczej grądu i łągu wierzbowego.
  - Plac maszynowy i punkt wejścia przewiduje się zlokalizować po południowej stronie rzeki Sanoczek, natomiast ułożenie montażowe liry po przeciwnej stronie wzdłuż pasa montażowego gazociągu. Na rysunku poniżej pokazano lokalizację planowanego przewiertu wraz z możliwym dojazdem do placu maszynowego



i rurowego z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury.



Rycina 21. Możliwy dojazd do placu maszynowego i rurowego dla pierwszego przewiertu HDD z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury

#### 2.4.5.2 Skrzyżowania z drogami

Skrzyżowania dróg utwardzonych o nawierzchni szutrowej i żwirowej mogą być wykonane przekopem otwartym, natomiast skrzyżowania z drogami o nawierzchni asfaltowej, wykonane zostaną w miarę możliwości metodą bezwykopową. Długość metody bezwykopowej zostanie tak dobrana, aby zapewnić nienaruszenie konstrukcji jezdni oraz poboczy. Komory nadawczo/odbiorcze zlokalizowane zostaną poza pasem drogowym.

W czasie wykonywania robót urobek, materiały, ani sprzęt montażowo-budowlany nie będą składowane na jezdni. Po zakończeniu robót zajmowany pas drogowy przywrócony

zostanie do stanu umożliwiającego korzystanie z nieruchomości zgodnie z jej przeznaczeniem.

Rozwiązania skrzyżowań dróg spełniać będą wymagania zawarte w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 460 z późn. zm.). Dopuszcza się także inne rozwiązania, jeśli zostaną uzgodnione z właściwymi zarządcami dróg.

W poniższej tabeli przedstawiono planowane skrzyżowania gazociągu DN 1000 z drogami.

**Tabela 4. Skrzyżowania projektowanego gazociągu DN 1000 z większymi drogami**

Lp.	Klasa drogi <i>L - lokalne Z - zbiorcze GP- główne ruchu przyspieszonego</i>	Kategoria zarządzania drogi	Numer drogi/ nazwa drogi	Nawierzchnia	Gmina	Przybliżony kilometrąz trasy gazociągu	Przybliżony punkt wejścia/ wyjścia przekroczenia
1.	L	powiatowa	p2204r	Masa bitumiczna	Sanok	2+270	2+263-2+295
2.	Z	gminna		Masa bitumiczna	Sanok	5+750	5+740-5+766
3.	L	powiatowa	p2205r	Masa bitumiczna	Sanok	6+800	6+794-6+821
4.	GP	krajowa	28	Masa bitumiczna	Sanok	8+085*	7+925-9+011
5.	L	powiatowa	p2213r	Masa bitumiczna	Sanok	10+150	10+138- 10+165
6.	L	powiatowa	p2211r	Masa bitumiczna	Bukowsko	12+650	12+637- 12+669
7.	Z	wojewódzka	889	Masa bitumiczna	Bukowsko	19+200	19+183- 19+210
8.	Z	wojewódzka	889	Masa bitumiczna	Bukowsko	22+685	22+676- 22+705
9.	Z	wojewódzka	889	Masa bitumiczna	Bukowsko	26+610	26+601- 26+629
10.	L	gminna	117301	Masa bitumiczna	Komańcza	35+450	35+430- 35+498

Lp.	Klasa drogi <i>L - lokalne Z - zbiorcze GP- główne ruchu przyspieszonego</i>	Kategoria zarządzania drogi	Numer drogi/ nazwa drogi	Nawierzchnia	Gmina	Przybliżony kilometrąz trasy gazociągu	Przybliżony punkt wejścia/ wyjścia przekroczenia
11.	Z	wojewódzka	892	Masa bitumiczna	Komańcza	38+770	38+709- 38+775
12.	Z	gminna		Masa bitumiczna	Komańcza	42+560	Przekraczana wykopem otwartym
13.	Z	wojewódzka	897	Masa bitumiczna	Komańcza	53+770	53+774- 53+803

\* Wstępnie przyjęto wykonanie przewiertu HDD

### 2.4.5.3 Skrzyżowania z torami PKP

Skrzyżowania projektowanego gazociągu z torami kolejowymi wykonane będą metodą bezwykopową. Po zakończeniu prac, teren w rejonie skrzyżowań zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu umożliwiającego korzystanie z infrastrukturą zgodnie z jej przeznaczeniem. Rozwiązania skrzyżowań torów kolejowych spełniać będą wymagania zawarte w normach, a także będą zgodne z wymogami zarządcy linii kolejowych oraz przepisami prawa.

Skrzyżowania z torami PKP na trasie projektowanego gazociągu DN 1000 zostały zestawione w poniższej tabeli.

**Tabela 5. Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu DN 1000 z torami kolejowymi**

Lp.	Nr linii/relacja	Gmina	Status linii	Przybliżony kilometrąz trasy gazociągu	Przybliżony punkt wejścia/ wyjścia przekroczenia
1.	linia nr 108 Stróże - Krościenko	Sanok	linia czynna	8+133*	7+925- 9+011
2.	linia nr 107 Osławica – Komańcza	Komańcza	linia czynna	38+720	38+709- 38+775
3.	linia nr 107 Osławica – Komańcza	Komańcza	linia czynna	46+000	45+981- 46+039
4.	linia nr 107 Osławica – Komańcza	Komańcza	linia czynna	49+230	49+204- 49+259

\* Wstępnie przyjęto wykonanie przewiertu HDD

#### 2.4.5.4 Skrzyżowania z liniami energetycznymi

Skrzyżowania z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykonane będą zgodnie z wytycznymi prowadzenia prac ziemnych i montażowych na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z liniami elektroenergetycznymi.

Na skrzyżowaniach gazociągu DN1000 z liniami wysokiego napięcia (WN), gazociąg powinien być zabezpieczony przed pojawieniem się pomiędzy nim, a ziemią niebezpiecznego napięcia elektrycznego, np. w stanach awaryjnych linii przesyłowych WN lub wyładowań atmosferycznych oraz negatywnych oddziaływań tych linii na projektowany gazociąg.

Skrzyżowania projektowanego gazociągu DN 1000 z liniami elektroenergetycznymi przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 6. Skrzyżowania projektowanego gazociągu DN 1000 z liniami elektroenergetycznymi oraz telekomunikacyjnymi.**

Lp.	Rodzaj linii energetycznej	Gmina	Przybliżony kilometrów trasy gazociągu
1.	2 x linia telekomunikacyjna	Sanok	2+400
2.	linia energetyczna średniego napięcia	Sanok	5+820
3.	linia telekomunikacyjna	Sanok	5+850
4.	linia energetyczna średniego napięcia	Sanok	6+400
5.	linia telekomunikacyjna	Sanok	8+160
6.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Sanok	8+720
7.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Sanok	9+700
8.	linia energetyczna średniego napięcia	Sanok	10+500
9.	linia energetyczna średniego napięcia	Sanok	10+840
10.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	12+000
11.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	12+220
12.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	19+800
13.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Bukowsko	20+820
14.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Bukowsko	22+280
15.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	22+400
16.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Bukowsko	24+380
17.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	26+380
18.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Bukowsko	28+400
19.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	29+100
20.	linia energetyczna średniego napięcia	Bukowsko	29+800



21.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	30+920
22.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	31+600
23.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Komańcza	32+350
24.	linia energetyczna wysokiego napięcia	Komańcza	33+300
25.	linia telekomunikacyjna	Komańcza	35+800
26.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	35+700
27.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	45+400
28.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	46+500
29.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	48+900
30.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	49+400
31.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	49+600
32.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	52+900
33.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	53+900
34.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	54+760
35.	linia energetyczna średniego napięcia	Komańcza	55+990

#### 2.4.5.5 Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami

Utrudnieniem przy montażu gazociągu mogą być skrzyżowania z innymi czynnymi istniejącymi gazociągami. Od punktu początkowego do około 160 m trasa gazociągu została poprowadzona w kierunku istniejącego i projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia. Pomędzy km ok. 0+016, a km ok. 0+200 występuje skrzyżowanie z tymi gazociągami w celu przejścia na ich północną stronę przy zachowaniu jak największego kąta. Następnie na odcinku pomiędzy od km ok. 0+200 do km ok. 0+400 gazociąg przebiega wzdłuż tych gazociągów wykorzystując częściowo ich strefę kontrolowaną, a tym samym nie wprowadzając nowych ograniczeń terenowych.

Odległość od projektowanego gazociągu DN700 relacji Hermanowice-Strachocina wynosi ok. 14-15 m. W rejonie km 1+220 pojawiają się kolejne istniejące gazociągi.

Przy km 1+360 następuje ponowne skrzyżowanie z projektowanym gazociągiem DN700 relacji Hermanowice-Strachocina. Od km ok. 1+200 do ok. 2+200 gazociąg biegnie wzdłuż czterech istniejących gazociągów po ich północnej stronie. Gazociąg na tym fragmencie odsunięty jest od najbliższego istniejącego gazociągu o ok. 19 m, tak aby pas montażowy projektowanego gazociągu nie wchodził w zakres istniejących gazociągów.

Za km 2+200 projektowany gazociąg ponownie krzyżuje się z gazociągami istniejącymi. Projektowany gazociąg DN1000 relacji Strachocina - granica RP tak został zlokalizowany, aby kąty skrzyżowań z istniejącymi gazociągami były jak największe. Takie

rozwiązanie spowoduje to, że w trakcie prac ziemnych istniejące gazociągi zostaną odkryte tylko na krótkich odcinkach, co zapewni niezbędne bezpieczeństwo prowadzenia prac.

#### 2.4.5.6 Skrzyżowania z obiektami zabytkowymi

Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu 20 stanowisk archeologicznych. Z pozyskanych materiałów w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków z siedzibą w Przemyślu – Delegatura w Krośnie wynika, że nie zostały one wpisane do rejestru zabytków.

Zestawienie stanowisk archeologicznych występujących na trasie gazociągu przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 7. Zestawienie stanowisk archeologicznych, przez które będzie przebiegał projektowany gazociąg**

Lp.	Nr stanowiska	Przybliżony kilometr trasy gazociągu
1.	M. Strachocina stan.13 AZP 112-77/46	0+130-0+180
2.	M. Strachocina stan.14 AZP 112-77/47	0+500
3.	M. Strachocina stan.17 AZP 112-77/50	0+760-0+800
4.	M. Strachocina stan.21 AZP 112-77/54	1+080-1+180
5.	M. Strachocina stan.25 AZP 112-77/58	1+450-1+500
6.	M. Strachocina stan.26 AZP 112-77/59	1+800
7.	M. Pakoszówka stan.27 AZP 112-77/109	2+100
8.	M. Strachocina stan.4 AZP 112-77/37	1+900
9.	M. Pakoszówka stan.32 AZP 112-77/114	2+550-2+700
10.	M. Kostarowce stan.33 AZP 112-77/127	4+000
11.	M. Kostarowce stan.34 AZP 112-77/128	4+080-4+180
12.	M. Kostarowce stan.35 AZP 112-77/129	4+350-4+550
13.	M. Kostarowce stan.38 AZP 112-77/132	4+800
14.	M. Kostarowce stan.12 AZP 113-77/139	5+780-6+300
15.	M. Kostarowce stan.9 AZP 113-77/136	6+550-6+680
16.	M. Kostarowce stan.4 AZP 113-77/131	7+100-7+300
17.	M. Czerteż stan.9 AZP 113-77/159	7+580-7+620
18.	M. Sanoczek stan.24 AZP 113-77/166	9+260-9+390
19.	M. Sanoczek stan.25 AZP 113-77/167	9+100-9+180
20.	M. Pisarowce stan.2 AZP 113-77/113	10+220
21.	M. Pobiedno stan.2 AZP 113-77/176	11+600-11+700
22.	M. Pobiedno stan.6 AZP 114-77/40	12+150-12+190
23.	M. Pobiedno stan.10 AZP 114-77/44	12+780-13+000
24.	M. Pobiedno stan.11 AZP 114-77/45	12+950-13+020
25.	M. Pobiedno stan.17 AZP 114-77/51	14+30-14+090
26.	M. Pobiedno stan.18 AZP 114-77/52	14+450-14+650
27.	M. Pobiedno stan.21 AZP 114-77/55	15+090-15+160
28.	M. Wolica stan.2 AZP 114-77/110	15+580-15+670
29.	M. Bukowsko stan.7 AZP 115-77/7	18+250-18+310

<b>Lp.</b>	<b>Nr stanowiska</b>	<b>Przybliżony kilometraż trasy gazociągu</b>
30.	M. Bukowsko stan.8 AZP 115-77/8	18+200-18+240
31.	M. Bukowsko stan.43 AZP 115-77/43	21+930-21+990
32.	M. Bukowsko stan.44 AZP 115-77/44	21+770-21+840
33.	M. Wola Piotrowa stan.2 AZP 115-77/47	22+530-22+580
34.	M. Wola Piotrowa stan.3 AZP 115-77/48	22+600-22+650
35.	M. Płonna stan.1 AZP 116-77/3	27+680-27+720
36.	M. Płonna stan.8 AZP 116-77/10	29+000-29+030
37.	M. Wysoczany stan.1 AZP 116-77/11	29+870-29+910
38.	M. Wysoczany stan.2 AZP 116-77/12	30+280-30+320
39.	M. Rzepedź stan.2 AZP 117-77/3	35+600-35+630

### 3 PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII WYNIKAJĄCE Z BUDOWY I FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

#### 3.1.1 Etap budowy

Ilości wykorzystanej wody, innych surowców oraz materiałów, paliw i energii związane z etapem realizacji inwestycji zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 8. Ilości wykorzystanej wody, surowców oraz materiałów i energii związane z etapem realizacji inwestycji**

Surowce, materiały, paliwa, energia	Opis procesu/etapu		Przewidziane zużycie
Woda	Woda będzie wykorzystywana do:	zaspokojenia potrzeb pracowników pracujących przy budowie (układaniu) gazociągu	ok. 2,0 m <sup>3</sup> /dobę
		na potrzeby placu budowy	ok. 15 m <sup>3</sup> /dobę
		prób ciśnieniowych (hydraulicznych).	ok. 46000 m <sup>3</sup>
		płukanie gazociągu	6 900m <sup>3</sup>
Energia elektryczna	Na potrzeby funkcjonowania placu budowy		ok.27kWh /dobę
Rury stalowe przewodowe z izolacją zewnętrzną i wewnętrzną	Wykonanie (ułożenie) gazociągu. Planowane są jak najdłuższe odcinki rur (po kilkanaście metrów).		ok. 59000 m
Elektrody spawalnicze	Spawanie gazociągu		maksymalnie 40kg/100m
Paliwo (olej napędowy)	Olej napędowy do maszyn pracujących podczas budowy gazociągu (koparki, spycharki, samochody ciężarowe etc.).		ok. 4550 kg/h pracy maszyn

#### 3.1.2 Etap eksploatacji

Gazociąg DN1000 będzie zaprojektowany na maksymalne ciśnienie robocze wynoszące 8,4 MPa. Po ułożeniu i oddaniu do eksploatacji gazociąg zostanie napełniony gazem. Podczas procesu napełniania tzw. „metodą pośrednią” (wypieranie powietrza przez medium robocze – gaz ziemny) wykorzystywana jest pewna ilość azotu (N<sub>2</sub>). Azot służy, jako bufor oddzielający gaz ziemny (wtłaczany do gazociągu) i powietrze (znajdujące się w gazociągu w momencie rozpoczęcia procesu napełniania i wypychane przez wtłaczany gaz).

Tłoczenie gazu w projektowanym gazociągu DN1000 będzie procesem hermetycznym,



odbywać się będzie bez udziału osób postronnych oraz poza niewielką ilością azotu, nie będzie wymagało dostawy surowców, paliw czy materiałów z zewnątrz. Na etapie eksploatacji gazociągu nie będzie występować zużycie wody ani paliw.

### 3.1.3 Etap likwidacji

Faza likwidacji przedsięwzięcia będzie oddziaływać w stopniu podobnym do fazy budowy. Podczas tej fazy powstaną uciążliwości mogące wpływać przede wszystkim na: powierzchnię ziemi, stan powietrza atmosferycznego, klimat akustyczny oraz emisję odpadów. Faza likwidacji projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest bardzo mało prawdopodobna, ale jeżeli będzie miała miejsce, to dopiero za kilkadziesiąt lat i obecnie trudno przewidzieć, jakie wtedy będą technologie bezkolizyjnego usuwania tego rodzaju budowli podziemnych.

Obecnie likwidacja starych obiektów typu rurociąg podziemny polega na demontażu jego części naziemnej, w tym naziemnych obiektów kubaturowych oraz pozostawieniu wszystkich elementów sieci podziemnej. Demontaż elementów sieci podziemnej (rurociągów) odbywa się tylko w przypadku budowy na tych odcinkach innej instalacji podziemnej lub naziemnej. Po odcięciu gazu w gazociągu przeznaczonym do wyłączenia z eksploatacji następuje jego przedmuchanie azotem, obustronne zaślepienie i pozostawienie w ziemi.

## 4 OPIS METOD PROGNOZOWANIA

Przy ocenie oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP uwzględniono następującą klasyfikację i definicje oddziaływań:

- **bezpośrednie** - oddziaływanie wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanym działaniem w ramach projektu a środowiskiem. Powstaje w związku z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia, najczęściej ma miejsce w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia, wyznaczonym przez zasięg prowadzonych robót. Przedmiotem oddziaływania są lokalne zasoby środowiska. Oddziaływanie bezpośrednie jest na ogół odwracalne - zanika po ustąpieniu czynnika - źródła oddziaływania;
- **pośrednie** - oddziaływanie określane jako wpływ drugiego, trzeciego stopnia. Zasięg może być rozległy i dotyczyć poza bliskim otoczeniem także obszarów znacznie oddalonych od źródła oddziaływania. Przedmiotem mogą być zarówno zasoby lokalne - w tym odległe, jak też zasoby globalne. Oddziaływanie pośrednie nie ustępuje natychmiast po likwidacji czynnika, bodźca, źródła oddziaływania, może być nawet nieodwracalne;
- **wtórne** - oddziaływanie wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem;
- **skumulowane** - to suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń, w tym działań realizowanych już wcześniej, rozpatrywanych łącznie. Mogą one powodować przewidywalne zmiany w środowisku w różnym okresie czasu. Na wystąpienie tego typu oddziaływań mogą mieć wpływ przedsięwzięcia same w sobie nieznaczące - jednak łącznie i w interakcji z innymi, występując przez pewien okres czasu lub stale, skutkują zmianami w środowisku;
- **krótkoterminowe** - oddziaływanie trwające jedynie przez ograniczony czas (np. tylko podczas trwania budowy), ustające po zakończeniu danego działania bądź na skutek wykorzystania środków łagodzących lub prac rekultywacyjnych lub też naturalnego powrotu do stanu wyjściowego;

- **średnioterminowe** - oddziaływanie utrzymujące się na całym etapie realizacji oraz do kilku lat po zakończeniu wykonaniu prac;
- **długoterminowe** - oddziaływanie, które utrzymuje się przez dłuższy okres czasu. Konsekwencje są widoczne, odczuwalne bezpośrednio lub pośrednio, trwałe, w okresie wielu miesięcy od wystąpienia oddziaływania do nawet wielu lat czy w okresie dłuższym: kilku pokoleń;
- **stałe** - oddziaływanie występujące w trakcie realizacji projektu i powodujące trwałe zmiany w dotkniętych zasobach oddziaływania bądź utrzymujące się przez dłuższy czas po zakończeniu okresu eksploatacji projektu;
- **chwilowe** - oddziaływania nieregularne i sporadyczne, trwające krótko, zwykle odwracalne;
- **pozytywne** - oddziaływanie powodujące poprawę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy pożądany czynnik;
- **negatywne** - oddziaływanie powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik.

#### 4.1 Metody oceny oddziaływania akustycznego

Celem analizy akustycznej było określenie warunków akustycznych, jakie będą panowały podczas budowy i po oddaniu do eksploatacji planowanego przedsięwzięcia oraz ustalenie czy przewidywane źródła hałasu nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Analizę akustyczną wykonano za pomocą oprogramowania CadnaA v.4.0.135© DataKustik GmbH (Dongle: L42342).

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.).

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 CadnaA:

- współczynnik tłumienności gruntu:  $G=0,9$  (zdecydowana przewaga terenów nieutwardzonych - pola, łąki);
- warunki meteorologiczne (średnioroczne warunki meteorologiczne, występujące na danym obszarze dostępne na stronie IMGW):

- temperatura:  $T = 10^{\circ}\text{C}$ ;
- wilgotność:  $H = 70\%$ ;
- raster siatki poziomej:  $5 \times 5 \text{ m}$ ;
- wysokość rastra:  $4,0 \text{ m}$ .

W obliczeniach odcinek prowadzenia prac potraktowano, jako liniowe źródło dźwięku ( $150 \text{ m}$ ), któremu przypisano poziom mocy akustycznej równy wypadkowemu poziomowi mocy akustycznych urządzeń stosowanych do budowy gazociągu w poszczególnych metodach/etapach budowy.

Obliczenia wykonano dla reprezentatywnych odcinków trasy gazociągu, zlokalizowanych najbliżej terenów chronionych akustycznie. Skala oddziaływania jest porównywalna na każdym odcinku trasy gazociągu, na którym prace prowadzone są tą samą metodą.

Analiza wpływu inwestycji w zakresie oddziaływania na warunki akustyczne w otoczeniu planowanej inwestycji, zawarta została w rozdziale 8.2 niniejszego Raportu OOS.

## 4.2 Metody oceny oddziaływania w zakresie wibracji

Dokonano również oceny oddziaływania projektowanej inwestycji w zakresie drgań i wibracji. W tym celu odniesiono się do dopuszczalnych norm prawnych obowiązujących w Polsce: Normy PN-88/B02171 „Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach”, oraz normy PN-85/B02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki” na ich podstawie określono wielkość potencjalnego wpływu na środowisko, bazując na specyfikacji poszczególnych urządzeń wykorzystanych na etapie budowy oraz założeń projektowych inwestycji.

Analiza wpływu inwestycji w zakresie oddziaływania na warunki wibroakustyczne w otoczeniu planowanej inwestycji, zawarta została w rozdziale 8.3 niniejszego Raportu OOS.

## 4.3 Metody oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne

W celu określenia stopnia uciążliwości dla środowiska realizacji inwestycji pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza, dokonano obliczeń zgodnie z metodyką referencyjną określoną w Rozporządzeniu 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).

Na podstawie danych przekazanych przez Inwestora:

- dokonano analizy charakterystyki procesów zachodzących na etapie realizacji inwestycji w celu określenia parametrów emisji takich jak, przewidywany czas i miejsce pracy użytego sprzętu oraz rodzaj i harmonogram wykonywanych prac;
- określono przewidywaną wielkość emisji z podziałem na stosowaną technologię i okresy o zbliżonej emisji zanieczyszczeń;
- wykonano obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń średniorocznych, maksymalnych godzinowych oraz czasów występowania stężeń maksymalnych większych od  $D_1$  (wartości dopuszczalnej dla jednej godziny) poszczególnych zanieczyszczeń;
- omówiono oddziaływanie etapu powstawania inwestycji na stan powietrza;
- określono czy będzie potrzeba podjęcia dodatkowych działań mających na celu ochronę powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami.

Analiza wpływu inwestycji w zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne zawarta została w rozdziale 8.1 niniejszego Raportu OOŚ.

#### 4.4 Metody oceny oddziaływania na Jednolite Części Wód

W ocenie wpływu na części wód Autorzy niniejszego Raportu OOŚ posłużyli się aktualnie obowiązującymi wytycznymi w zakresie oceny wpływu przedsięwzięcia na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1. w związku z art. 4.7. Ramowej Dyrektywy Wodnej opracowanymi na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW).

Ocenę aktualnego stanu JCWP dokonano na podstawie wyników monitoringu jakości wód powierzchniowych prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie w roku 2015. Ocenę przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Zgodnie z w/cyt. Rozporządzeniem, stan wód klasyfikowany jest, jako dobry w przypadku kiedy stan chemiczny jest oceniony jako stan dobry i stan/potencjał ekologiczny jako bardzo dobry lub dobry (w przypadku potencjału ekologicznego jako maksymalny lub

dobry). W przeciwnym razie stan wód oceniamy, jako zły.

Analiza wpływu inwestycji na Jednolite Części Wód zawarta została w rozdziale 8.5 niniejszego Raportu OOŚ.

## 4.5 Metody oceny oddziaływania na klimat i zmiany klimatu

W celu identyfikacji prognozowanych zmian klimatu obejmujących teren ocenianego przedsięwzięcia posłużono się danymi zamieszczonymi na platformie adaptacji do zmian klimatu (<http://klimada.mos.gov.pl>) gdzie zostały udostępnione symulacje na poziomie regionalnym wybranych parametrów klimatycznych dla Polski do roku 2070.

Badając czy przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do pogłębiania się zmian klimatu uwzględniono m. in. elementy takie jak:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu – wytwarzanie odpadów, gospodarka, wylesianie;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu – transport materiałów na etapie budowy;
- działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych (np. zalesianie, zmiana sposobu użytkowania terenu, ochrona terenów zielonych, podmokłych);
- działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych – (np. technologie, korzystanie z odnawialnych źródeł energii, wykorzystanie materiałów budowlanych pochodzących recyklingu/odzysku).

W celu oceny wrażliwości inwestycji na czynniki klimatyczne, oraz prognozowane zmiany klimatu, w pierwszej kolejności zweryfikowano kluczowe zmienne klimatyczne i zagrożenia związane z klimatem. Następnym krokiem było określenie wrażliwości projektu na kluczowe zmienne klimatyczne i zagrożenia z nimi związane. Dla każdej zmiennej klimatycznej na podstawie eksperckiej wiedzy przypisano wynik wrażliwości „wysoka”, „średnia” lub „brak” i dokonano oceny wpływu tej zmiennej na przedmiotową inwestycję.

Analiza wpływu inwestycji na klimat i zmiany klimatu zawarta została w rozdziale 7.8 niniejszego Raportu OOŚ.

## 4.6 Metody oceny oddziaływania na bioróżnorodność

W odniesieniu do wpływu na różnorodność biologiczną ocenianego przedsięwzięcia uwzględniono m. in. elementy takie jak:

- interakcje przedsięwzięcia z chronionymi gatunkami oraz siedliskami gatunków – np. wpływ na liczebność i kondycję populacji, wpływ na niszę ekologiczną gatunku, utrata siedliska, fragmentacja siedlisk, izolacja siedliska, zaburzenie funkcji pełnionych przez siedlisko, wpływ na ekosystem kluczowy dla gatunku, rozprzestrzenianiem się inwazyjnych gatunków obcych;
- interakcje przedsięwzięcia z obszarami chronionymi, których celem jest ochrona gatunków, siedlisk gatunków i ekosystemów – np. analiza zakazów obowiązujących na terenie i otulinie obszaru;
- wpływ przedsięwzięcia na ekosystemy – ich kondycję, stabilność, odporność, fragmentację, skład gatunkowy, gatunki napływowe, mozaikowatość, korytarze ekologiczne;
- wpływ przedsięwzięcia na usługi ekosystemowe, inaczej funkcje ekosystemów (korzyści czerpane z naturalnych ekosystemów np. siedliska dla gatunków, zdolności retencyjne terenów i zbiorników wodnych, zdolności oczyszczania ścieków, zasoby wody, zasoby surowców, minimalizacja oddziaływań klimatycznych – np. zadrzewienia chroniące przed wiatrem, czy zapewniające cień, wartości krajobrazowe, zasoby rekreacyjno-wypoczynkowe);
- interakcje przedsięwzięcia z gatunkami (np. cennymi, rzadkim, wskaźnikowymi, ginącymi, endemicznymi, granicznymi, introdukowanymi, inwazyjnymi, o znaczeniu dla naturalnych procesów – np. zapylania kwiatów) oraz siedliskami tych gatunków – np. wpływ na liczebność i kondycję populacji, wpływ przedsięwzięcia na siedliska gatunku, wpływ na ekosystem kluczowy dla gatunku, rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych;
- interakcje przedsięwzięcia z siedliskami gatunków – np., utrata siedliska, fragmentacja siedliska, izolacja siedliska, zaburzenie funkcji pełnionych przez siedlisko, wpływ na niszę ekologiczną gatunku, wpływ na ekosystem kluczowy dla gatunku;
- interakcje przedsięwzięcia z elementami środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej.

Wpływ na różnorodność biologiczną ocenianego przedsięwzięcia przeanalizowano w rozdziale 8.9 niniejszego Raportu OOŚ.

#### 4.7 Metody oceny oddziaływania na ożywione elementy środowiska przyrodniczego

Metodyka badań przyrodniczych oraz oceny wpływu planowanej inwestycji na ożywione elementy środowiska została przedstawiona w rozdziale 3 Raportu z inwentaryzacji przyrodniczej na potrzeby dokumentacji projektowej dla realizacji zadania pn.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej – gazociąg Strachocina – granica RP”, który stanowi Załącznik nr II do niniejszego Raportu o oddziaływaniu na środowisko i jest jego integralną częścią.



## **5 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

W niniejszym rozdziale dokonano opisu elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 1651).

### **5.1 Położenie administracyjne i fizycznogeograficzne**

#### **5.1.1 Gmina Sanok**

Od km 0+000 do km ok. 11+340 trasa gazociągu przebiega przez Gminę Sanok.

Gmina Sanok to gmina wiejska położona na południowym wschodzie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim. Gmina znajduje się wokół miasta Sanok, które nie wchodzi w jej skład. Ponadto sąsiaduje z gminami: od północy Brzozów i Dydnia, od wschodu z gminą Bircza, od strony południowej z gminami: Tyrawa Wołowska, Lesko, Zagórz i Bukowsko, od strony zachodniej z gminą Zarszyn. Gmina zajmuje powierzchnię 231,71 km<sup>2</sup>.

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego teren gminy należy do trzech mezoregionów: Pogórze Dynowskie, Kotlina Jasielsko-Krosieńska oraz Pogórze Bukowskie. Wszystkie te mezoregiony są wydzieleniem makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie.

#### **5.1.2 Gmina Bukowsko**

Od km ok. 11+340 do km ok. 30+145 trasa gazociągu przebiega przez Gminę Bukowsko.

Gmina Bukowsko położona jest na terenie Karpat Zachodnich, w obrębie Dołów Jasielsko – Sanockich i Beskidu Niskiego. Znajduje się na południowy zachód od Sanoka. Należy do powiatu sanockiego w województwie podkarpackim. Obszar gminy wynosi 136,8 km<sup>2</sup>. Od południa sąsiaduje z gminą Komańcza, od zachodu z gminą Zagórz oraz Rymanów, od północy z gminą Sanok, od wschodu z gminą Zarszyn.

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego teren gminy Bukowsko należy do dwóch mezoregionów Pogórze Bukowskie, będącego częścią

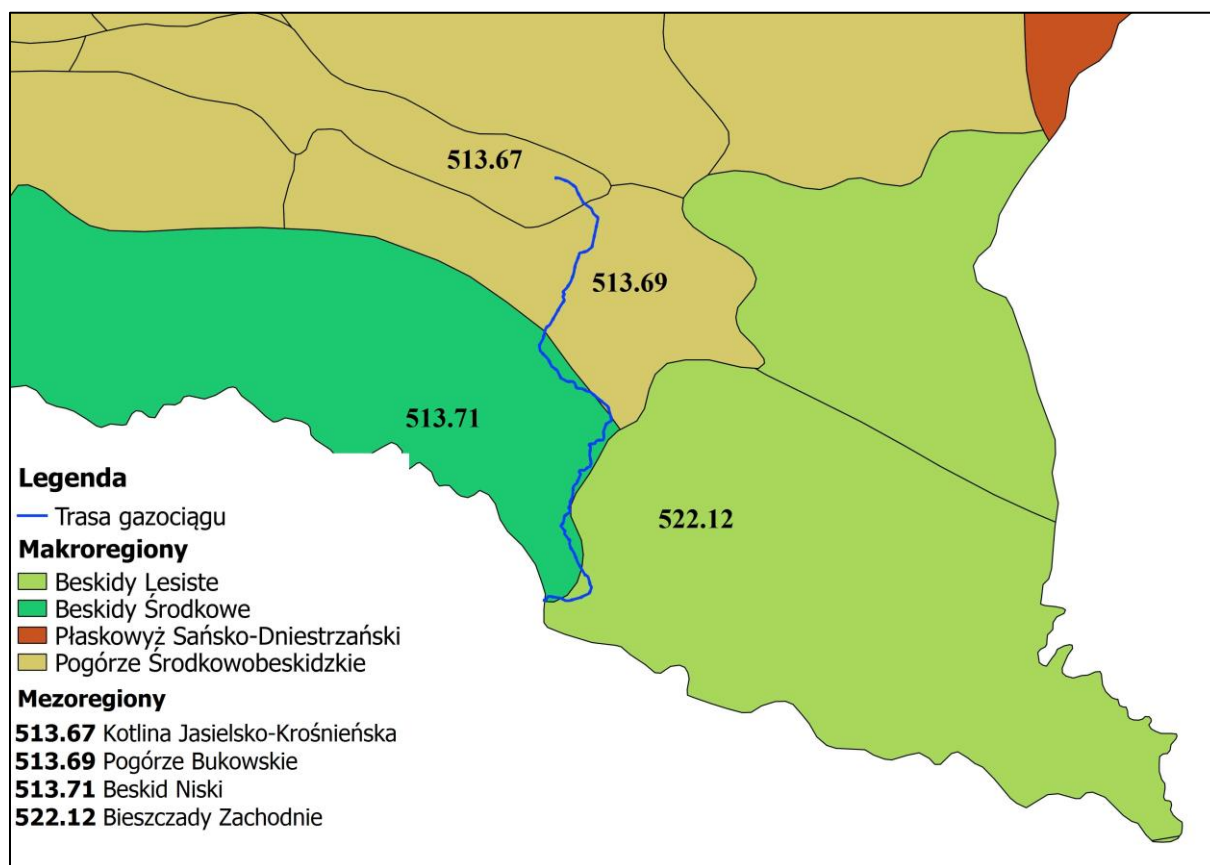
Pogórza Środkowobeskidzkiego, oraz mezoregionu Beskid Niski, należącego do Beskid Środkowych.

### 5.1.3 Gmina Komańcza

Od km ok. 30+145 do km ok. 59+000 trasa gazociągu przebiega przez Gminę Komańcza.

Jest to gmina wiejska, położona w południowej części województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na pograniczu Beskidu Niskiego i Bieszczadów. Zajmuje obszar 455,18 km<sup>2</sup>, co daje jej trzecią, co do wielkości pozycję wszystkich gmin w Polsce.

Według regionalizacji Kondrackiego znajduje się na styku trzech makroregionów: Beskidy Środkowe (mezoregion: Beskid Niski), Pogórze Środkowobeskidzkie (mezoregion: Pogórze Bukowskie), Beskidy Lesiskie (mezoregion: Bieszczady Zachodnie).



Rycina 22 Położenie inwestycji na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg. Kondrackiego

## 5.2 Ukształtowanie powierzchni, geomorfologia

### 5.2.1 Gmina Sanok

Pod względem morfologicznym teren gminy od strony zachodniej zajmuje fragment

Dołów Jasielsko- Sanockich, w części środkowej fragment Gór Słonnych, w części północno-wschodniej fragment Pogórza Dynowskiego, Gór Sanocko – Tuczaoskich, a w części południowej wchodzi w Pogórze Bukowskie. Gmina położona jest w przedziale od 300 do 600 m wysokości n.p.m.

Gmina usytuowana jest w południowo-wschodniej części Centralnej Depresji Karpackiej, rozciętej dwoma wypiętrzeniami o przebiegu NW-SE. Pierwsze wypiętrzenie leży na północ od Sanoka, na linii Załuż- Międzybrodzie, Falejówka, Grabownica – nazywane jest fałdem Grabownicy. Drugie leży na linii Sanok, Zabłotce – Czerteż, Jurowce – Strachocina – zwane antyklina Strachociny.

### 5.2.2 Gmina Bukowsko

Południowo – zachodnia część gminy znajduje się w obszarze Pasma Bukowicy. Stanowi je długi, 20-kilometrowy masyw górski, posiadający wyrównaną wysokość w granicach 700 - 750 m n.p.m. Biegnie z północnego zachodu na południowy-wschód, pomiędzy doliną środkowego Wisłoka, a dolinami Osławy i Osławicy. Składa się z większego grzbietu Bukowicy z kulminacjami Skibców (778 m n.p.m.) i Tokarni (778 m n.p.m.) oraz mniejszego pasma Kamienia, które w okolicach szczytu rozwidła się na trzy części. Pierwsza z nich schodzi wysokim działem poprzez Rzepedkę (708 m n.p.m.) między Rzepedź i Szczawne. Druga ramieniem Długiego Łazu (676 m n.p.m.) oddziela dolinę Rzepedki od doliny Jawornika. Natomiast trzecia zbiega wprost na południe ku Komańczy. Odgałęzienie to wiąże się szerokim siodłem z Pasiką w grzbiecie granicznym. Bukowica to stosunkowo monotony wał górski, silnie zalesiony.

### 5.2.3 Gmina Komańcza

Zachodnia część gminy leży w obrębie Beskidu Niskiego, są to w przewadze szerokie, kopulaste pasma górskie o zbliżonej wysokości od 700 do 800 m. n.p.m. Rozdzielają one płaty podgórzy i podłużnych śródgórskich obniżen. Rejon ten posiada dużą ilość typów rzeźby, wynikających z budowy geologicznej, tektoniki i litografii. Rozcinają go doliny rzek Jasiołki, Wisłoka i Osławy.

Wschodnia część gminy leży w obrębie Bieszczadów Niskich i Wysokich. Jest to kraina pogórzy z górującymi nad nimi odizolowanymi grzbietami górskimi. Grzbiety i obniżenia posiadają układ rusztowy. Ta część gminy posiada pasmo najwyższych wzniesień, takich jak: Przysłup (1007 m n.p.m), Wośłań (1071 m n.p.m), Jaworne (1001 m n.p.m) oraz Chryszczata (997 m n.p.m).

### 5.3 Budowa geologiczna terenu

Opisując budowę geologiczną trasy, przez którą przebiega gazociąg, należy w pierwszej kolejności odnieść się do budowy geologicznej Karpat, a w szczególności Beskidów.

Karpaty jest to najdalej na północ wysunięty łańcuch górski alpejskiej strefy fałdowej Europy, powstały ze sfałdowania osadów morskich typu geosynklinalnego. Jest to bardzo wyrazista forma pod względem geologicznym i geomorfologicznym. Powstanie tego obszaru związane jest z kolizją płyty apulijskiej z płytą europejską i likwidacją skorupy oceanicznej w północnej części oceanu Tetyda. Stopniowo obniżające się dno dało początek seriom skalnym o bardzo dużej miąższości. Geosynkliny tworzą się zawsze pomiędzy usztywnionymi partiami skorupy ziemskiej, które przesuwając się względem siebie mogą wywierać nacisk boczny na nagromadzone w geosynklinach i mniej lub więcej przeobrażone pod wpływem ciśnienia i temperatury różnego typu osady: pochodzenia organicznego (wapienne), lub mineralnego (piaszczyste, mułowe, ilaste). Geosynklina karpacka powstała na początku ery mezozoicznej, czyli około 200 mln lat temu. Była ona wypełniona morzem geosynklinalnym, zwanym w geologii historycznej Oceanem Tetydy. Pozostałością Oceanu Tetydy jest obecnie Morze Śródziemne, Czarne i Kaspijskie. Ruchy górotwórcze w geosynklinie zaczęły się w okresie kredowym, czyli przed około 100 mln lat, a więc po 100 mln lat narastania osadów, których miąższość dochodziła do kilku tysięcy metrów. Około 25 mln z końcem paleogenu i początkiem neogenu miała miejsce następna wielka faza górotwórcza, w czasie której ruchom fałdowym i nasunięciom zostały poddane serie fliszowe, zaś w obrębie zrównanych już i częściowo przykrytych fliszem struktur wcześniejszych powstały spękania, wydźwignięcie pewnych bloków, zapadnięcie innych, z czym wiązały się także procesy wulkaniczne po wewnętrznej stronie łuku karpackiego. Dopiero w tej fazie powstał zarys Karpat w dzisiejszej postaci. Wewnątrz łuku karpackiego ląd uległ zapadnięciu, a na jego miejscu pojawiło się morze, które pod koniec neogenu przekształciło się w jezioro. Cały obszar karpacki prawie do końca neogenu znajdował się w strefie klimatu podzwrotnikowego - najpierw wilgotnego, kiedy istniały warunki do powstawania złóż węgla brunatnych, a później suchego, sprzyjającego powstawaniu w płytkich zbiornikach wodnych złóż soli i gipsu. Pod koniec neogenu (w górnym pliocenie) klimat zaczął się oziębiać. Jednocześnie ożywiły się ruchy wypiętrzające, które na brzegu Karpat Wschodnich przybrały nawet charakter ruchów fałdowych. Obydwa te czynniki doprowadziły w plejstocenie do



pojawienia się w najwyższych partiach gór lokalnych lodowców. Skandynawska czasza lodowa w czasie swego największego zasięgu (zlodowacenie krakowskie) dotarła do północnego skłonu Karpat, ale nie wywarła większego wpływu na ich rzeźbę

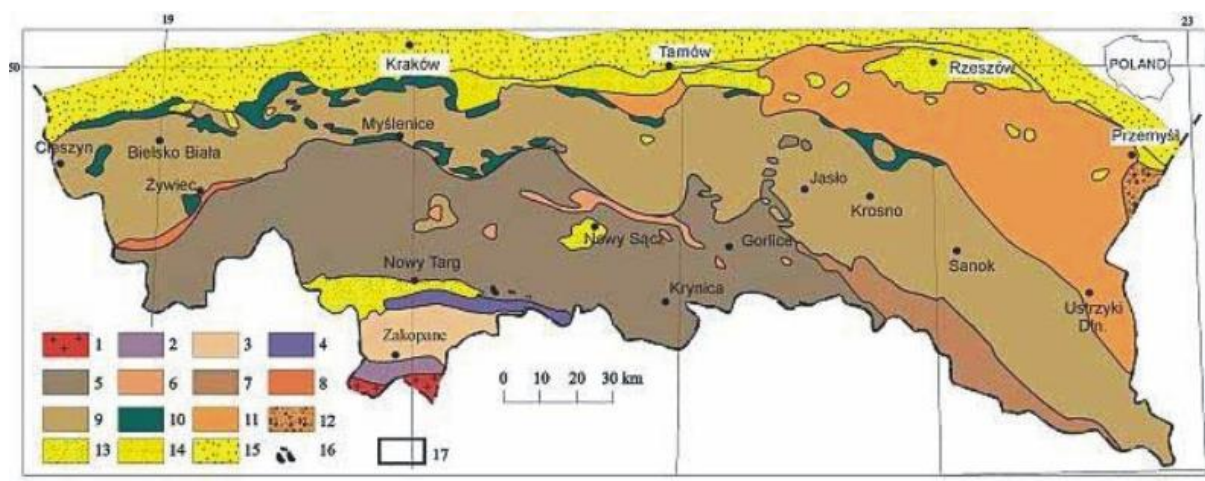
Obszar Karpat zbudowany jest głównie z mezozoicznych i kenozoicznych skał osadowych, pod którymi znajdują się paleozoiczne skały metamorficzne i głębinowe oraz trzeciorzędowe skały wulkaniczne. Skały osadowe mezo i kenozoiczne zostały sfałdowane, pocięte uskokami i ponasuwane w postaci płaszczowin w późnej kredzie i w trzeciorzędzie. Ruchy górotwórcze, które ukształtowały Karpaty Wewnętrzne zaznaczyły się głównie w Kredzie i na przełomie Kredy i Trzeciorzędu. Na sfałdowane utwory jednostek wierzchowych i reglowych wlało się w paleogenie morze, osadzając tu utwory fliszowe. Ruchy górotwórcze w pienińskim pasie skałkowym odbywały się w kilku etapach. W kredzie zaznaczały się ruchy podnoszące i obniżające, w mniejszym stopniu fałdujące. Sedymentacja serii fliszowych Karpat zewnętrznych zakończyła się w Oligocenie. W ciągu dolnego Miocenu Karpaty fliszowe zostały sfałdowane. Na sfałdowany flisz wdarła się transgresja badeńskiego piętra Miocenu, co spowodowało sfałdowanie osadów Badenu, zwłaszcza dolnego wraz z Karpatami. Ruchy fałdowe i w znacznej mierze nasunięciowe wygasły przed końcem miocenu. W sarmacie nastąpiło dźwignięcie Karpat i ostateczne pchnięcie ich na przedpole. Jednocześnie następowało obniżenie zapadliska orawskiego. Trwało ono przez cały Neogen i Czwartorzęd i prawdopodobnie trwa nadal. W sarmacie całe Karpaty zostały dźwignięte i poddane intensywnej denudacji, przez co powstała powierzchnia zrównania. Zaznaczyła się ona w krajobrazie w postaci spłaszczeń terenu położonych około 250 m ponad dnami dzisiejszych dolin. Nazywana jest poziomem śródgórskim. W dolnym policenie nastąpiło dźwignięcie i rozcięcie powierzchni zrównania. Zrównana powierzchnia została rozcięta przez erodujące rzeki, które wytworzyły niższy poziom zrównania, który nazywany jest poziomem górskim, wydzwigniętym 150 m ponad dna dzisiejszych dolin. Kolejne wydzwignięcie Karpat nastąpiło przed środkowym policeniem. Rozcięty został wówczas poziom pogórski i powstała w swych zasadniczych rysach współczesna rzeźba Karpat. W okresie czwartorzędowym następowało zasypywanie dolin rzek karpaccich przez osady rzeczne i fluwioglacjalne, jak również procesy denudacyjno-wietrzeniowe prowadzące do powstania pokryw gliniastych. Lokalnie zaznaczały się również w czwartorzędzie ruchy neotektoniczne, głównie wznoszące i obniżające. Beskidy są najmłodszyimi górami, jakie występują na terenie Polski.

Planowana inwestycja znajduje się w obszarze dwóch jednostek geologicznych.

Pierwsza z nich to jednostka dukielska, a druga to jednostka śląska (Rycina 23)

Jednostka dukielska zbudowana jest głównie z iłowców, piaskowców oraz margli, które powstały u schyłku kredy i w paleogenie. W stosunku do pozostałych płaszczowin Karpat Zewnętrznych, cechuje się brakiem skał dolnokredowych i niższej części górnej kredy. Basen sedymentacyjny, w którym powstały osady włączone później w skład płaszczowiny dukielskiej leżał na północ od jednostki magurskiej, a na południe od śląskiej, podśląskiej i sokolskiej. Geograficznie jednostka obejmuje w Polsce wschodnią część Beskidu Niskiego i południowe, graniczące ze Słowacją partie Bieszczad. W budowie jednostki dukielskiej biorą udział osady reprezentujące odcinek czasowy od senonu po oligocen włącznie.

Płaszczowina śląska pokrywa obszary zachodnich Karpat fliszowych. Buduje pasma Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego, oraz dużą część pogórzy i Bieszczadów. Zalega w dużej części na płaszczowinie podśląskiej, natomiast od południa nasunięta jest na nią płaszczowina magurska. Jej budowa geologiczna jest skomplikowana. Dzieli ją szereg uskoków na odrębne bloki i ponasuwane na siebie płyty. Największym z nich jest uskok Skawy, który dzieli jednostkę śląską na dwie części różniące się rozwojem facjalnym i budową. Na zachód od niego płaszczowina dzieli się na jednostkę cieszyńską i godulską. Pomiędzy Skawą a Dunajcem wydzieliła się dwie strefy, północną (kredową) i południową (paleogeńską), przedzielone strefą lanckorońską z oknem tektonicznym, które odsłania płaszczowinę podśląską. Dalej na wschód, poza Dunajcem, płaszczowina dzieli się na szereg łusek i fałdów o skomplikowanym przebiegu. W obrębie płaszczowiny śląskiej występują utwory od najwyższej jury (Tyton) do oligocenu. Płaszczowina śląska zbudowana jest z piaskowców, łupków, podrzędnie zlepieńców, margli, wapieni oraz skał wulkanicznych - cieszynitów. Miąższość samych piaskowców godulskich i istebniańskich wynosi 2000 m. Budowa jednostki śląskiej ma charakter schodowy, posuwając się od południa ku północy poszczególne elementy strukturalne stopniowo pograżają się i na powierzchni występują coraz młodsze warstwy. Zjawisko to może być tłumaczone silniejszym wypiętrzeniem podłoża w części południowej oraz migracją ruchów nasuwawczych od południa ku północy. W części południowej wyodrębnia się najsilniej wynurzona strefa przeddukielska, następnie ku północy strefa otrycka oraz najniżej położone przedpole Otrytu. Obie te ostatnie strefy zbudowane są przede wszystkim z warstw najmłodszych krośnieńskich i należą do centralnego synklinorium karpackiego.



1-skaly krystaliczne Tatr, 2-skaly osadowe Tatr, 3-Flisz Podhalanski, 4-Pieninski pas skalowy, 5-Jednostka magurska, 6-Jednostka grybowska, 7-Jednostka dukielska, 8-Jednostka przedmagurska, 9-Jednostka slaska, 10-Jednostka podslaska, 11-Jednostka skolska, 12-Jednostka Stebnika-sfaldowane osady miocenu, 13-Miocen wewnatrzkarpacki, 14-Jednostka Zglobic-sfaldowane osady miocenu, 15-autochtoniczny miocen Przedgorza Karpat, 16-Andezyty miocenske

**Rycina 23 Schemat budowy geologicznej środkowej części Karpat (źródło: <http://www.strzyzowski.republika.pl/geo2.html>)**

Niezależnie od ogólnej stratygrafii regionu, wzdłuż trasy gazociągu można próbować opisać wychodnie i pokrywy skalne. Południowa część trasy, przechodząca przez granicę Beskidu Niskiego i Bieszczad Zachodnich, napotyka liczne, choć monotonne pakiety fliszu karpackiego. Mniej więcej na wysokości miejscowości Szczawne, kiedy trasa zaczyna wchodzić w kotliny śródgórskie, zaczynają pojawiać się obszerne pokrywy zwietrzelin. Na grzbietach kotlin ponownie występują wychodnie fliszowe i grunty w pełni skaliste. Bezpośrednio przy ciekach i rzekach, w niewielkim oddaleniu od ich osi znajdują się osady rzeczne i żwirowe, ale z dużymi domieszkami kamieni i głazów, typowych dla rzek i strumieni górskich i podgórskich. Dopiero na obszarze Kotliny Sanoka występują większe obszary osadów rzecznych związanych z doliną Sanu i jej dopływami w tym miejscu. Osady te mogą zawierać frakcję drobniejszą i z nieco mniejszą zawartością kamieni i otoczków.

W obrębie fałdu Grabownicy występują najstarsze wiekiem osady: piaskowce i łupki kredy dolnej. Dominują łupki i iłołupki (wsie Międzybrodzie, Liszna). Piaskowce występują w zachodniej części Międzybrodzia i w rejonie potoku Liszna.

W obrębie antykliny Strachociny występują eoceńskie osady serii łupkowo-piaskowcowej. W podłożu dominują czwartorzędowe (oligocen) piaskowce i łupki warstw krośnieńskich dolnych, zbudowane przeważnie z piaskowców grubo-ławicowych (pasmo Niebieszczany, Prusiek, Kostarowce na Baranówkę i w rejonie Dolnego i Górnego Srogowa).

Osady czwartorzędowe:

- zboczowe o miąższości 0,3-3,0 m (w strefach pod-stokowych lokalnie więcej), wykształcone w postaci pyłów, glin pylastych zwięzłych z domieszką rumoszu skalnego, spoczywają na zwietrzelinach warstw skalnych;
- akumulacji rzecznej: holocenijskie denne o miąższości 0,5-3,0 m i plejstocenijskie żwiry o miąższości 2,4-5,0 m oraz mady o miąższości 0,5-3,0 m.

Doliny rzek San, Sanoczek, Oślawa, Tyrawka zbudowane są ze żwirów. Są to osady gruboziarniste z domieszką otoczków o średnicy 5-30 cm. Mady w postaci glin pylastych zwięzłych i pyłów są przewarstwione wkładkami namułów organicznych.

Ze względu na budowę geologiczną trasę gazociągu można podzielić na trzy odcinki: odcinek pomiędzy przełęczą Łupkowską a Szczawnem, odcinek Pogórza Bukowskiego oraz Kotlinę Sanu.

### **Odcinek pomiędzy przełęczą Łupkowską a Szczawnem**

Jest to najbardziej górski odcinek, przez który przebiega gazociąg. Trasa przechodzi z reguły dolinami rzek górskich (w szczególności doliną rzeki Oślawicy) stanowiących granicę pomiędzy Beskidem Niskim i Bieszczadami Zachodnimi. Trasa przecina na tym odcinku paleogeńskie warstwy menilitowe, które są wykształcone jako łupki brunatne i rogowce. Występują bezpośrednio za przełęczą Łupkowską i w okolicy miejscowości Łupków. Za Łupkowem trasa przechodzi wzdłuż doliny Oślawicy natrafiając na obszary rumoszu i zwietrzelin skalnych w środowisku piaskowców grubo ławicowych i łupków fliszu. W okolicach Komańczy ponownie pojawiają się warstwy menilitowe wykształcone jako łupki brunatne i rogowce oraz łupki i piaskowce paleogeńskich warstwach przejściowych. Na krótkich odcinkach pojawiają się prostopadle położone w stosunku do trasy warstwy fliszu, wykształcone jako łupki pstry, ilaste, piaskowce cergowskie, podcergowskie margle krzemionkowe. Kolejne, generalnie coraz młodsze formacje fliszowe pojawiają się w miarę przesuwania się w stronę miejscowości Szczawne. Bezpośrednio przy miejscowości Rzepedź występują miąższe warstwy dolnego ogniwa warstw krośnieńskich, wykształcone jako łupki i piaskowce grubo ławicowe.

### **Odcinek Pogórza Bukowskiego**

Na tym odcinku trasa schodzi z Beskidu Niskiego i wkracza w obszar kotlin

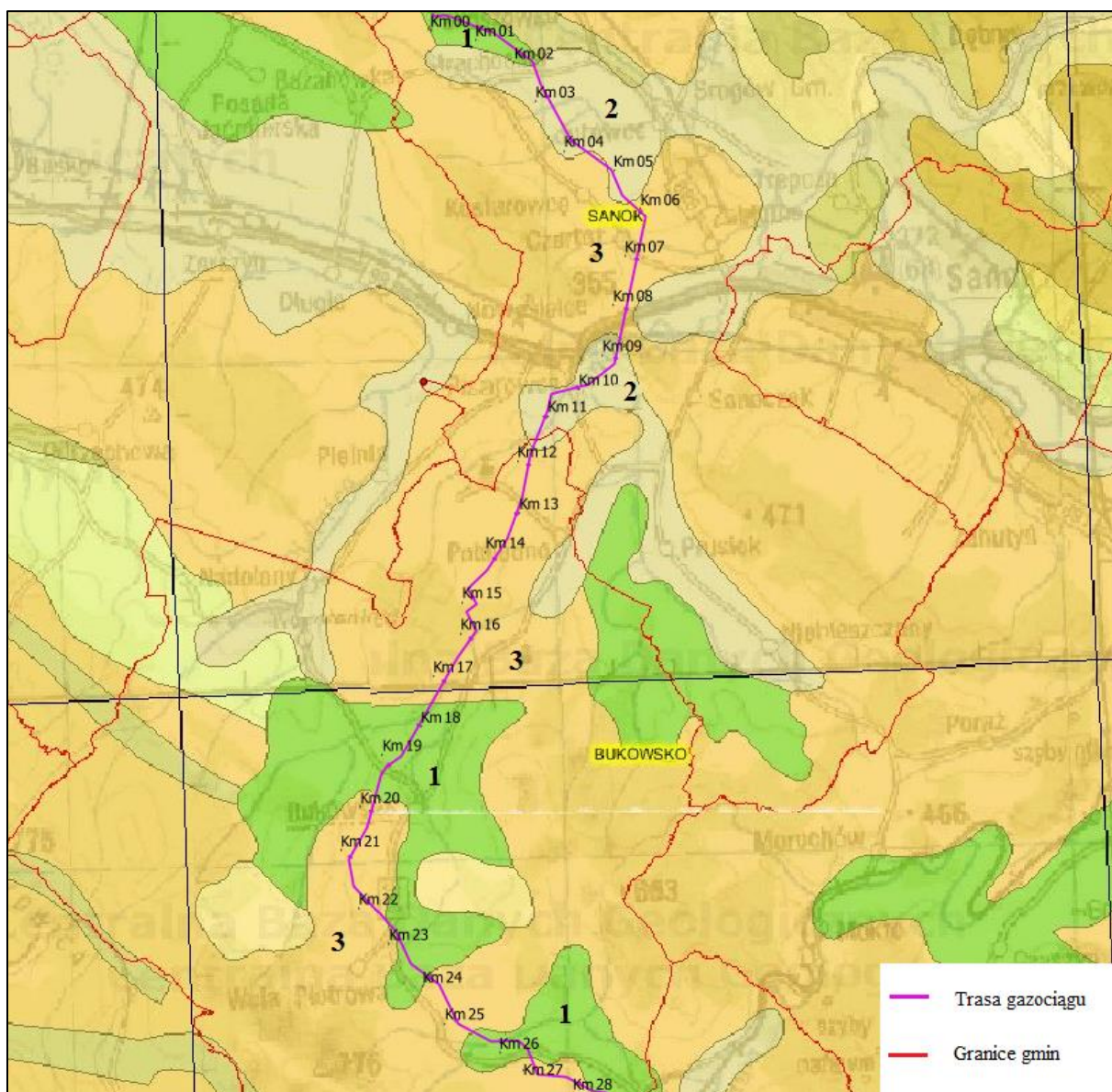


przegradzanych wąskimi pasmami pogórzy. Grzbiety pogórzy budują miększe warstwy młodych ogniw fliszowych, w tym w szczególności piaskowce krośnieńskie (na przykład w miejscowości Wolica, lub za Pisarowcami). Kotliny zaś wypełnione są czwartorzędowymi łałami, piaskami, glinami deluwialnymi z dużą ilością rumoszu, kamieni i słabo obtoczonych otoczków.

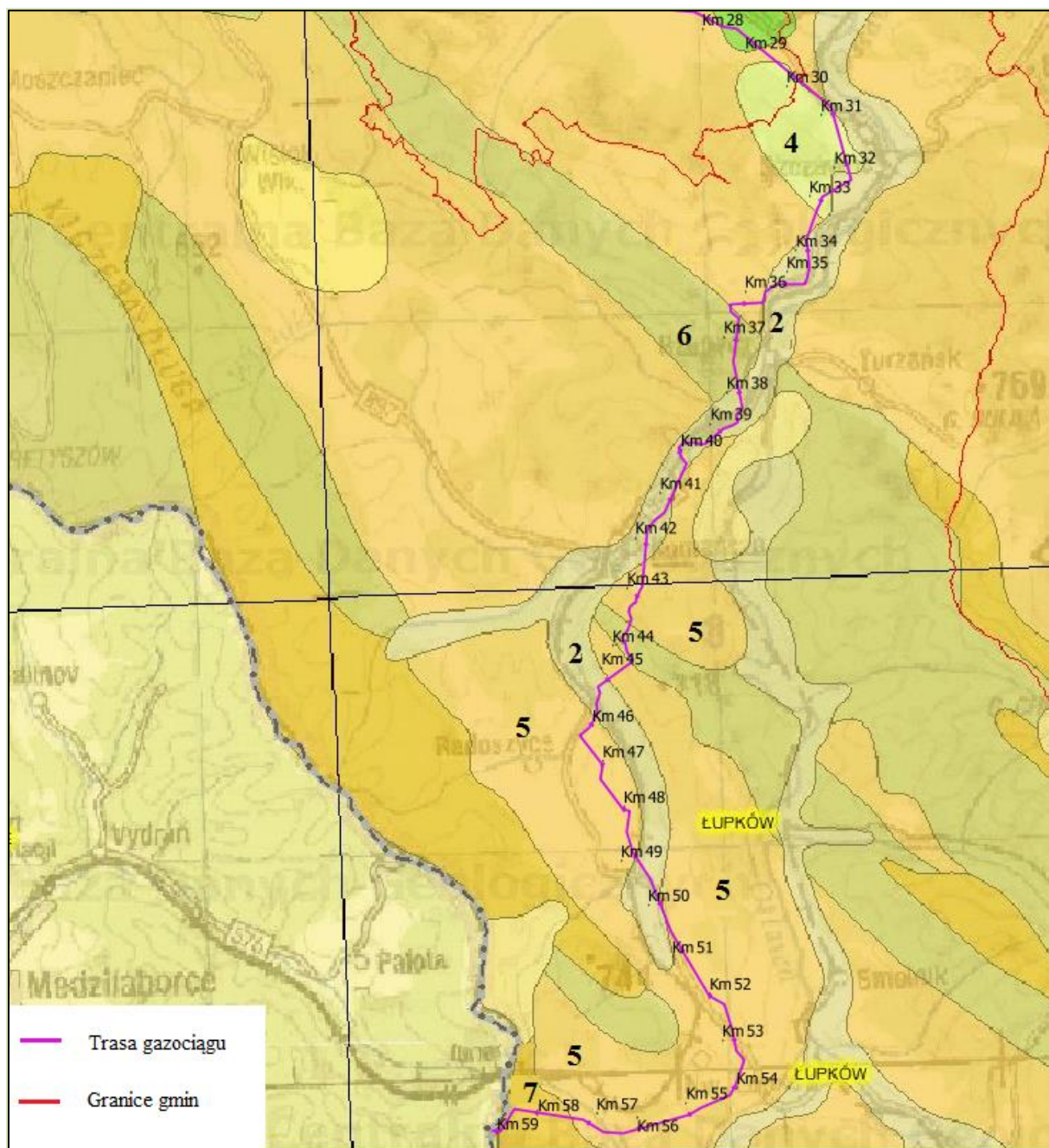
### **Kotlina Sanu**

Pomiędzy Kostarowcami, a Strachociną na powierzchni w przewadze występują holocenijskie osady rzeczne (piaski, żwiry, mułki, miejscami namuły) z dużą ilością kamieni i otoczków oraz czwartorzędowe pokrycia piaskami i glinami deluwialnymi w większych odległościach od osi cieków.

Budowę geologiczną na trasie przebiegu projektowanego gazociągu przedstawiono na rycinach poniżej.



Rycina 24 Budowa geologiczna na trasie przebiegu gazociągu (opracowanie własne na podstawie: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>)



<b>Litologia</b>		<b>Stratygrafia</b>
1	Gliny, piaski i gliny z rumoszczami, soliflukcyjno-deluwialne	Złodowacenia północnopolskie
2	Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły	Holocen
3	Piaskowce, łupki, iłowce i rogowce	Czwartorzęd
4	Piaski, żwiry i mułki rzeczne	Złodowacenia północnopolskie
5	Piaskowce, łupki, iłowce i rogowce	Oligocen
6	Piaskowce, łupki, zlepieńce, margle, podrzędnie iłowce i mułowce	Oligocen
7	Piaskowce, mułowce i iłowce	Eocen

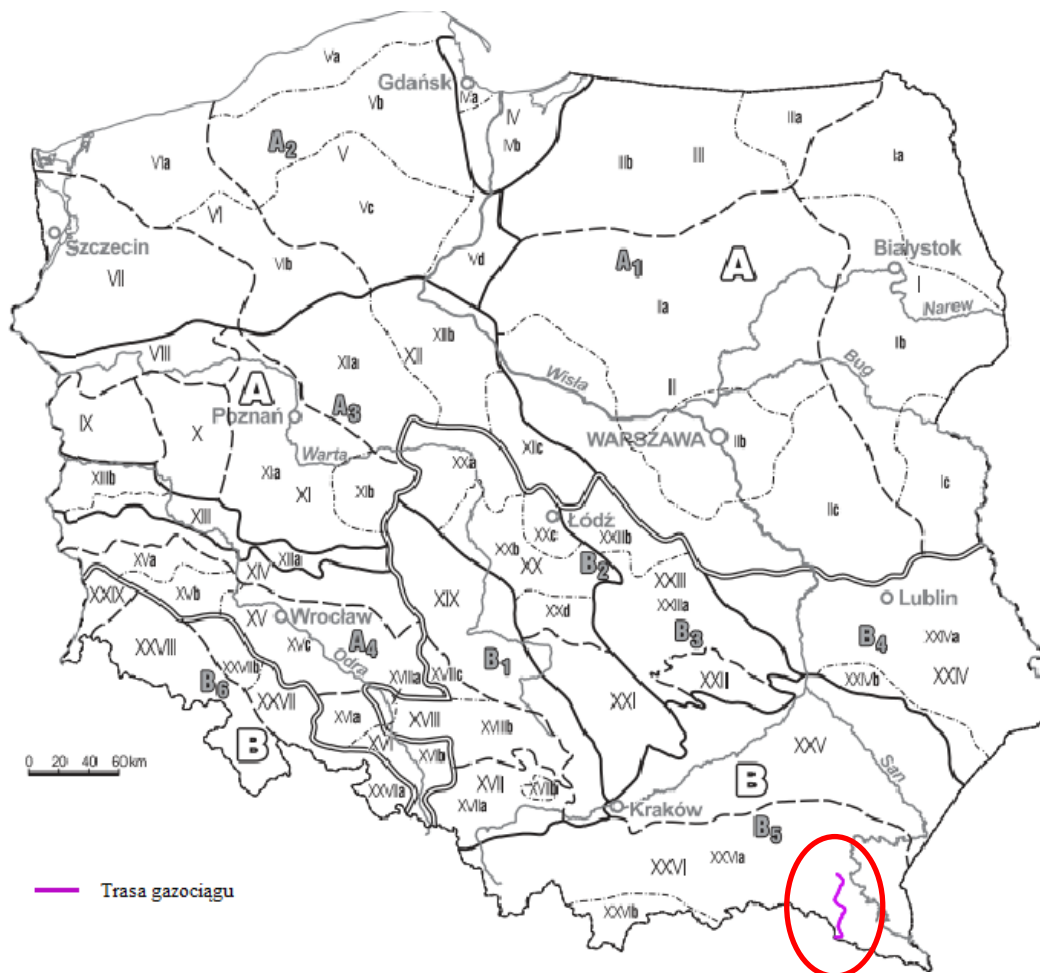
**Rycina 25** Budowa geologiczna na trasie przebiegu gazociągu (opracowanie własne na podstawie: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>)



## 5.4 Hydrogeologia rejonu inwestycji

### 5.4.1 Regionalizacja hydrogeologiczna

Według regionalizacji hydrogeologicznej słodkich wód podziemnych B. Paczyńskiego (1976) przedmiotowa inwestycja znajduje się w prowincji południowo – mezozoicznej, makroregionie karpackim, regionie karpackim i podregionie Karpat Zewnętrznych (ryc. poniżej).



#### Legenda:

Prowincja	południowo – mezozoiczna (B)
Makroregion	karpacki (B <sub>5</sub> )
Region	karpacki (XXVI)
Podregion	Karpat Zewnętrznych (XXVIa)

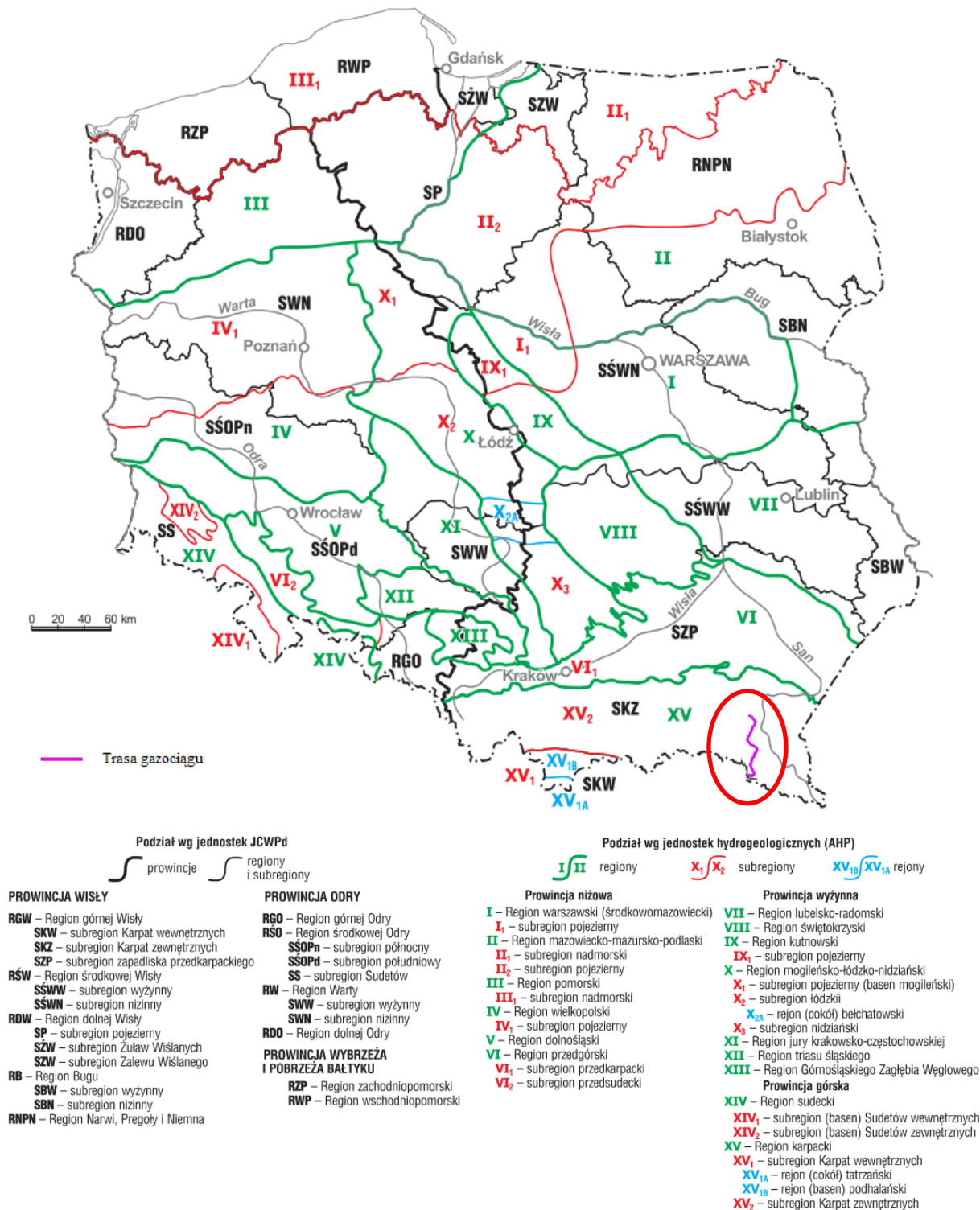
Rycina 26 Regionalizacja hydrogeologiczna słodkich wód podziemnych (B. Paczyński, 1976)

Zgodnie z podziałem na jednostki JCWPd (jednolite części wód podziemnych) omawiany region znajduje się na obszarze prowincji Wisły, w regionie górnej Wisły,



w subregionie Karpat zewnętrznych.

Na podstawie podziału wg jednostek hydrogeologicznych (AHP) planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze prowincji górskiej, regionie karpackim, subregionie Karpat zewnętrznych.



Rycina 27 Podział regionalny zwykłych wód podziemnych

#### 5.4.2 Charakterystyka regionu wodnego Górnej Wisły

Region Górnej Wisły zajmuje powierzchnię 39 102 km<sup>2</sup>. Obejmuje trzy subregiony: Karpat Wewnętrznych, Karpat Zewnętrznych oraz zapadliska przedkarpackiego. Granice regionu na znacznej przestrzeni pokrywają się z granicami państwa. Na północnym zachodzie i północy granicę regionu wyznacza zasięg zwartego występowania utworów neogenu. Granica północno-wschodnia biegnie wzdłuż powierzchniowego działu wodnego między zlewnią Sanu i Wieprza.

Czwartorzędowe piętro wodonośne ma największe znaczenie użytkowe w obszarze zapadliska przedkarpackiego. Zarówno miąższość, jak i parametry hydrogeologiczne są zróżnicowane i zależne od typu sedimentacji i sytuacji morfologicznej terenu. W dolinie Wisły oraz w ujściowych odcinakach zasilających ją rzek, występuje największe nagromadzenie osadów piaszczysto-żwirowych, o miąższości 20-30 m. w subregionie Karpat Zewnętrznych osady czwartorzędowe występują w postaci pokryw i tworzą lokalnie zasobne zbiorniki w kotlinach śródgórkich i dolinach większych rzek.

Na obszarze Karpat połączone piętro paleogeńsko-kredowe występuje w tzw. osadach fliszowych, które budują Karpaty Zewnętrzne. Poziomy wodonośne występują w piaskowcach, zlepieńcach, iłowcach, wapieniach okrucowych i marglach. Szczelinowatość masywu odgrywa decydującą rolę w krążeniu i zawodnieniu. Osady fliszowe najczęściej charakteryzują się słabą wodonośnością i niską wydajnością studni.

Niemal w całej północnej części regionu wodnego Górnej Wisły, poziomem użytkowym jest poziom górnokredowy. Tworzą go margle, opoki i gezy, lokalnie z wkładkami piaskowców, a w spągowej części także piaski i piaskowce. Wyższe parametry filtracji i większa miąższość warstwy wodonośnej występują najczęściej w strefach uskokowych, dolinach rzecznych i w obniżeniach morfologicznych terenu.

W regionie wodnym Górnej Wisły ustalone zostały zasoby dyspozycyjne wód podziemnych dla piętra czwartorzędowego, trzeciorzędowego, trzeciorzędowo-kredowego (fliszowego), triasowego oraz nie rozdzielonego systemu Q-Tr-J-P-D w łącznej ilości 742 tys. m<sup>3</sup>/dobę (dla obszaru 10 738 km<sup>2</sup>). Zasoby dyspozycyjne stanowią niecałe 6% zasobów odnawialnych określonych jako średni wieloletni odpływ podziemny do rzek tego regionu. Zasoby perspektywiczne zostały określone dla piętra czwartorzędowego, trzeciorzędowego, trzeciorzędowo-kredowego (fliszowego), triasowego oraz nierozdzielonego systemu Q-Tr-J-P-D w łącznej ilości 4 076 tys. m<sup>3</sup>/dobę (dla obszaru 31 659 km<sup>2</sup>). Zasoby perspektywiczne

stanowią 33% zasobów odnawialnych określonych dla regionu. Zasoby wód podziemnych możliwe do zagospodarowania (określone jako zasoby perspektywiczne i dyspozycyjne, łącznie) wynoszą 4 818 tys. m<sup>3</sup>/dobę, co stanowi 39% zasobów odnawialnych określonych jako średni wieloletni odpływ podziemny do rzek regionu wodnego Górnej Wisły.

W regionie karpackim użytkowe piętra wodonośne występują w spękanych piaskowcach serii fliszowych wieku trzeciorzędowo-kredowego oraz w dolinnych seriach piaszczysto-żwirowych wieku czwartorzędowego. Ponad połowa powierzchni regionu jest pozbawiona poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w subregionie Karpat Zewnętrznych. Subregion ten charakteryzuje się małym zróżnicowaniem inwentarza skalnego. W jego budowie biorą udział głównie skały fliszowe kredy i paleogenu. W zachodniej części regionu, w rejonie utworów fliszowych występują przewarstwienia skał węglanowych. Basen sedymentacyjny, w którym gromadziły się osady pochodzące z niszczenia otaczających go łądów oraz podwodnych garbów i wypiętrzeń osiągał głębokość od 3 do 3,5 km i charakteryzował się dużą ruchliwością dna.

#### 5.4.3 Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu inwestycji

Trasę, przez którą przebiega gazociąg można podzielić na dwa odcinki, które są zróżnicowane pod względem hydrogeologicznym i hydrologicznym.

Pierwszy z nich to trasa odpowiadająca przejściu przez dolinę Osławicy. Odcinek ten ma charakter górski ze specyficznymi dla gór warunkami wodnymi. Strumienie i rzeki odznaczają się tam szybkimi przyrostami i opadami stanu wód. Związane jest to z częstymi i gwałtownymi opadami, a także z małą przepuszczalnością skał, co powoduje szybki spływ w stronę cieków. Wszelkie zdolności retencyjne formacji skalnych są proporcjonalne jedynie do ilości i stopnia zaawansowania spękań.

Rozpoznanie hydrogeologiczne fliszu Karpat Zewnętrznych jest bardzo nierównomierne. Pod względem zasobności najbardziej perspektywiczne w stosunku do innych utworów są: wschodnia część jednostki śląskiej, zachodnia część jednostki skolskiej oraz jednostka magurska (poza strefą trasy). Przeciętny współczynnik filtracji obliczony na podstawie próbnych pompowań zawiera się w granicach 10<sup>-5</sup> – 10<sup>-7</sup>m/s.

W utworach fliszowych wody zwykle występują w strefie przypowierzchniowej mocno zwietrzałej i spękanej, zbudowanej z odmiennych litologicznie skał różnego wieku. Strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych cechach.

Mięszość strefy aktywnej wymiany w utworach łupkowych i łupkowo-piaskowcowych wynosi na ogół 40-60 m, natomiast w osadach piaskowcowych 80-100 m, a tylko lokalnie może przekraczać 100 m. Wydajność uzyskiwana z utworów fliszowych z pojedynczych otworów jest różna, do kilku, rzadziej kilkunastu  $m^3/h$ . Wydajność jednostkowa na ogół mieści się w przedziale  $0,05-0,5m^3/h/m$ . Analiza głębokości i wydajności otworów hydrogeologicznych w nawiązaniu do miąższości strefy spękań, umożliwiających krążenie i wymianę wód w utworach fliszowych wykazała, że do głębokości 60m średnia wydajność wzrasta. Chemizm wód w utworach fliszowych charakteryzuje się przeważnie suchą pozostałością w granicach  $200-500mg/dm^3$ .

Drugi obszar odpowiada odcinkowi trasy, który wkracza w kotliny śródgórskie, w tym w szczególności w Kotlinę Sanu. Na terenie kotlin mogą pojawiać się większe obszary gruntów sypkich, a nawet spoistych, które wraz z bardziej rozwiniętymi dolinami rzecznyymi mogą tworzyć typowe dla większych rzek i Polski nizinnej reżimy wodne ze stabilnymi poziomami wód gruntowych i ściśle określonymi zbiornikami wód podziemnych. Tworzą się tutaj czwartorzędowe poziomy wodonośne. Utwory czwartorzędowe, mające zasadnicze znaczenie dla gromadzenia i przepływu wód podziemnych, należą do osadów aluwialnych wypełniających doliny rzeczne i kotliny śródgórskie. Największe nagromadzenie osadów aluwialnych ma miejsce w dolinie Sanu i Wisłoka, a szczególnie w miejscach gdzie rzeki te opuszczają Karpaty. Również w kotlinach śródgórskich, w miejscach poszerzania się dolin zaistniały dogodne warunki do akumulacji mięszszych osadów czwartorzędowych. Osady te są na ogół dobrze przepuszczalne, a miąższość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana i uzależniona od pozycji doliny w stosunku do jej biegu. W górnym biegu rzek, miąższość warstwy wodonośnej jest niewielka i nie przekracza 5 m. W dolinach na pograniczu Karpat oraz tam gdzie rzeki opuszczają odcinki przełomowe, miąższość warstwy wodonośnej jest większa i dochodzi do 15 m. Wydajności utworów czwartorzędowych dochodzą do  $50m^3/h$ , a w niektórych rejonach nawet do  $70 m^3/h$ . Najczęściej jednak wydajność pojedynczego otworu wynosi od kilku do kilkunastu  $m^3/h$ . Współczynniki filtracji obliczone na podstawie próbnych pompowań wynoszą od  $10^{-2}$  do  $10^{-7}$  m/s, przeciętnie  $10^{-4}$ . Wody w osadach czwartorzędowych charakteryzują się mineralizacją na ogół w granicach  $150-400 mg/dm^3$ . Najliczniejszą grupę stanowią wody typu  $HCO_3 - Ca$ . Często posiadają one podwyższoną zawartość żelaza, manganu i związków azotu oraz są skażone bakteriologicznie.



## 5.5 Hydrografia

### 5.5.1 Wody powierzchniowe

#### 5.5.1.1 Gmina Sanok

Teren gminy charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią hydrologiczną. Cała gmina leży w dorzeczu rzeki San, która jest również głównym ciekim wodnym gminy. Ponadto na terenie gminy płyną rzeki: Sanoczek, Pijawka, Tyrawka oraz potoki: Różowy, Niebieszczanka, Wujski Potok, Słonny Potok, Ratnówka, Biały Potok, Zagródek, Dębny, Sołotwina i Stobnica.

Szerokość dolin rzecznych kształtuje się w następujący sposób:

- rzeka San – szerokość doliny 300-600 m, szeroka forma wklęsła z występowaniem teras zalewowych wyniesionych ok. 260-280 m n.p.m.;
- rzeka Ośława – szerokość doliny od 400 do 700 m, płaskodenna, oddzielona od stoków stromymi skarpami 10-50 m;
- rzeka Sanoczek – szerokość doliny od 400 do 100 m, płaskodenna, kręta, oddzielona od stoków stromymi skarpami;
- rzeka Pijawka – szerokość doliny 100 – 400 m;
- rzeka Tyrawka – szerokość doliny 300 – 500 m.

Na terenie gminy, na trasie projektowanego gazociągu licznie występują tereny zmeliorowane i grunty zdrenowane.

#### 5.5.1.2 Gmina Bukowsko

Gmina Bukowsko w przeważającej części znajduje się w obszarze zlewni rzeki San, jedynie niewielki fragment w północno zachodniej części gminy, znajduje się w obszarze zlewni rzeki Wisłok. Żadna z powyższych rzek nie przepływa przez teren gminy.

Główne rzeki i cieki przepływające przez teren gminy to Sanoczek i Płonka., Sołotwina, Goryłka, Silska, Babny oraz Graniczny Potok.

Na terenie gminy, na trasie projektowanego gazociągu występują licznie tereny zmeliorowane i grunty zdrenowane.

#### 5.5.1.3 Gmina Komańcza

Główne rzeki przepływające przez gminę to Wisłok i Ośława, które wraz z dopływami tworzą w gminie system wód powierzchniowych.

Rzeka Wisłok ma swoje źródło w Beskidzie Niskim, na wysokości około 820 m n.p.m., przy granicy ze Słowacją. Rzeka ta stanowi największy dopływ Sanu. Odcinek górski rzeki Wisłok zakończony jest zbiornikiem retencyjnym „Besko”. Następnie rzeka wpływa na rozległy i płaski obszar Dołów Jasielsko – Sanockich, który charakteryzuje się gęstą siecią cieków wodnych. Zlewnia Wisłoka stanowi cenny obszar pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.

Rzeka Osława wypływa w Bieszczadach na wysokości 900 m n.p.m., przy granicy ze Słowacją. Jej całkowita długość wynosi 64,8 km. Jest lewym dopływem Sanu. Dolina Osławy wyznacza granicę między Beskidem Niskim i Bieszczadami Zachodnimi. Zlewnia ma charakter górzysty, duży udział stanowią lasy.

W gminie Komańcza praktycznie nie występują (pomijając niewielki odcinek w km 31+200 do 32+100 gazociągu) grunty zdrenowane i tereny melioracyjne.

### 5.5.2 Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)

Planowana inwestycja położona jest w granicach czterech jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP): Sanoczek, Płonka, Osława od Rzepedki do ujścia i Osława do Rzepedki.

W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (dalej: PGWD) wszystkie jednolite części wód, przez teren których przebiega planowana inwestycja zostały określone jako naturalne części wód. Charakterystyka JCWP została przedstawiona w tabelach poniżej:

**Tabela 9. Charakterystyka JCWP Sanoczek**

JCWP Sanoczek	
Europejski kod JCWP	PLRW20001222329
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	GW0807
Region wodny	region wodny Górnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Typ JCWP	Potok fliszowy (12)
Status JCWP	naturalna część wód
Ocena stanu wód	dobry
Derogacje	-
Ocena ryzyka nieosiągnięcia stanów środowiskowych	niezagrożona
Uzasadnienie derogacji	-
Cel środowiskowy	dobry stan wód

**Tabela 10. Charakterystyka JCWP Płonka**

<b>JCWP Płonka</b>	
Europejski kod JCWP	PLRW2000122269
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	GW0806
Region wodny	region wodny Górnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Typ JCWP	Potok fliszowy (12)
Status JCWP	naturalna część wód
Ocena stanu wód	zły
Derogacje	-
Ocena ryzyka nieosiągnięcia stanów środowiskowych	niezagrożona
Uzasadnienie derogacji	-
Cel środowiskowy	dobry stan wód

**Tabela 11. Charakterystyka JCWP Oslawa od Rzepedki do ujścia**

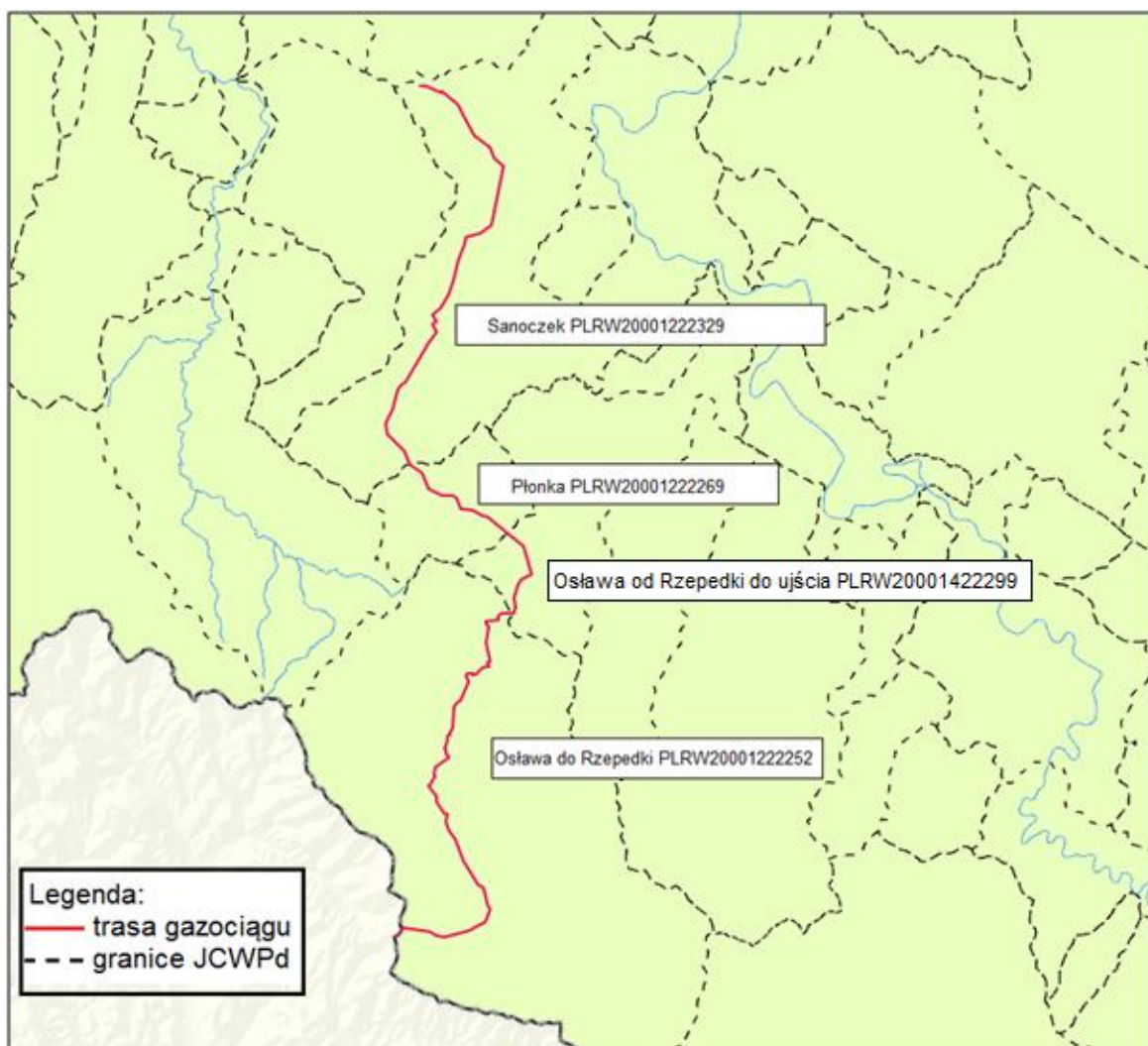
<b>JCWP Oslawa od Rzepedki do ujścia</b>	
Europejski kod JCWP	PLRW2000142299
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	GW0806
Region wodny	region wodny Górnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Typ JCWP	Mała rzeka fliszowa (14)
Status JCWP	naturalna część wód
Ocena stanu wód	zły
Derogacje	-
Ocena ryzyka nieosiągnięcia stanów środowiskowych	niezagrożona
Uzasadnienie derogacji	-
Cel środowiskowy	dobry stan wód

**Tabela 12. Charakterystyka JCWP Oslawa do Rzepedki**

<b>JCWP Oslawa do Rzepedki</b>	
Europejski kod JCWP	PLRW2000122252
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	GW0806
Region wodny	region wodny Górnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Typ JCWP	Potok fliszowy (12)

Status JCWP	naturalna część wód
Ocena stanu wód	zły
Derogacje	-
Ocena ryzyka nieosiągnięcia stanów środowiskowych	niezagrożona
Uzasadnienie derogacji	-
Cel środowiskowy	dobry stan wód

Lokalizację planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych przedstawiono pogładowo na rycinie poniżej.



Rycina 28. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>)

Badania i oceny stanu wód powierzchniowych dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS). Zgodnie z art. 155a ust. 3 Ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 (tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 469 z późn. zm.) badania wód



powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych wykonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Podstawowym celem monitoringu jest dostarczenie informacji o stanie czystości wód powierzchniowych, niezbędnych dla ich ochrony i wspomaganie procesów zarządzania zasobami wodnymi.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się na podstawie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla wód silnie zmienionych i sztucznych) i stanu chemicznego uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych określa się na podstawie badań elementów biologicznych (fitobentos, makrofitry, makrobezkręgowce bentosowe, fitoplankton, ichtiofauna) i wspierających elementów hydromorfologicznych i fizykochemicznych. Stan ekologiczny jednolitej części wód klasyfikuje się nadając jej jedną z pięciu klas jakości: I klasa – stan bardzo dobry, II klasa – stan dobry, III klasa – stan umiarkowany, IV klasa – stan słaby, V klasa – stan zły. W przypadku potencjału ekologicznego I klasa oznacza maksymalny potencjał, II klasa – dobry potencjał, III klasa – umiarkowany potencjał, IV klasa – słaby potencjał i V klasa – zły potencjał ekologiczny.

Stan chemiczny (dobry lub poniżej dobrego) określany jest na podstawie wyników badań substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń chemicznych, wykonanych w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych, w odniesieniu do środowiskowych norm jakości określonych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Stan jednolitej części wód powierzchniowych ocenia się przez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Jednolita część wód powierzchniowych jest oceniana jako będąca w dobrym stanie, jeśli równocześnie jej stan/potencjał ekologiczny jest co najmniej dobry i stan chemiczny jest dobry. W pozostałych przypadkach jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie.

Jeśli jednolita część wód powierzchniowych uznana została jako obszar chroniony lub znajduje się w obszarze chronionym, klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocenę stanu wód wykonuje się dodatkowo w punkcie monitoringu obszarów chronionych, uwzględniając jednocześnie ocenę spełniania wymagań dodatkowych określonych dla danego obszaru chronionego. Ocena stanu takiej jednolitej części wód polega na porównaniu wyniku oceny uzyskanego w punkcie reprezentatywnym i oceny wykonanej w punkcie monitoringu obszarów chronionych. Ostateczna ocena stanu jednolitej części wód

determinowana jest zawsze przez gorszy z uzyskanych stanów.

Badaniami monitoringowymi w ramach PMS<sup>Ś</sup> objęto jedynie JCWP Sanoczek i Oslawę do Rzepedki. Wyniki przeprowadzonych badań zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tabela 13. Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowej Sanoczek w roku 2015 objętej Państwowym Monitorowaniem Środowiska (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2015 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie)**

Nazwa klasyfikowanej JCWP	<i>Sanoczek</i>
Kod klasyfikowanej JCWP	<b>PLRW20001222329</b>
Kod punktu pomiarowego	PL01S1601_1964
Nazwa punktu pomiarowego	Sanoczek- Nagórzany
Typ abiotyczny	12- Potok fliszowy
Status	Naturalna część wód
Klasa elementów biologicznych	<b>II</b>
Klasa elementów hydromorfologicznych	Nie oceniono
Klasa elementów fizykochemicznych	<b>I</b>
STAN EKOLOGICZNY	<b>DOBRY</b>
STAN ILOŚCIOWY	Nie dotyczy
STAN CHEMICZNY	<b>DOBRY</b>
Łączna ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	JCW spełnia wymagania dla obszarów chronionych
STAN w punkcie monitorowania obszarów chronionych	<b>DOBRY</b>
STAN JCWP	Nie oceniono

**Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowej Oslawa do Rzepedki w roku 2014 objętej Państwowym Monitorowaniem Środowiska (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2014 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie)**

Nazwa klasyfikowanej JCWP	<i>Oslawa do Rzepedki</i>
Kod klasyfikowanej JCWP	<b>PLRW20001222252</b>
Kod punktu pomiarowego	PL01S1601_3268
Nazwa punktu pomiarowego	Oslawa -Rzepedź
Typ abiotyczny	12- Potok fliszowy
Status	Naturalna część wód
Klasa elementów biologicznych	<b>II</b>
Klasa elementów hydromorfologicznych	<b>I</b>
Klasa elementów fizykochemicznych	<b>I</b>
STAN EKOLOGICZNY	<b>BARDZO DOBRY</b>

STAN ILOŚCIOWY	Nie dotyczy
STAN CHEMICZNY	<b>DOBRY</b>
Łączna ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	JCW spełnia wymagania dla obszarów chronionych
STAN w punkcie monitorowania obszarów chronionych	<b>DOBRY</b>
STAN JCWP	<b>DOBRY</b>

Objaśnienia oznaczeń zawartych w powyższej tabeli przedstawiono w kolejnej tabeli, która znajduje się poniżej.

**Tabela 15. Objasnienia do wyników klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jednolitych części wód powierzchniowych (źródło: Ocena stanu wód powierzchniowych w 2014 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie).**

Stan/potencjał ekologiczny – ocena wynikowa		
Stan ekologiczny		Potencjał ekologiczny
I	Stan bdb / potencjał maks.	I
II	Stan db / potencjał db	II
III	Stan / potencjał umiarkowany	III
IV	Stan / potencjał słaby	IV
V	Stan / potencjał zły	V
Stan chemiczny		
<b>DOBRY</b>		Stan dobry
PSD <sub>sr</sub>	Poniżej stanu dobrego	Przekroczone stężenia średnioroczne
PSD <sub>max</sub>		Przekroczone stężenia maksymalne
PSD		Przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne
stan		
<b>DOBRY</b>	Stan dobry	
<b>ZŁY</b>	Stan zły	

### 5.5.3 Wody podziemne

#### 5.5.3.1 Ujęcia wód

Na terenie gmin przez które przebiega trasa planowanego gazociągu znajduje się 26 ujęć wód. 12 ujęć wód powierzchniowych służy do zaopatrzenia ludności w wodę, pozostałe pełnią rolę zakładowych ujęć wód na cele przemysłowe oraz ujęć dla stawów hodowlanych. Zestawienie ujęć wód w pobliżu planowanej inwestycji, w poszczególnych gminach przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 16. Zestawienie ujęć wód w pobliżu planowanej inwestycji.**

Lp.	Gmina	Miejscowość	Ciek wodny	Rodzaj ujęcia
1.	Bukowsko	Bukowsko	Płonka	Zaopatrzenie ludności

Lp.	Gmina	Miejscowość	Ciek wodny	Rodzaj ujęcia
2.	Bukowsko	Bukowsko	Płonka	zakładowe
3.	Bukowsko	Bukowsko	Goryłka	zakładowe
4.	Bukowsko	Bukowsko	Silska	Zaopatrzenie ludności
5.	Bukowsko	Bukowsko	Bez nazwy	Zaopatrzenie ludności
6.	Bukowsko	Bukowsko	Sanoczek	Zaopatrzenie ludności
7.	Komańcza	Nowy Łupków	Bez nazwy	Zaopatrzenie ludności
8.	Komańcza	Szczawne	Oślawa	Zaopatrzenie ludności
9.	Komańcza	Szczawne	Oślawa	Zaopatrzenie ludności
10.	Komańcza	Nowy Łupków	Bez nazwy	Zaopatrzenie ludności
11.	Komańcza	Moszczaniec	Moszczanka	Zaopatrzenie ludności
12.	Komańcza	Wisłok Wielki	Bez nazwy	Stawy hodowlane
13.	Komańcza	Wysoczany	Bez nazwy	Stawy hodowlane
14.	Komańcza	Wysoczany	Płonka	Zaopatrzenie ludności
15.	Komańcza	Szczawne	Luktyk	Stawy hodowlane
16.	Miasto Sanok	Sanok -Posada	San	Zakładowe
17.	Miasto Sanok	Sanok- Wójtostowo	Bez nazwy	Stawy hodowlane
18.	Miasto Sanok	Sanok- Wójtostowo	Bez nazwy	Zakładowe
19.	Sanok	Trepcza	San	Zaopatrzenie ludności
20.	Sanok	Srogów Dolny	Falejówka	Zakładowe
21.	Sanok	Jurowce	Bez nazwy	Zaopatrzenie ludności
22.	Sanok	Łodzina	San	Zakładowe
23.	Sanok	Mrzygłód	Bez nazwy	Stawy hodowlane
24.	Sanok	Hłomcza	Bez nazwy	Stawy hodowlane
25.	Sanok	Bykowce	Bez nazwy	Stawy hodowlane
26.	Sanok	Pisarowce	Bez nazwy	Stawy hodowlane

Dla żadnego z wyżej wymienionych ujęć wód powierzchniowych nie ustanowiono strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej.

### 5.5.3.2 Główne zbiorniki wód podziemnych w rejonie inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest częściowo (km ok. 5+700- 13+500) w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Zbiornik Warstw Krosno (Bieszczady) – Nr 431.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych Warstw Krosno jest zbiornikiem nieudokumentowanym. Zbiornik w całości zlokalizowany jest na terenie województwa podkarpackiego, w jego południowo- wschodniej części. Zbiornik ma charakter szczelinowo-

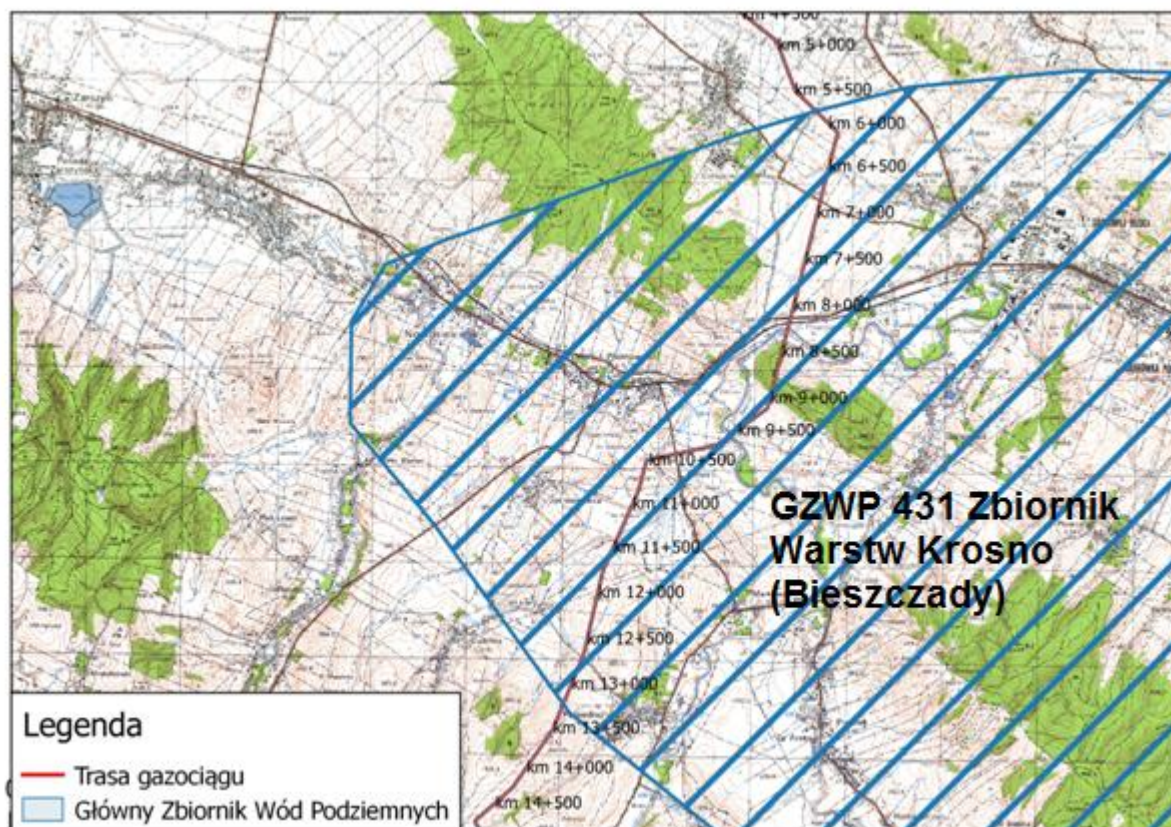


porowy i zajmuje powierzchnię 1 220km<sup>2</sup>. Występujący w nim główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z fliszowymi pakietami piaskowcowo- łupkowymi warstw krośnieńskich.

Poziom wodonośny stanowi strefa przypowierzchniowa zabudowana ze spękanych piaskowców zawierających wkładki łupków ilasto- marglistych o miąższości od 40 do 80 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi około 15 m. Wydajności poszczególnych ujęć są niewielkie i z reguły nie przekraczają 5 m<sup>3</sup>/h. Zasoby dyspozycyjne oszacowano na 25 000 m<sup>3</sup>/d. Zasilanie fliszowego poziomu wodonośnego odbywa się w drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych na wychodniach spękanych piaskowców, a także poprzez pokrywę zwietrzelinową o miąższości na ogół od 1 do 3 m. Najlepsze warunki dla infiltracji występują w szczytowych warstwach zbiornika, a także w dolinach rzecznych, gdzie łagodne ukształtowanie terenu pozwala na spokojny proces infiltracji. Poziom wodonośny fliszowy odwadniają źródła o bardzo zróżnicowanej wydajności nieprzekraczającej z reguły 1 dm<sup>3</sup>/s.

Obszar zbiornika w znacznej części pokryty jest lasami i pozbawiony ognisk zanieczyszczeń. W związku z powyższym można uznać, że pomimo wysokiej wrażliwości na zanieczyszczenia, stopień zagrożenia poziomu wodonośnego jest niewielki.

Lokalizację planowanej inwestycji na tle Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Bieszczady przedstawiono na rycinie poniżej.

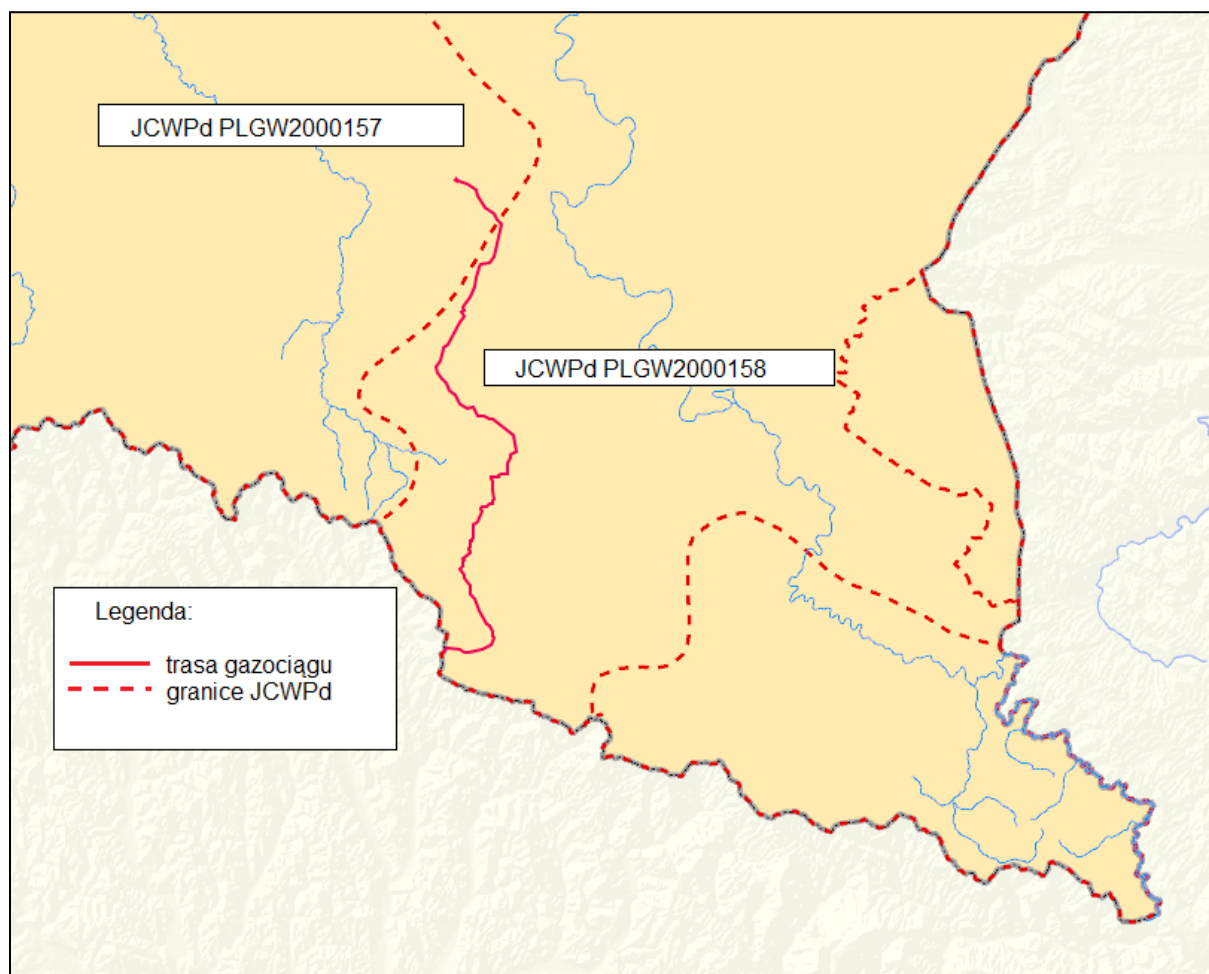


Rycina 29. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Głównego Zbiornika Wód Podziemnych

### 5.5.3.3 Jednolite części wód podziemnych

Planowana inwestycja leży w obszarze dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)– PLGW2000157 i PLGW2000158.

Lokalizację planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód podziemnych przedstawiono poglądowo na rycinie poniżej.



Rycina 30. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód podziemnych (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>)

W ocenie sporządzonej na potrzeby Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły, dla JCWPd 157 i 158 nie stwierdzono zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu wód, zaś wyniki monitoringu diagnostycznego z 2015 r. określiły że obie JCWPd posiadają dobry stan ilościowy i chemiczny. Charakterystyka obu JCWPd została przedstawiona poniżej.

Tabela 17. Charakterystyka JCWPd 157

KOD JCWPd	PL_GW_2200_157
POWIERZCHNIA JCWPd [km <sup>2</sup> ]	4420,6
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd, trzeciorzęd
LITOLOGIA	piaski, żwiry, piaskowce
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 <sup>-3</sup> - 3x10 <sup>-4</sup> m/s 1x10 <sup>-5</sup> - 1x10 <sup>-6</sup> m/s

KOD JCWPd	PL_GW_2200_157
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	<10 m 10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	2
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m <sup>3</sup> /dobę]	488,2
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Górnej Wisły

Jednolita część wód podziemnych nr 157 znajduje się w regionie wodnym Górnej Wisły, a jej powierzchnia wynosi 4420,6 km<sup>2</sup>.

Na obszarze JCWPd zwykle wody podziemne występują w granicach piętra wodonośnego czwartorzędowego oraz paleogeńsko-kredowego. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden nieciągły poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Budują go żwiry, otoczaki i piaski, często zaglinione. Głębokość występowania zwierciadła wody nie przekracza zwykle 5 m.p.p.t. Na ogół poziom ten występuje w łączności hydraulicznej z poziomami zalegającymi niżej w utworach fliszowych. Piętro wodonośne paleogeńsko-kredowe zbudowane jest z utworów fliszowych, piaskowcowo – łupkowych. Wody podziemne nie zalegają tu w typowych poziomach wodonośnych. Na ogół strefy zawodnione nie tworzą układów izolowanych i wody mogą przemieszczać się z jednego ośrodka do drugiego. Często na granicach sąsiadujących ze sobą ośrodków, o odmiennych cechach, występują przejawy wód podziemny w postaci źródeł czy podmokłości. Głębokość do zwierciadła wód podziemnych największa jest w partiach wododziałowych, gdzie dochodzi do 30 m, najmniejsza w dnach dolin – do kilku metrów poniżej powierzchni terenu. Zwierciadło wody reaguje dość mocno na roztopy wiosenne i obfite opady atmosferyczne. Często jest pod napięciem dochodzącym do 20 – 30 m. Wody podziemne zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych oraz kotlin.

**Tabela 18. Charakterystyka JCWPd 158**

KOD JCWPd	PL_GW_2200_158
POWIERZCHNIA JCWPd [km <sup>2</sup> ]	3811,3
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd, trzeciorzęd
LITOLOGIA	piaski, żwiry, piaskowce



KOD JCWPd	PL_GW_2200_158
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	1x10 <sup>-3</sup> - 3x10 <sup>-4</sup> m/s 1x10 <sup>-5</sup> - 1x10 <sup>-6</sup> m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	<10 m 10-20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	2
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [ZDG tys. m <sup>3</sup> /dobę]	416,8
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Górnej Wisły

Jednolita część wód podziemnych nr 158 położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły, w pasie Zewnętrznych Karpat Zachodnich, Beskidów Wschodnich i Wschodniego Podkarpacia, ma powierzchnię 3811,3 km<sup>2</sup>.

W rejonie JCWPd wody podziemne występują w piętrach: czwartorzędowym, paleogeńskokredowym. W przypadku piętra czwartorzędowego użytkowy poziom wodonośny występuje w żwirowo-piaszczystych osadach aluwialnych. Zwierciadło wód poziomu czwartorzędowego ma najczęściej charakter swobodny i występuje średnio do głębokości około 7 metrów. Na północy obszaru JCWPd nr 158 występuje zwarta warstwa glin o miąższości kilkunastu metrów, zwierciadło poziomu wodonośnego występuje tam znacznie głębiej (>15 m) i ma charakter napięty. Zasilanie poziomu czwartorzędowego odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, infiltrację wód powierzchniowych, spływ wód ze zboczy oraz lateralny dopływ wód z utworów fliszowych (między oboma poziomami występuje pełna łączność hydrauliczna). Cieki powierzchniowe spełniają rolę drenującą, jedynie w czasie najwyższych stanów występuje infiltracja w aluwia. W piętrze paleogeńsko-kredowym (fliszowym) – wody podziemne występują w spękanych piaskowcach grubo- i średnio-ławicowych, zawierających wkładki łupków i przeławiczenia pakietami łupkowymi. Miąższość tego poziomu wodonośnego dochodzi do 60 m. Zwierciadło wody jest rozczłonkowane, nie ma charakteru ciągłego, występuje pod niewielkim napięciem. Zasilanie poziomu paleogeńsko-kredowego odbywa się w drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych na wychodniach spękanych piaskowców oraz poprzez pokrywą zwietrzelinową. Poziom wodonośny jest drenowany przez San wraz z dopływami oraz liczne źródła.

## 5.6 Warunki glebowe

### 5.6.1 Gmina Sanok

Na terenie gminy występuje duże zróżnicowanie typów gleb. W dolinie Sanu występują mady lekkie, ciężkie i średnie, które należą do III i IV klasy bonitacyjnej. Na terenach o charakterze górskim dominują gleby brunatne i bielicowe, przeważnie są to gleby IV klasy bonitacyjnej. W paśmie Gór Słonnych znajdują się gleby szkieletowe. Miejscowości Czerteż, Kostarowce, Nieboszczany oraz Zabłotce mają gleby o najwyższej bonitacji.

Na terenie gminy występuje małe natężenie procesów zagrażających stanowi sanitarnemu gleb oraz nie występują poważniejsze zagrożenia powierzchni terenu.

Gleby na terenie gminy Sanok mają kwaśny odczyn, dodatkowo na skutek stosowania nawozów sztucznych ich zakwaszenie wzrasta.

We wsi Dobra ponad połowa użytków rolnych znajduje się na terenach o spadkach przekraczających 120°, co stwarza zagrożenie występowania erozji wodnej.

### 5.6.2 Gmina Bukowsko

Na terenie gminy w okolicach cieków występują gleby nizinne typu mady oraz mady górskie. Są to gleby zaliczane do III i IV klasy bonitacyjnej.

W przeważającej części gminy występują gleby górskie – brunatne i bielicowe, są to gleby ciężkie do uprawy i o słabej kulturze rolnej.

Analizy gleby przeprowadzane przez Stację Chemiczno - Rolniczą w Rzeszowie rok rocznie wykazywały duże zakwaszenie gleb i niską zawartość fosforu w glebie. Wysoki jest natomiast poziom magnezu, co świadczy nie o wysokim nawożeniu magnezem, lecz jest to podyktowane podłożem geologicznym w tym rejonie

### 5.6.3 Gmina Komańcza

Pokrywa glebowa gminy jest zróżnicowana. W przeważającej części występują gleby brunatne wyługowane i kwaśne, które powstały ze zwietrzliny osadów fliszowych. Następne w kolejności są gleby gliniaste lub ilaste. W obniżeniu dolinnym Osławy pokrywą glebową stanowią mady. Są to najbardziej wartościowe gleby występujące w gminie, jednak tylko na niewielkich powierzchniach. W południowo – wschodniej części gminy występują gleby brunatne wyługowane i kwaśne. W części południowo – zachodniej gleby są płytkie, niezakwaszone, ubogie w składniki pokarmowe oraz średnioodporne na procesy denudacyjne.

Strome stoki są pokryte glebami gliniasto – kamienistymi lub gliniastymi, natomiast spłaszczenia wierzchowinowe i stoki niższych wzniesień glebami gliniasto – ilastymi. W szczytowych partiach pasm górskich znajdują się gleby szkieletowe.

Największą część gminy zajmują gleby IV klasy bonitacyjnej, następne gleby klasy V i VI. Tylko w niewielkiej części występują gleby klasy III. Gleby klasy I i II nie występują.

Użytki rolne stanowią 24,9 % powierzchni ogólnej gminy, w tym 36% są to grunty orne, a 64% łąki i pastwiska.

## 5.7 Warunki klimatyczne

### 5.7.1 Gmina Sanok

Według klasyfikacji klimatycznej Romera na obszarze Gminy Sanok panuje klimat „górski i podgórski typu zaciśzy śródgórskich krainy samborsko - sadeckiej”. Duża zmienność warunków atmosferycznych, która wynika ze ścierania się oceanicznych i kontynentalnych mas powietrza, jest charakterystyczną cechą lokalnego klimatu.

Średnia roczna temperatura wynosi 7,7°C. Miesiącem najcieplejszym jest lipiec (średnia temperatura ponad 17°C), najzimniejszym zaś styczeń (średnia temperatura około - 4°C). Suma rocznych opadów mieści się w przedziale od 737 do 912 mm. Najwięcej opadów występuje w czerwcu, lipcu oraz sierpniu, najmniej w lutym. Przeważnie w czasie wiosny występuje duże zróżnicowanie temperatur, lata są upalne, jesień długa i dość ciepła, a zimy surowe i śnieżne. Okres wegetacyjny roślin wynosi około 209 dni.

### 5.7.2 Gmina Bukowsko

Klimat Gminy Bukowsko kształtowany jest przez masy powietrza kontynentalnego. Średnia roczna temperatura wynosi 8°C, średnia stycznia – 3°C, średnia lipca 18°C. Większa część opadów przypada na wiosnę i początek lata. Najpogodniejszymi okresami w roku są koniec lata i jesień. Zima jest okresem o największym zachmurzeniu.

Okres wegetacyjny w gminie trwa przeciętnie 200 dni w roku. Okres zalegania pokrywy śnieżnej waha się w granicach 60 – 80 dni, liczba dni z przymrozkami wynosi od 110 – 120 w roku, a dni mroźnych jest około 30. Średnia roczna suma opadów waha się w granicach 700 – 900 mm. Ilość opadów uzależniona jest od wyniesienia nad poziom morza.

Wyjątkowo niekorzystne warunki klimatu lokalnego panują w wąskich, głęboko ciętych dolinach. Są to tereny spływu i stagnacji zimnych i wilgotnych mas powietrza. W ich

obrębnie zaznacza się wyraźna inwersja temperatury, dochodzi ona do 3°C różnicy między dnami dolin i sąsiadujących z nimi stoków. W obrębnie dolin występują zastoiska mgieł oraz zimnych mas powietrza (częste przymrozki).

### 5.7.3 Gmina Komańcza

Klimat Gminy Komańcza jest typowym klimatem, jaki występuje w całych Bieszczadach. Kształtowany jest pod wpływem mas powietrza kontynentalnego. Występujący tam łańcuch górski powoduje ich spiętrzanie. Średnie wartości ciśnienia są wyższe niż w innych regionach Polski. Zasadnicze elementy, które mają wpływ na kształtowanie się tam pogody i klimatu mają takie czynniki jak: rzeźba terenu, cyrkulacja powietrza oraz wysokość nad poziomem morza.

Średnia roczna temperatura mieści się w granicach 8 - 6°C. Średnia temperatura lata wynosi 14 - 15°C, zimy -7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najzimniejszym luty. Liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi do 120 dni.

Wraz z wysokością wzrastają opady atmosferyczne. W kierunku wschodnim wielkość opadów się zmniejsza. Roczna suma opadów waha się od 700 do ponad 1100 mm.

## 5.8 Powietrze atmosferyczne

Stan czystości powietrza na terenie inwestycji kształtują głównie lokalne źródła zanieczyszczeń: systemy grzewcze, środki transportu. Nie ma tu dużych zakładów przemysłowych o znaczącym negatywnym wpływie na środowisko, w tym na stan czystości powietrza.

Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza są paleniska domowe. Do ogrzewania najczęściej stosowane są paliwa stałe, tj. węgiel, rzadziej inne (koks, drewno, gaz i olej). Na wzrost poziomu zanieczyszczeń pewien wpływ mają również przestarzałe systemy grzewcze. Istotny wpływ na stan czystości atmosfery mają emisje pochodzące ze środków transportu, tj.: zanieczyszczenia gazowe, głównie tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek węgla, sadze, węglowodory, oraz pyły zawierające metale ciężkie, m.in. związki ołowiu, kadmu, niklu, miedzi.

W celu określenia faktycznego stanu powietrza atmosferycznego na terenie inwestycji, uzyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie Delegatura w Jaśle informacje o tle zanieczyszczeń dla poszczególnych gmin zlokalizowanych na trasie planowanej trasy gazociągu (Załącznik nr V).



Jakość powietrza atmosferycznego na wskazanych obszarach określona została na podstawie wyników modelowania jakości powietrza w województwie podkarpackim dla 2014 r., wykonanego na potrzeby oceny jakości powietrza przez „EKOMETRIA” Sp. z o.o. Wartości dopuszczalne przyjęto według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

### 5.8.1 Gmina Sanok

Informację o tle zanieczyszczeń dla gminy Sanok, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 19. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Sanok**

Zanieczyszczenie	Poziom stężenia	% wartości dopuszczalnej
Dwutlenek siarki <sup>1/</sup>	1,5 - 5,7 µg/m <sup>3</sup>	7,5 - 28,5
Dwutlenek azotu	2,8 - 11,5 µg/m <sup>3</sup>	7,0 - 28,8
Pył zawieszony PM10	5,9 - 24,3 µg/m <sup>3</sup>	14,8 - 60,8
Pył zawieszony PM2.5	4,8 - 19,8 µg/m <sup>3</sup>	19,2 - 79,2
Benzen	0,01 - 0,3 µg/m <sup>3</sup>	0,2 - 6,0
Ołów w pyle PM10	0,0006 - 0,008 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 1,6
Benzo(a)piren w pyle PM10	0,5 - 2,8 ng/m <sup>3</sup>	50 - 280

<sup>1/</sup> Dwutlenek siarki - dopuszczalne stężenie średnioroczne normowane jedynie ze względu na ochronę roślin.

### 5.8.2 Gmina Bukowsko

Informację o tle zanieczyszczeń dla gminy Bukowsko, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 20. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Bukowsko**

Zanieczyszczenie	Poziom stężenia	% wartości dopuszczalnej
Dwutlenek siarki <sup>1/</sup>	1,4 - 2,4 µg/m <sup>3</sup>	7,0 - 12,0
Dwutlenek azotu	2,7 - 4,8 µg/m <sup>3</sup>	6,8 - 12,0
Pył zawieszony PM10	6,2 - 11,6 µg/m <sup>3</sup>	15,5 - 29,0
Pył zawieszony PM2.5	5,0 - 9,3 µg/m <sup>3</sup>	20,0 - 37,2
Benzen	0,01 - 0,04 µg/m <sup>3</sup>	0,2 - 0,8
Ołów w pyle PM10	0,0006 - 0,002 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 0,4
Benzo(a)piren w pyle PM10	0,5 - 1,1 ng/m <sup>3</sup>	50 - 110

### 5.8.3 Gmina Komańcza

Informację o tle zanieczyszczeń dla gminy Komańcza, przedstawiono w tabeli poniżej.

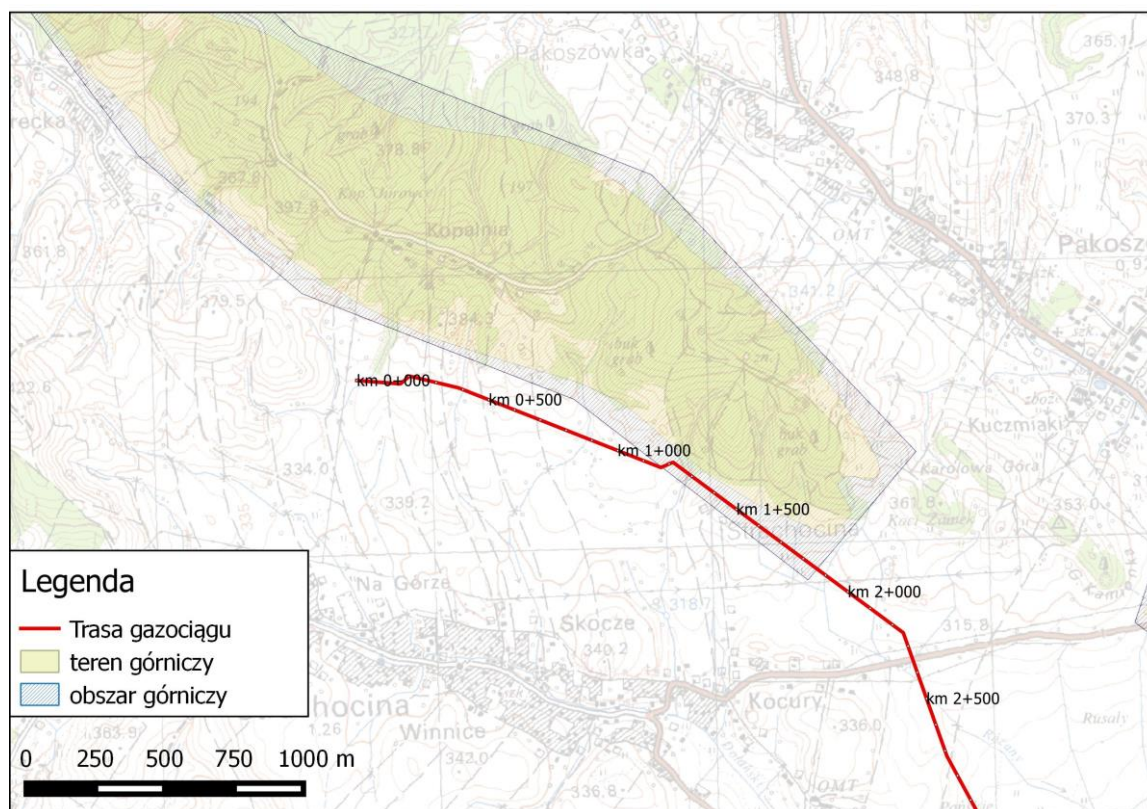
Tabela 21. Wyniki modelowania jakości powietrza w gminie Komańcza

Zanieczyszczenie	Poziom stężenia	% wartości dopuszczalnej
Dwutlenek siarki <sup>1/</sup>	0,97 - 1,7 µg/m <sup>3</sup>	4,9 - 8,5
Dwutlenek azotu	2,1 - 4,0 µg/m <sup>3</sup>	5,3 - 10,0
Pył zawieszony PM10	5,0 - 9,1 µg/m <sup>3</sup>	12,5 - 22,8
Pył zawieszony PM2.5	4,1 - 7,2 µg/m <sup>3</sup>	16,4 - 28,8
Benzen	0,006 - 0,03 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 0,6
Ołów w pyłe PM10	0,0003 - 0,001 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 0,2
Benzo(a)piren w pyłe PM10	0,4 - 0,8 ng/m <sup>3</sup>	40 - 80

## 5.9 Obszary górnicze na trasie projektowanego gazociągu

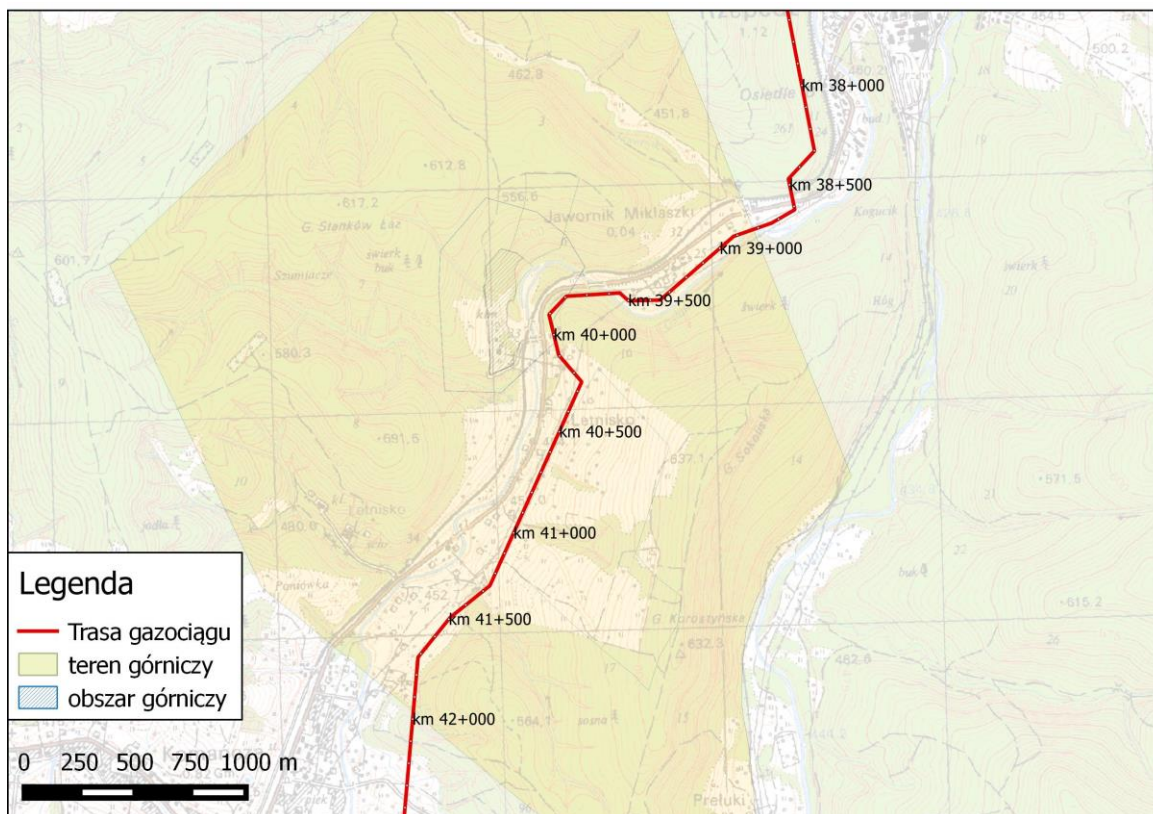
Na trasie gazociągu znajdują się obszary i tereny górnicze:

- w km około 1+000-1+750 trasy gazociągu występuje teren i obszar górniczy do bezzbiornikowego magazynowania gazu Strachocina. W jego obszarze występują złoża kopalin gazu ziemnego. Przebieg gazociągu na tle lokalizacji terenu i obszaru górniczego Strachocina przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 31. Przebieg gazociągu na tle lokalizacji terenu i obszaru górniczego Strachocina

- w km około 39+000-42+000 gazociąg przebiega przez teren górniczy w okolicy Komańczy, jego obszarze występują złoża wód leczniczych. Przebieg gazociągu na tle terenu górniczego przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 32. Przebieg gazociągu na tle lokalizacji terenu górniczego w okolicy miejscowości Komańcza

## 5.10 Środowisko przyrodnicze

Wyniki przeprowadzonych badań przyrodniczych oraz ocena wpływu planowanej inwestycji na ożywione elementy środowiska została przedstawiona w rozdziale 3 Raportu z inwentaryzacji przyrodniczej na potrzeby dokumentacji projektowej dla realizacji zadania pn.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej – gazociąg Strachocina – granica RP”, który stanowi Załącznik nr II do niniejszego Raportu na oddziaływaniu na środowisko i jest jego integralną częścią.

## 5.11 Krajobraz

Obszar inwestycji charakteryzuje się naturalnymi krajobrazami oraz wysokim stopniem naturalności środowiska przyrodniczego. Walory przyrodnicze i krajobrazowe tego terenu są bardzo cenne. Beskidy Wschodnie odznaczają się dużą lesistością i względnie małym stopniem przekształcenia antropogenicznego. Szata roślinna charakteryzuje się wysokim stopniem naturalności zbiorowisk roślinnych. Z geobotanicznego punktu widzenia ma ona charakter przejściowy między Karpatami Wschodnimi a Zachodnimi.

Leśne przestrzenie urozmaicają liczne pastwiska i łąki. W drzewostanach przeważa zbiorowisko buczyny karpackiej. Osobliwością obszaru są urokliwe doliny. Obszar inwestycji charakteryzują góry i pogórza poprzecinane przez jary, przełęcz i doliny rzek górskich, część trasy znajduje się w obrębie wysokich den kotlin śródgórskich.

Osobną kategorią atrakcji krajoznawczych są zabytki kultury, wśród nich drewniane cerkwie, ślady po wsiach, kapliczki przydrożne. Jest to obszar szczególnie atrakcyjny dla turystyki i rekreacji.



## 6 FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015, poz. 1651) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- Parki narodowe,
- Parki krajobrazowe,
- Rezerваты przyrody,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Pomniki przyrody,
- Stanowiska dokumentacyjne,
- Użytki ekologiczne,
- Zespoły przyrodniczo krajobrazowe,
- Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

### 6.1 Charakterystyka obszarowych form ochrony przyrody, występujących na trasie projektowanego gazociągu

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie form ochrony przyrody znajdujących się w obszarze planowanej inwestycji.

Tabela 22 Formy ochrony przyrody znajdujące się w obszarze planowanej inwestycji

<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>
Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego
Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>
Beskid Niski PLB180002
Bieszczady PLC180001
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>
Bieszczady PLC180001
Dorzecze Górnego Sanu PLH180021
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>
Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy

#### 6.1.1 Obszary Chronionego Krajobrazu

##### *Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego*

Gazociąg przechodzi przez Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego na odcinku od km ok. 19+150 do km ok. 39+560.

Obszar utworzony został w 1998 r. rozporządzeniem Wojewody Krośnieńskiego Nr 10 z dnia 2 lipca 1998 r. (Dz. Urz. Województwa Krośnieńskiego Nr 17 poz. 223). Najnowszym dokumentem określającym jego powierzchnię, granice, oraz obowiązujące zakazy i nakazy jest Rozporządzenie Nr 56/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 30 maja 2005 roku (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 80 poz. 1357).

Obszar położony jest w południowej części województwa podkarpackiego, jako jeden z elementów regionalnego systemu wielkoobszarowych form ochrony przyrody. Od południowego wschodu przylega do Magurskiego Parku Narodowego, od południa do Jaśliskiego Parku Krajobrazowego, a od wschodu do Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Utworzono tu kilka rezerwatów, z których najbardziej znanym jest „Tysiąclecia na Cergowej Górze” niedaleko Dukli, pełen osobliwości botanicznych, geologicznych i kulturowych. Szata roślinna na terenie obszaru charakteryzuje się wysokim stopniem naturalności zbiorowisk roślinnych. Z geobotanicznego punktu widzenia ma ona charakter przejściowy między Karpatami Wschodnimi, a Zachodnimi. Dominującym zbiorowiskiem jest żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* występująca w trzech podzespołach. Zmniejsza się tu wyraźnie liczebność gatunków wschodniokarpackich, zaś niewielka grupa roślin zachodniokarpackich wskazuje na przynależność Beskidu Niskiego do Karpat Zachodnich.

### ***Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu***

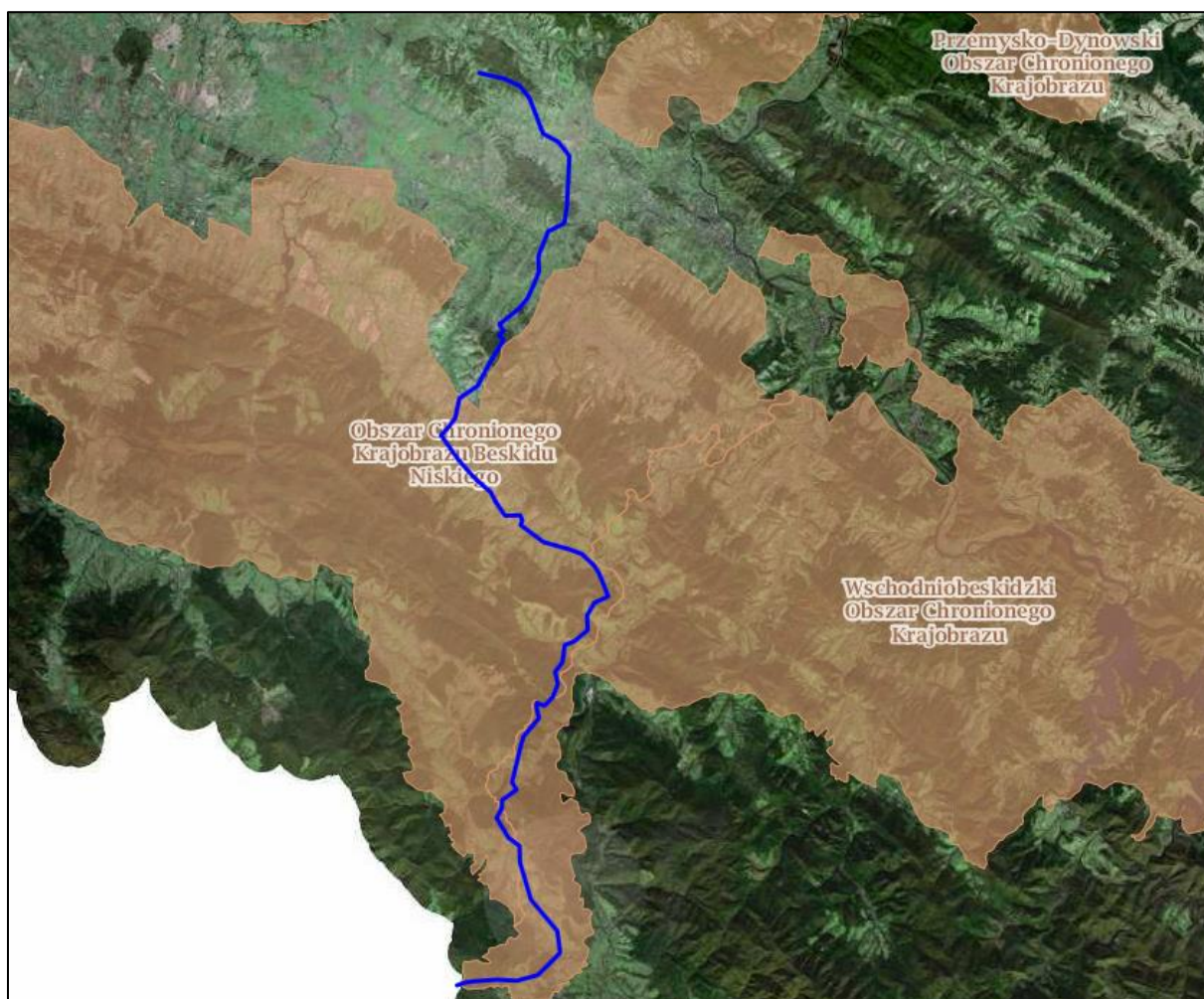
Gazociąg przechodzi przez obszar Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na odcinku od km ok. 39+560 do granicy RP.

Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Krośnieńskiego Nr 10 z dnia 2 lipca 1998 roku (Dz. Urz. Województwa Krośnieńskiego Nr 17/98 poz. 223). Prawie w całości położony jest w Beskidach Wschodnich, jedynie północno-zachodni fragment leży na Pogórzu Dynowskim. Administracyjnie Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu znajduje się na terenie gmin: Baligród, Brzozów Czarna, Dydnia, Komańcza, Lesko, Lutowiska, Olszanica, Nozdrzec, Sanok, Solina, Zagórz, Ustrzyki Dolne. Obecnie zajmuje powierzchnię 99667 ha.

W jego granicach znajdują się m.in. jeziora: Solińskie i Myczkowskie, a także

atrakcyjna krajobrazowo dolina Sanu. Ze względu na szczególne walory przyrodnicze na tym terenie utworzono szereg rezerwatów m.in.: „Nad Jeziorem Myczkowieckim”, „Przełom Sanu pod Grodziskiem”, „Grąd w Średniej Wsi”, „Koziniec”, „Przełom Osławy pod Duszatynem” i „Olsza Kosa w Stężnicy”. Wschodniobeskidzki OChK spełnia rolę ochronną na terenach położonych pomiędzy parkami krajobrazowymi istniejącymi w Bieszczadach, a tymi, które utworzono w Górach Sanocko-Turczańskich i na Pogórzu Przemyskim. Istnienie obszaru chronionego krajobrazu wpisuje się również w zarysy istniejących granic korytarzy migracyjnych i ekologicznych zwierząt. Teren Wschodniobeskidzkiego OChK pokrywa przestrzeń głównego karpackiego korytarza ekologicznego (oznaczenie GKK-1), stąd zachowanie właściwego stanu przyrody i walorów krajobrazowych powinno przysłużyć się do wzmocnienia funkcjonalności korytarza ekologicznego, szczególnie dla dużych ssaków drapieżnych, w tym wilka (*Canis lupus*).

Rozległe kompleksy lasów, które występują w tym obszarze charakteryzują się bogactwem gatunkowym fauny. Ma ona charakter typowo górski, obecne są tu ponadto gatunki puszczańskie oraz spora grupa taksonów niżowych. W obszarze występują typowe dla karpackich lasów gatunki takie jak: niedźwiedź brunatny *Ursus arctos*, żubr *Bison bonasus*, ryś *Lynx lynx* oraz żbik *Felis silvestris*. Jej specyfikę podkreślają endemity karpackie (traszka karpacka, salamandra płamista) oraz gatunki ciepłolubne (mucholówka białoszyja).



Rycina 33. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle Obszarów Chronionego Krajobrazu (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>)

### 6.1.2 Obszary Natura 2000

#### **Beskid Niski PLB180002**

Gazociąg przechodzi przez obszar Natura 2000 na odcinku od km ok. 36+363 do km ok. 38+528.

Beskid Niski rozciąga się na długości 100 km od doliny Osławy i Osławicy na wschodzie po dolinę Kamienicy i Kotlinę Sądecką na zachodzie. W obszarze tym mają źródła liczne rzeki (Biała, Ropa, Wisłoka, Wisłok i Jasiołka). Na Ropie utworzono zbiornik zaporowy Klimkówka zmieniający radykalnie środowisko doliny tej rzeki. Roślinność posiada charakter przejściowy pomiędzy Beskidami Wschodnimi i Zachodnimi. Ostoje porastają lasy cechujące się wysokim stopniem naturalności. Przeważają grądy z brzozą lub olszą, olszyna karpacka, olszyna bagienna, łągi oraz bory jodłowe i jodłowo-świerkowe.



Regiel dolny to wyższe partie wzniesień, gdzie znajduje się żyzna buczyna karpacka oraz bory jodłowe i jodłowo-świerkowe. W dolinach rzek i potoków utrzymuje się olszyna górską i zbiorowiska łąkowe oraz torfowiskowe. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi orła przedniego, bociana czarnego, dzięcioła zielonosiwego, biało-grzbiatego, biało-szyjowego i trójpalczastego oraz muchołówki małej. Stwierdzono tu też znaczną liczebność derkacza. Warto wspomnieć również o rzadkich gatunkach bezkręgowców: z motyli niepylak mnemozyna i paż żeglarz, z chrząszczy jelonek rogacz i nadobnica alpejska.

Beskid Niski jest jedną z najcenniejszych ostoi ptaków w Polsce. Na terenie ostoi stwierdzono występowanie ponad 30 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Spośród nich, liczebność 13 gatunków spełnia kryteria wyznaczania ostoi ptaków wprowadzone przez BirdLife International (bocian czarny, orlik krzykliwy, orzeł przedni, derkacz, sóweczka, puszczyk uralski, lelek, zimorodek, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł biało-grzbiaty, dzięcioł biało-szyji, dzięcioł trójpalczasty, muchołówka mała). Ponadto, kilkanaście gatunków notowanych w obszarze figuruje w Polskiej czerwonej księdze zwierząt jako gatunki zagrożone.

W Beskidzie Niskim notuje się największą w Polsce, i prawdopodobnie w całej Unii Europejskiej, liczebność orlika krzykliwego i puszczyka uralskiego. Jest to również jedna z najważniejszych w naszym kraju ostoi orła przedniego, bociana czarnego, dzięciołów – zielonosiwego, biało-grzbiatego, biało-szyjowego i trójpalczastego oraz muchołówki małej. Stwierdzono tu także znaczną liczebność derkacza.

Najważniejszymi zagrożeniami dla Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Beskid Niski jest porzucenie rolnictwa ekstensywnego, fragmentacja lasów oraz zabudowa rozproszona.

Gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, stanowiące przedmiot ochrony tego obszaru:

- **A168** Piskliwiec *Actitis hypoleucos*;
- **A223** Włochatka *Aegolius funereus*;
- **A229** Zimorodek *Alcedo atthis*;
- **A091** Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*;
- **A089** Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*;
- **A104** Jarząbek *Bonasa bonasia*;
- **A215** Puchacz *Bubo bubo*;

- **A224** Lelek *Caprimulgus europaeus*;
- **A030** Bocian czarny *Ciconia nigra*;
- **A264** Pluszcz;
- **A122** Derkacz *Crex crex*;
- **A239** Dzięcioł białostrzy *Dendrocopos leucotos*;
- **A429** Dzięcioł białoszy *Dendrocopos syriacus*;
- **A103** Sokół wędrowny *Falco peregrinus*;
- **A321** Muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*;
- **A320** Muchołówka mała *Ficedula parva*;
- **A217** Sóweczka *Glaucidium passerinum*;
- **A338** Gąsiorek *Lanius collurio*;
- **A261** Pliszka górską *Motacilla cinerea*;
- **A072** Trzmielojad *Pernis apivorus*;
- **A241** Dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*;
- **A234** Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*;
- **A220** Puszczyk uralski *Strix uralensis*;
- **A282** Drozd obrożny *Turdus torquatus*;



Rycina 34. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Obszarów Specjalnej Ochrony Natura 2000 (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>)

### ***Bieszczady PLC180001***

Gazociąg przechodzi przez obszar Natura 2000 na długości ok. 1150 m. Inwestycja przecina obszar na odcinku ok. 52+350 – 53+500 km. Na odcinku ok. 44+100 – 44+600 km biegnie do niego równoległe (zbliża się do ok. 200 m).

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków i Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Bieszczady o powierzchni 111 519,44 ha obejmuje Bieszczady Zachodnie, będące najbardziej na zachód wysuniętą częścią Karpat Wschodnich. Obszar ten stanowi jeden z najbardziej wartościowych przyrodniczo fragmentów Karpat Wschodnich w Polsce. Źródła na połoninach oraz przy górnej granicy lasu dają swój początek niewielkim potokom spływającym po stokach grzbietów. Potoki te łączą się w większe ciek wodne, zwykle żłobią doliny równoległe względem grzbietów. Większe ciek przecinają grzbiety tworząc doliny przełomowe. Tak funkcjonujący układ sieci rzecznej noszący miano „kratowego”, rzeźbi góry

o budowie rusztowej. Do najwyższych szczytów obszaru Natura 2000 należą Tarnica 1346 m n.p.m., Halicz 1333 m n.p.m. oraz Krzemień 1333 m n.p.m. Piętro połonin (powyżej 1150 m n.p.m.) porastają łąny śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*, a także borówczyska. W niższych partiach znajdują się zarośla olchy kosej *Alnus viridis*, natomiast na obszarach o wysokości rzędu 700 - 1150 m n.p.m. (piętro reglowe) dominuje buczyna karpacka. Najniższe partie terenu, znajdujące się w przedziale wysokości 500-700 m n.p.m., niegdyś użytkowano rolniczo, obecnie podlegają naturalnej sukcesji.

Obszar ten stanowi jedną z najwartościowszych w Europie ostoj fauny puszczańskiej. Występują tu wszystkie gatunki wielkich drapieżników tj. niedźwiedź, wilk oraz rys. Występują tu również bardzo silne populacje wydry, węża Eskulapa, traszki karpackiej oraz jedna z pięciu wolnożyjących populacji żubra w Polsce. Faunę wodną obszaru tworzy około 700 gatunków zamieszkujących siedliska wodne oraz 300 gatunków związanych z siedliskami ziemnowodnymi, spośród których 24 to endemity karpackie. Na terenie obszaru Natura 2000 Bieszczady stwierdzono obecność 21 rodzajów siedlisk z Załącznika I oraz 29 gatunków (w tym 5 priorytetowych) z Załącznika II.

Najważniejszymi zagrożeniami dla Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków i Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Bieszczady są leśnictwo oraz polowania.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG stanowiące przedmiot ochrony tego obszaru:

- **3220** Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków
- **4060** Wysokogórskie borówczyska bażynowe (*Empetro-Vaccinietum*);
- **4080** Subalpejskie zarośla wierzbowe wierzby lapońskiej lub śląskiej (*Salicetum lapponum, Salicetum silesiaca*);
- **6150** Wysokogórskie murawy acidofilne (*Juncion trifidi*) i bezwapienne wyleżyska śnieżne (*Salicion herbaceae*);
- **6230** Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie);
- **6430** Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- **6510** Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- **6520** Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion*);



- **7110** Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
- **7120** Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- **7140** Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*);
- **7230** Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;
- **8110** Piargi i gołoborza krzemianowe;
- **8150** Środkowoeuropejskie wyżynne piargi i gołoborza krzemianowe;
- **8220** Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*;
- **9110** Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*);
- **9130** Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*);
- **9140** Górskie jaworzyny ziołoroślowe (*Aceri-Fagetum*);
- **9180** Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (*Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani*);
- **91D0** Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
- **91E0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe);
- **9410** Górskie bory świerkowe (*Piceion abietis* część – zbiorowiska górskie);

Zwierzęta wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, stanowiące przedmiot ochrony rzeczonoj ostoi:

- Płazy:
  - **1193** Kumak górski *Bombina variegata*;
  - **1166** Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*;
  - **2001** Traszka karpacka *Triturus montandoni*.
- Ryby:
  - **5094** Brzana peloponeska *Barbus peloponnesius*;
  - **1163** Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*;
  - **1096** Minóg strumieniowy *Lampetra planer*.

- Bezkręgowce:
  - **1078** Krasopani hera *Callimorpha quadripunctaria*;
  - **4014** Biegacz gruzelkowaty *Carabus variolosus*;
  - **4015** Biegacz Zawadzkiego *Carabus zawadzki*;
  - **1060** Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*;
  - **4026** Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*;
  - **1087** Nadobnica alpejska *Rosalia alpina*;
  - **1032** Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*.
- Ssaki:
  - **2647** Żubr europejski *Bison bonasus*;
  - **1352** Wilk szary *Canis lupus*;
  - **1337** Bóbr europejski *Castor fiber*;
  - **1355** Wydra europejska *Lutra lutra*;
  - **1361** Ryś euroazjatycki *Lynx lynx*;
  - **1321** Nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*;
  - **1324** Nocek duży *Myotis myotis*;
  - **1303** Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*;
  - **1354** Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos*.

Gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, stanowiące przedmiot ochrony obszaru:

- Ptaki
  - **A223** Włochatka zwyczajna *Aegolius funereus*;
  - **A229** Zimorodek *Alcedo atthis*;
  - **A091** Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*;
  - **A089** Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*;
  - **A104** Jarząbek *Bonasa bonasia*;
  - **A215** Puchacz *Bubo bubo*;
  - **A030** Bocian czarny *Ciconia nigra*;
  - **A122** Derkacz *Crex crex*;
  - **A239** Dzięcioł białogrzbisty *Dendrocopos leucotos*;
  - **A236** Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*;

- **A321** Muchołówka białoszyja *Ficedula al.bicollis*;
- **A320** Muchołówka mała *Ficedula parva*;
- **A217** Sóweczka *Glaucidium passerinum*;
- **A338** Gąsiorek *Lanius collurio*;
- **A072** Trzmielojad *Pernis apivorus*;
- **A241** Dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*;
- **A234** Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*;
- **A267** Płochacz halny *Prunella collaris*;
- **A220** Puszczyc uralski *Strix uralensis*;
- **A307** Jarzębatka *Sylvia nisoria*.

### **Dorzecze Górnego Sanu PLH180021**

Gazociąg przechodzi przez obszar Natura 2000 na łącznej długości ok. 320 m. Inwestycja przecina obszar na odcinkach: od km ok. 8+250 do km ok. 8+320; od km ok. 9+570 do km ok. 9+620; od km ok. 38+770 do km ok. 38+900; od km ok. 39+570 do km ok. 39+640. Ponadto biegnie w pobliżu obszaru (w odległości od 20 do 500 m, przeważnie równoległe) na odcinkach: od km ok. 8+320 do km ok. 9+570; od km ok. 30+050 do km ok. 31+100; od km ok. 33+350 do km ok. 35+650 oraz od km ok. 37+400 do km ok. 42+330.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu o powierzchni 1578,67 ha obejmuje dolinę rzeki San od zapory w Myczkowcach do mostu w Sanoku, ponadto doliny dopływów Hoczewki, Osławy z Osławicą i Kalniczką oraz Sanoczka. Teren ten obejmuje obszar leżący w jednostkach fizjograficznych Pogórza Bukowskiego o średniej wysokości 400 m n.p.m. użytkowanego w głównej mierze rolniczo oraz Bieszczadów Zachodnich o średniej wysokości 450 m n.p.m., zaliczanych do Karpat Wschodnich. Rzeka San zaliczana jest do średnich rzek wyżynnych – wschodnich. Charakteryzuje się obecnością specyficznej mozaiki siedlisk, tj. bystrz – fragmentów o szybkim nurcie oraz plos – z wodą wolno płynącą, stwarzających dogodne warunki dla występowania bogatej ichtiofauny. Licząc 443 km, San jest największym karpackim dopływem Wisły. Jego zlewnia o powierzchni ok. 16900 km<sup>2</sup> obejmuje około 68% województwa podkarpackiego. Znaczna część zlewni porośnięta jest lasami, natomiast część terenów nadrzecznych wykorzystywana jest w celach rolniczych. Największym dopływem Sanu jest Osława, góraska rzeka posiadająca szerokie, płytkie koryto, klasyfikowana, jako

mała rzeka fliszowa. Pozostałe ciekły występujące na tym obszarze stanowią typowe potoki fliszowe, o kamienistym bądź kamienisto-żwirowym dnie, szybkim prądzie wody oraz niewielkiej głębokości.

Pod względem walorów przyrodniczych obszar ten stanowi ważne miejsce występowania ponad 30 gatunków ryb. Zlewnia Sanu poniżej Myczkowiec objęta została krajowym programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych. Rzeka San uznawana jest również za najważniejsze miejsce tarliskowe ryb anadromicznych w karpackiej części dorzecza Wisły. Osława natomiast uważana jest za miejsce o największej koncentracji tarlisk świnki (*Chondrostoma nasus*) w karpackich dopływach Wisły. Na terenie obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu występuje (lub bardzo prawdopodobne jest występowanie) 9 gatunków ryb wymienionych w Załączniku II. Ponadto stwierdzono obecność 10 rodzajów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I.

Najważniejszym zagrożeniem dla obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu jest ingerencja człowieka w koryta rzek, ich przegradzanie zarówno poprzeczne jak i podłużne (tamy, wały).

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG stanowiące przedmiot ochrony rzecznej ostoi:

- **3220** Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków;
- **6210** Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*);
- **6430** Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- **6510** Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- **7220** Źródlika wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*;
- **9110** Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*);
- **9130** Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*);
- **9170** Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- **9180** Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (*Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani*);

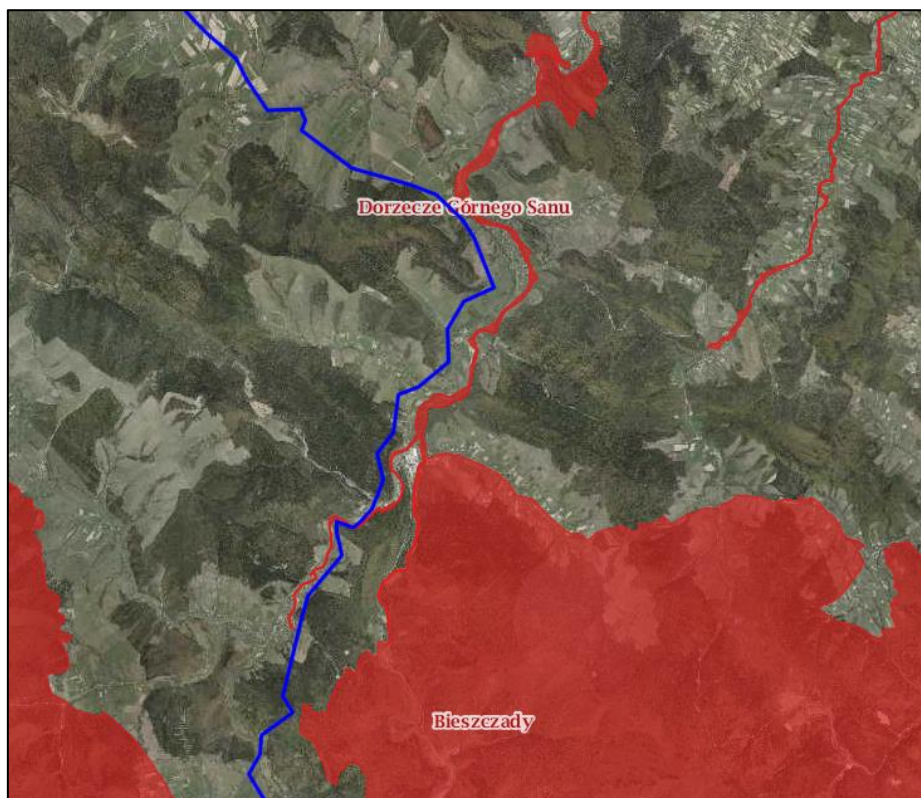


- **91E0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe).

Zwierzęta wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, stanowiące przedmiot ochrony ostoi:

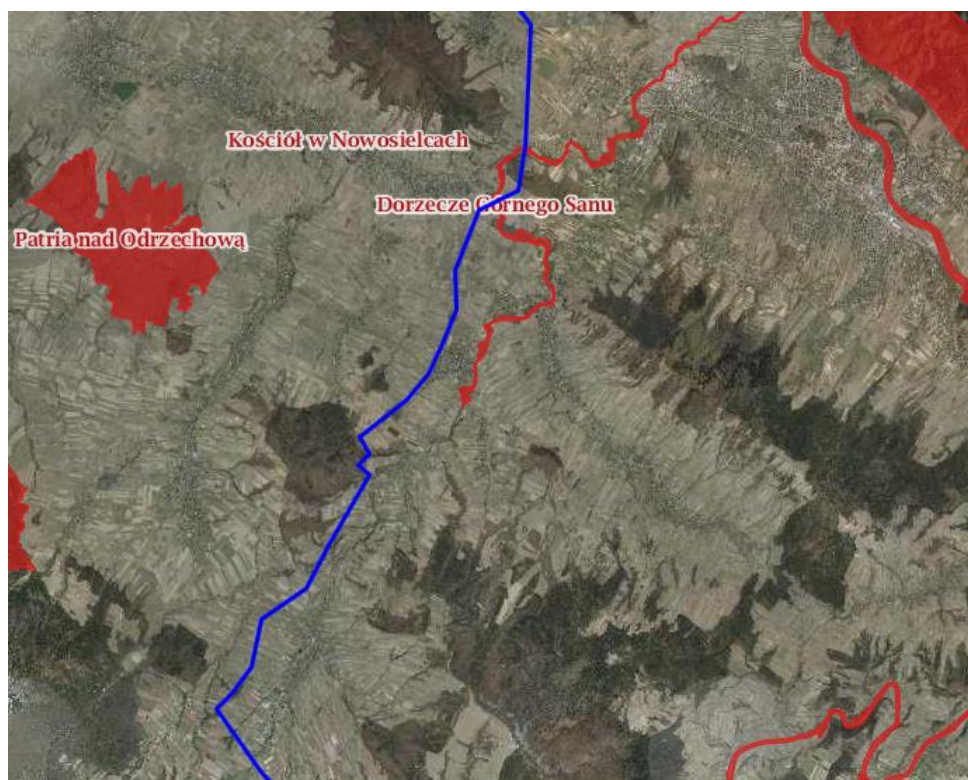
- Ryby:
  - **5094** Brzana *Barbus carpathicus*;
  - **1163** Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*;
  - **2511** Kiełb Kesslera *Gobio kessleri*;
  - **1134** Różanka pospolita *Rhodeus sericeus amarus*;
  - **1106** Łosoś szlachetny *Salmo salar*.
- Bezkręgowce:
  - **1032** Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*.
- Ssaki:
  - **1355** Wydra europejska *Lutra lutra*.

Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu oraz Bieszczady przedstawiono na rycinie poniżej.



**Rycina 35. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu oraz Bieszczady (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>)**

Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu, Kościół w Nowosielcach oraz Partia nad Odrzechową przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 36. Orientacyjny przebieg gazociągu na tle obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu, Kościół w Nowosielcach oraz Partia nad Odrzechową (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>)

## 6.2 Formy ochrony przyrody zlokalizowanych w pobliżu projektowanego gazociągu

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie form ochrony przyrody wraz z ich odległościami od inwestycji położonych w promieniu 10km. Wskazany promień 10 km nie jest zasięgiem oddziaływania inwestycji, a jedynie obrazuje położenie planowanej inwestycji w stosunku do form ochrony przyrody.

Tabela 23. Odległość inwestycji od form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu 10 km od planowanej inwestycji

Nazwa	Odległość od gazociągu	Przybliżony kilometraż gazociągu od którego liczona była odległość
REZERWATY PRZYRODY		
Przełom Oslawy pod Duszatynem	ok. 1,16 km	43+400
Przełom Oslawy Pod Mokrem	ok. 2,88 km	31+000
Kamień nad Rzepedzią	ok 3,22 km	36+400
Bukowica	ok 5,70 km	21+600
Zwierzło	ok. 6,26 km	44+570

Nazwa	Odległość od gazociągu	Przybliżony kilometraż gazociągu od którego liczona była odległość
Źródlika Jasiołki	ok 7,23 km	42+000
Polanki	ok 9,64 km	9+000
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>		
Jaśliski Park Krajobrazowy	ok 0,6 km	58+700
Park Krajobrazowy Gór Słonnych	ok. 4,50 km	6+000
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>		
Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu	ok 7,29 km	0+000
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>		
Góry Słonne PLB180003	ok. 5,27 km	6+050
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>		
Ostoja Jaśliska PLH180014	ok. 0,61 km	49+500
Kościół w Nowosielcach PLH180035	ok 2,41 km	10+550
Patria nad Odrzechową PLH180028	ok. 3,94 km	12+000
Rzeka San PLH180007	ok. 4,51 km	6+050
Rymanów PLH180016	ok. 4,59 km	20+000
Ostoja Góry Słonne PLH180013	ok. 4,70 km	6+050
Jaćmierz PLH180032	ok. 5,53 km	0+000
Kościół w Dydni PLH180034	ok. 7,54 km	1+100
Wisłok Środkowy z Dopływami PLH180030	ok. 7,99 km	0+000
<b>STANOWISKA DOKUMENTACYJNE</b>		
Skarpa w Międzybrodziu	ok. 4,90 km	6+050
Czerwona Glinka	ok. 5,03 km	6+050
Progi skalne i przełom na potoku Tarnawka w Łukowem	ok. 7,79 km	31+000
<b>UŻYTEK EKOLOGICZNY</b>		
brak nazwy	ok. 0,48 km	20+750
Stanowisko jęczynika zwyczajnego i tojadu wiechowatego w lesie Zahutyńskim	ok. 8,03 km	9+050
Stanowisko jęczynika zwyczajnego w lesie Huteńskim	ok. 8,63 km	9+050



## **7 OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH**

Zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2014, poz. 1446), zabytek to nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich część lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową (art. 3 pkt. 1).

W myśl art. 6 ust. 1 pkt. 1 ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania zabytki nieruchome, będące w szczególności:

- krajobrazami kulturowymi,
- układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi,
- działami architektury i budownictwa,
- działami budownictwa obronnego,
- obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi,
- cmentarzami,
- parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni,
- miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji.

Do rejestru zabytków wpisuje się zabytek nieruchomy na podstawie decyzji wydanej przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z urzędu bądź na wniosek właściciela zabytku.

Bezpośrednio na terenie ocenianej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. Na terenie gmin Sanok, Bukowsko i Komańcza, przez które przebiega planowana inwestycja znajduje się szereg zabytków ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Zestawienie zabytków znajdujących się na terenach gmin, przez które przebiega gazociąg, przedstawiono poniżej.

### ***Gmina Sanok***

#### Bykowce:

- zespół dworski, XVIII-XX, nr rej.: A-964 z 22.11.1993:
- dwór - park

#### Czerteż:

- cerkiew greko-kat. pw. Przemienienia, ob. kościół rzym.-kat., drewn., 1742, nr rej.: A-159 z 8.05.1968
- dzwonnica, drewn., nr rej.: j.w.

#### Dobra (Szlachecka):

- cerkiew greko-kat. pw. św. Mikołaja, ob. kościół rzym.-kat. pw. Świętego Krzyża, drewn., 1879, nr rej.: A-195 z 27.03.1990
- dzwonnica-brama w ogrodzeniu cmentarza kościelnego, drewn.-mur., 1600 i 1799, nr rej.: A-113 z 26.08.1968

#### Falejówka:

- zespół dworski, k. XIX, 1924, nr rej.: A-1255 z 18.08.1993:
- dwór
- park

#### Hłomcza:

- cerkiew greko-kat. pw. NMP, ob. prawosławna, drewn., 1859, nr rej.: A-222 z 12.11.1990
- dzwonnica, nr rej.: j.w.

#### Jurowce:

- cerkiew greko-kat. pw. św. Jerzego, ob. kościół par. pw. św.św. Piotra i Pawła, drewn., 1873, 1924, nr rej.: A-1165 z 13.05.1996
- zespół dworski, XVIII-XIX, nr rej.: A-122 z 9.09.1988:
- dwór
- stajnia
- spichrz
- park

#### Kostarowce:

- cerkiew greko-kat., ob. kościół rzym.-kat. par. pw. Narodzenia NMP, drewn., 1872, nr rej.: A-1323 z 13.05.1996

- park dworski, XIX, nr rej.: A-314 z 28.08.1994
- spichrz, nr rej.: j.w. Lalin
- cerkiew greko-kat. pw. św. Jerzego, ob. kościół fil. rzym.-kat., drewn., 1835, 1924, nr rej.: A-339 z 2.10.1995
- dzwonnica, drewn., 1924, nr rej.: j.w.(nie istnieje)

#### Łodzina:

- cerkiew greko-kat., ob. kościół rzym.-kat., drewn., nr rej.: A-1288 z 26.03.1996
- cmentarz greko-kat., nr rej.: j.w.

#### Markowce:

- zespół dworski, nr rej.: A-1057 z 5.07.1984:
- dwór, XVII-XIX
- 2 budynki gospodarcze, k. XIX - park, k. XIX

#### Międzybrodzie:

- cerkiew greko-kat. pw. Świętej Trójcy, ob. kościół rzym.-kat., k. XIX, nr rej.: A-227 z 23.11.1990
- dzwonnica, nr rej.: j.w. Mrzygłód
- zespół kościoła par., nr rej.: A-1300 z 27.11.1952: - kościół pw. Rozesłania Apostołów, 1 poł. XV, XVII, XIX,
- dzwonnica, 1836
- cmentarz kościelny
- ogrodzenie z bramką i 4 kapliczkami, 1836
- dom, Rynek 93, drewn., 2 poł. XIX, nr rej.: 283/ZN/60 z 25.06.1960
- dom, Rynek 94 (ob. 103), drewn., 2 poł. XIX, nr rej.: 284/ZN/60 z 25.06.1960 (nie istnieje)
- dom, Rynek 95, drewn., 2 poł. XIX, nr rej.: 282/ZN/60 z 24.06.1960

#### Niebieszczany:

- kościół par. pw. św. Mikołaja Biskupa, 1924-26, nr rej.: A-361 z 4.06.2009
- cmentarz kościelny, nr rej.: j.w.
- park dworski z aleją dojazdową, XIX, nr rej.: A-309 z 2.04.1994

#### Pisarowce:

- zespół dworski, nr rej.: A-1256 z 31.08.1994:
- dwór, 2 poł. XIX, pocz. XX
- park, XVIII-XIX

#### Raczkowa:

- kaplica przydrożna, obok domu nr 40, 2 poł. XIX, nr rej.: A-1226 z 24.02.2014

#### Strachocina:

- park dworski z alejami dojazdowymi, XIX, nr rej.: A-310 z 16.05.1994

#### Trepcza:

- d. cerkiew greko-kat. pw. Zaśnięcia NMP, 1807, nr rej.: A-325 z 25.10.1994

- ogrodzenie cmentarza, kam., nr rej.: j.w.

#### Tyrawa Solna:

- cerkiew greko-kat., ob. kościół rzym.-kat. pw. św.św. Piotra i Pawła, drewn., 1837, nr rej.:

A-1299 z 4.11.1992 Wujskie

- kościół par. pw. św.św. Kosmy i Damiana, 1804, nr rej.: A-10 z 20.08.1999

- dzwonnica – brama, j.w.

#### Załuż:

- zespół dworski, XVIII, 1875-99, nr rej.: A-44 z 4.07.1984

- dwór

- park

### ***Gmina Bukowsko***

#### Bukowsko:

- kościół par. pw. Podwyższenia Krzyża, 1881-86, nr rej.: A-367/96 z 24.12.1996

- dzwonnica, j.w.

- cmentarz kościelny, j.w.

- ogrodzenie, j.w.

#### Dudyńce:

- kościół par. pw. Wszystkich Świętych, 1871-76, nr rej.: A-1262 z 5.02.1990

#### Nagórzany:

- cerkiew greko-kat. pw. św. Piotra i Pawła (ruina), 1848, nr rej.: A-56 z 30.01.1985

#### Nowotaniec:

- kościół par. pw. św. Mikołaja, poł. XVIII, nr rej.: A-94 z 16.12.1935 (brak decyzji w NID) - dzwonnica, nr rej.: j.w.

- cmentarz kościelny, nr rej.: A-718 z 23.12.2011

- ogrodzenie, mur., nr rej.: j.w.

- park, XVIII-XIX, nr rej.: A-155 z 18.07.1985

#### Wola Sękowa:



- cmentarz cerkiewny, XIX, nr rej.: A-43 z 19.10.2001

- dzwonnica cerkiewna, 1864, nr rej.: j.w.

#### Wolica:

- cerkiew greko-kat. pw. św.św. Piotra i Pawła, ob. kościół rzym.-kat., 1826, nr rej.: A-183 z 30.11.1989

- dzwonnica, nr rej.: j.w.

### ***Gmina Komańcza***

#### Balnica:

- stacja kolejki bieszczadzkiej, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

#### Komańcza:

– cerkiew greko-kat. pw. NMP, drewn., 1802, nr rej.: A-171 z 5.01.1971 (spalona 13.08.2006)

- dzwonnica, nr rej.: j.w. - cmentarz cerkiewny, nr rej.: j.w. - ogrodzenie, nr rej.: j.w.

- klasztor nazaretanek, mur./drewn., 1928-31, nr rej.: A-235 z 14.09.2007

#### Mików:

-stacja kolejki bieszczadzkiej, 1898-1947, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

#### Nowy Łupków:

- stacja i parowozowni kolejki bieszczadzkiej, 1898-1947, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

#### Radoszyce:

- cerkiew greko-kat. pw. św. Dymitra, ob. kościół rzym.-kat., drewn., 1868, nr rej.: A-794 z 29.04.1975

- dzwonnica, nr rej.: j.w. - ogrodzenie, mur., nr rej.: j.w.

#### Rzepedź:

- cerkiew greko-kat. pw. św. Mikołaja, ob. kaplica rzym.-kat., drewn., 1824, nr rej.: A-795 z 29.04.1975

- dzwonnica, drewn., nr rej.: j.w.

- cmentarz, nr rej.: j.w.

– ogrodzenie z bramką, nr rej.: j.w.

- kolejka wąskotorowa – linia bieszczadzkiej kolejki leśnej, 1898-1947, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

- stacja i parowozownia, nr rej.: j.w.

#### Smolnik:

- cerkiew greko-kat. ob. kościół rzym.-kat., 1906, nr rej.: A-327 z 30.01.1995

- dzwonnica, nr rej.: j.w.
- cmentarz, nr rej.: j.w.
- zagroda nr 9, nr rej.: A-92 z 13.03.1986:
- chałupa (przeniesiona → MBL Sanok)
- spichrz (nie istnieje)
- studnia z obudową (nie istnieje)
- kapliczka słupowa - stacja kolejki bieszczadzkiej, 1898-1947, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

#### Szczawne:

- cerkiew greko-kat. pw. Zaśnięcia Marii, ob. prawosławna, drewn., 1888, nr rej.: A-79 z 31.01.1985
- dzwonnica, drewn., nr rej.: j.w. - cmentarz cerkiewny, nr rej.: A-1333 z 19.06.2015 - ogrodzenie z murem oporowym, 1888, nr rej.: j.w.

#### Turzańsk:

- cerkiew greko-kat., ob. prawosławna pw. św. Michała Archanioła., drewn., 1801, nr rej.: A-863 z 31.01.1985
- dzwonnica, drewn., 1817, nr rej.: j.w.
- otoczenie zespołu cerkiewnego, nr rej.: A-429 z 4.08.2010 :

#### Wisłok Wielki:

- cerkiew greko-kat., ob. kościół rzym.
- kat. par. pw. św. Onufrego, drewn., 1850-4, nr rej.: A-326 z 24.11.1994
- dzwonnica, nr rej.: j.w.
- cmentarz grzebalny, nr rej.: j.w.

#### Wola Michowa:

- stacja kolejki bieszczadzkiej, 1898-1947, nr rej.: A-284 z 28.11.1992

Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu 20 stanowisk archeologicznych. Z pozyskanych materiałów w Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków z siedzibą w Przemyślu - Delegatura w Krośnie wynika, że nie zostały one wpisane do rejestru zabytków.

Zestawienie stanowisk archeologicznych występujących na trasie gazociągu przedstawiono w tabeli w rozdziale 2.4.5.6 Raportu. Lokalizację stanowisk archeologicznych, przez które przebiega trasa projektowanego gazociągu oraz stanowisk zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu projektowanej inwestycji przedstawiono na Załącznikach nr III.A-

### III.D do niniejszego Raportu OOŚ.

## 8 OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

### 8.1 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Zaniechanie realizacji przedmiotowej inwestycji nie wpłynęłoby na środowisko i przyrodę, pozostałyby one bez ingerencji wywołanej budową gazociągu DN1000.

W wyniku braku realizacji inwestycji:

- środowisko przyrodnicze nie poniesie strat związanych z koniecznością usunięcia części drzewostanów kolidujących z planowanym pasem montażowym;
- nienaruszona zostanie szata roślinna w tym również siedliska przyrodnicze podlegające ochronie;
- gleba i roślinność na obszarze przewidzianym pod posadowienie gazociągu oraz jego poszczególnych elementów nie uległaby zniszczeniu i przekształceniu;
- brak potencjalnego wpływu na krajobraz związany etapem budowy inwestycji oraz realizacją zespołów zaporowo – upustowych;
- brak zanieczyszczeń, które na etapie budowy i likwidacji planowanej inwestycji mogłyby powstać;
- brak wpływu na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Nie dojdzie do sytuacji ewentualnego naruszenia stosunków wodnych w ciekach oraz do potencjalnego wpływu na wody podziemne;
- nienaruszony zostanie obszar występowania stanowisk archeologicznych;
- nie powstaną również zanieczyszczenia emitowane do atmosfery podczas budowy gazociągu;
- nie będzie występowała uciążliwość akustyczna związana z tym etapem.

Powyższe oddziaływania są jednak krótkoterminowe i o niewielkim zasięgu.

Należy jednak zaznaczyć, że zaniechanie planów budowy gazociągu na trasie Strachocina – granica RP sprawi, że realizowana budowa gazociągu po stronie słowackiej stanie się bezcelowa, ponieważ odcinek omawianego gazociągu stanowi kluczowy element połączenia regionalnego rynku gazu z rynkiem Unii Europejskiej - poprzez przesyłanie większych ilości gazu w obu kierunkach pomiędzy Polską i Słowacją.

Postęp cywilizacyjny wymusza rosnące zapotrzebowanie na paliwa. Bezsporną zaletą tej inwestycji jest więc zwiększenie niezawodności istniejącego systemu dystrybucji



i zasilania. Zrezygnowanie z tej inwestycji nie jest w interesie ani gospodarczym, ani społecznym kraju. Należy również zaznaczyć w tym miejscu, iż realizacja omawianego przedsięwzięcia mająca na celu budowę gazociągu jest zamierzeniem proekologicznym porównując różne, alternatywne nośniki energii pierwotnej. Dostarczany gaz będzie nośnikiem energii elektrycznej i ciepłej. Alternatywnymi surowcami, z których wytwarzana może być energia jest węgiel brunatny lub kamienny, jednakże spalanie tego typu nośników energii jest związane z emisjami dużo większej ilości zanieczyszczeń pyłowo-gazowych.

## 8.2 Wariant A – proponowany do realizacji

W ramach wariantu A inwestycji planuje się budowę gazociągu o średnicy nominalnej DN1000 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 8,4 MPa. Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie gmin: Sanok, Bukowsko, Komańcza. Długość części liniowej gazociągu wyniesie około 59 km.

Początek przedmiotowego odcinka gazociągu zlokalizowany będzie na terenie gm. Sanok w rejonie miejscowości Strachocina. Punktem końcowym projektowanego gazociągu DN1000 znajdującego się na terytorium Polski, a zarazem punktem łączącym część polską oraz słowacką jest Przełęcz Łupkowska (gm. Komańcza).

Budowa tego gazociągu ma stanowić kluczowy element sieci gazowej korytarza Północ -Południe, który w przyszłości umożliwi przesyłanie gazu z rejonu Morza Bałtyckiego (Terminal Gazowy LNG w Świnoujściu) do Terminalu w Chorwacji, znajdującego się na wybrzeżu Morza Adriatyckiego.

Budowie gazociągu przesyłowego DN 1000 towarzyszyć będzie budowa linii światłowodowej, dwóch urządzeń naziemnych- zespołów zaporowo-upustowych (ZZU). Pierwszy zlokalizowany zostanie w połowie trasy projektowanego gazociągu DN1000, natomiast drugi w rejonie granicy polsko-słowackiej.

Dokładna charakterystyka projektowanego gazociągu w Wariancie A, została opisana w rozdziale 2 niniejszego Raportu OOŚ, a jego lokalizacja przedstawiona na Załącznikach nr 1.A-I.F Raportu OOŚ.

W ramach wariantu A inwestycji rozważano 4 podwarianty przebiegu gazociągu w obrębie Przełęczy Łupkowskiej (Gm. Komańcza).

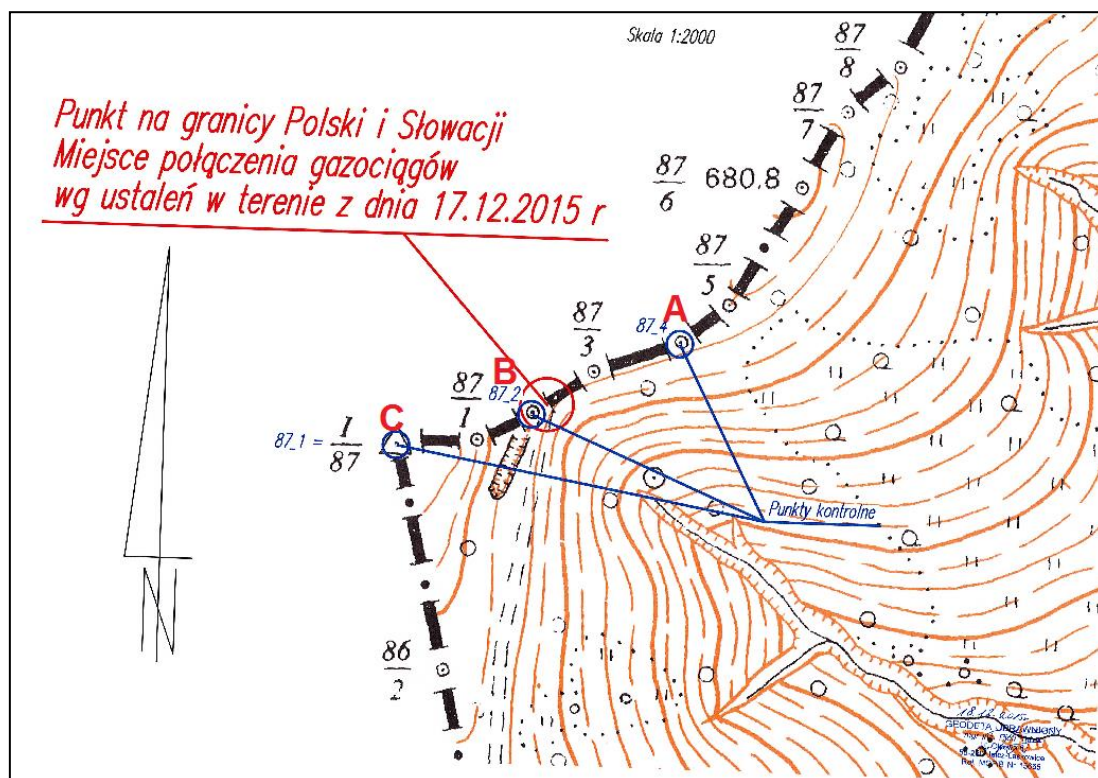
Ze względu na fakt, iż przedmiotowa inwestycja łączy krajowe systemy przesyłowe obu krajów, wraz ze stroną słowacką rozpatrywano różne punkty połączenia trasy gazociągów z obu stron granicy. Na wspólnych posiedzeniach obie strony uzgodniły **trzy punkty** graniczne (A, B, C) połączenia gazociągu.

Aby móc obiektywnie ocenić zalety i wady poszczególnych wariantów w punkcie połączenia, przeprowadzono wstępne terenowe badania przyrodnicze. Po stronie polskiej w okresie styczeń - czerwiec 2015 r., na terytorium Słowacji w miesiącach maj – czerwiec 2015 r. Podczas prowadzenia badań obie strony stosowały taką samą metodykę badawczą, w celu zachowania jednolitej interpretacji wyników.

Z przeprowadzonej przez stronę słowacką oceny wpływu na elementy przyrodnicze wynika, że najkorzystniejszym wariantem po stronie Słowackiej jest wariant C, a najmniej korzystnym wariant A. Analogiczna ocena po stronie polskiej wykazała, że najbardziej korzystnym jest wariant A, mniej korzystny wariant B, a najmniej korzystny wariant C przyłączenia.

Ze względu na fakt, że gazociąg po stronie Słowacji przebiega przez kluczowe tereny obszarów Natura 2000, natomiast po stronie polskiej w obszarze przygranicznym brak jest tego typu obszarów, zalecono, że wybór wariantu po stronie polskiej, winien być dostosowany do najkorzystniejszego przebiegu pod względem przyrodniczym w obszarze przygranicznym obu krajów (pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 04.11.2015.r., znak OOS.442.2.2015.AW.12)

Wybór wariantu C (najkorzystniejszego dla strony słowackiej) oznacza ograniczenie wykorzystania przestrzeni środowiska w rejonie słowackich, przygranicznych obszarów Natura 2000, co jak stwierdził w piśmie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie, jest działaniem priorytetowym dla ochrony transgranicznych walorów przyrodniczych zarówno Polski jak i Słowacji.



Rycina 37. Lokalizacja rozważanych punktów przyłączenia gazociągów na granicy polsko- słowackiej.

Rozpatrywane w ramach niniejszej inwestycji podwarianty w obrębie Przełęczy Łupkowskiej swoją historię biorą z opisanych powyżej ustaleń dotyczących punktów przyłączenia, pomiędzy stroną polską i słowacką.

**Wariant A.I-** biegnie do punktu przyłączenia A. Długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi około 58,8km. Wariant ten odbiega na północ od wariantu zasadniczego (realizacyjnego) w km ok. 57+100. Następnie trasa biegnie przez teren dość zróżnicowany, z podwyższeniem terenu wzrastającym wraz z dalszym kilometrażem, przecinając po drodze mniejszy ciek- dopływ potoku Smolniczek. Około km 58+200 trasa zbliża się do tunelu kolejowego pod Przełęczą Łupkowską, biegnąc jednocześnie wzdłuż potoku Smolniczek i przekraczając po drodze dwa niewielkie jego dopływy. Punkt przekroczenia granicy polsko-słowackiej znajduje się kilkanaście metrów od tunelu kolejowego umożliwiającego transport na drugą stronę Karpat.

**Wariant A.II-** biegnie do punktu przyłączenia B. Długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi około 58,7km. Wariant ten odbiega na północ od wariantu zasadniczego (realizacyjnego) w km ok. 57+100. Trasa gazociągu na tym odcinku biegnie przez zwarty kompleks leśny.

**Wariant A.III-** biegnie do punktu przyłączenia C. Długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi około 58,7km. Wariant ten odbiega na południe od wariantu zasadniczego (realizacyjnego) w km ok. 56+700. Wariant biegnie przez stoki porośnięte lasem, wzdłuż niewielkiego cieku wodnego, tworzącego liczne rozlewiska..

**Wariant A.IV (trasa zasadnicza, wariant realizacyjny)-** biegnie do punktu przyłączenia C. W kolejnych podrozdziałach 8.4 i 8.5 Raportu, wykazano, że wariant ten jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, został on również wskazany przez Inwestora jako wariant preferowany do realizacji.

Lokalizację rozważanych podwariantów, wariantu A, w obrębie Przełęcz Łupkowskiej przedstawiono na Załączniku nr IV.A do niniejszego raportu.

### 8.3 Wariant B- racjonalny wariant alternatywny

W ramach wariantu B inwestycji planuje się budowę gazociągu o średnicy nominalnej DN1000 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 8,4 MPa. Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie gmin: Sanok, Bukowsko, Komańcza. Długości części liniowej gazociągu wyniesie około 60 km. Wariant B- trasa alternatywna gazociągu, obejmuje odejście od trasy w zakresie od km ok. 16+390 do km ok. 18+210 oraz w zakresie od km ok. 21+645 do km ok. 46+581. Pozostała część trasy wariantu alternatywnego B biegnie po trasie wariantu A.

Lokalizację wariantu alternatywnego, przedstawiono na Załączniku nr IV.B do niniejszego raportu.

#### **Odejście od trasy w zakresie od km ok. 16+390 do km ok. 18+210 (gm. Bukowsko)**

Wariant alternatywny na tym odcinku związany jest z dość istotnym nadłożeniem długości gazociągu tj. o ok. 900 m. Gazociąg na tej trasie, podobnie jak w Wariacie A, przecina rzekę Sanoczek.

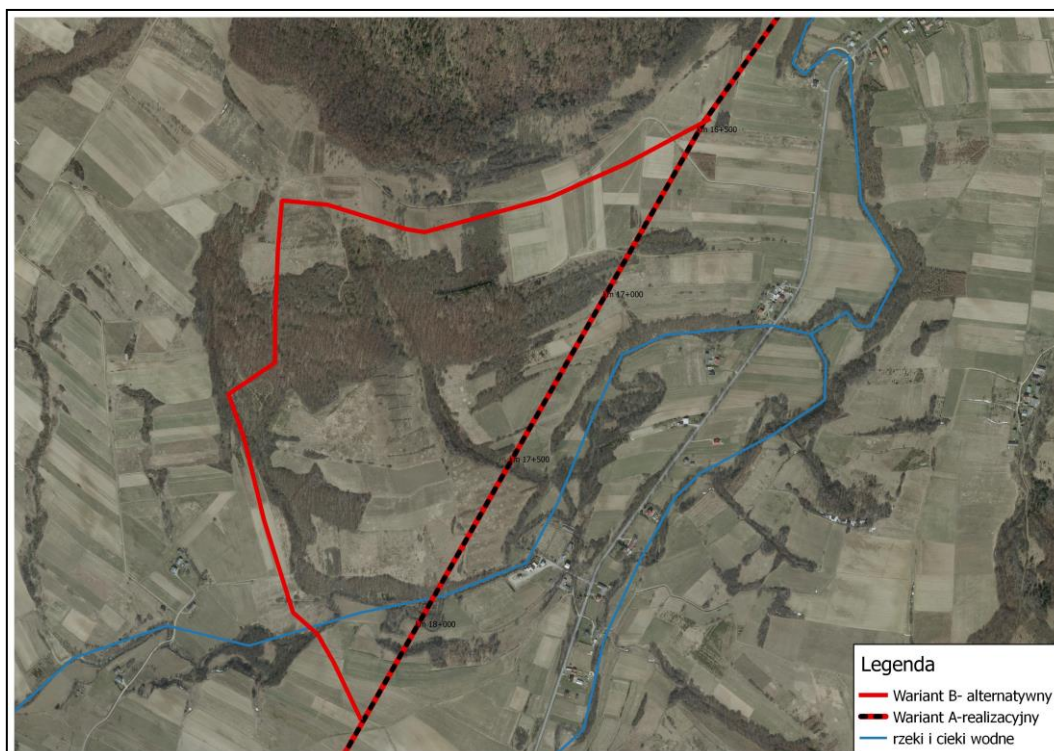
Oba warianty zakładają przejście rzeki Sanoczek metodą wykopu otwartego. Natomiast wariant alternatywny B realizowany będzie wykopem otwartym i tylko na krótkim odcinku (kilkudziesięciu metrów) w zakresie przejścia przez rzekę Sanoczek zastosowana zostanie metoda bezwykopowa.



Trasa gazociągu w tym wariantcie przebiega na odcinku długości ok. 540 m przez teren leśny (zwarty kompleks bukowy), gdzie wymagana byłaby wycinka drzew w pasie ok. 28m. W otoczeniu rzeki znajduje się szeroka dolina, gdzie najprawdopodobniej woda gruntowa zalega płytko, co pociągałoby za sobą konieczność odwadniania wykopów.

Trasa w wariantcie alternatywnym B, na omawianym odcinku podobnie jak trasa w wariantcie realizacyjnym nie przecina żadnych form ochrony przyrody.

Odejście od trasy w zakresie od km ok. 16+390 do km ok. 18+210 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 38. Wariant alternatywny B- odejście od trasy w zakresie od km ok. 16+390 do km ok. 18+210

### **Odejście od trasy w zakresie od km ok. 21+645 do km ok. 46+581 (gm. Bukowsko, gm. Komańcza)**

Wariant alternatywny trasy obejmuje odejście od trasy wariantu realizacyjnego w zakresie od km ok. 21+645 do km ok. 46+581. Długość wariantu alternatywnego w zakresie tego obejścia wynosi ok. 24,9km, a w zakresie wariantu realizacyjnego, długość wariantu jest identyczna.

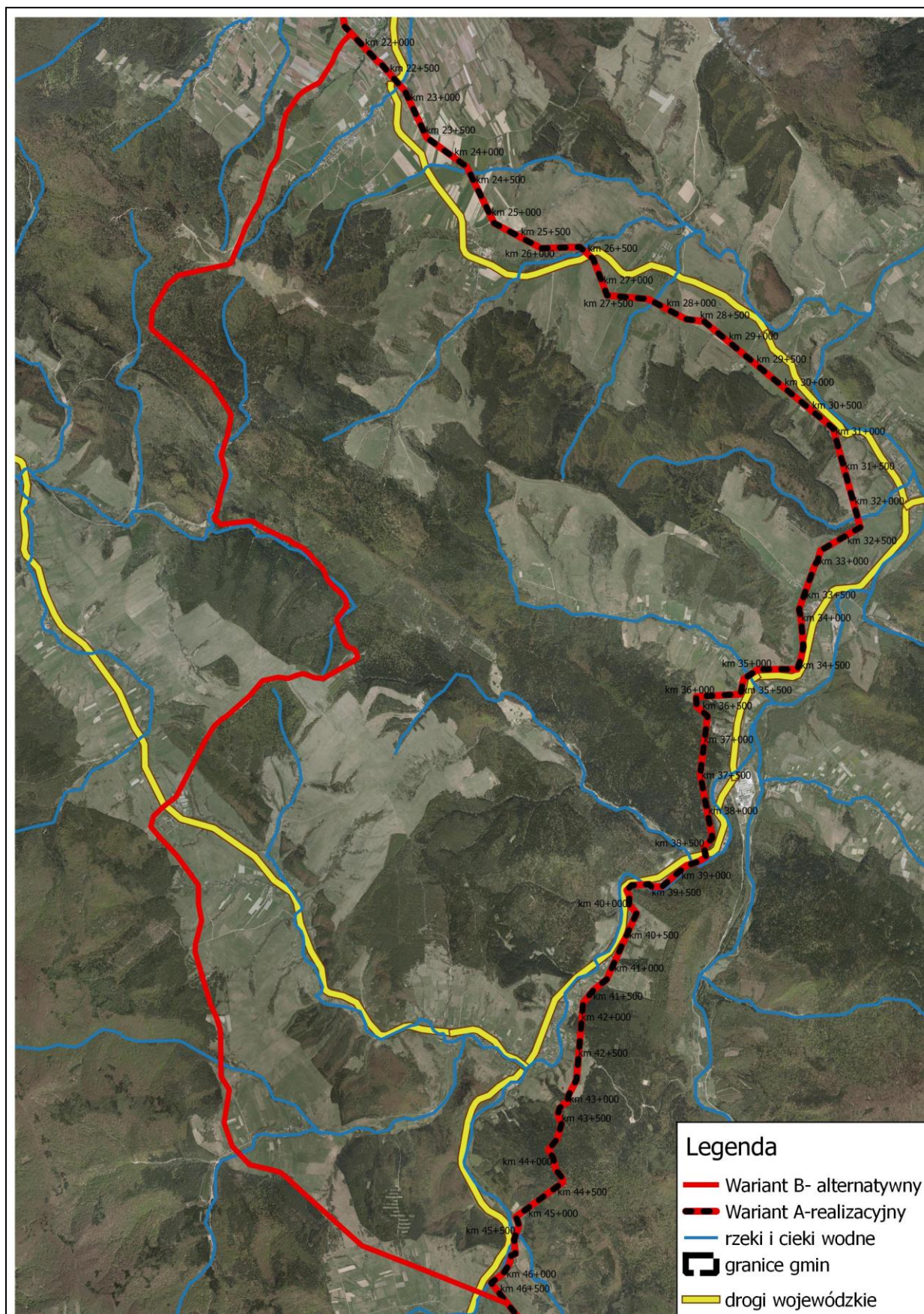
Wariant realizacyjny A (proponowany do realizacji) na omawianym zakresie przebiega w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 889 oraz innej istniejącej infrastruktury m.in. napowietrzne linie energetyczne. Natomiast w pobliżu trasy gazociągu w wariantcie



alternatywnym brak jest dróg publicznych, które umożliwiłyby dojazd do pasa montażowego. Dostarczenie ciężkiego sprzętu na obszar pasa montażowego byłby bardzo kłopotliwy i skomplikowany. Wariant alternatywny wiązałby się z koniecznością zaprojektowania i budowy nowych dróg dojazdowych, które przebiegałyby przez obszar o zróżnicowanej rzeźbie terenowej, często przez tereny zalesione (liczne głębokie jary, strome wzniesienia).

Wariant alternatywny B w zakresie odejścia w km ok. 21+645 do km ok. 46+581 na znacznej długości przebiega przez tereny leśne (około 7,5 km) gdzie wymagana byłaby wycinka drzew w pasie ok. 28m.

Odejście od trasy w zakresie km ok. 21+645 do km ok. 46+581 przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 39. Wariant alternatywny B- odejście od trasy w zakresie km ok. 21+645 do km ok. 46+581.



## 8.4 Określenie przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko analizowanych wariantów

Określenia przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko analizowanych wariantów dokonano porównując ze sobą odpowiednie kryteria, mające na uwadze aspekty techniczne oraz biorąc pod uwagę zagadnienia, związane z przyrodą.

W pierwszej kolejności wyszczególniono trzy grupy kryteriów, za pomocą których dokonano eksperckiej analizy porównawczej. Pierwszą grupą było zagospodarowanie terenów, które przecinają poszczególne warianty trasy gazociągu. Drugim kryterium były walory przyrodnicze o charakterze powierzchniowym (tj. obszary prawnie chronione) brano pod uwagę długość bezpośredniego kontaktu wariantu gazociągu z danym obszarem. Trzecim kryterium był techniczny stopień trudności realizacji inwestycji, w którym porównano m.in. zróżnicowanie rzeźby terenowej i dostępność infrastruktury technicznej.

Analizując oba warianty przedsięwzięcia należy zwrócić uwagę na różnice w zagospodarowaniu terenów, przez które przebiegać będzie gazociąg, dlatego dokonano porównania zajętości terenu wg różnych typów obszarów w analizowanych wariantach. Zsumowane powierzchnie obszarów przez, które przebiegają warianty gazociągu przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 24. Zajętość terenu przez poszczególne warianty wg typów obszarów**

Typ	Wariant A [ha]	Wariant B[ha]
Obszary rolne	198,7 ha	175,9 ha
Lasy	18,8 ha	38,2 ha
Pastwiska i łąki	81ha	83ha
Obszary zabudowane narażone na emisję hałasu podczas prac budowlanych	18ha	15 ha
Wody	0,095ha	0,11ha
<b>RAZEM</b>	296,6	292,2

Analiza powyższej tabeli pozwala stwierdzić, iż wariant A cechuje się większą zajętością obszarów preferowanych tj. obszary rolne oraz mniejszą zajętością obszarów, w których budowa gazociągu jest utrudniona lub wymaga większych nakładów finansowych tj. lasy, a także wody.

Porównanie odległości rozważanych wariantów gazociągu od form ochrony przyrody przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 25. Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu A (realizacyjnego) i B (alternatywnego) lub w ich sąsiedztwie**

Nazwa	Odległość od gazociągu od formy ochrony przyrody		Długość inwestycji w obszarze chronionym	
	Wariant A	Wariant B	Wariant A	Wariant B
<b>REZERWATY PRZYRODY</b>				
Przełom Osławy pod Duszatynem	ok. 0,96 km	ok. 2.05km	-	-
Przełom Osławy Pod Mokrem	ok. 2,78 km	ok. 8.09km	-	-
Kamień nad Rzepedzią	ok 3,22 km	ok. 0.55km	-	-
Bukowica	ok 5,70 km	ok. 4.73km	-	-
Zwierzło	ok. 6,16 km	ok. 7.14km	-	-
Źródlika Jasiołki	ok 7,23 km	ok. 1.46km	-	-
Polanki	ok 9,36 km	ok 9,36 km	-	-
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>				
Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy	ok 0,5 km	ok. 3.08km	-	-
Jaśliski Park Krajobrazowy	ok 0,6 km	w obszarze	-	Ok. 0,4km
Park Krajobrazowy Gór Słonnych	ok. 4,50 km	ok. 4,50 km	-	-
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>				
Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego	w obszarze	w obszarze	Ok. 20,4km	Ok. 24km
Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu	w obszarze	w obszarze	Ok.20km	Ok. 30km
Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu	ok 7,29 km	ok 7,29 km	-	-
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>				
Beskid Niski PLB180002	W obszarze	W obszarze	Ok. 2km	Ok. 17km
Bieszczady PLC180001	W obszarze	W obszarze	Ok. 1,1km	Ok. 1,1km
Góry Słonne PLB180003	ok. 4,70 km	ok. 4,70 km	-	-
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>				
Bieszczady PLC180001	W obszarze	W obszarze	Ok. 1,1km	Ok. 1,1km
Dorzecze Górnego Sanu PLH180021	W obszarze	Ok. 3,5km	Ok.0,3km	-
Ostoja Jaśliska PLH180014	ok. 0,61 km	W obszarze	-	Ok. 0,4km

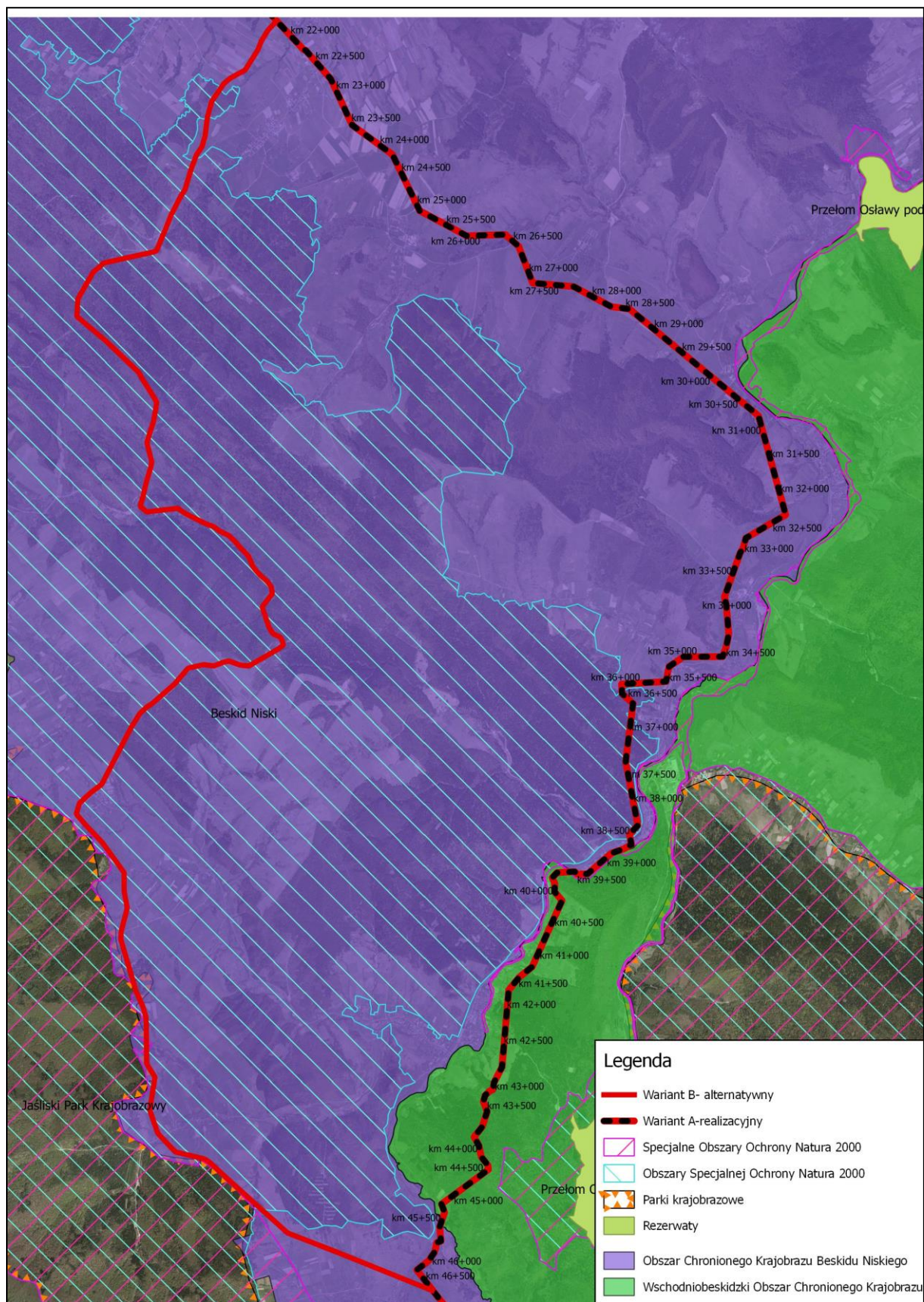


Kościół w Nowosielcach PLH180035	ok 2,41 km	ok 2,41 km	-	-
Patria nad Odrzechową PLH180028	ok. 3,94 km	ok. 3,94 km	-	-
Rzeka San PLH180007	ok. 4,31 km	ok. 4,31 km	-	-
Rymanów PLH180016	ok. 4,51 km	ok. 4,51 km	-	-
Ostoja Góry Słonne PLH180013	ok. 4,70 km	ok. 4,70 km	-	-
Jaćmierz PLH180032	ok. 5,53 km	ok. 5,53 km	-	-
Kościół w Dydni PLH180034	ok. 7,54 km	ok. 7,54 km	-	-
Wisłok Środkowy z Dopływami PLH180030	ok. 7,99 km	ok. 7,99 km	-	-
<b>STANOWISKA DOKUMENTACYJNE</b>				
Skarpa w Międzybrodziu	ok. 4,60 km	ok. 4,60 km	-	-
Czerwona Glinka	ok. 4,83 km	ok. 4,83 km	-	-
Progi skalne i przełom na potoku Tarnawka w Łukowem	ok. 7,79 km	ok. 7,79 km	-	-
<b>UŻYTEK EKOLOGICZNY</b>				
brak nazwy	ok. 0,52 km	1.10km	-	-
Stanowisko jęczynika zwyczajnego i tojadu wiechowatego w lesie Zahutyńskim	ok. 8,03 km	ok. 8,03 km	-	-
Stanowisko jęczynika zwyczajnego w lesie Huteńskim	ok. 8,63 km	ok. 8,63 km	-	-
<b>Łączna długość inwestycji przebiegająca przez Obszary Natura 2000</b>			<b>około 4,5km</b>	<b>około 23,6 km.</b>
<b>Łączna długość inwestycji przebiegająca przez formy ochrony przyrody</b>			<b>48km</b>	<b>58km</b>

Trasa w wariantcie alternatywnym B, na omawianym odcinku praktycznie na całej swojej długości (około 20km) przebiega przez Obszar Natura 2000 Beskid Niski, a także biegnie na skraju obszaru Natura 2000 Ostoja Jaśliska oraz Jaśliskiego Parku Krajobrazowego (przecinając te obszary na długości około 600m).

Biorąc pod uwagę powyższą analizę za korzystniejszy dla środowiska, umożliwiający ograniczenie konfliktu inwestycji z obszarami form ochrony przyrody, obszarami Natura 2000 i korytarzami ekologicznymi uznano wariant A.

Lokalizację wariantu alternatywnego B oraz wariantu realizacyjnego A na tle form ochrony przyrody, w zakresie km ok. 21+645 do km ok. 46+581 trasy pokazano na rycinie poniżej.



Rycina 40. Lokalizacja wariantu alternatywnego B oraz wariantu realizacyjnego A na tle form ochrony przyrody



**Tabela 26. Porównanie technicznego stopnia trudności realizacji analizowanych wariantów**

Techniczny stopień trudności realizacji	Wariant A	Wariant B
Liczba przekroczeń cieków	19	22
Zróznicowanie rzeźby terenowej (głębokie jary, strome wzniesienia)	Ogólnie, warunki geologiczno-inżynierskie do posadowienia gazociągu są dobre. Pogarszają się w przypadku dużych pochyłości terenu lub/i obecności zwietrzelin i rumoszu. Trudne warunki wystąpią w bezpośredniej bliskości kamienistego i gwałowego podłoża rzek górskich.	Szczególnie trudne warunki gruntowe do posadowienia gazociągu występują na odcinkach przebiegu w rejonach kotlin i rynien erozyjnych rzek.
Dostępność infrastruktury technicznej	Duża- wariant na omawianym zakresie przebiega w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 889 oraz innych dróg lokalnych, które umożliwiają dojazd do placu budowy, praktycznie eliminując konieczność budowy dodatkowych odcinków dróg dojazdowych.	Mała- konieczność zaprojektowania i budowy nowych, długich odcinków dróg dojazdowych
Czas trwania robót	Około 14 miesięcy.	Około 20 miesięcy

Powyższa analiza wykazała, że wariant B, cechuje się większą liczbą przekroczeń cieków, a tym samym trudniejszymi warunkami gruntowymi posadowienia gazociągu. Wariant alternatywny wiązałby się z koniecznością zaprojektowania i budowy nowych dróg dojazdowych, które przebiegałyby przez obszar o zróżnicowanej rzeźbie terenowej (liczne głębokie jary, strome wzniesienia). Wariant B gazociągu ze względu na wydłużenie trasy o około 26km w porównaniu do wariantu A, wymagałby dłuższego terminu realizacji o około pół roku, co wiązałoby się z zwiększeniem czasu trwania negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz na okoliczną ludność.

Biorąc pod uwagę powyższą analizę za korzystniejszy pod kątem trudności stopnia realizacji uznano wariant B.

Biorąc powyższe aspekty pod uwagę, należy ocenić, iż wariant A pozwala na znaczne zmniejszenie ryzyka negatywnego oddziaływania na środowisko.

Na podstawie wszystkich analizowanych powyżej aspektów jako wariant preferowany wybrano wariant A, który został również pozytywnie zaopiniowany przez Inwestora.

## 8.5 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Porównanie dwóch rozpatrywanych wariantów skłania do wyboru wariantu A jako najkorzystniejszego pod względem środowiskowych uwarunkowań.

Po przeanalizowaniu różnic w zagospodarowaniu terenów, przez które przebiegać będzie gazociąg stwierdzono, iż wariant A cechuje się większą zajętością obszarów preferowanych tj. obszary rolne oraz mniejszą zajętością obszarów, w których budowa gazociągu jest utrudniona lub wymaga większych nakładów finansowych tj. lasy, a także wody.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wybrano biorąc również pod uwagę kryteria przejścia przez obszary objęte ochroną prawną, ilość koniecznych wycinek drzewostanu, a także możliwości techniczne oraz ekonomiczne wykonania gazociągu.

Z analizy aspektów przyrodniczych, przedstawionych w tabeli 25, w której zestawiono kilometrąz trasy obu wariantów gazociągu w odniesieniu do przejścia przez obszary ochronne lub w ich pobliżu wynika, iż wariant A przechodzi przez mniejszą ilość terenów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.).

Trasa wariantu A przechodzi w minimalnym zakresie przez obszary specjalnej ochrony Natura 2000 Beskid Niski PLB180002, natomiast trasa wariantu alternatywnego przecina go na długości około 17km.

Ważnym aspektem, rozważanym przy wyborze wariantu była ilość koniecznych wycinek drzewostanu. Trasa wariantu A – preferowanego przechodzi przez tereny leśne na odcinku około 6,7 km, natomiast trasa wariantu B na odcinku około 13,7 km. Lokalizacja gazociągu zgodnie z wariantem A pozwala na ograniczenie ilości koniecznych wylesień, w przeciwieństwie do wariantu alternatywnego.

Kolejnym aspektem, który brano pod uwagę wybierając wariant najkorzystniejszy dla środowiska, był techniczny stopień trudności realizacji inwestycji, liczba przekroczeń cieków, dostępność istniejącej infrastruktury m.in. dróg publicznych, które umożliwiałyby dojazd do pasa montażowego, czy zróżnicowanie rzeźby terenowej

W pobliżu trasy gazociągu w wariantcie alternatywnym brak jest dróg publicznych, które umożliwiałyby dojazd do pasa montażowego. Dostarczenie ciężkiego sprzętu na obszar pasa montażowego byłoby bardzo kłopotliwe i wiązałoby się z koniecznością zaprojektowania i budowy nowych dróg dojazdowych, które przebiegałyby przez obszar o zróżnicowanej rzeźbie terenowej, często przez tereny zalesione (liczne głębokie jary, strome wzniesienia).



Wariant realizacyjny A (preferowany do realizacji) przebiega w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 889, która umożliwia łatwy dojazd do pasa montażowego i wymaga budowy zdecydowanie mniejszej długości nowych dróg dojazdowych, w porównaniu z wariantem alternatywnym.

Czas budowy gazociągu w wariantcie alternatywnym B byłby dłuższy od wariantu A o około pół roku, co wiązałoby się z zwiększeniem czasu trwania negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz na okoliczną ludność.

**Z powyższych powodów Wariant A, który jest wariantem proponowanym do realizacji uznaje się za najkorzystniejszy dla środowiska. Stanowi on rozwiązanie najlepsze z możliwych, również w aspekcie ekonomicznym, wykorzystujące najlepsze dostępne techniki, uwzględniające ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę walorów przyrodniczych.**

W ramach wariantu A inwestycji rozważano 4 podwarianty przebiegu gazociągu w obrębie Przełęczy Łupkowskiej (Gm. Komańcza), ze względu na różne warianty punktu połączenia trasy gazociągów Polski i Słowacji, których genezę powstania opisano w rozdziale 7.2.

W tabeli poniżej przedstawiono uproszczoną waloryzację oraz ocenę wpływu na środowisko przyrodnicze rozpatrywanych podwariantów w obrębie Przełęczy Łupkowskiej.

**Tabela 27. Ocena wpływu na środowisko przyrodnicze podwariantów trasy w obrębie Przełęczy Łupkowskiej**

Oceniany element środowiska przyrodniczego	Podwariant A.I	Podwariant A.II	Podwariant A.III	Podwariant A.IV-zasadniczy, realizacyjny
<b>Obecność zwartych lasów</b>	tak, około 550m	tak, max. ok. 630m	tak, max. ok. 1390m	tak, 1,04km
<b>Korytarz ekologiczny i migracyjny zwierząt</b>	nie	tak	tak	tak
<b>Siedliska przyrodnicze</b>	tak *	tak*	tak	tak *
<b>Gatunki chronione</b>	34 gatunki ptaków, 1 gatunek płaza, 4 gatunki bezkręgowców,	41 gatunki ptaków, 2 gatunki roślin, 3 gatunki płazów, 1 gatunek gada,	39 gatunków ptaków, 7 gatunków roślin, 5 gatunków płazów,	34 gatunki ptaków, 1 gatunek płaza, 4 gatunki bezkręgowców,

	1 gatunek ssaka.	35 gatunków ptaków,  7 gatunków ssaków,  5 gatunków bezkręgowców	1 gatunek gada,  3 gatunki ssaków	1 gatunek ssaka.
<b>Potencjalny wpływ przebiegu gazociągu na walory przyrodnicze</b>	znikomy, brak większego oddziaływania	czasowe zajęcie siedlisk żerowiskowych i lęgowych związanych głównie ze środowiskiem leśnym, płoszenie i niepokojenie, możliwe niszczenie siedlisk przyrodniczych	czasowe zajęcie żerowisk i lęgowisk związanych głównie ze środowiskiem leśnym, płoszenie i niepokojenie; możliwe niszczenie siedlisk przyrodniczych. Możliwe niszczenie siedlisk rozrodu płazów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.	znikomy, brak większego oddziaływania. Jako wariant o załamującym przebiegu w rejonie obszaru leśnego przełęcz, wymagane będzie wprowadzenie etapowości prac w celu ograniczenia efektu bariery dla migrującej fauny w czasie prowadzenia prac ziemnych.
<b>Odległość od obszarów Natura 2000</b>	ok. 75m od obszaru Natura 2000 Beskid Niski PLB180002	ok. 440m od obszaru Natura 2000 Beskid Niski PLB180002	ok. 1120m od obszaru Natura 2000 Beskid Niski PLB180002	ok. 600m od obszaru Natura 2000 Beskid Niski PLB180002
<b>Inne uwarunkowania</b>	Wariant A.I przekroczenia granicy położony jest najbliżej (kilkanaście metrów) od tunelu kolejowego pod Przełęczą Łupkowską (640 m n. p. m.) o długości 416 m użytkowanego od 1874 r. Jest to ważny obiekt strategiczny umożliwiający transport na drugą stronę Karpat. Zasadne jest zatem ze względów obronności kraju, inżynierskich i historycznych maksymalne odsunięcie punktu	-	-	Wariant (punkt przyłączenia) jest zgodny z wariantem najkorzystniejszym dla środowiska po stronie słowackiej.

	przekroczenia granicy polsko-słowackiej od tego obiektu.			
--	--	--	--	--

\* - linia gazociągu przechodzi jedynie przez skraj siedliska 91E0

Z przedstawionej analizy wynika, że wszystkie cztery podwarianty są do zaakceptowania pod względem przyrodniczym. Na ich trasie brak jest siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, znajdują się co prawda siedliska roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową, jednak mając na uwadze charakter przedsięwzięcia, negatywny wpływ ograniczy się praktycznie do etapu budowy, natomiast etap eksploatacji nie powinien generować znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się, że najmniej korzystnym podwariantem pod kątem uwarunkowań przyrodniczych jest podwariant A.III, w skali mikro (lokalnej) odznacza się on największym udziałem obecności chronionych gatunków i siedlisk fauny oraz flory.

Najkorzystniejszym pod kątem przyrodniczym podwariantem wydaje się być podwariant A.I. Jest on jednak położony, w niewielkiej odległości od ważnego obiektu strategicznego (tunelu kolejowego pod Przełęczą Łupkowską), dlatego Inwestor zdecydował się na rezygnację z wyboru punktu przekroczenia granicy polsko-słowackiej w tym miejscu.

Analizując podwarianty A.II i A.IV, trasy gazociągu w obrębie Przełęczy Łupkowskiej stwierdza się, że występują tam chronione gatunki, przy czym nie mamy tutaj do czynienia z taksonami rzadkimi i zagrożonymi w skali kraju. Brak obszarów Natura 2000 w miejscu przebiegu podwariantów, jak również możliwość wdrożenia skutecznych działań minimalizujących (w tym powołanie ścisłego nadzoru przyrodniczego na etapie realizacji inwestycji oraz termin prac poza okresem aktywności rozrodczej zwierząt), wskazuje na możliwość ich wdrożenia do połączenia inwestycji ze stroną słowacką. Prognozuje się, iż wpływ etapu realizacji obu podwariantów na chronioną faunę będzie krótkotrwały, ograniczony powierzchniowo i możliwy do zminimalizowania.

Analizując powyższe podwarianty pod kątem wpływu na środowisko przyrodnicze, należy mieć na uwadze fakt, iż przedmiotowa inwestycja po stronie polskiej jest tylko częścią odcinka stanowiącego element połączenia regionalnego rynku gazu z rynkiem słowackim.

Biorąc pod uwagę fakt, iż gazociąg po stronie Słowacji przebiega przez kluczowe tereny obszarów Natura 2000, wybór podwariantu po stronie polskiej powinien uwzględniać również najkorzystniejszy przebiegu inwestycji pod względem przyrodniczym po stronie słowackiej.

W wyniku transgranicznej procedury oddziaływania na środowisko, dla słowackiej części gazociągu, oceniono że wybór punktu przyłączenia C (najkorzystniejszego dla strony słowackiej) oznacza ograniczenie wykorzystania przestrzeni środowiska w rejonie słowackich, przygranicznych obszarów Natura 2000, co według stanowiska Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie wyrażonego w piśmie z dnia 04.11.2015r. (WOOŚ.442.2.2015.AW.12) jest działaniem priorytetowym dla ochrony transgranicznych walorów przyrodniczych obu krajów.

Wybór podwariantu A.IV po stronie polskiej, jest zgodny z rekomendacją RDOŚ ponieważ łączy się on w punkcie przyłączenia C obu odcinków gazociągu na granicy polsko-słowackiej.

Wobec powyższych faktów, za wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznaje się podwariant A.IV, Wybrany wariant w ocenie Autorów Raportu jest optymalny z punktu widzenia ochrony środowiska oraz ochrony transgranicznych walorów przyrodniczych Polski i Słowacji.



## **9 UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA: LUDZI, ZWIERZĘTA, ROŚLINY, WODĘ I POWIETRZE, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH, KLIMAT, RAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJACĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW, ORAZ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY WW. ELEMENTAMI**

### **9.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

#### **9.1.1 Etap budowy**

##### **9.1.1.1 Założenia przyjęte na potrzeby wykonania analizy**

Inwestycja realizowana będzie odcinkowo. Z uwagi na charakter inwestycji, źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje będą ustępować po ich zakończeniu. Przyjęto następujące założenia:

- każdemu odcinkowi przyporządkowano odpowiednio sprzęt użyty podczas realizacji, zgodnie z rodzajem prac i sposobem ich prowadzenia, a co za tym idzie odpowiednią wielkość emisji maksymalnej dla danego odcinka. Na potrzeby analizy założono, że wszystkie uwzględnione maszyny będą pracować jednocześnie na danej długości wydzielonego odcinka;
- określono czas trwania poszczególnych etapów prac;
- analizę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych i pyłów w powietrzu wykonano dla wybranych odcinków trasy gazociągu, na których prace będą wykonywane metodą wykopu otwartego oraz w miejscach wykonywania przewiertów (miejscą wybrane ze względu na potencjalne oddziaływania na warunki życia ludności).
- szacuje się, że prace będą prowadzone równocześnie na odcinkach o długości od 50 do 150 m. Na potrzeby analizy założono podział trasy gazociągu na odcinki robocze o długości średnio około 100 m, dla takich też odcinków wykonano analizy.

Zakłada się wykonywanie prac metodą wykopu otwartego lub metodami bezwykopowymi.

***Wykopu otwartego, gdzie emisja związana jest z:***

- spalaniem oleju napędowego w silnikach maszyn budowlanych (koparki, dźwigi, spycharki) oraz pojazdów służących do rozwoju materiałów/rur wzdłuż trasy gazociągu,
- łączeniem odcinków gazociągu w procesie spawania.

W poszczególnych okresach w pracach wykorzystywany będzie m.in. spychacz, koparka hydrauliczna, dźwig boczny, ciągnik kołowy, agregat spawalniczy.

### ***Metodami bezwykopowymi***

Stosowanymi w miejscach, gdzie konieczne jest przekroczenie przeszkody (najczęściej liniowej, takiej jak ciek wodny czy droga). Emisja do powietrza będzie związana ze spalaniem oleju napędowego w silnikach maszyn budowlanych zlokalizowanych na terenie placów maszynowego i montażowego (koparki, dźwigi, wiertnica). Podczas tunelowania źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie m.in. spalanie oleju napędowego w agregacie prądotwórczym.

Zarówno podczas budowy gazociągu metodą przewiertu HDD, jak i mikrotunelingu źródłem emisji będzie również proces spawania odcinków gazociągu.

Do maszyn wykorzystywanych przy wykonywaniu prac metodami bezwykopowymi można zaliczyć:

- wiertnicę do wierceń horyzontalnych,
- system do sporządzania płuczki wiertniczej,
- pompę płuczkową,
- system do oczyszczania płuczki wiertniczej,
- przewód wiertniczy,
- system sterowania,
- zestaw narzędzi wiertniczych.
- koparka
- wiertnica
- spycharka gąsienicowa
- ciągnik siodłowy z naczepą
- koparko-spycharka gąsienicowa
- pompa spalinowa

- samochód dostawczy
- spycharka gąsienicowa
- agregat spawalniczy
- agregat prądotwórczy
- żuraw samochodowy

### 9.1.1.2 Określenie emisji zanieczyszczeń

Na etapie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, związana z typowymi pracami ziemnymi, budowlano – montażowymi i transportem.

Wielkość emisji, w szczególności emisji pyłowej uzależniona będzie w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych, np. podwyższona wilgotność podłoża i gruntu w radykalnym stopniu ograniczy emisję pyłu podczas poruszania się samochodów po drogach gruntowych jak i innych prac ziemnych.

Ruch pojazdów, realizacja wykopów oraz składowanie gleby i ziemi spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy.

W dalszej części niniejszego rozdziału przedstawiono szczegółowe obliczenia, jakie wykonano w celu określenia wpływu w czasie realizacji przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego.

#### **Sposób obliczania emisji:**

Obliczenia emisji zanieczyszczeń wykonano na podstawie szacowanego zużycia paliw i wskaźników jednostkowych emisji dla poszczególnych substancji. Sposób liczenia ładunków poszczególnych substancji pokazano poniżej:

#### Ładunek dwutlenku siarki

$$E = B \cdot W \cdot \%S_c$$

gdzie:

$E$  - ładunek dwutlenku siarki w kg

$B$  - ilość spalonego paliwa w m<sup>3</sup>

$W$  - wskaźnik unosu dwutlenku siarki w kg/m<sup>3</sup>

$\% S_c$  - zawartość siarki całkowitej w paliwie w % (0,1%)

#### Ładunek dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów i pyłu

$$E = B_x \cdot W$$

gdzie:

$E$  - ładunek NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, pyłu w kg

$B_x$  - ilość spalonego paliwa w m<sup>3</sup>

$W$  - wskaźnik unosu NO<sub>2</sub>, CO, węglowodorów pyłu w kg/m<sup>3</sup>

W poniższej tabeli przedstawiono przyjęte wielkości wskaźników unosu ( $W$ ):

**Tabela 28. Wskaźniki unosu substancji z paliwa (kg/m<sup>3</sup>) na podstawie materiałów informacyjno - instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa: „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzonych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”.**

SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM	CO	HC*
19	5	1	0,4	2,5

\* węglowodory

Emisja gazów cieplarnianych obliczana jest na podstawie wskaźników. W poniższej tabeli przedstawiono przyjęte wielkości emisji gazów cieplarnianych wyrażonych ekwiwalentem CO<sub>2</sub>:

**Tabela 29 ekwiwalent gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery w wyniku spalania paliw wyrażony w CO<sub>2</sub> (Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zealand)**

Fuel	Emission factor total CO <sub>2</sub> -e* (kg CO <sub>2</sub> -e/litre)
Regular petrol	2.36
Premium petrol	2.36
Petrol – default*	2.36
Diesel	2.72
LPG	1.51
Heavy fuel oil	3.04
Light fuel oil	2.98

Na podstawie danych IPCC (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) do obliczeń przyjęto wskaźniki emisji ze spalania paliwa typu Diesel, które wynoszą :

- metanu - 0,12 g/kg paliwa,
- dwutlenku węgla- 3172.31 g/kg paliwa,
- tlenku diazotu- 0,08 g/kg paliwa.



Wartości emisji pochodzące z różnych źródeł, nieco się od siebie różnią, co będzie widać przy wynikach obliczeń. Różnice są jednak niewielkie, co może świadczyć, że szacunki zbliżone są do rzeczywistości.

Planowana budowa gazociągu będzie w fazie realizacji źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska pochodzących ze sprzętu użytego przy pracach budowlanych. Wykaz planowanego do użycia sprzętu wraz z szacowanymi parametrami zużycia paliwa przedstawia poniższa tabela.

Skład frakcyjny pyłów emitowanych ze spawania zawarto między innymi w aktualizacji bazy danych CEIDARS przeprowadzonej przez South Coast Air Quality Management District, zgodnie z którym udział frakcji respirabilnej pyłu (PM<sub>2,5</sub>, czyli o cząstkach o średnicy nie przekraczającej 2,5 mikrometra) w pyłe ogółem wynosi 92,5%, natomiast pyłu o frakcji poniżej 10 mikrometrów 96%. W przypadku emisji z pojazdów i maszyn (jako spalanie diesla), frakcja pyłu PM<sub>2,5</sub> stanowi 92% pyłu ogółem, a pozostała część to pył poniżej 10 mikrometrów. Informacje te wykorzystano do obliczenia stężenia pyłu poszczególnych frakcji z pyłu ogółem.

**Tabela 30 Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą wykopu otwartego**

Urządzenie	Spalanie (dm <sup>3</sup> /h)	Efektywny czas pracy (h/h)	Efektywne spalanie (dm <sup>3</sup> /h)
Ciągnik siodłowy z naczepą	20	0,25	5
Koparka 1,2 m <sup>3</sup>	20	0,25	5
Pompa wodna	15	0,25	3,75
Pilarki spalinowe	10	0,25	2,5
Spycharka gaśnicowa 74 kW (100 KM)	20	0,25	5
Środek transportowy	10	0,25	2,5
Agregat spawalniczy	20	0,25	5
Agregat prądotwórczy	20	0,25	5
Żuraw samochodowy 7-10t	15	0,25	3,75

Na etapie prac prowadzonych metodą wykopu otwartego, jednocześnie na terenie inwestycji będą pracować maszyny powiązane ze sobą zadaniami lub uzupełniające się na kolejnych odcinkach – takie jak urządzenia wymienione w tabeli powyżej. Zgodnie z zasadą przezorności, uwzględniono urządzenia charakteryzujące się największym zużyciem paliw.

Dodatkowo uwzględniono emisję z procesów spawania. Skład chemiczny i stężenie gazów wydzielających się przy procesach spawania zależy od metody spawania. Głównymi źródłami emisji gazów przy spawaniu są proces rozkładu otuliny elektrod, topników i past lutowniczych, reakcje termiczne zachodzące w atmosferze otaczającej łuk, reakcje fotochemiczne (emisja promieniowania UV) oraz gaz ochronny stosowany do osłony łuku. Zanieczyszczenia gazowe tworzone są głównie przez tlenki azotu ( $\text{NO}_x$ ) i tlenek węgla (CO) oraz szereg innych związków w zależności od technologii i użytych materiałów. Tlenki azotu w procesach spawania metali powstają w wyniku działania wysokiej temperatury łuku na tlen i azot zawarte w powietrzu atmosferycznym. Podczas spawania wydzielana jest znaczna ilość pyłu.

Wskaźniki emisji określono na podstawie wskaźników Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach, oraz materiałów publikowanych w czasopiśmie „Przegląd Spawalnictwa” (9/2008).

**Tabela 30 Emisja zanieczyszczeń do powietrza z procesów spawania (g/kg elektrod)**

$\text{NO}_2$	PM	CO
0,88	19,1	0,78

Zakłada się, że na odcinku 100 metrów wykonanym w ciągu maksymalnie dwóch dni zostanie zużyte 40 kg elektrod.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia, wielkość emisji z odcinka 100 metrów prowadzenia robót podczas jednego dnia roboczego, kształtuje się następująco:

#### Emisja ze spalania paliw podczas pracy sprzętu

Przyjmując dla emisji maksymalnej zużycie oleju napędowego na poziomie  $37,5 \text{ dm}^3/\text{h}$ , co przy ośmiogodzinnym trybie pracy daje  $300 \text{ dm}^3/\text{dzień}$ , i posługując się wskaźnikami z poniższej tabeli, można obliczyć emisję poszczególnych substancji, która kształtuje się następująco (dla odcinka 100 metrów, czyli dwóch dni robót):

**Tabela 31 Emisja substancji pochodzących ze spalania paliw z odcinka robót o długości 100 metrów**

Jednostka	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{2,5}$	$\text{PM}_{10}$	CO	HC*
g/h	71,25	187,5	34,7	36	15	93,75
Mg/rok	1,14	3	0,55	0,58	0,24	1,5

\* węglowodory

#### Emisja z procesu spawania

**Tabela 32 Emisja substancji pochodzących ze spawania z odcinka robót o długości 100 metrów**

Jednostka	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
g/h	2,2	44,17	45,84	1,95
Mg/rok	0,04	0,71	0,73	0,0312

Łączny ładunek substancji, które trafią do powietrza na odcinku o długości 100 metrów podczas realizacji inwestycji przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 33 Łączna emisja substancji z odcinka robót o długości 100 metrów**

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	HC*
g/h	71,25	189,7	78,86	81,84	16,95	93,75
Mg/rok	1,14	3,04	1,2617	1,30944	0,2712	1,5

\* węglowodory

**Tabela 34. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z odcinka robót o długości 100 metrów**

	CO <sub>2</sub> *	NH <sub>3</sub> *	N <sub>2</sub> O*	Ekwiwalent CO <sub>2</sub> **
g/h	148 702	5,6	3,8	142 500
Mg/rok	2,4	śladowe	śladowe	2,3

\*IPCC (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>

\*\* na podstawie Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zealand

### ***Emisja podczas prowadzonych przewiertów pod przeszkodami liniowymi***

Podczas prac prowadzonych metodą przewiertu, emisja będzie miała charakter punktowy, wokół miejsc gdzie konieczne będzie przeprowadzenie gazociągu pod powierzchnią ziemi. Złoży się na to emisja ze spalania paliw z maszyn takich jak agregat czy kompresor, a także uwzględnionego powyżej spawania. Maszyny emitujące zanieczyszczenia do atmosfery podczas tego etapu robót przedstawiono poniżej. Emisję, jaka będzie miała miejsce podczas prac prowadzonych metodą bezwykopową, przedstawiono na przykładzie maszyn i sposobu organizacji pracy charakterystycznych dla przewiertu HDD

#### Plac maszynowy:

**Tabela 35. Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą bezwykopową – plac maszynowy**

Urządzenie	Spalanie (dm <sup>3</sup> /h)	Efektywny czas pracy (h/h)	Efektywne spalanie (dm <sup>3</sup> /h)
Ciągnik kołowy 55 kW (75 KM)	15	0,25	3,75
Ciągnik siodłowy z naczepą	20	0,25	5
Koparka 1,2 m <sup>3</sup>	20	0,25	5
Pompa przeponowa spalinowa 35 m <sup>3</sup>	5	0,25	1,25

<b>Wiertnica</b>	15	0,25	3,75
<b>Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)</b>	20	0,25	5
<b>Agregat spawalniczy</b>	20	0,25	5
<b>Agregat prądowórczy</b>	20	0,25	5
<b>Żuraw samochodowy 7-10t</b>	15	0,25	3,75

Plac montażowy:

**Tabela 36 Wykaz sprzętu planowanego do wykorzystania podczas etapu realizacji inwestycji – prowadzenie prac metodą bezwykopową – plac montażowy**

Urządzenie	Spalanie (dm <sup>3</sup> /h)	Efektywny czas pracy (h/h)	Efektywne spalanie (dm <sup>3</sup> /h)
Ciągnik siodłowy z naczepą	20	0,25	5
Koparko-spycharka gąsienicowa 0,15 m <sup>3</sup>	10	0,25	2,5
Pompa spalinowa	5	0,25	1,25
Samochód dostawczy 0,9t	12	0,25	3
Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)	20	0,25	5
Agregat spawalniczy	20	0,25	5
Agregat prądowórczy	20	0,25	5
Żuraw samochodowy 7-10t	15	0,25	3,75

Przyjmując dla emisji dane z powyższych zestawień, emisja poszczególnych substancji z kształtuje się następująco:

**Tabela 37 Emisja substancji pochodzących ze spalania paliw z jednego placu prowadzonego przewiertu**

Jednostka	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	HC*
<b>plac maszynowy</b>						
g/h	71,25	189,7	78,86	81,84	16,95	93,75
Mg/rok	1,14	3,03	1,26	1,30944	0,2712	1,5
<b>plac montażowy</b>						
g/h	65,55	174,7	76,08	78,96	15,75	86,25
Mg/rok	1,0412	2,78	1,21	1,25952	0,2504	1,37

\* węglowodory

**Tabela 38. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw z jednego placu prowadzonego przewiertu**

	CO <sub>2</sub> *	NH <sub>3</sub> *	N <sub>2</sub> O*	Ekwiwalent CO <sub>2</sub> **
<b>plac maszynowy</b>				
g/h	148 702	5,6	3,8	142 500



Mg/rok	2,4	śladowe	śladowe	2,3
<b>plac montażowy</b>				
g/h	120 944	4,6	3,1	115 900
Mg/rok	1,9	śladowe	śladowe	1,9

\*IPCC (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>

\*\* na podstawie Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zealand

### 9.1.1.3 Wartości dopuszczalne stężeń zanieczyszczeń

#### Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym

Wartości odniesienia dla substancji zanieczyszczających w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010, Nr 16, poz. 87), przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 39** Wartości odniesienia dla substancji zanieczyszczających emitowanych

Lp.	Nazwa substancji	Dopuszczalne wartości stężeń w mikrogramach na metr sześcienny ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w odniesieniu dla okresu	
		1 godziny (D1)	1 roku (Da)
1	Pył zawieszony PM10 (-)	280	40
2	pył zawieszony PM 2,5	-	20
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	200	40
3	Tlenek węgla (630-08-0)	30000	-
4	Węglowodory alifatyczne (-)	3000	1000
5	Węglowodory aromatyczne (-)	1000	43
6	Opad pyłu	200g/m <sup>2</sup> *rok	

Zgodnie z w/cyt. rozporządzeniem, wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenia uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku SO<sub>2</sub> oraz 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

**Lokalizacja inwestycji, oraz obszary chronione w promieniu do 30Xmm (30-krotność odległości emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu)**

Na wstępie należy zaznaczyć, że tereny ochrony uzdrowiskowej znajdują się w odległości większej niż 30-krotność od potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji, w związku z czym zgodnie z w/cyt. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku, nie było potrzeby przeprowadzenia obliczeń emisji zanieczyszczeń na tych obszarach z uwzględnieniem ustalonych dla nich odrębnych dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń.

### ***Charakterystyka topograficzna wraz z określeniem szorstkości terenu – 50 Hmax (50-krotność najwyższej efektywnej wysokości emitora)***

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu określony został na podstawie zagospodarowania terenu w odległości 50-krotnej wysokości maksymalnej emitora, czyli w odległości 50 m od planowanej inwestycji. Zgodnie z w/cyt. rozporządzeniem Ministra Środowiska wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu dla pól uprawnych, stanowiących znaczną część pokrycia terenu w okolicy miejsc potencjalnie narażonych na oddziaływanie - wynosi  $z_0 = 0,035$ .

#### ***9.1.1.4 Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza***

W celu określenia faktycznego stanu powietrza atmosferycznego na terenie inwestycji, uzyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska informacje o tle zanieczyszczeń dla obszaru objętego oddziaływaniem inwestycji (Załącznik nr V). Ze względu na swoją rozciągłość, inwestycja znajduje się w strefach o różnych wartościach.

Informację o tle zanieczyszczeń dla poszczególnych gmin zamieszczono w rozdziale 4.8 niniejszego Raportu OOS.

W obliczeniach przyjęto tło zanieczyszczeń dla obszaru najbardziej narażonego na przekroczenia – gminy Sanok.

#### ***9.1.1.5 Metodyka modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu***

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z metodyką referencyjną zaproponowaną w cytowanym już wcześniej Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Obliczono stężenia dla podstawowych zanieczyszczeń powietrza, nie wykonywano symulacji dla gazów

cieplarnianych, ponieważ uwzględniono je jako zagrożenie globalne, a nie rozpatrywane lokalnie w obszarze oddziaływania inwestycji.

### ***Informacje o modelu obliczeniowym***

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu i sporządzenia załączników obrazujących izolinie stężeń dla poszczególnych zanieczyszczeń podczas etapu budowy inwestycji użyto programu Operat FB zarejestrowanego na firmę Ansee Consulting Michał Jaśkiewicz (licencja numer 691/OW/14) i posiadającego pozytywną opinię Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

Model referencyjny wykorzystywany w Polsce do oceny rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (model smugi Gaussa) jest jednym z najprostszych modeli i wprowadza największe uogólnienia dla procesów zachodzących w atmosferze. Jest przez to jednak łatwy do stosowania, a jego wyniki są przewidywalne i czytelne.

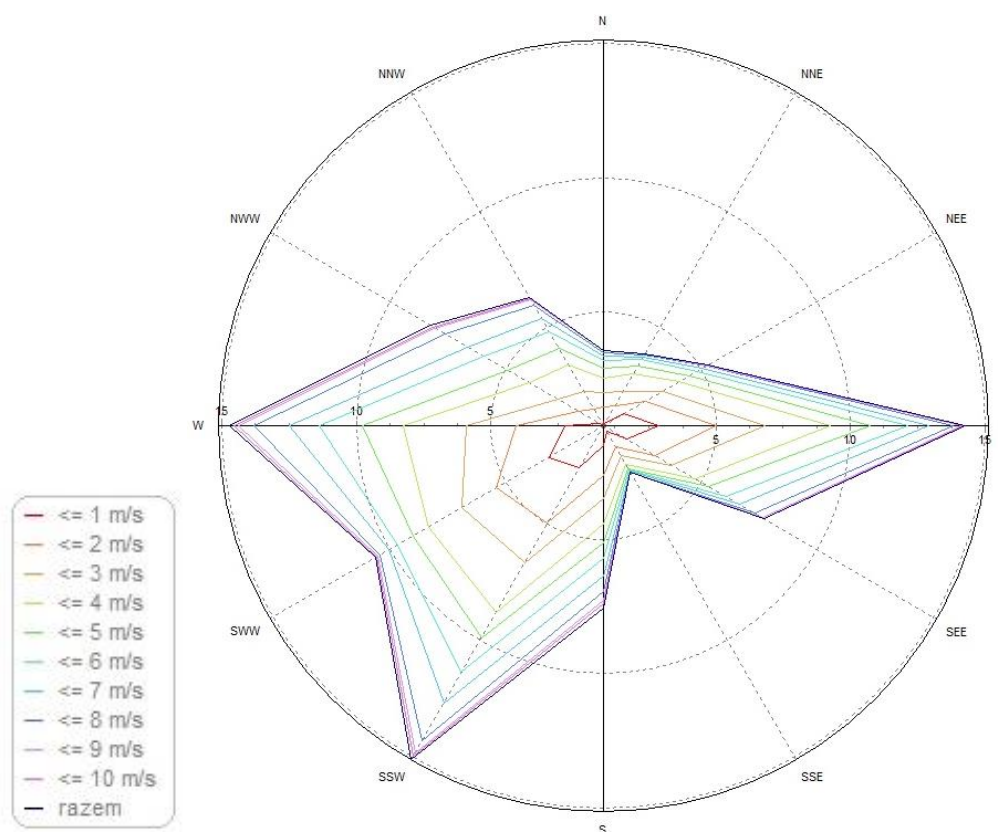
Wykorzystuje on do obliczeń oprócz danych dotyczących emisji - rozkład kierunków i prędkości wiatru oraz statystyki stanów równowagi atmosfery według klasyfikacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

#### ***9.1.1.6 Warunki meteorologiczne***

Poza wielkościami emisji, to głównie warunki meteorologiczne decydują o poziomie stężeń zanieczyszczeń wokół ich źródeł. Wpływ na poziom stężeń w poszczególnych punktach terenu inwestycji będą miały następujące czynniki:

- rozkład kierunków i prędkości wiatru,
- sposób mieszania się poszczególnych warstw atmosfery, czyli występowanie poszczególnych stanów równowagi atmosfery,
- opady, temperatura, zamglenia i inne zjawiska atmosferyczne, a także ukształtowanie terenu.

Różę wiatrów opracowaną na podstawie dziesięcioletnich pomiarów dla najbliższej stacji meteorologicznej od ocenianej inwestycji, która znajduje się w Rzeszowie, przedstawia poniższa rycina.



Rycina 41. Róża wiatrów roczna. Stacja meteorologiczna Rzeszów

### 9.1.1.7 Wyniki obliczeń

Wykonano obliczenia dla zanieczyszczeń wiodących w procesie spalania paliw płynnych: węglowodorów, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, tlenków azotu, siarki i węgla.

Symulacje prac przeprowadzono w miejscach zlokalizowanych najbliższej zabudowy. Zestawiono je w poniższej tabeli.

Tabela 40 Miejsca wykonanych obliczeń

Gmina	Miejscowość	Szacunkowa odległość osi gazociągu od najbliższej zabudowy	Przybliżony km trasy gazociągu
Sanok	Strachocina	ok. 50 m	1+500
	Pisarowce*	ok. 40 m	8+265
Komańcza	Rzpedź	ok. 30 m	35+350
	Jawornik Miklaszki	ok. 35 m	39+300
	Letnisko	ok. 35 m	40+650
	Komańcza	ok. 30 m	41+840

\*prace prowadzone metodą bezwykopową

Analizę przeprowadzono i załączono wyniki dla wszystkich wymienionych lokalizacji. Ze względu na małe różnice w obliczonych stężeniach, do raportu dołączono ryciny dla dwóch wariantów prowadzonych robót – metodą otwartego wykopu i bezwykopową.

Uwzględniono pas technologiczny 40 metrów, który traktowany jest jak obszar inwestycji.

**Tabela 41 Parametry emitorów i emisja do atmosfery dla prac prowadzonych metodą wykopu otwartego**

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	Emitor	1,0 L	100	0	293	pył ogółem	0,085	0,001364	0,0001557
						-w tym pył do 2,5 µm	0,085	0,001364	0,0001557
						-w tym pył do 10 µm	0,085	0,001364	0,0001557
						dwutlenek siarki	0,071	0,00114	0,0001301
						tlenki azotu jako NO2	0,189	0,00304	0,000347
						tlenek węgla	0,01696	0,0002	0,00002283
						węglowodory alifatyczne	0,0937	0,0015	0,0001712

*Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny*

**Tabela 42 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery dla prac prowadzonych metodą wykopu otwartego**

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E1	Emitor	pył PM-10	23,61	0,0433
		dwutlenek siarki	19,72	0,0361
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	52,5	0,0964
		węglowodory alifatyczne	26,03	0,0476
		pył zawieszony PM 2,5	23,61	0,0433

**Tabela 43 Parametry emitorów i emisja do atmosfery dla prac prowadzonych metodami bezwykopowymi**

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	plac montażowy	1,0	100	0	293	pył ogółem	0,0822	0,001312	0,0001498
						-w tym pył do 2,5 µm	0,0822	0,001312	0,0001498
						-w tym pył do	0,0822	0,001312	0,0001498



Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
						10 µm			
						dwutlenek siarki	0,0655	0,00104	0,0001187
						tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,1747	0,002775	0,000317
						tlenek węgla	0,01575	0,0002	0,00002283
						węglowodory alifatyczne	0,0862	0,00137	0,0001564
E2	plac maszynowy	1,0	100	0	293	pył ogółem	0,085	0,001364	0,0001557
						-w tym pył do 2,5 µm	0,085	0,001364	0,0001557
						-w tym pył do 10 µm	0,085	0,001364	0,0001557
						dwutlenek siarki	0,071	0,00114	0,0001301
						tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,189	0,00304	0,000347
						tlenek węgla	0,01696	0,0002	0,00002283
						węglowodory alifatyczne	0,0937	0,0015	0,0001712

**Tabela 44 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery dla prac prowadzonych metodami bezwykopowymi**

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E1	Emitor	pył PM-10	22,85	0,0416
		dwutlenek siarki	18,21	0,0330
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	48,5	0,0880
		węglowodory alifatyczne	23,96	0,0434
		pył zawieszony PM 2,5	22,85	0,0416
E2	Emitor	pył PM-10	23,61	0,0433
		dwutlenek siarki	19,72	0,0361
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	52,5	0,0964
		węglowodory alifatyczne	26,03	0,0476
		pył zawieszony PM 2,5	23,61	0,0433

### Wyniki symulacji

Maksymalne wartości stężeń dla poszczególnych substancji w powietrzu dla poszczególnych punktów, gdzie prowadzone będą roboty przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 45 Maksymalne wartości stężeń dla poszczególnych substancji w powietrzu dla poszczególnych punktów, gdzie prowadzone będą roboty**

Nazwa	Przybliżony km	pył PM-10			dwutlenek siarki			tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>			węglowodory alifatyczne			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m <sup>3</sup>	Stężenie średnie µg/m <sup>3</sup>	Częstość przekr.,% 280 µg/m <sup>3</sup>	Stężenie maksym. µg/m <sup>3</sup>	Stężenie średnie µg/m <sup>3</sup>	Częstość przekr.,% 350 µg/m <sup>3</sup>	Stężenie maksym. µg/m <sup>3</sup>	Stężenie średnie µg/m <sup>3</sup>	Częstość przekr.,% 200 µg/m <sup>3</sup>	Stężenie maksym. µg/m <sup>3</sup>	Stężenie średnie µg/m <sup>3</sup>	Częstość przekr.,% 3000 µg/m <sup>3</sup>	Stężenie maksym. µg/m <sup>3</sup>	Stężenie średnie µg/m <sup>3</sup>	Częstość przekr.,% -
Przewiert I-Pisarowce	8+265	126,9	0,0094	0	202,3	0,0148	0	539,2	0,04	0,006	266,2	0,0196	0	126,9	0,0094	0
Strachocina	15+00	56,2	0,0067	0	93,9	0,0112	0	250	0,0298	0,000088	123,9	0,0147	0	56,2	0,0067	0
Rzepedź	35+350	54,5	0,0043	0	91	0,0072	0	242,3	0,0193	0,00119	120,1	0,0095	0	54,5	0,0043	0
Jawornik Miklaszki	39+300	54,7	0,0051	0	91,4	0,0085	0	243,2	0,0226	0,00139	120,6	0,0112	0	54,7	0,0051	0
Letnisko	40+650	57,4	0,006	0	95,8	0,0101	0	255,1	0,0268	0,00157	126,5	0,0132	0	57,4	0,006	0
Komańcza	41+840	66,5	0,00108	0	111,2	0,018	0	295,9	0,048	0,00201	146,7	0,0237	0	66,5	0,00108	0

Stężenia jednogodzinne analizowanych substancji przekroczą dopuszczalną wartość w sąsiedztwie miejsca prowadzonych prac, miejscami wykraczając poza obszar pasa montażowego. Izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 0,2% nie wykracza poza rejon pasa montażowego, stąd stężenia uznaje się za dotrzymane; ze względu na krótki czas trwania robót w danym miejscu, stężenia średnioroczne w żadnym punkcie siatki obliczeniowej nie przekraczają wartości dyspozycyjnej.

Dla metod bezwykopowych, stężenia substancji w powietrzu będą bardziej skoncentrowane wokół placów, gdzie prowadzone będą prace, lecz także nie spowoduje to przekroczenia obowiązujących standardów.

Można stwierdzić, że oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie miało charakter lokalny.

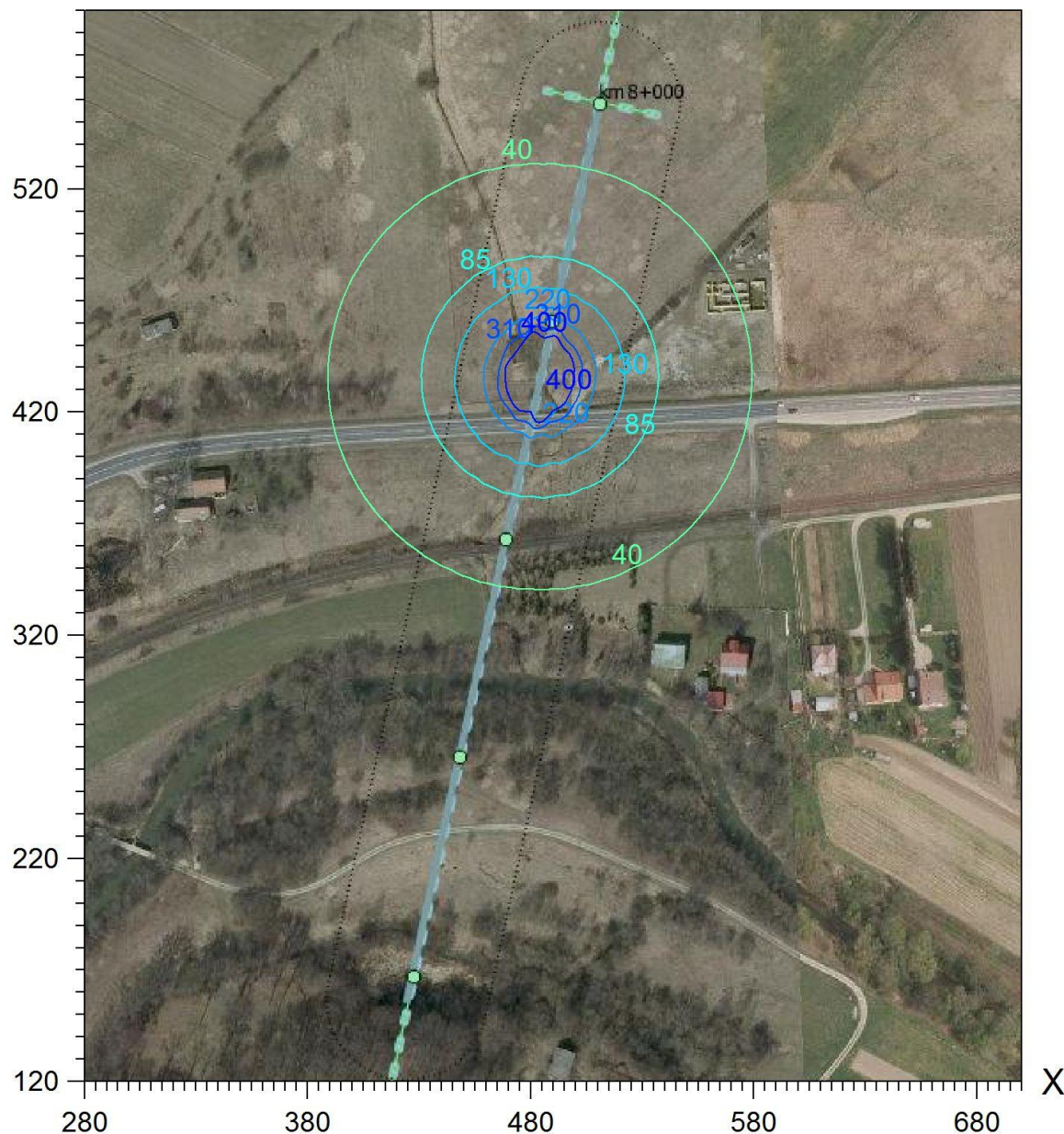
***Graficzne przedstawienie wyników symulacji:***

**PISAROWCE – prace prowadzone metodą bezwykopową (ze względu na niewielkie różnice w zasięgach oddziaływania na placu montażowym i maszynowym, pokazano plac montażowy z uwagi na mniejszą odległość od zabudowy)**

# N Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



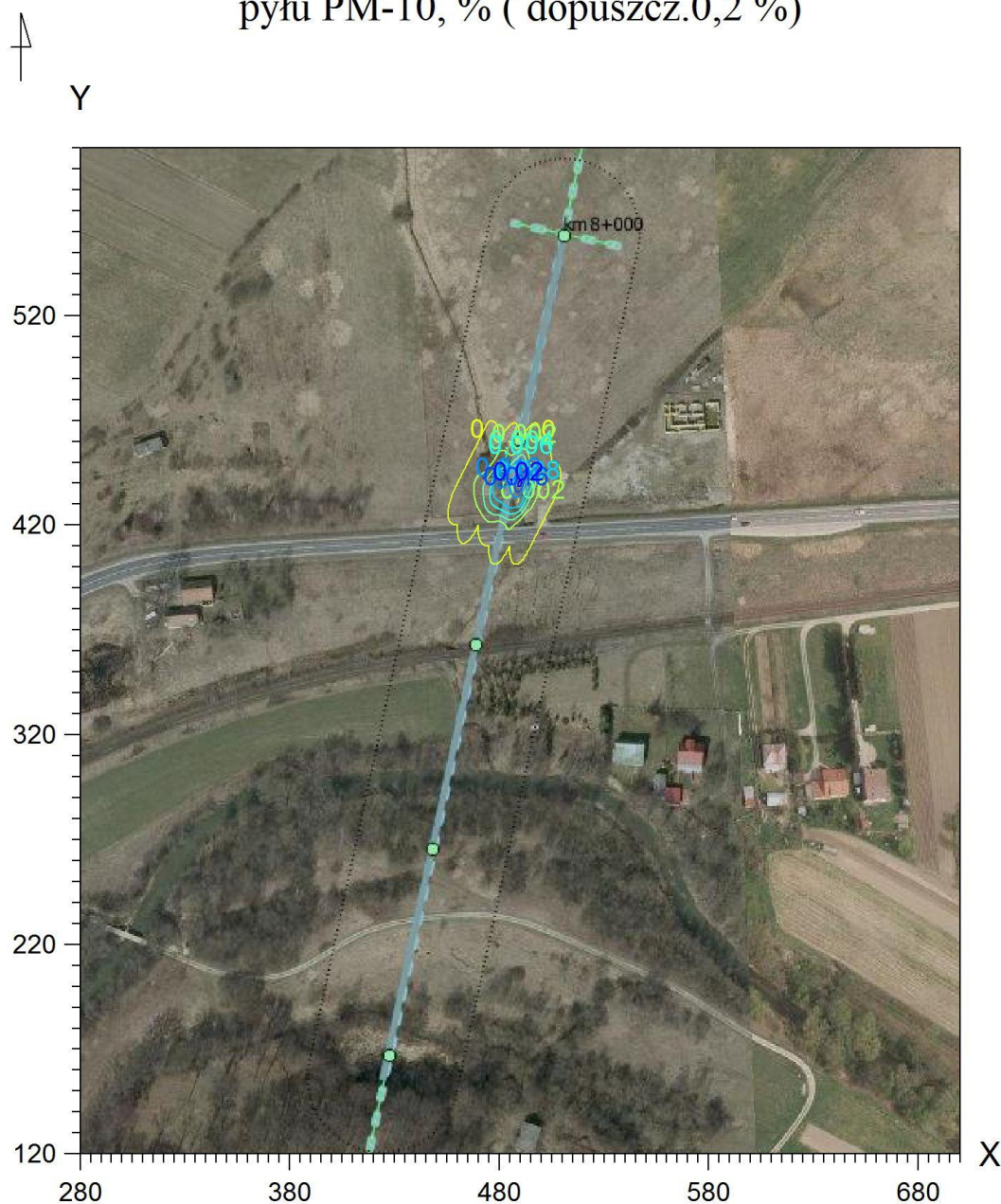
Y



Rycina 42. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiercu HDD)

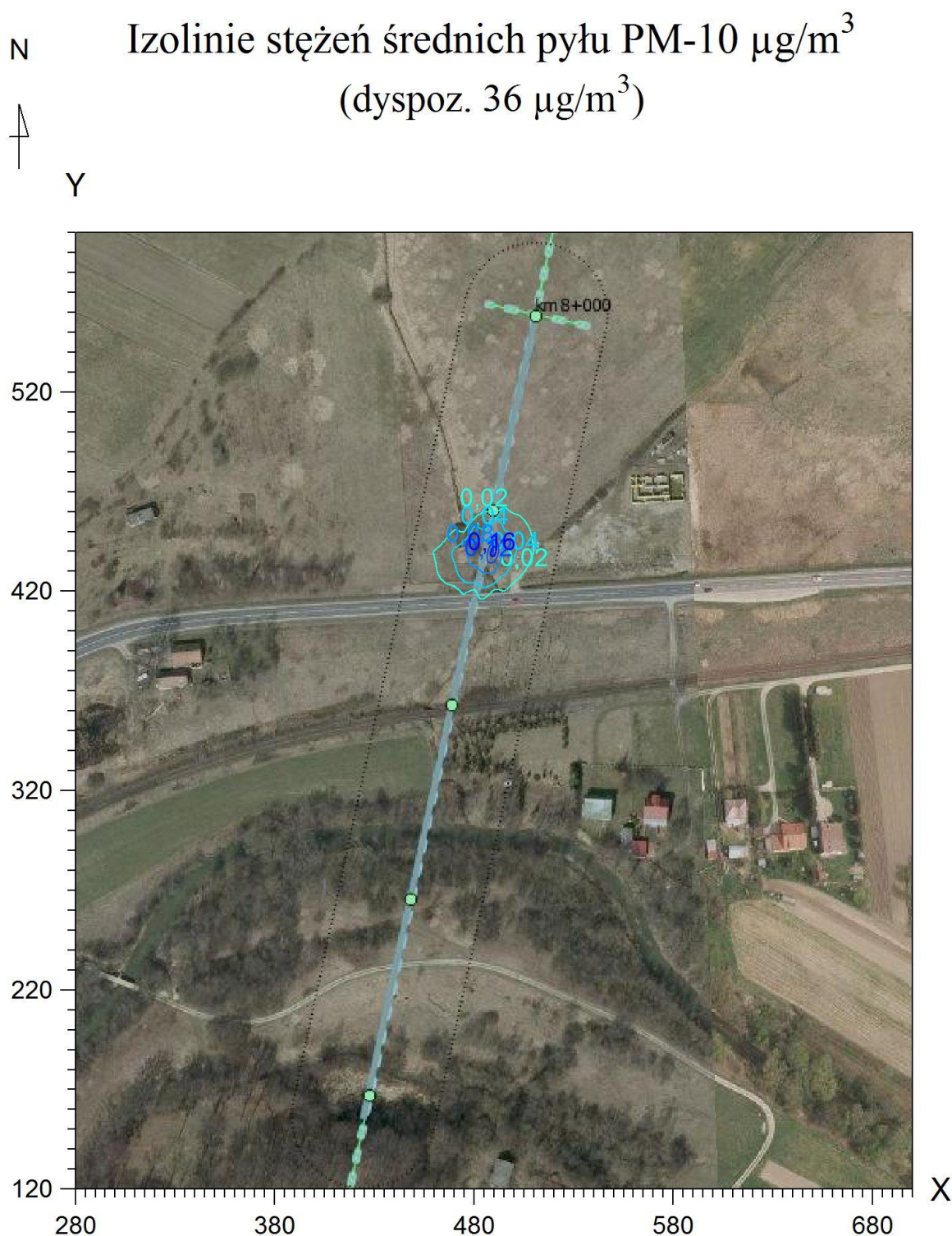


## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pyłu PM-10, % (dopuszcz. 0,2 %)



Rycina 43. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych pyłu PM -10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)





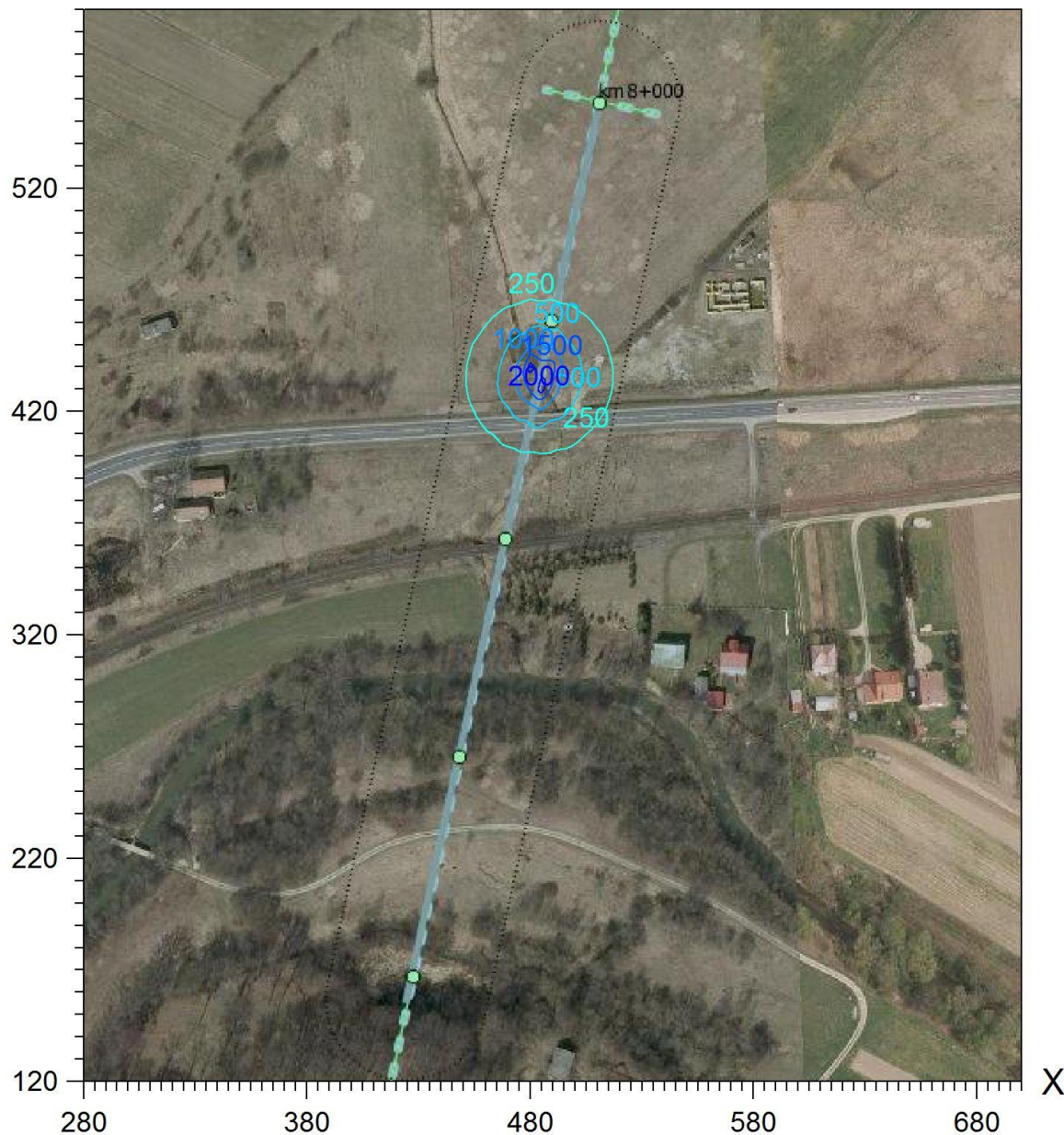
Rycina 44. Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

1

# N Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



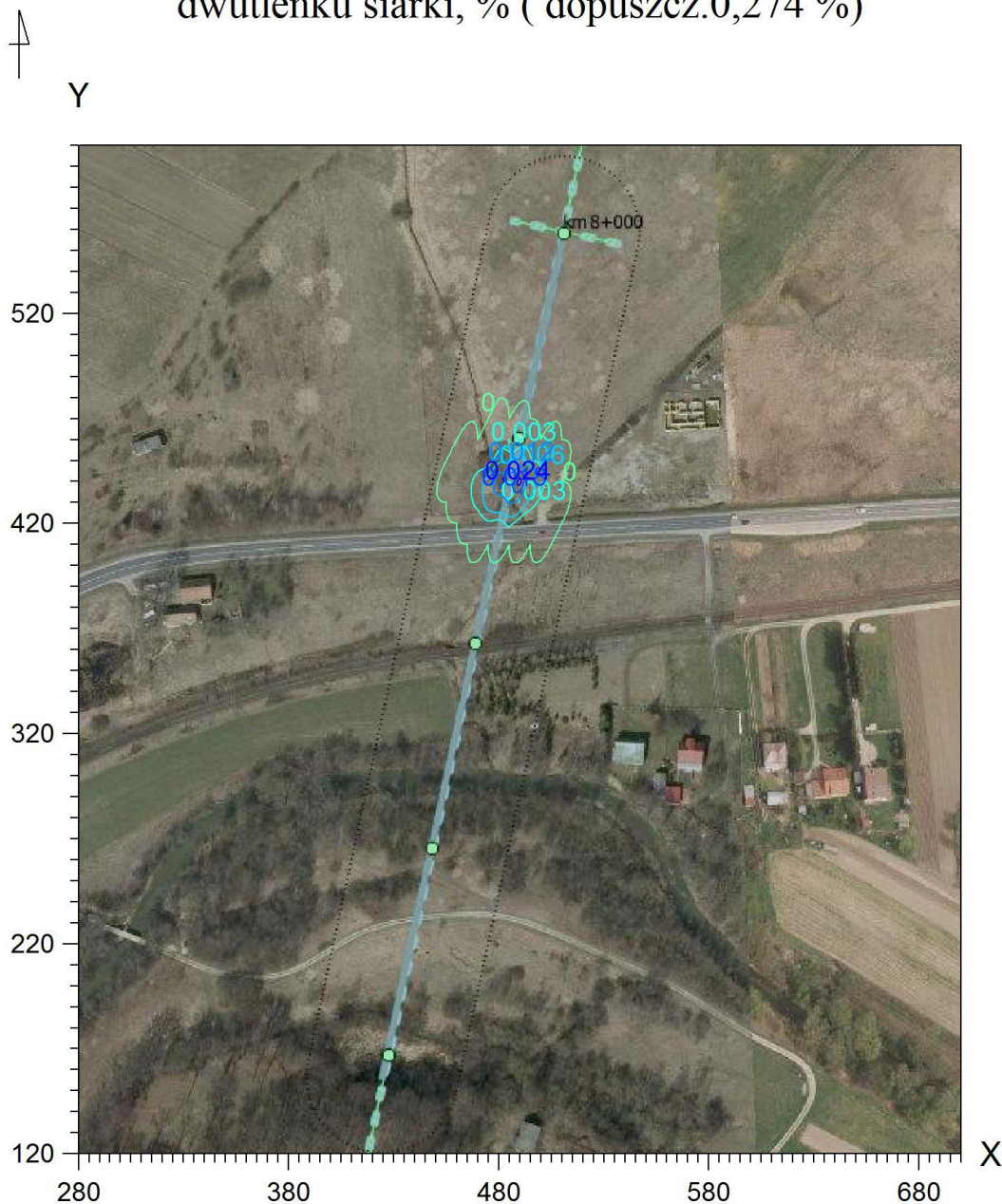
Y



Rycina 45. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

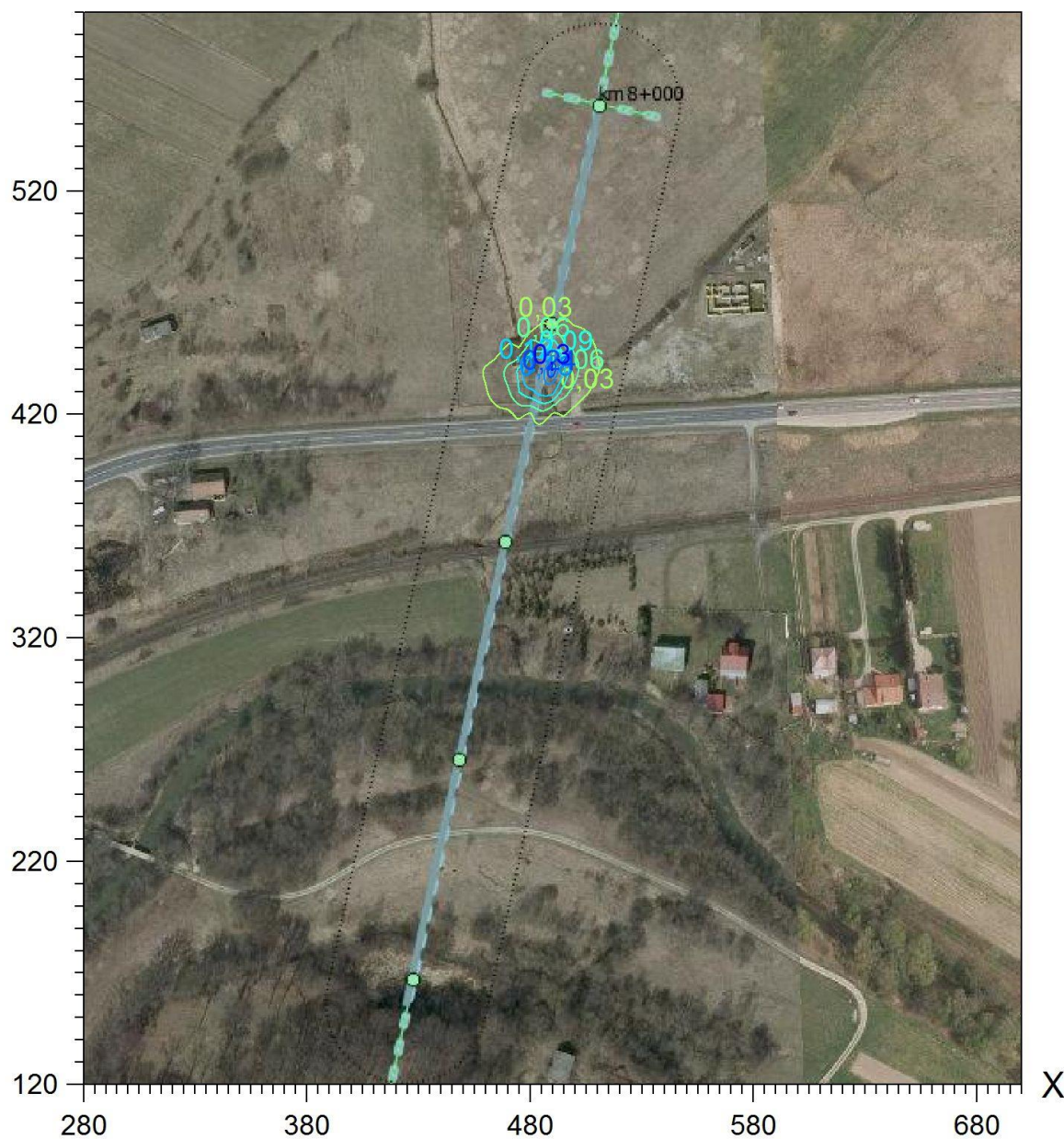


## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dwutlenku siarki, % (dopuszcz. 0,274 %)



Rycina 46. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

N Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dyspoz.  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Y



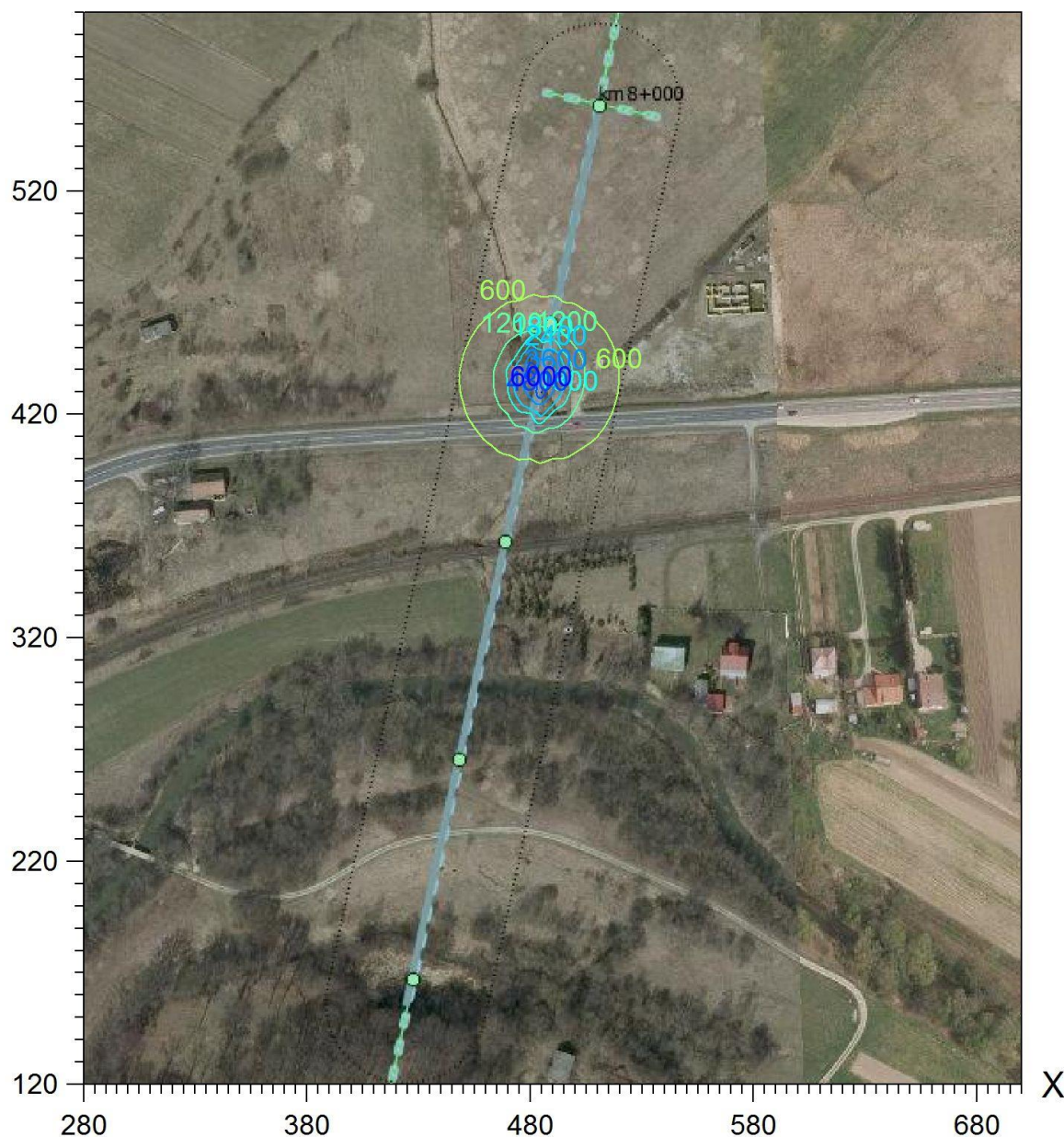
Rycina 47. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)



# N Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



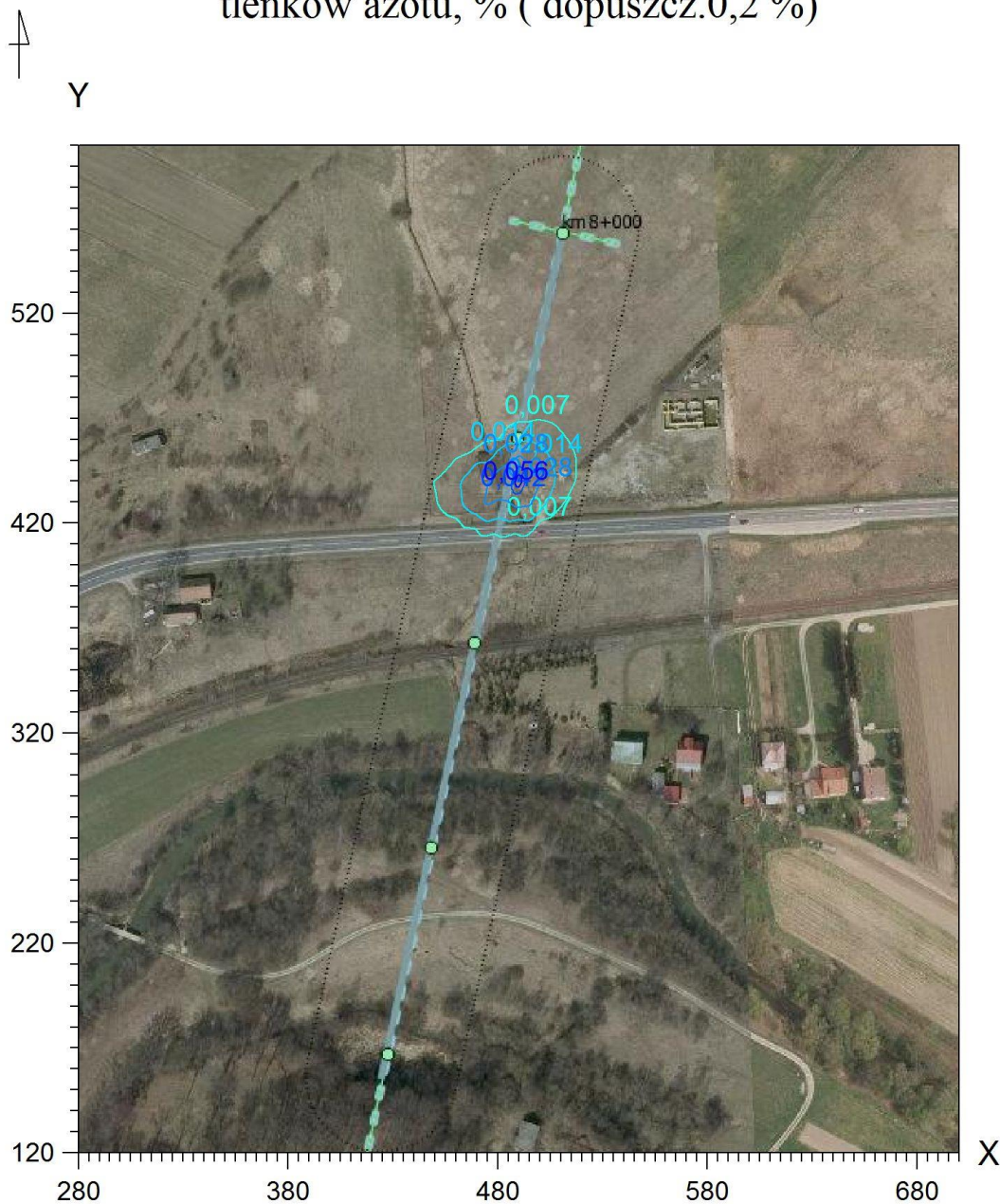
Y



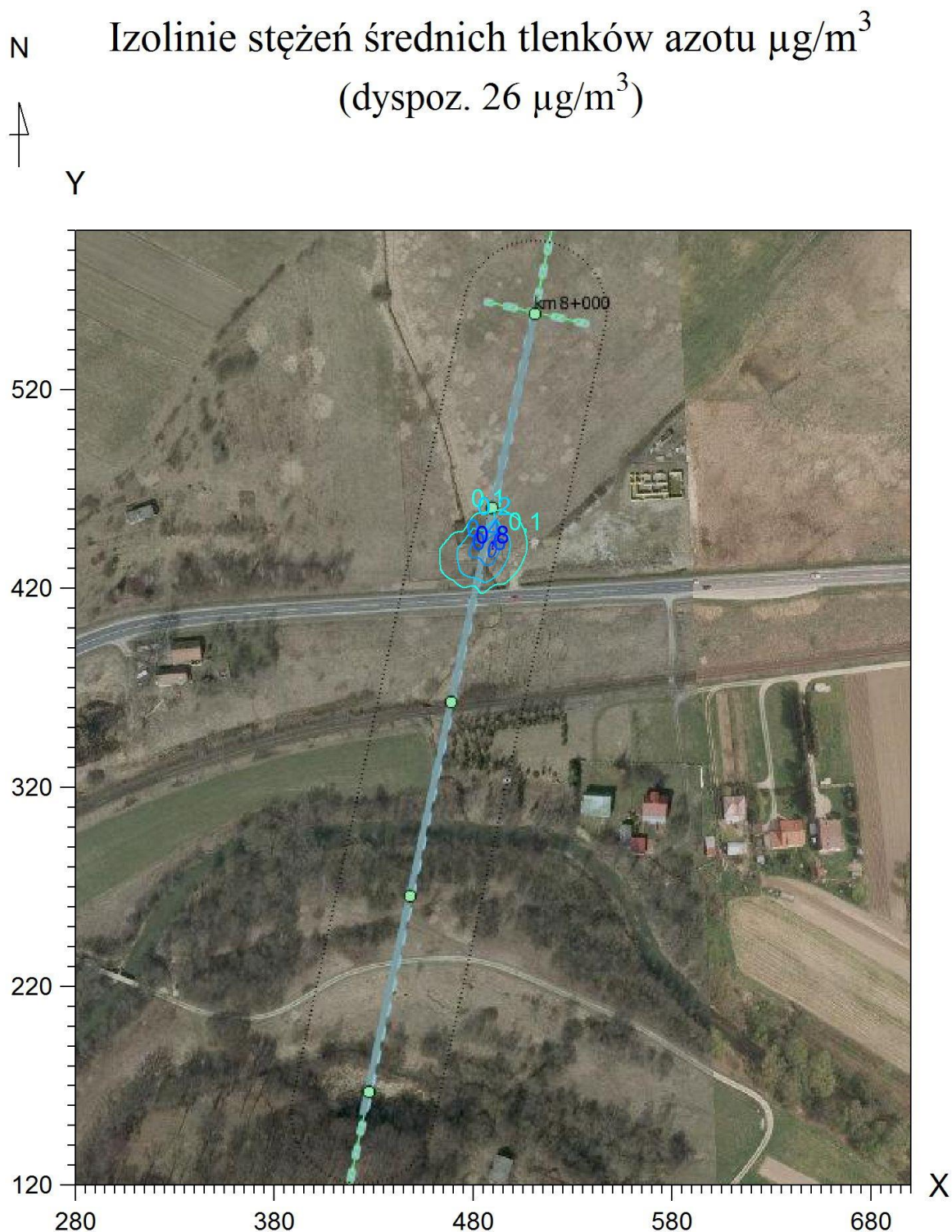
Rycina 48. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)



## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tlenków azotu, % (dopuszcz. 0,2 %)



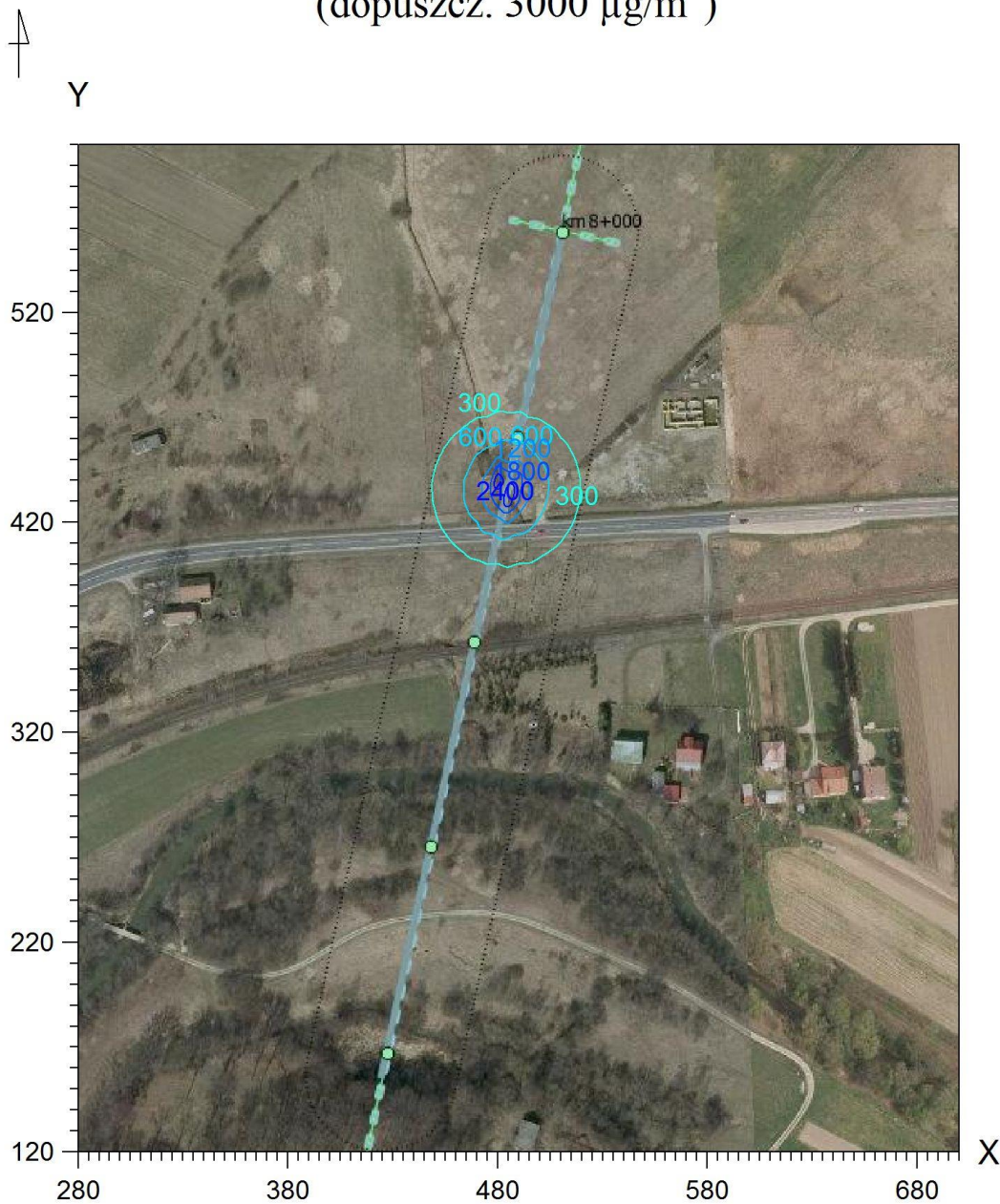
Rycina 49. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)



Rycina 50. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

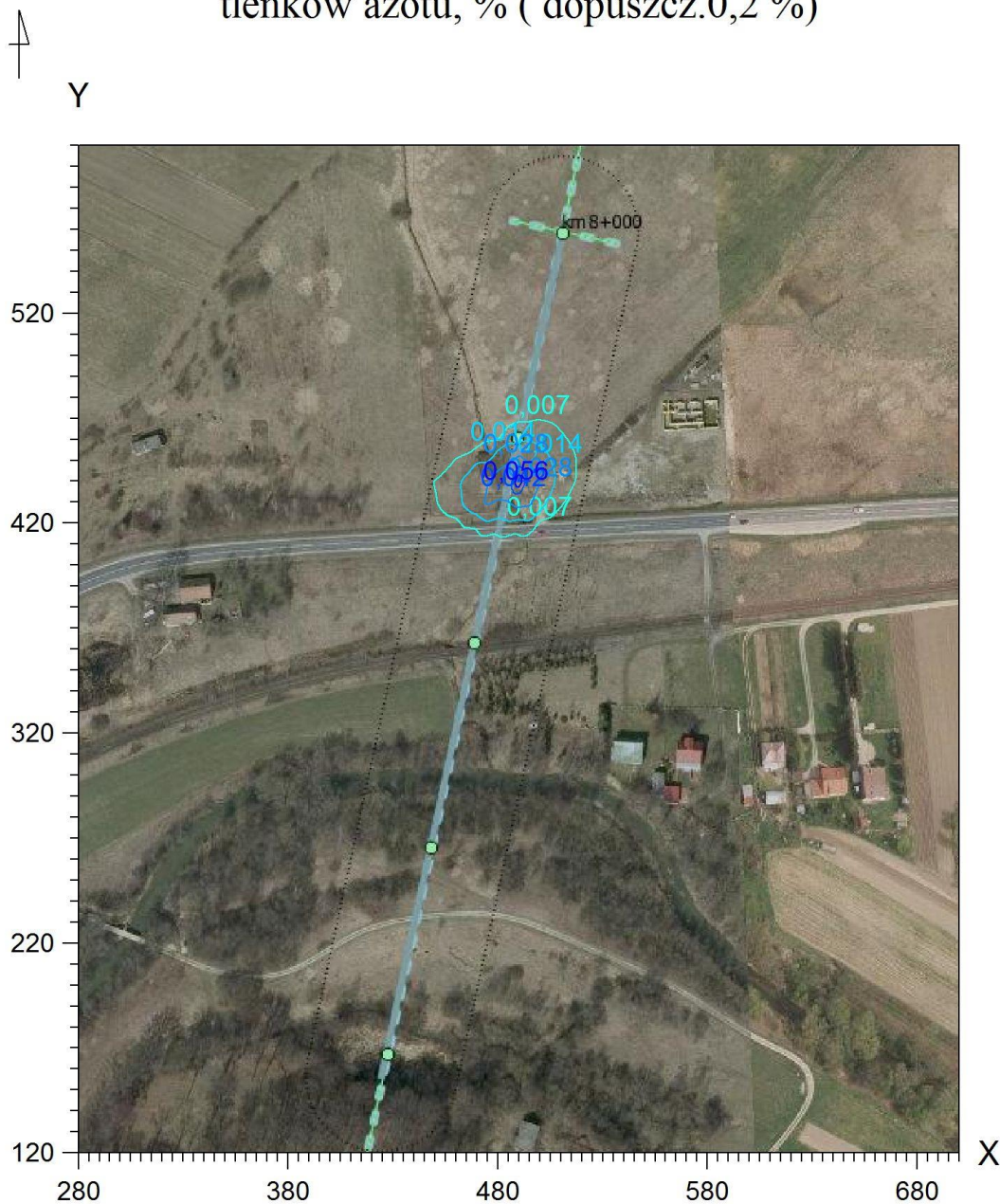


## Izoliny stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{l}$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 51. Izoliny stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

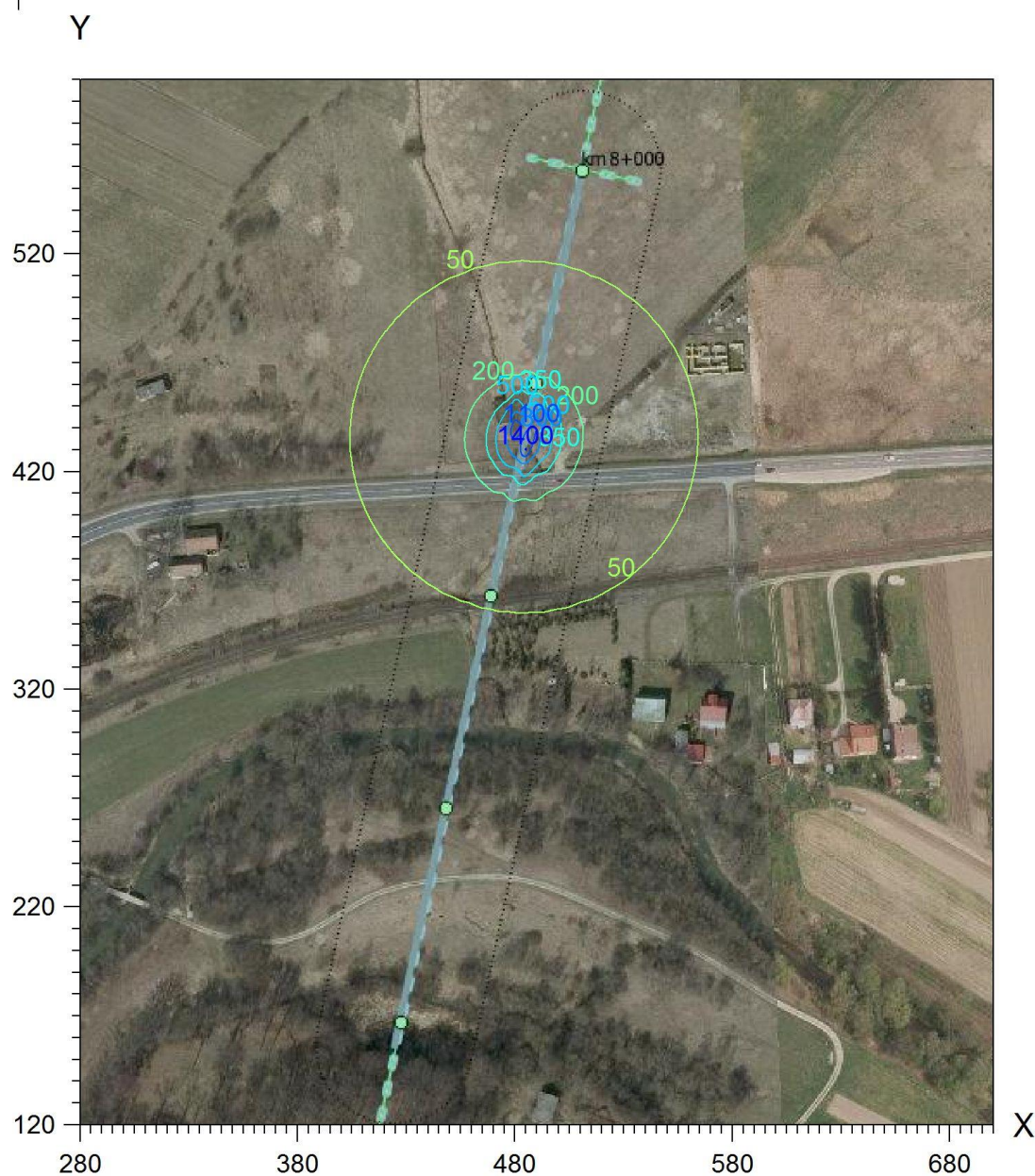
## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tlenków azotu, % (dopuszcz. 0,2 %)



Rycina 52. Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

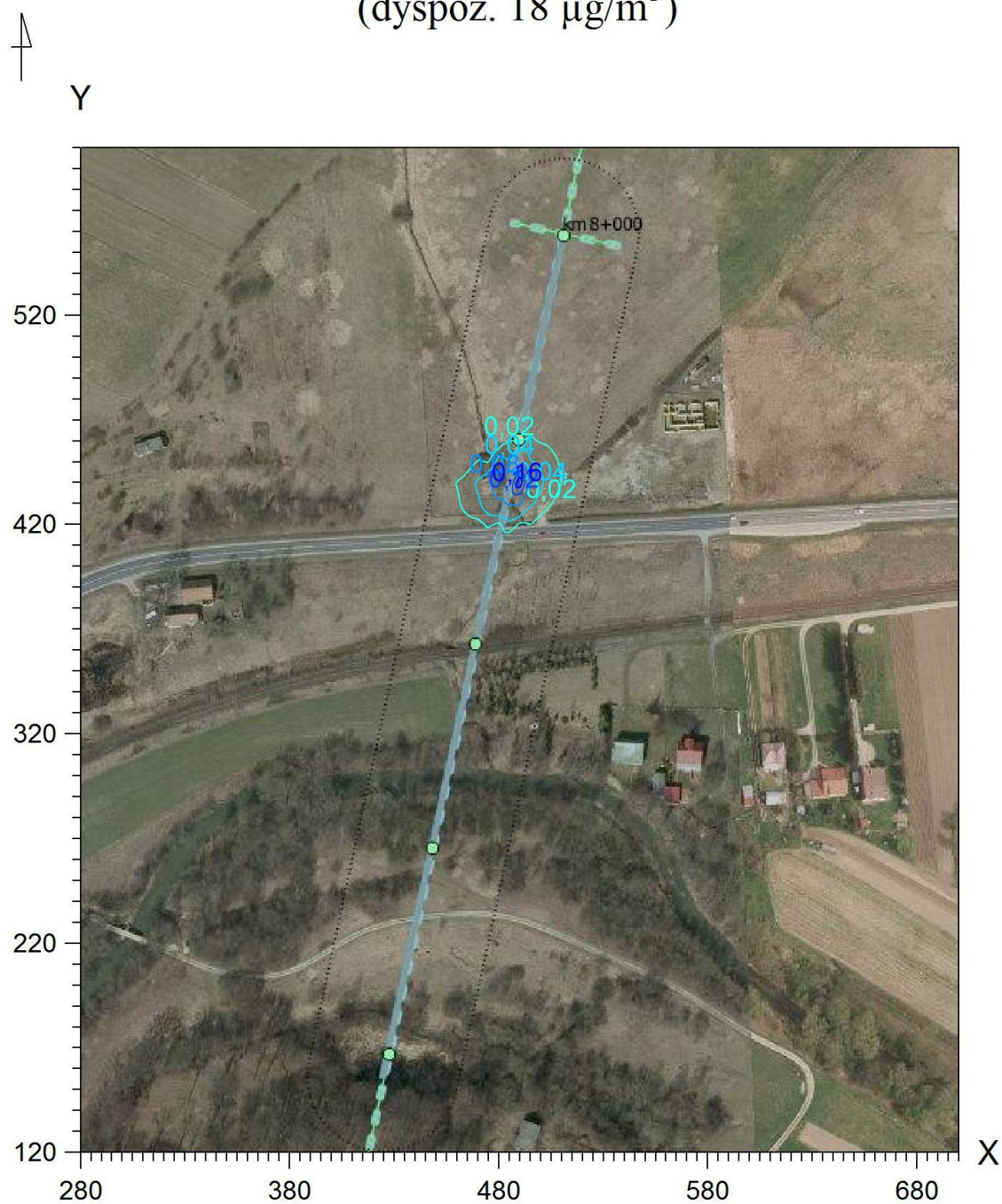


## Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Rycina 53. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)

## Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

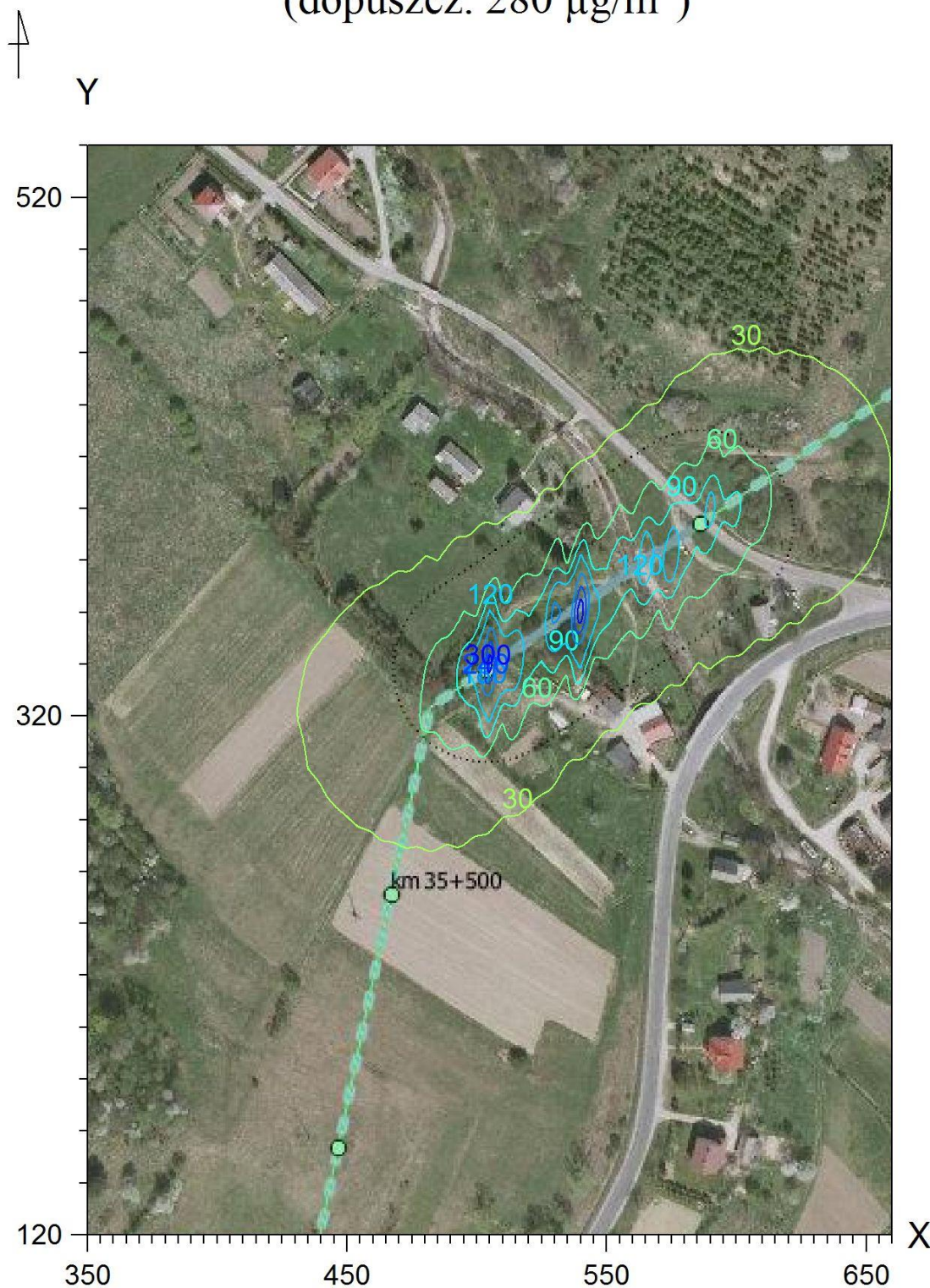


Rycina 54. Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metoda bezwykopową (na przykładzie przewiertu HDD)



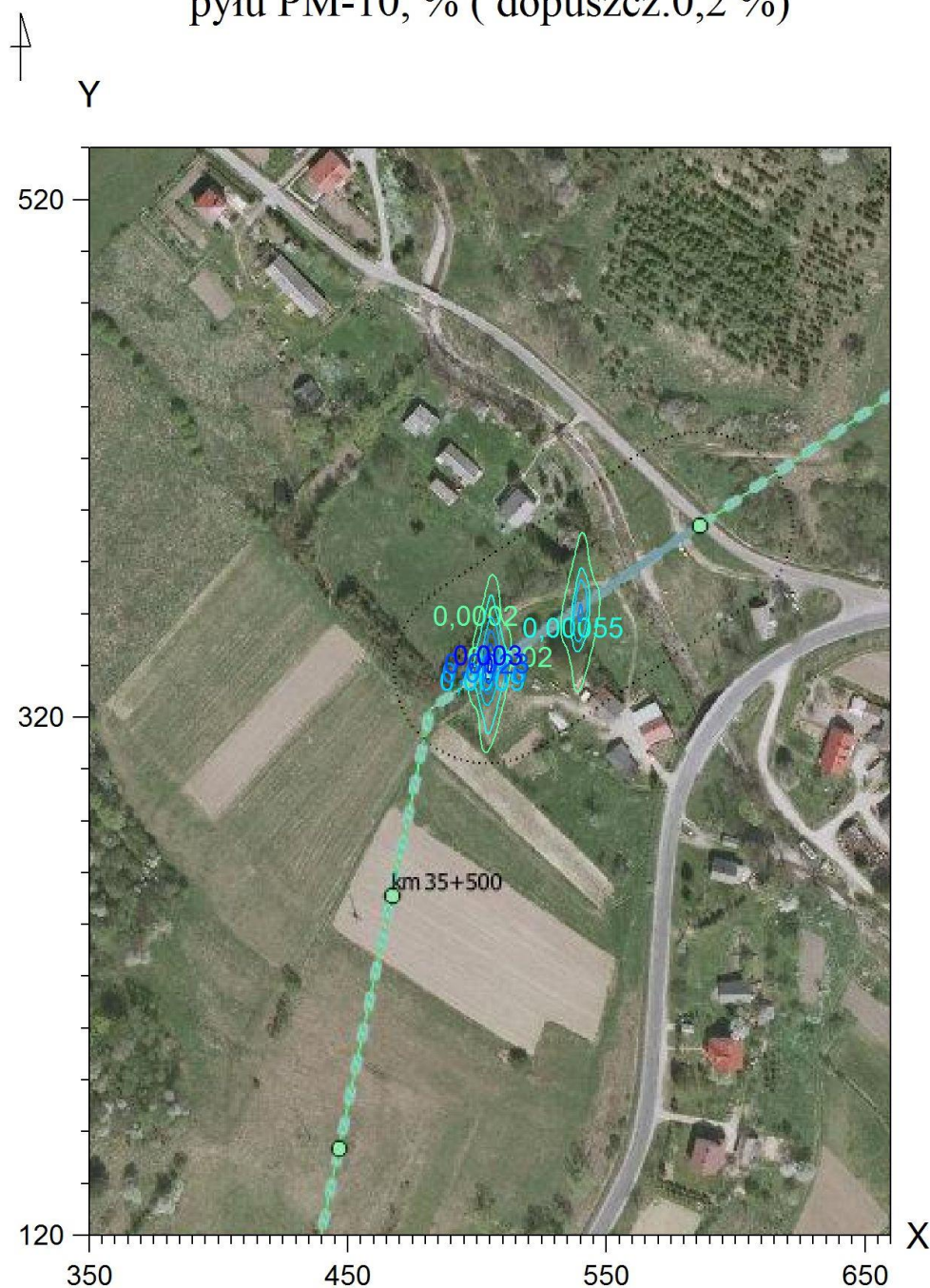
**RZEPEDŹ – prace prowadzone metodą wykopu otwartego**

**Izoliny stężeń maksymalnych pyłu PM-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dopuszcz.  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



**Rycina 55. Izoliny stężeń maksymalnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego**

## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $280 \mu$ pyłu PM-10, % (dopuszcz. 0,2 %)



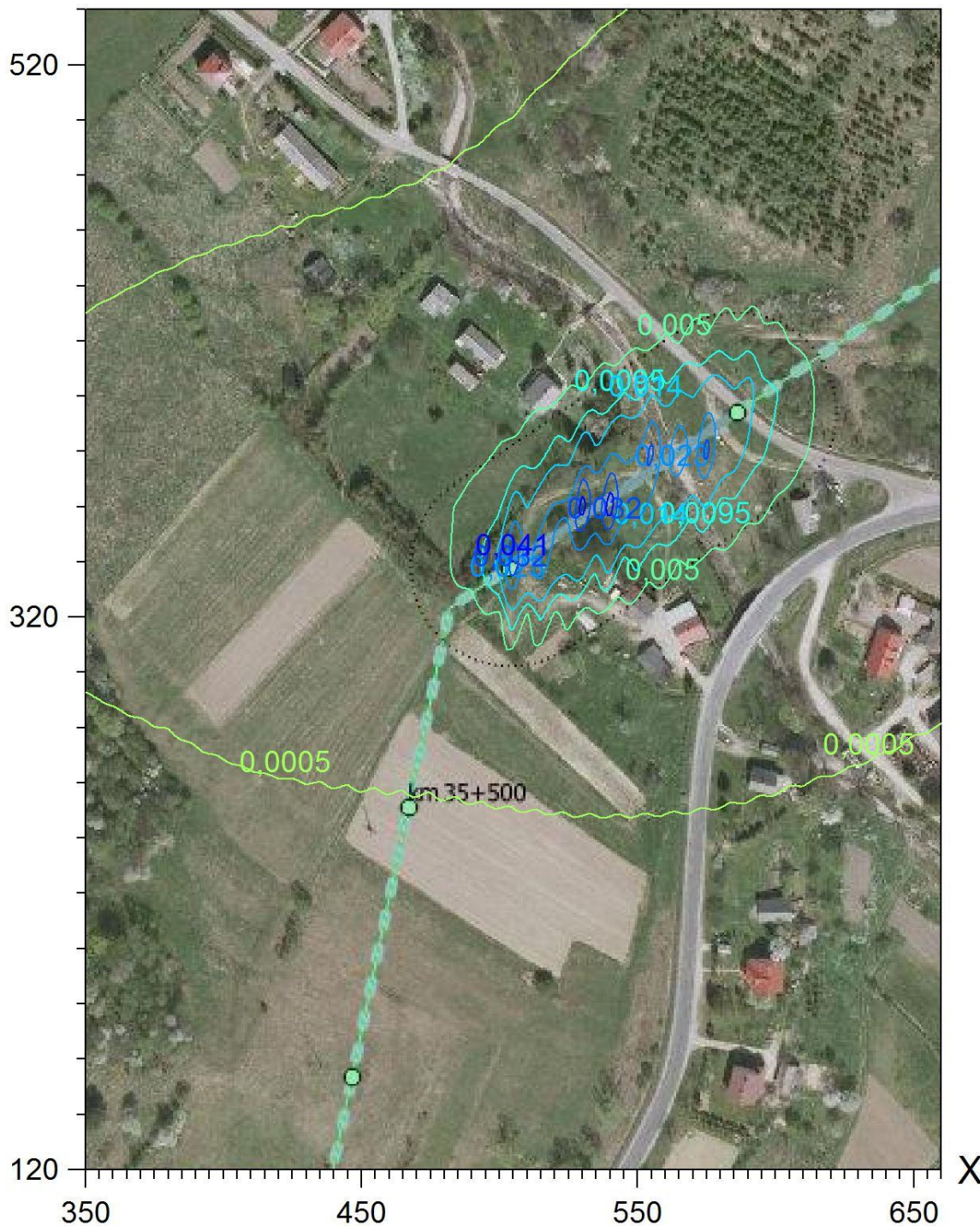
Rycina 56. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego



N Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dyspoz.  $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



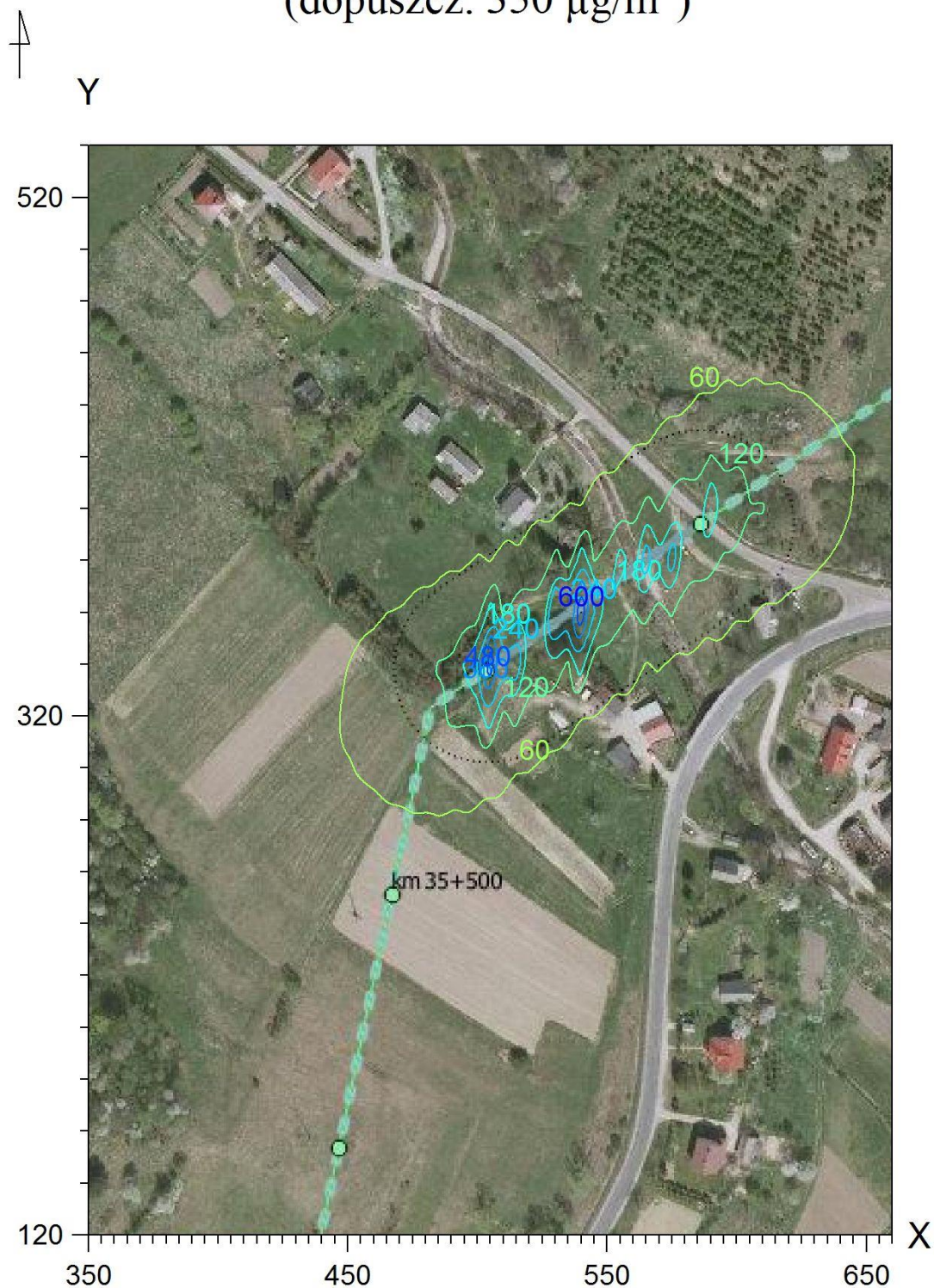
Y



Rycina 57. Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

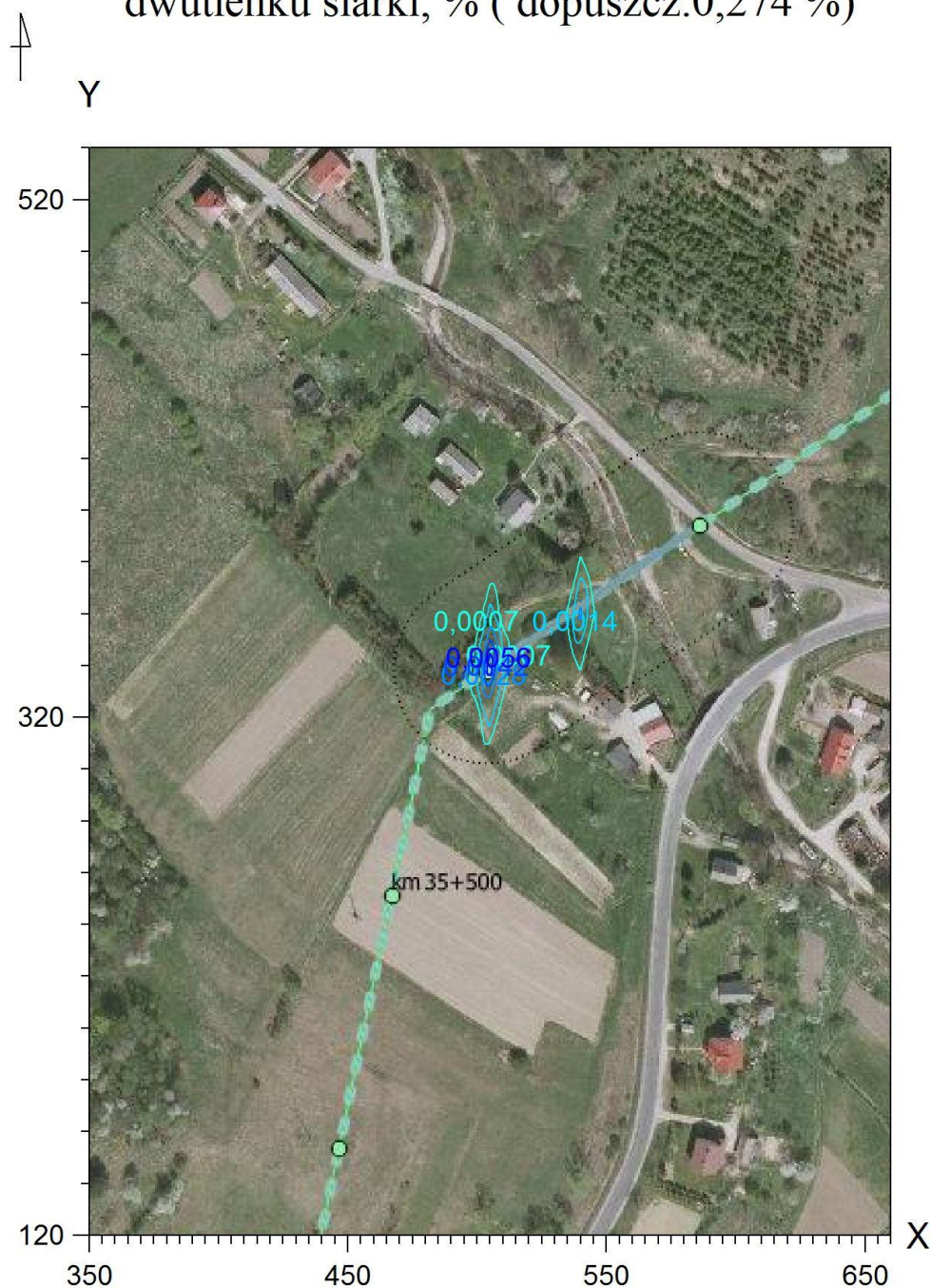


## Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 58. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

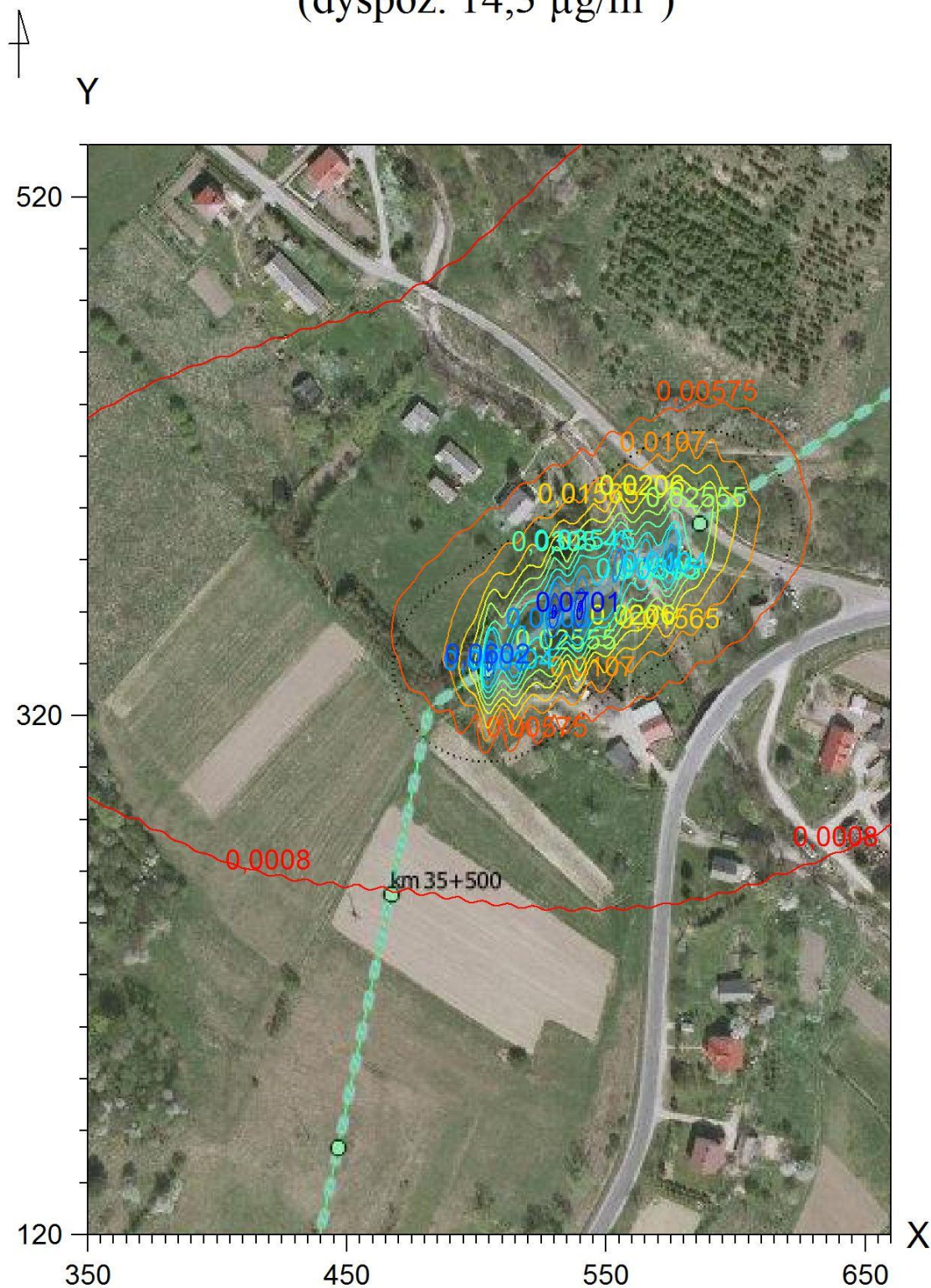
## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $350 \mu$ dwutlenku siarki, % ( dopuszcz. 0,274 %)



Rycina 59. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego



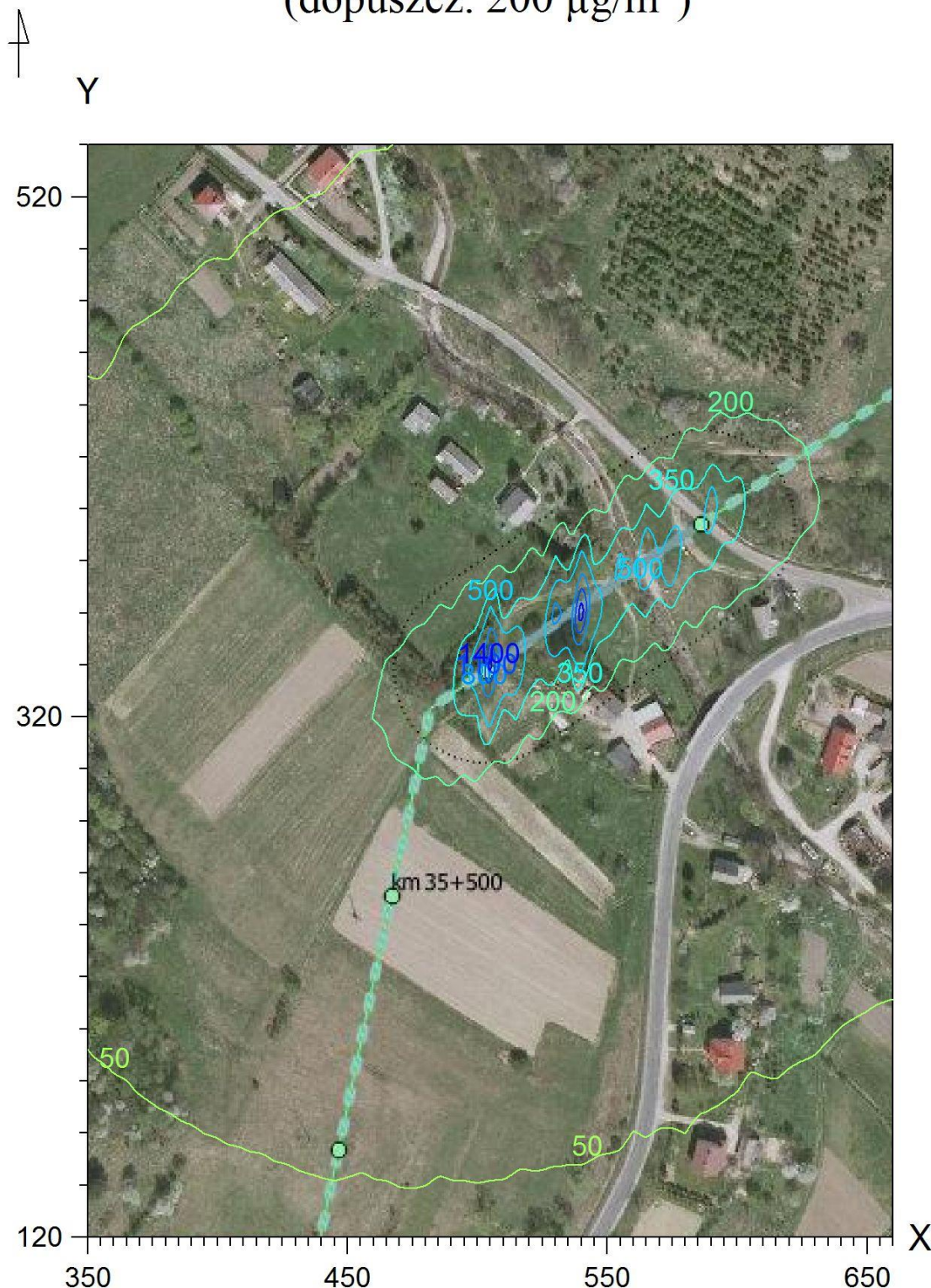
# N Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 60. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

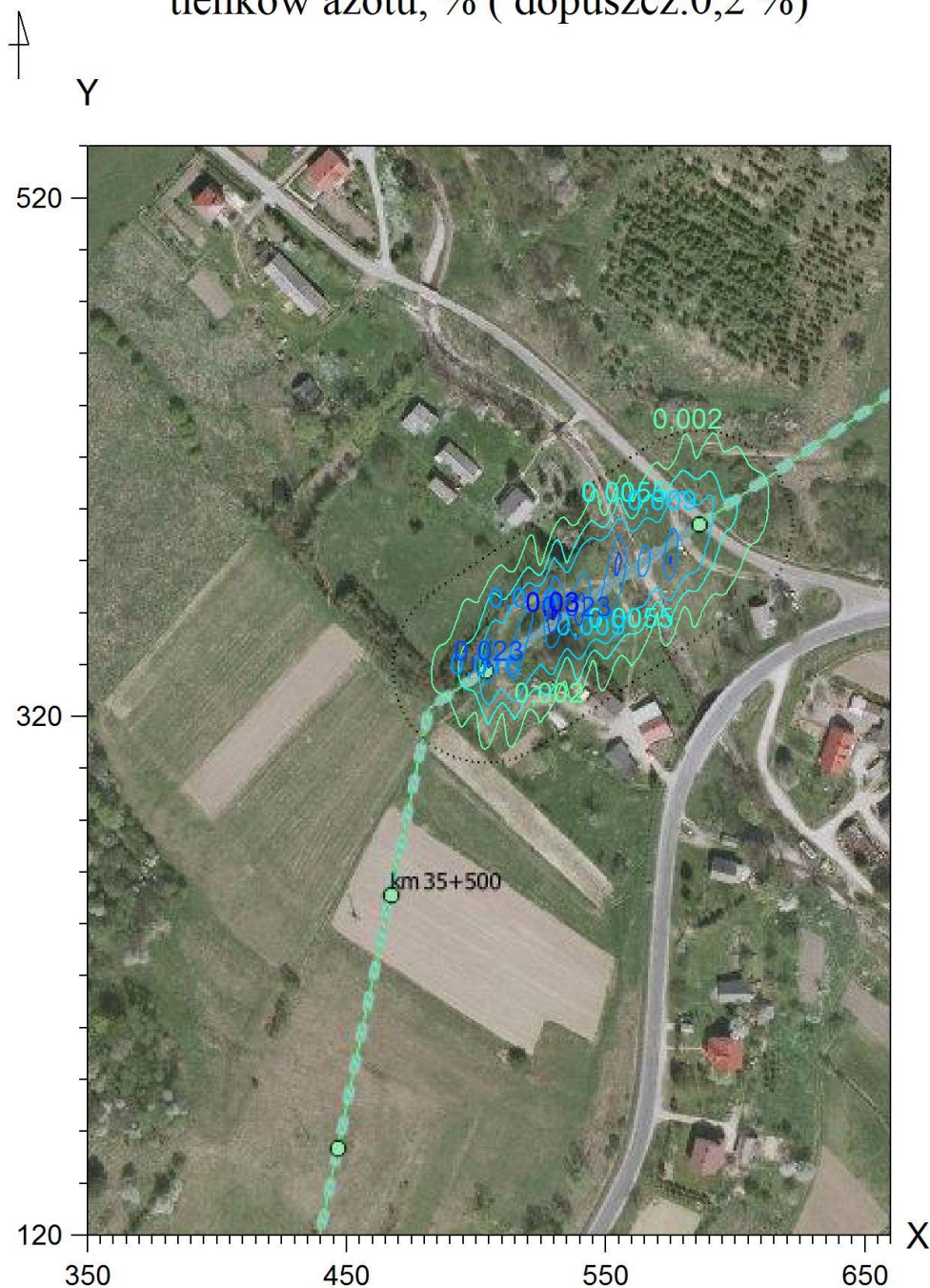


## Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 61. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

## Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 200 $\mu$ tlenków azotu, % ( dopuszcz.0,2 %)



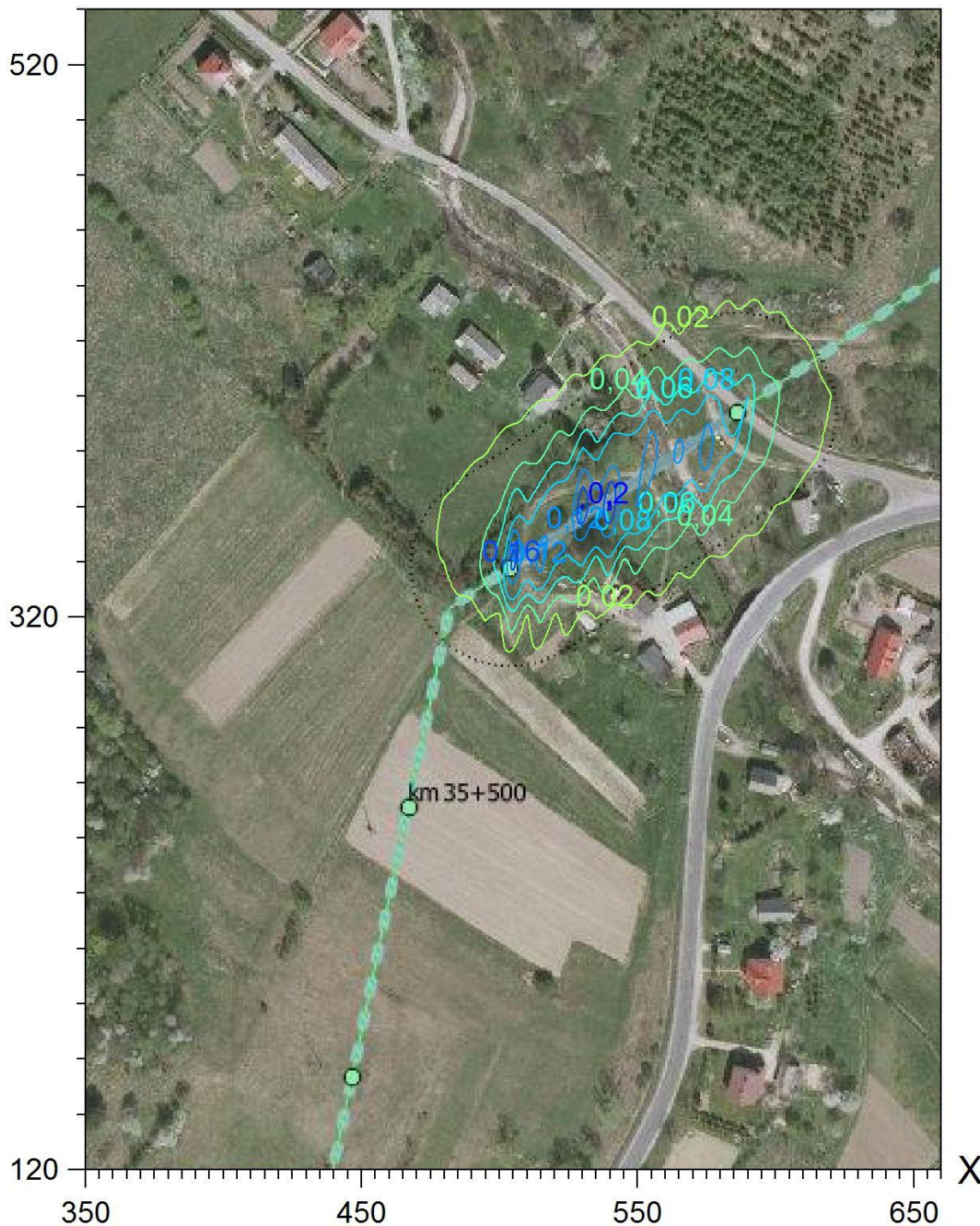
Rycina 62. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego



# N Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



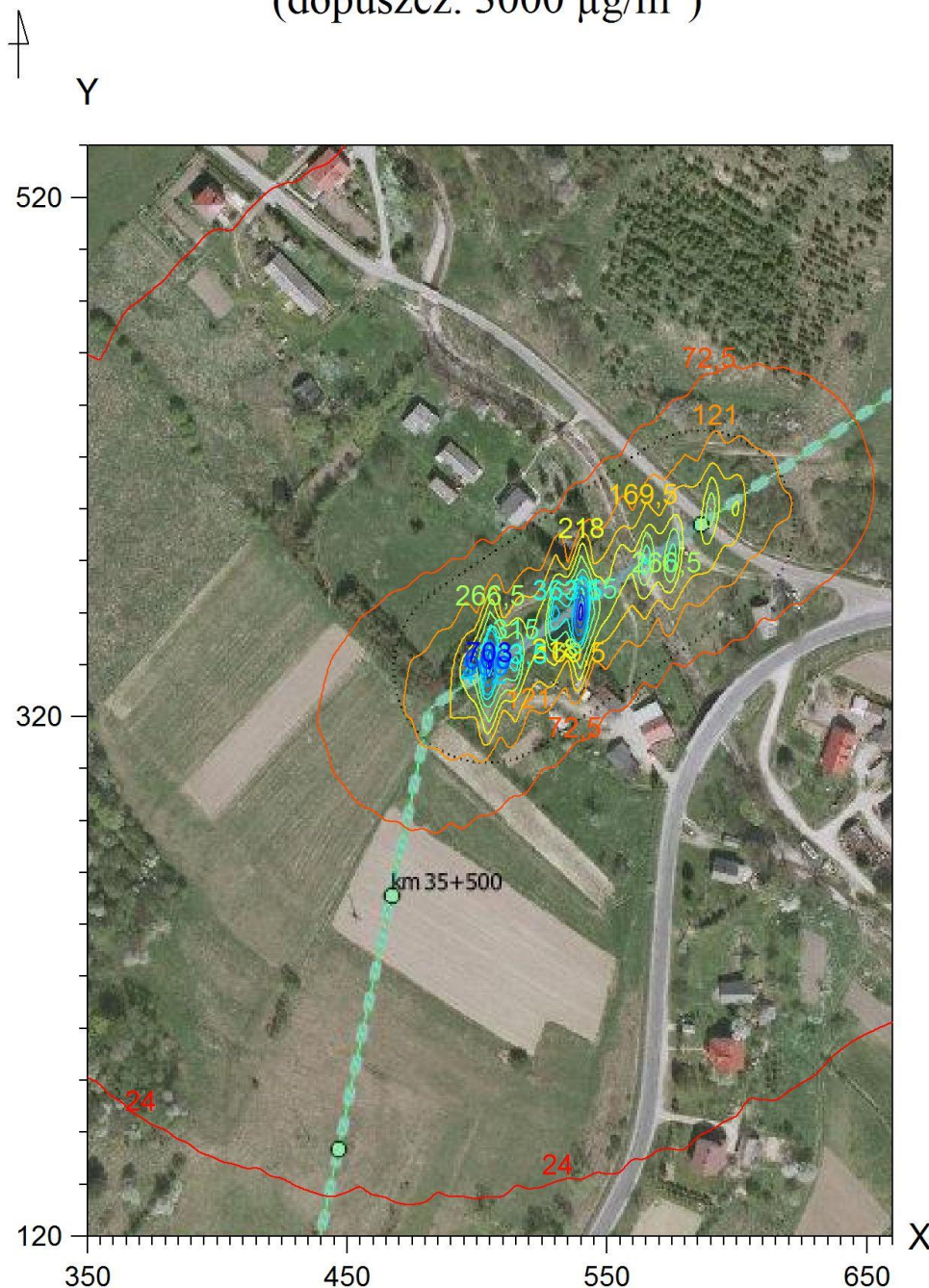
Y



Rycina 63. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego



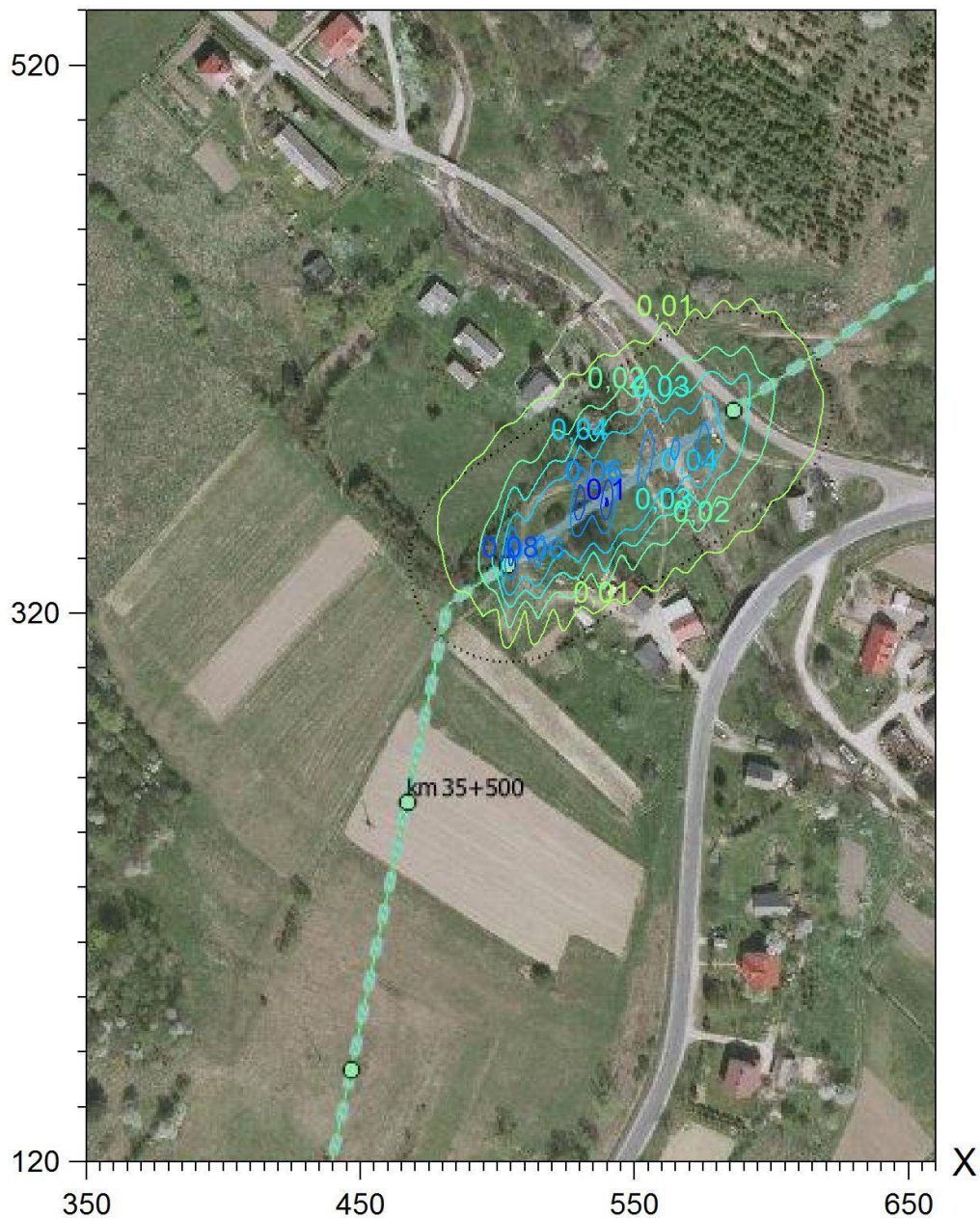
## Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych | (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 64. Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

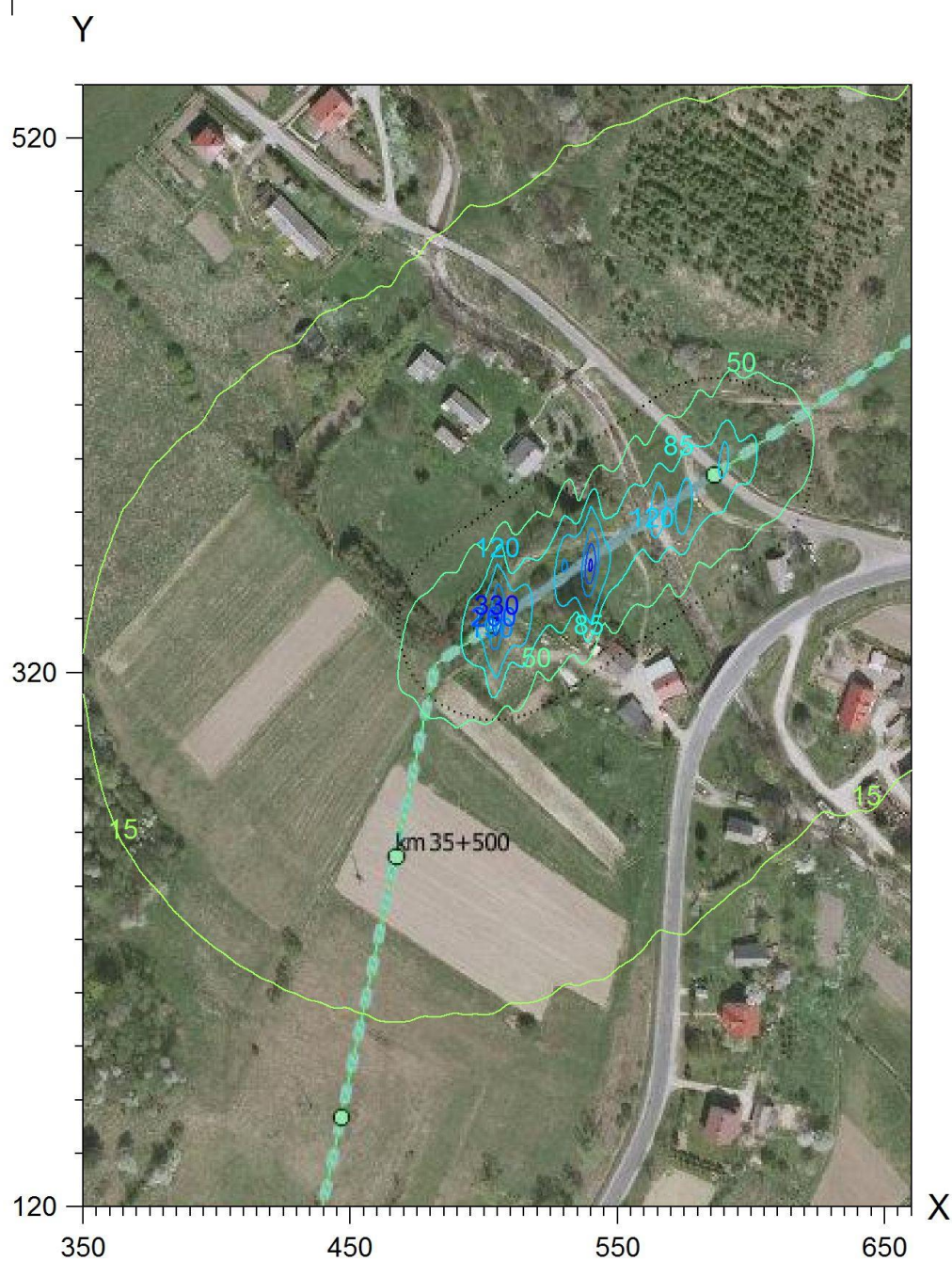


## Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{l}$ (dyspoz. $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 65. Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

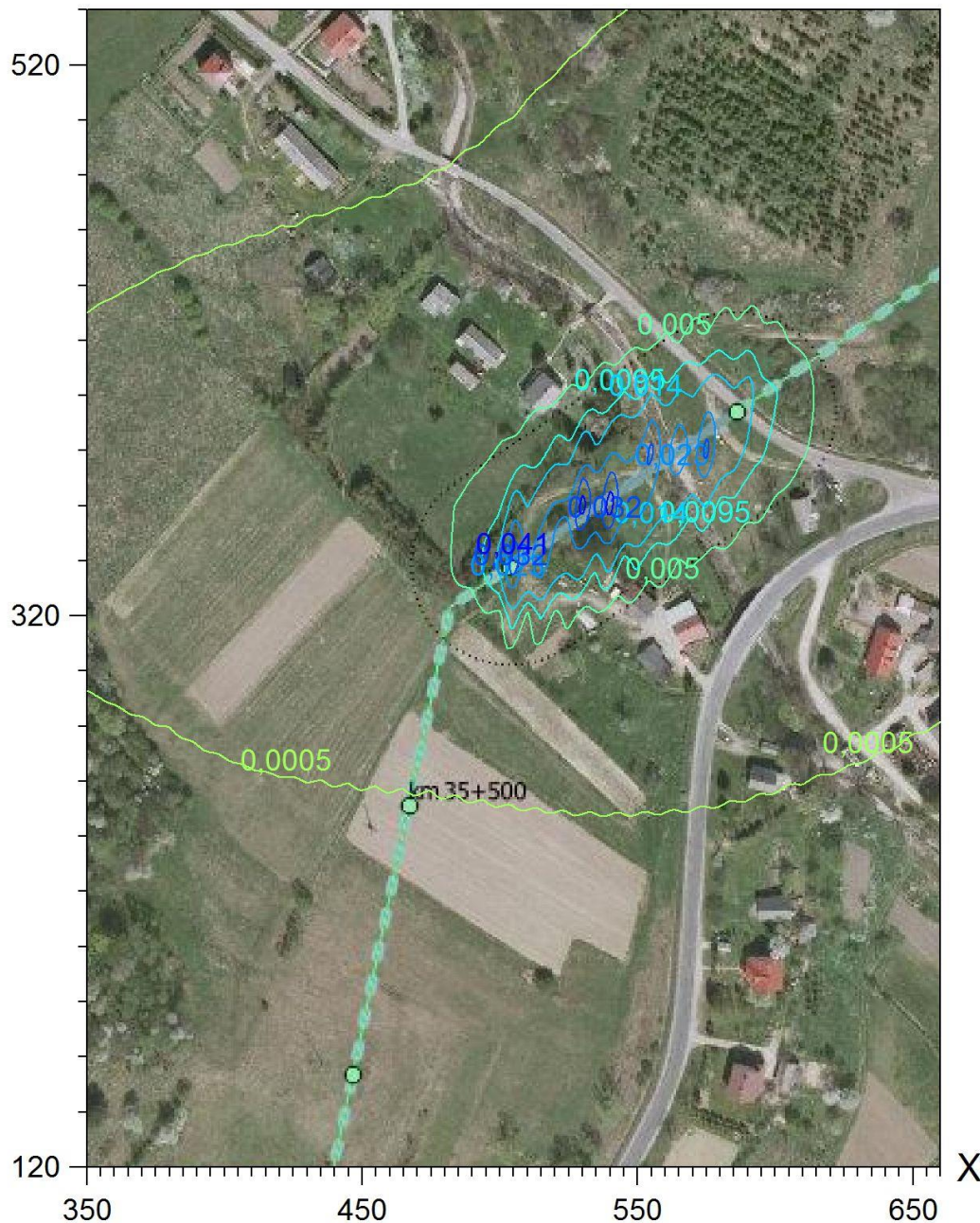
## Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Rycina 66. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego



## Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 0,199999999999999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Rycina 67. Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 podczas prowadzenia prac metodą wykopu otwartego

### 9.1.1.8 Podsumowanie wpływu prowadzenia prac na stan powietrza

Założenia przyjęte do symulacji stanowią wariant najbardziej niekorzystnego wpływu inwestycji podczas jej realizacji na stan powietrza atmosferycznego. Przyjęto, że prace prowadzone będą etapowo, co skutkuje koncentracją emisji w poszczególnych okresach na wydzielonych odcinkach robót. Zakłada się również jednoczesną pracę wszystkich możliwych urządzeń prowadzących roboty na danym odcinku. Takie podejście może prowadzić do przeszacowania wielkości maksymalnej emisji zanieczyszczeń, a co za tym idzie wyników modelowania. Zwiększa to jednak prawdopodobieństwo dotrzymania norm i ich nieprzekraczania.

Ze względu na fakt, iż przekroczenia wartości odniesienia dla stężeń maksymalnych występują mniej niż 0,2% czasu w roku (czyli poniżej progu rekomendowanego przez Rozporządzenie Ministra Środowiska), wartości te uznaje się za dotrzymane. Nie są w związku z tym konieczne ograniczenia emisji lub zmiana sposobu prowadzenia robót podczas realizacji inwestycji. Niemniej jednak, w celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia na stan czystości powietrza atmosferycznego w fazie jego budowy wykonawcy robót budowlanych powinni stosować się do poniższych zaleceń:

- należy ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- podczas transportu sypkich materiałów stosować szczelne plandeki zakrywające skrzynie ładunkowe w celu ograniczenia wtórnego pylenia;
- należy zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg dojazdowych w czystości w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac budowlanych.

### 9.1.2 Etap eksploatacji

Przy prawidłowo funkcjonującym systemie dystrybucji gazu (obiekty liniowe) oraz dzięki systematycznym, okresowym przeglądom zapewniającym dobry stan techniczny infrastruktury, emisje do powietrza nie będą występowały w znaczącym stopniu, ponieważ cały proces przesyłu gazu odbywa się w sposób hermetyczny.. Ewentualne awarie czy uszkodzenia gazociągu będą natychmiast identyfikowane dzięki systemowi monitoringu stanu powstałej infrastruktury i uszkodzony odcinek będzie wyłączany z eksploatacji.



Źródłem emisji metanu do atmosfery może być awaryjny zrzut gazu. Niewielka emisja do powietrza będzie występowała podczas procesu napełniania gazociągu gazem oraz podczas okresowych przeglądów. Podczas procesu napełniania gazociągów gazem po okresie dłuższym niż 6 miesięcy od oddania gazociągu i wykonania prób szczelności przy wykorzystaniu wody, instalację należy napełnić azotem. Szacunkowa emisja z tego procesu wynosić będzie:

- dla całości gazociągu: 140tys Nm<sup>3</sup>
- pomiędzy Strachociną, a ZZU Płonna 64tys Nm<sup>3</sup>
- pomiędzy ZZU Płonna, a ZZU Nowy Łupków 68tys Nm<sup>3</sup>
- pomiędzy ZZU Nowy Łupków, a granicą RP 8tys Nm<sup>3</sup>

Zaazotowanie gazociągu często nie jest wykonywane, ponieważ napełnienie następuje szybciej niż po okresie pół roku od oddania do użytku (nie jest wtedy wymagane). Sytuacja taka może mieć miejsce także podczas eksploatacji gazociągu i jego opróżnienia – wtedy też po okresie pół roku bez wykorzystania, należy wypełnić go azotem. Takie sytuacje jednak są rzadkością.

Na etapie eksploatacji gazociągu może dochodzić do sporadycznych, kontrolowanych upustów gazu do atmosfery w zespołach zaporowo - upustowych, które mają na celu utrzymanie bezpieczeństwa przesyłu bądź umożliwienie prowadzenia prac konserwacyjno - remontowych. Zastosowane rozwiązania techniczne ograniczą emisję do niezbędnego minimum.

Zasięg oddziaływania na powietrze atmosferyczne w wyniku kontrolowanej emisji gazu pokrywał się będzie z wyznaczonymi strefami zagrożenia wybuchem. Będzie to strefa czasowa, występująca podczas odgazowywania sieci pod kontrolą służb eksploatacyjnych.

Zapalenie się metanu ma miejsce wyłącznie w obecności inicjatora zapłonu, np. iskry elektrycznej, w przypadku gdy stężenie metanu w powietrzu mieści się powyżej tzw. granic wybuchowości. Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem, wyrażone stężeniem metanu w tej mieszaninie, wynoszą w temperaturze 20oC pod ciśnieniem 1 atm:

- 5% obj. metanu - dolna granica wybuchowości,
- 15% obj. metanu - górna granica wybuchowości

Źródłem emisji metanu do atmosfery może być awaryjny zrzut gazu. Ilość gazu w przypadku potrzeby całkowitego opróżnienia odcinka gazociągu pomiędzy dwoma kolejnymi

ZZU (ok. 28 830 m) może wynieść max. ok. 132,00 Nm<sup>3</sup> (z odcinków po obu stronach ZZU). W praktyce jednak dla likwidacji skutków awarii części liniowej gazociągu nie dochodzi do całkowitego opróżnienia uszkodzonego odcinka.

Rozwiązania techniczne zastosowane w przypadku tej inwestycji ograniczą emisje do atmosfery do minimum, ewentualne emisje awaryjne związane z uszkodzeniem gazociągu będą związane z bardzo krótkotrwałym wpływem gazu, ponieważ system zabezpieczający będzie automatycznie wyłączał dany odcinek sieci z eksploatacji.

Ze względu na fakt, że emisje podczas eksploatacji instalacji będą epizodyczne, nie można wykonać wiarygodnych symulacji stężeń w powietrzu atmosferycznych i odnieść wyniku do obowiązujących norm. Nie można porównać dużej emisji gazu z instalacji lub stacji ZZU następującej w krótkim czasie (rzędu godzin) z wartościami odniesienia dla substancji w powietrzu określonymi dla jednej godziny oraz wartości średniorocznej (ta ostatnia ze względu na czas emisji będzie dotrzymana, a częstość przekroczeń wartości jednogodzinnych będzie mniejsza niż 0,2%).

## 9.2 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Projektowany gazociąg przebiega w większości przez tereny niezabudowane, a w pozostałej części przez tereny słabo zurbanizowane. Klimat akustyczny w rejonie terenu inwestycji kształtowany jest głównie przez hałas bytowy związany z funkcjonowaniem społeczeństwa. W sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji brak istotnych źródeł hałasu przemysłowego. Poziom tła akustycznego na tego rodzaju obszarze kształtuje się na poziomie 35-45dB w dzień i 25-35dB w nocy.

### 9.2.1 Etap budowy

#### 9.2.1.1 Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Obowiązujące obecnie prawo krajowe w zakresie hałasu wprowadza podwójny system ocen, który wprowadza rozróżnienie na (art. 112a 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 hałasu 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 hałasu 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2014, poz. 112).

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone 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.

Dopuszczalne poziomy hałasu od przemysłu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono poniżej w tabeli.

**Tabela 46. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		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 <sup>2)</sup> 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-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	68	60	55	45



Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		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
<p>1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także do torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.</p> <p>2) W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.</p> <p>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 pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.</p>					

### 9.2.1.2 Klasyfikacja akustyczna terenów

Analizę oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji na środowisko rozpoczęto od zinventaryzowania obszarów podlegających ochronie akustycznej. Dla większości terenów zlokalizowanych wzdłuż planowanej trasy gazociągu nie ma uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Waloryzacji terenów, położonych wokół przedmiotowej inwestycji, z punktu widzenia wymagań w zakresie ochrony przed hałasem dokonano na podstawie:

- stanu faktycznego,
- informacji przekazanych przez Urząd Gminy Sanok (Załącznik nr VI.A) , Urząd Gminy Bukowisko (Załącznik nr VI.B) i Urząd Gminy Komańcza (Załącznik nr VI.C, VI.D),
- aktualnych istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Trasa projektowanego gazociągu przebiega głównie przez tereny rolne (pola, łąki, nieużytki) oraz leśne. Na niektórych odcinkach gazociągu występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, ale również zabudowa zagrodowa, mieszkaniowo-usługowa i wielorodzinna.

W tabeli poniżej zestawiono szacunkowe odległości planowanego gazociągu od najbliższych terenów chronionych akustycznie.

**Tabela 47 Zestawienie terenów podlegających ochronie akustycznej**

Miejscowość	Przybliżony kilometraż gazociągu	Rodzaj zabudowy	Szacunkowa odległość zabudowy od osi gazociągu d [m]	Dopuszczalne poziomy hałasu		Uwagi *
				Pora dnia	Pora nocy	
<b>Gmina Sanok</b>						
Strachocina	1 500	Mieszkaniowa	40	50	40	sf
Kocury	2 400	Mieszkaniowa	150	50	40	sf
Kostarowce	4 800	Mieszkaniowa	90	50	40	sf
Popiele	5 350	Mieszkaniowa	85	50	40	sf
Kostarowce	6 600	Mieszkaniowa – MJ	390	50	40	mpzp/sf
Kostarowce	8 000	Mieszkaniowa – MJ	240	50	40	mpzp/sf
<b>Pisarowice</b>	<b>8 250</b>	<b>Mieszkaniowa</b>	40	50	40	sf
Pisarowice	8 450	Mieszkaniowo-usługowa	160	55	45	sf
Pisarowice	9 350	Mieszkaniowa	90	50	40	sf
Podgaj	10 200	Mieszkaniowa - MJ	250	50	40	mpzp/sf
<b>Gmina Bukowisko</b>						
Pobiedno	13 200	Zagrodowa	450	55	45	ka
Wolica	15 850	Zagrodowa	90	55	45	ka
Wółka	17 050	Zagrodowa	310	55	45	ka
<b>Brogówka</b>	<b>17 700</b>	<b>Zagrodowa</b>	180	55	45	ka
Miasteczko	18 800	Zagrodowa	300	55	45	ka
Bukowisko	19 300	Zagrodowa	90	55	45	ka
Bukowisko	21 900	Zagrodowa	160	55	45	ka
Wola Pietrowa	22 600	Zagrodowa	130	55	45	ka
Karlików	21 150	Zagrodowa	470	55	45	ka
Płonna	27 700	Zagrodowa	360	55	45	ka
<b>Gmina Komańcza</b>						
Kulaszne	30 400	Zagrodowa	60	55	45	ka
Przybyszów	31 300	Mieszkaniowa	380	50	40	ka
Szczawne	31 800	Mieszkaniowa	500	50	40	ka

Miejscowość	Przybliżony kilometr	Rodzaj zabudowy	Szacunkowa odległość	Dopuszczalne poziomy hałasu		Uwagi *
Wygnanka	33 500	Mieszkaniowa	120	50	40	ka
Koło Hryszka	34 150	Mieszkaniowa	140	50	40	ka
Rzepedź	35 350	Mieszkaniowa	35	50	40	ka
Rzepedź - Zajnicz	36 950	Mieszkaniowa	220	50	40	ka
Rzepedź - Osiedle B	38 000	Mieszkaniowa	120	50	40	ka
Jawornik	38 800	Mieszkaniowa	40	50	40	ka
Jawornik Miklaszki	39 300	Mieszkaniowa	30	50	40	ka
Letnisko	40 650	Mieszkaniowa	30	50	40	ka
Komańcza	41 850	Mieszkaniowa	30	50	40	ka
Komańcza	42 300	Mieszkaniowa	95	50	40	ka
Radoszyce	46 450	Mieszkaniowa	380	50	40	ka
Ośławica	48 500	Jednorodzinna, wielorodzinna, zagrodowa	280	55	45	ka
Ośławica	49 650	Jednorodzinna, wielorodzinna, zagrodowa	300	55	45	ka
Nowy Łupków	54 700	Mieszkaniowo-usługowa i zagrodowa	370	55	45	ka
Łupków	57 100	Mieszkaniowa	300	50	40	ka

\* oznaczenie skrótów:

- *mpzp* – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- *ka* – klasyfikacja akustyczna (informacja przekazana przez gminę)
- *sf* – stan faktyczny (ortofotomapa [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl))

### 9.2.1.3 Charakterystyka źródeł hałasu

Hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót.

Prace prowadzone będą etapami wzdłuż przedmiotowego odcinka gazociągu w związku z tym ewentualne uciążliwości przesuwają się będą wraz z frontem robót. Szacuje się, że prace będą prowadzone równocześnie na odcinkach o długości od 50 do 150 m. Czas

pracy na poszczególnym odcinku wyniesie od kilku do kilkunastu tygodni. Na uciążliwość akustyczną prowadzonych prac będzie miał wpływ ich charakter i intensywność.

W przeważającej części budowa gazociągu będzie prowadzona metodą wykopu otwartego. Na odcinkach skrzyżowań z przeszkodami terenowymi tam gdzie wyniknie potrzeba zostaną zastosowane metody bezwykopowe.

#### 9.2.1.3.1 Budowa gazociągu metodą wykopu otwartego

W przeważającej części trasy projektowany gazociąg budowany będzie metodą wykopu otwartego. Na uciążliwość akustyczną prowadzonych prac wpływ będzie mieć rodzaj zastosowanego sprzętu oraz intensywność prowadzonych prac.

Prace prowadzone będą sukcesywnie na odcinkach 50-150 m. W miarę postępu prac uciążliwości związane z emisją hałasu będą się przesuwały na tereny dalej położone, wzdłuż trasy gazociągu.

Metodą wykopu otwartego można również przekraczać przeszkody terenowe znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu. Wykop w korycie ciekłu może zostać wykonany przy niezahamowanym przepływie wody w korycie oraz przy zamkniętym przepływie wody w korycie na odcinku przekroczenia. W pierwszym przypadku przy wykonywaniu przekroczenia nie stosuje się żadnego dodatkowego sprzętu mechanicznego, który miałby istotny wpływ na uciążliwość akustyczną wykonywanych prac. W przypadku wykonywania przekroczenia przy zamkniętym przepływie wody w korycie, konieczne będzie zastosowanie pomp służących do przepompowywania wody z ominięciem odcinka koryta, na którym wykonywane jest przekroczenie.

Podczas prowadzenia prac, ze względu na występowanie gruntu skalistego przewiduje się także możliwość wykonywania odstrzałów górniczych.

W metodzie wykopu otwartego prace montażowe przebiegać będą etapami (kilka brygad, wykonujących po sobie kolejne prace), w których wykorzystywany będzie różny sprzęt mechaniczny:

- Etap 1 – wycinka i wywóz drzew, zdjęcie humusu,
- Etap 2 – dostawa rur, łuków fabrycznych, przygotowanie dojazdów i rozwózka obciążników na pas montażowy,
- Etap 3 – spawanie, kontrola i izolacja spoin w zakresie odcinków prostych,
- Etap 4 – wykonanie i zabezpieczenie oraz odwodnienie wykopów,



- Etap 5 – wyginanie łuków oraz ich transport na pas montażowy,
- Etap 6 – umieszczenie rury w wykopie i spawanie w wykopie łuków, montaż obciążników w terenach podmokłych,
- Etap 7 – zasypanie i zagęszczenie wykopu oraz rozplantowanie humusu.

W tabeli poniżej zestawiono sprzęt mechaniczny wykorzystywany do budowy gazociągu metodą wykopu otwartego wraz z szacunkowymi poziomami mocy akustycznej.

Prace prowadzone metodą wykopu otwartego odbywać się będą wyłącznie w porze dziennej.

**Tabela 48 Sprzęt mechaniczny wykorzystywany przy budowie gazociągu metodą wykopu otwartego**

Lp.	Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej L <sub>w</sub> [dB]	Wykorzystanie sprzętu w poszczególnych etapach budowy						
			Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 4	Etap 5	Etap 6	Etap 7
1.	Ciągnik siodłowy z naczepą	101	x	x				x	
2.	Koparka	96	x	X	x	x		x	
3.	Spycharka gąsienicowa	101							x
4.	Agregat spawalniczy	96			x			x	
5.	Agregat prądotwórczy	95			x	x		x	
6.	Dźwig boczny	101		X	x	x	x	x	
7.	Sprężarka	96			x			x	
8.	Pompa wodna	95				x			
9.	Pilarki spalinowe	95	x						
10.	Giętarka hydrauliczna	95					x		

### 9.2.1.3.2 Budowa gazociągu metodami bezwykopowymi

Metoda bezwykopowa na trasie projektowanego gazociągu zastosowana zostanie jedynie w kilku miejscach – przekroczenie cieków wodnych, dróg, linii kolejowych. Uciążliwość akustyczna poszczególnych bezwykopowych metod (przewiert HDD, mikrotunel) budowy gazociągu nie różni się od siebie w sposób istotny.

Podczas wykonywania przewiertu większość prac będących źródłem hałasu będzie miała miejsce na terenie placu maszynowego (miejsce rozpoczęcia przewiertu) oraz placu montażowego (w miejscu zakończenia przewiertu pokonywanej przeszkody).

Do wykonywania przewiertu konieczne będzie zastosowanie zestawu maszyn składających się z wiertnicy do wierceń, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz narzędzi wiertniczych. Ponadto emisję hałasu będą powodować sita wibracyjne, agregat prądotwórczy sprężarki i pompy. Podczas wykonywania przewiertu wykorzystywana będzie również koparka, spycharka i samochody ciężarowe do przewożenia materiałów i maszyn.

W metodzie mikrotunelu wykorzystywane będą m.in. koparka do wykonywania komory startowej i odbiorczej, agregat prądotwórczy, pompa tłocząca płuczkę, tarcza wiertnicza (drażąca tunel pod ziemią).

W tabeli poniżej, zestawiono sprzęt mechaniczny wykorzystywany do budowy gazociągu metodą przewiertu HDD wraz z szacunkowymi poziomami mocy akustycznej.

Metoda przewiertu HDD może wymagać ciągłości pracy przez 24h na dobę. W trakcie budowy metodą bezwykopową pracują wszystkie maszyny jednocześnie.

**Tabela 49 Sprzęt mechaniczny wykorzystywany przy budowie gazociągu metodami bezwykopowymi**

Lp.	Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej L <sub>w</sub> [dB]
<b>Plac maszynowy</b>		
1.	Wiertnica	108
2.	Sita wibracyjne	85
3.	Mieszalnik do przygotowania płuczki	90
4.	Urządzenia do odzysku płuczki	95
5.	Koparka	96
6.	Spychacz	101
7.	Agregat spawalniczy	96
8.	Agregat prądotwórczy	95
9.	Dźwig boczny	101
10.	Sprężarka	96
11.	Pompy	95
12.	Samochód typu HDS	95

Lp.	Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej L <sub>w</sub> [dB]
<b>Plac maszynowy</b>		
13.	Samochód ciężarowy	101
<b>Plac montażowy</b>		
1.	Koparka gąsienicowa	96
2.	Ciągnik kołowy	95
3.	Dźwig boczny	101
4.	Agregat spawalniczy	96
5.	Agregat prądowórczy	95
6.	Sprężarka	96
7.	Pompy	95
8.	Samochód typu HDS	95
9.	Żuraw na podwoziu kołowym	96
10.	Spychacz	101
11.	Samochód ciężarowy	101

#### 9.2.1.4 Ocena oddziaływania wpływu na klimat akustyczny

W celu zobrazowania możliwych uciążliwości akustycznych związanych z budową gazociągu oszacowano zasięg oddziaływania hałasu dla poszczególnych metod/etapów budowy.

Obliczenia wykonano dla wybranych odcinków trasy gazociągu. Skala oddziaływania jest porównywalna na każdym odcinku trasy gazociągu, na którym prace prowadzone są tą samą metodą.

W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zasięgi oddziaływania hałasu o różnej wartości. Wykreślono także orientacyjne mapy zasięgu hałasu, które przedstawiono na rycinach 68-75.

**Tabela 50 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego**

Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego d <sub>z</sub> [m]					
	Etap 1	Etap 2	Etap 3 i 6	Etap 4	Etap 5	Etap 7
65	5	10	10	10	5	5
60	15	25	30	25	20	15
55	30	50	60	55	45	35

Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego d <sub>z</sub> [m]					
	Etap 1	Etap 2	Etap 3 i 6	Etap 4	Etap 5	Etap 7
50	65	95	115	105	90	75
45	125	175	205	185	170	135
40	220	310	360	330	300	245

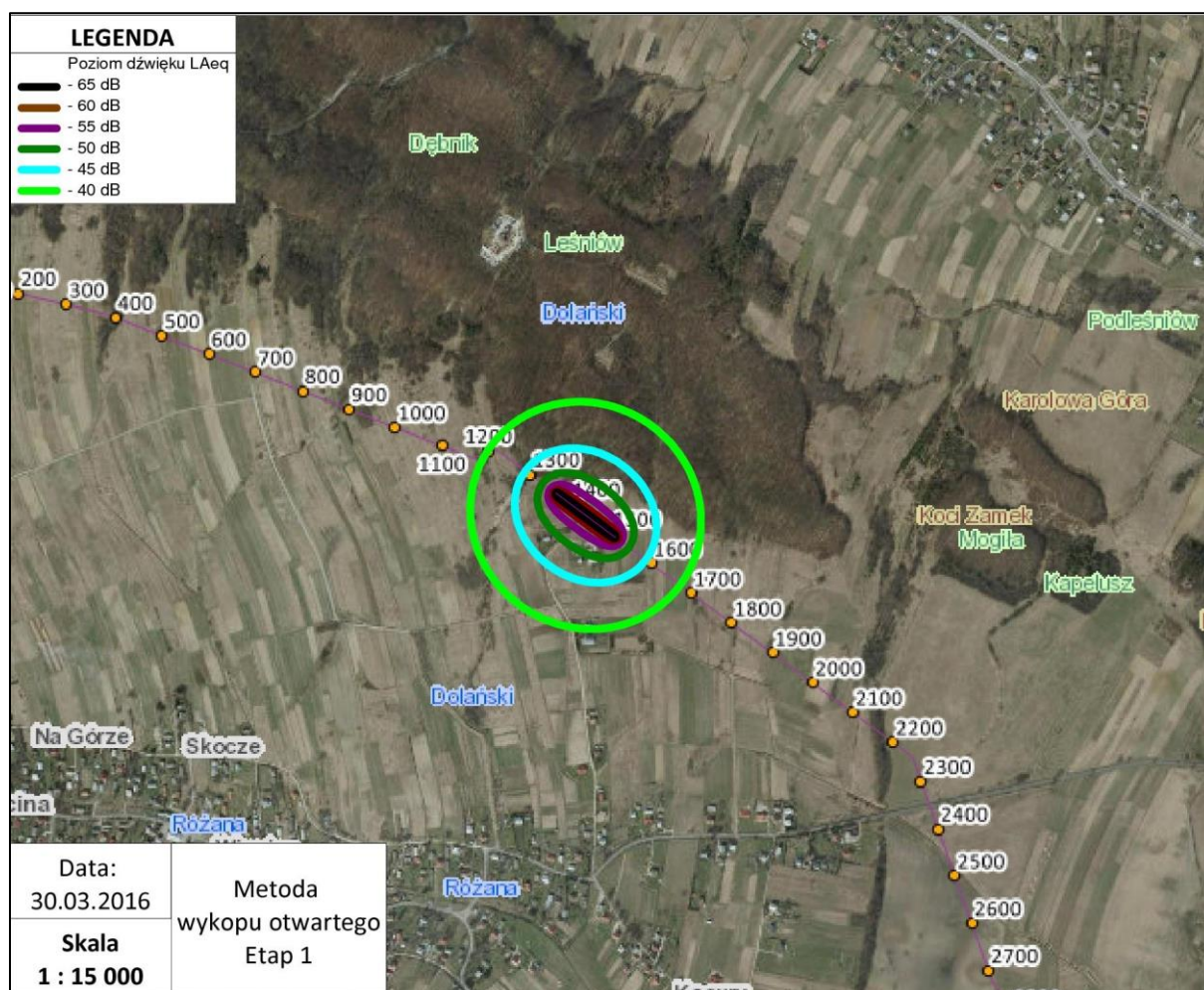
*Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczono dla sytuacji, w której urządzenia pracują w sposób ciągły.*

**Tabela 51 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową**

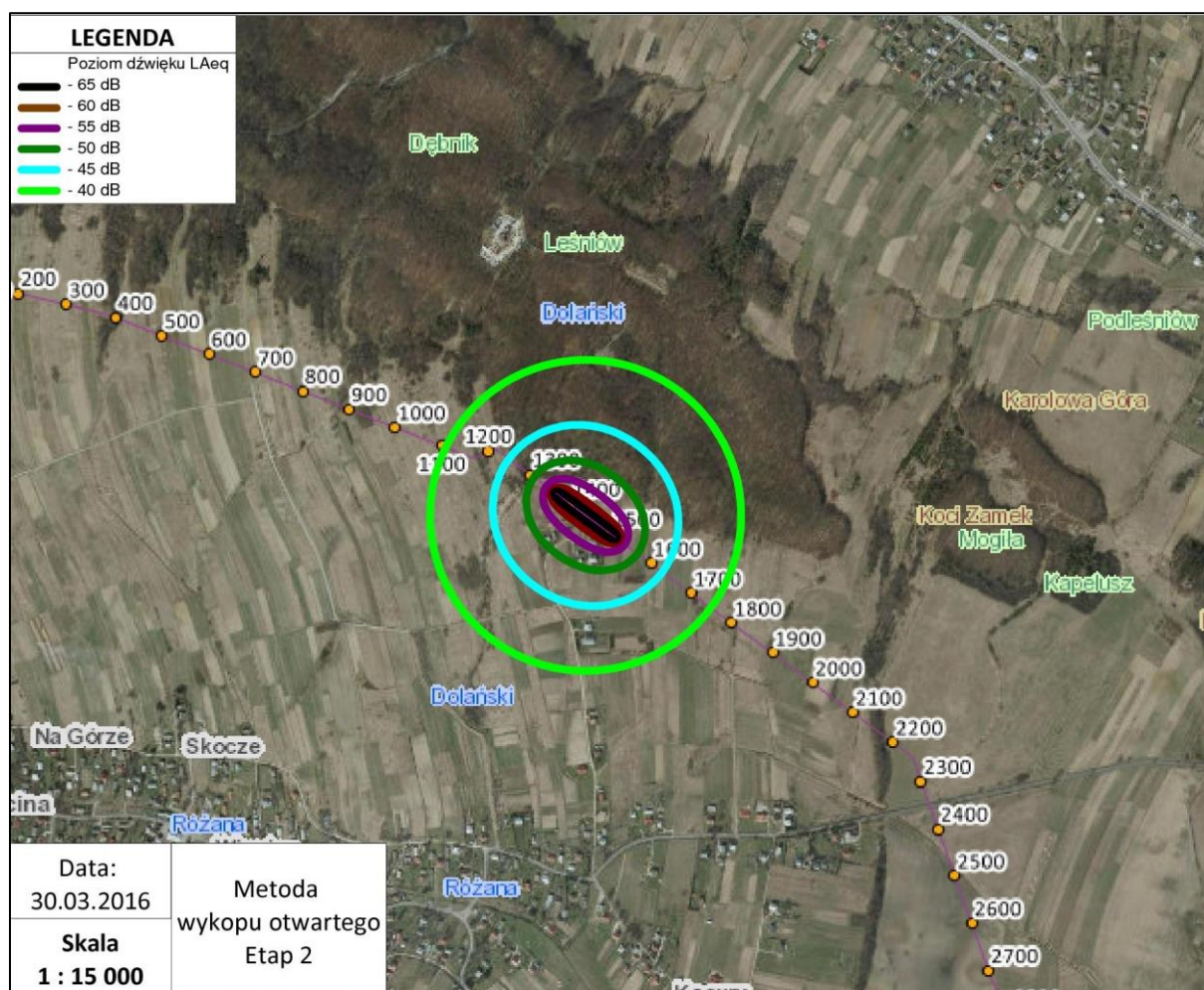
Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową d <sub>z</sub> [m]	
	Plac maszynowy	Plac montażowy
65	40	25
60	75	50
55	140	100
50	240	180
45	430	320
40	720	540

*Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczono dla sytuacji, w której urządzenia pracują w sposób ciągły.*



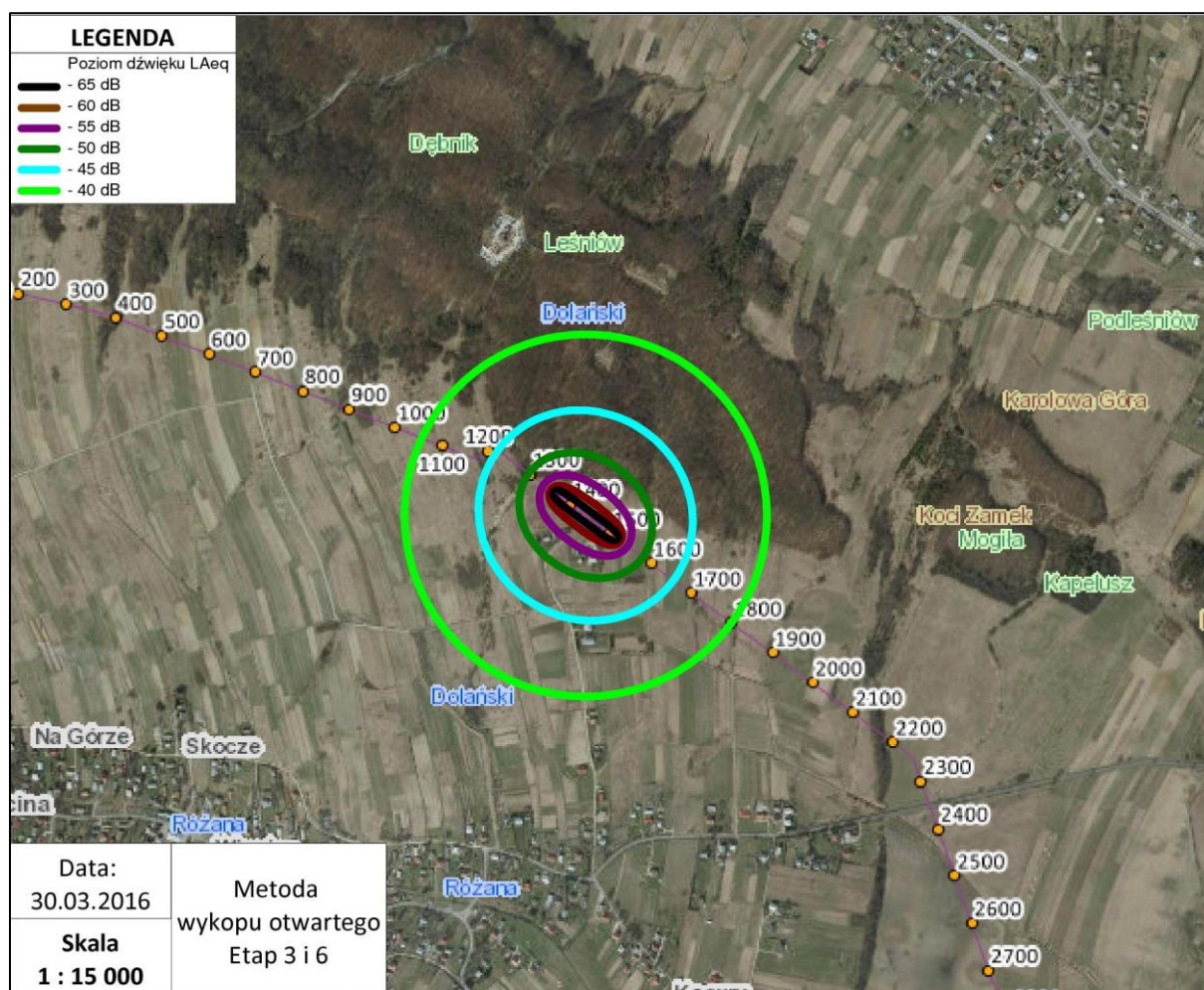


Rycina 68. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 1

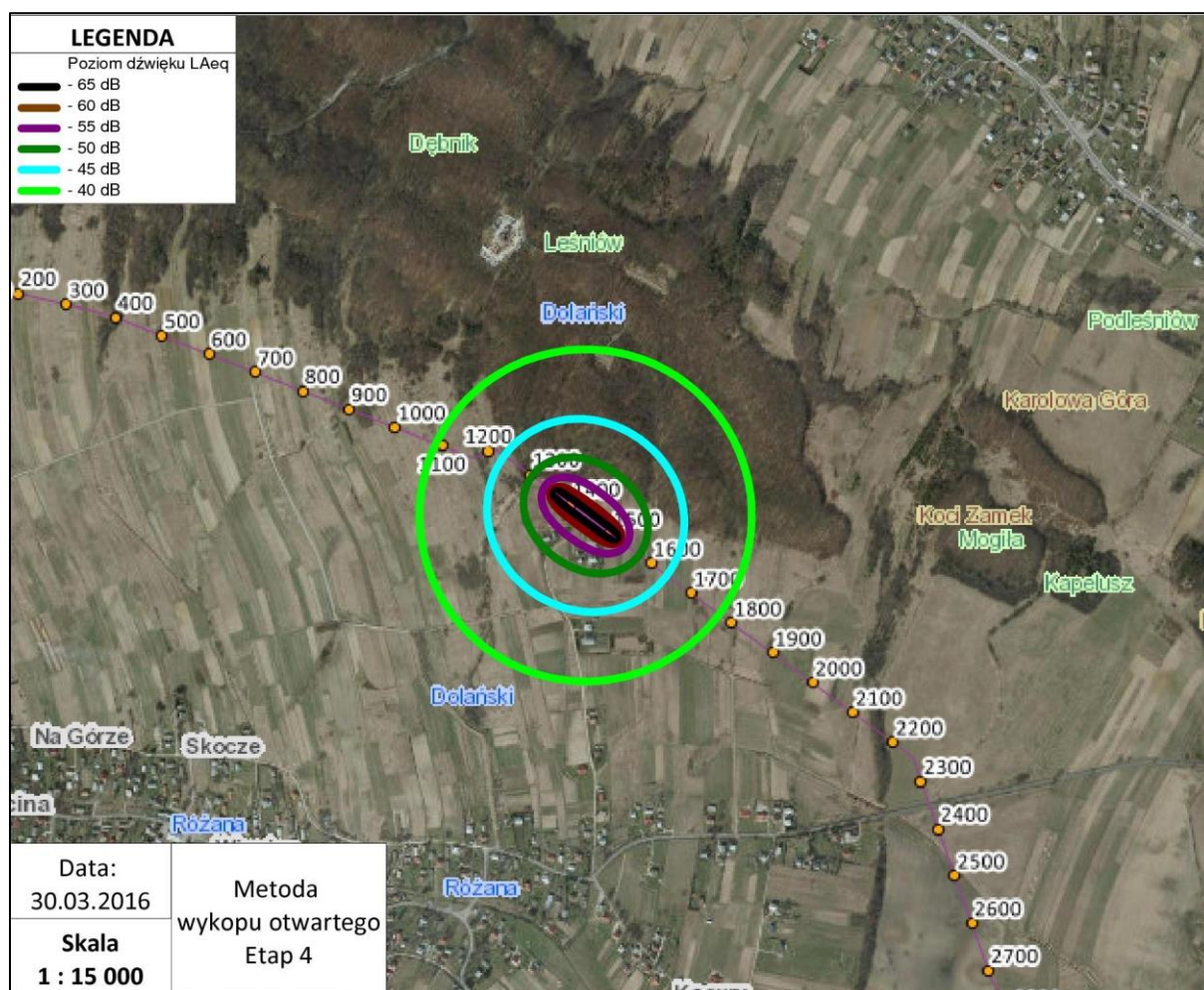


Rycina 69. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 2



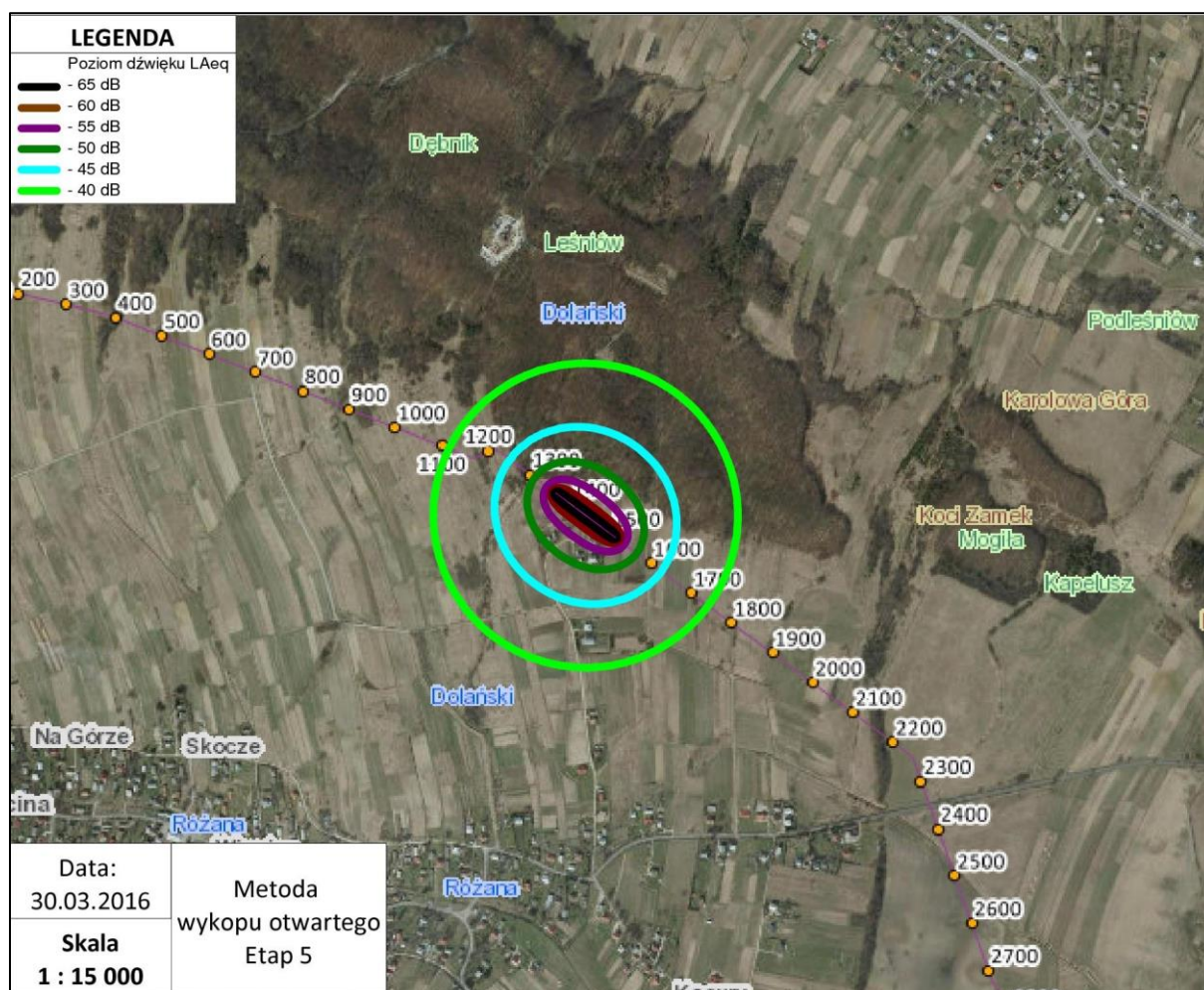


Rycina 70. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 3 i 6

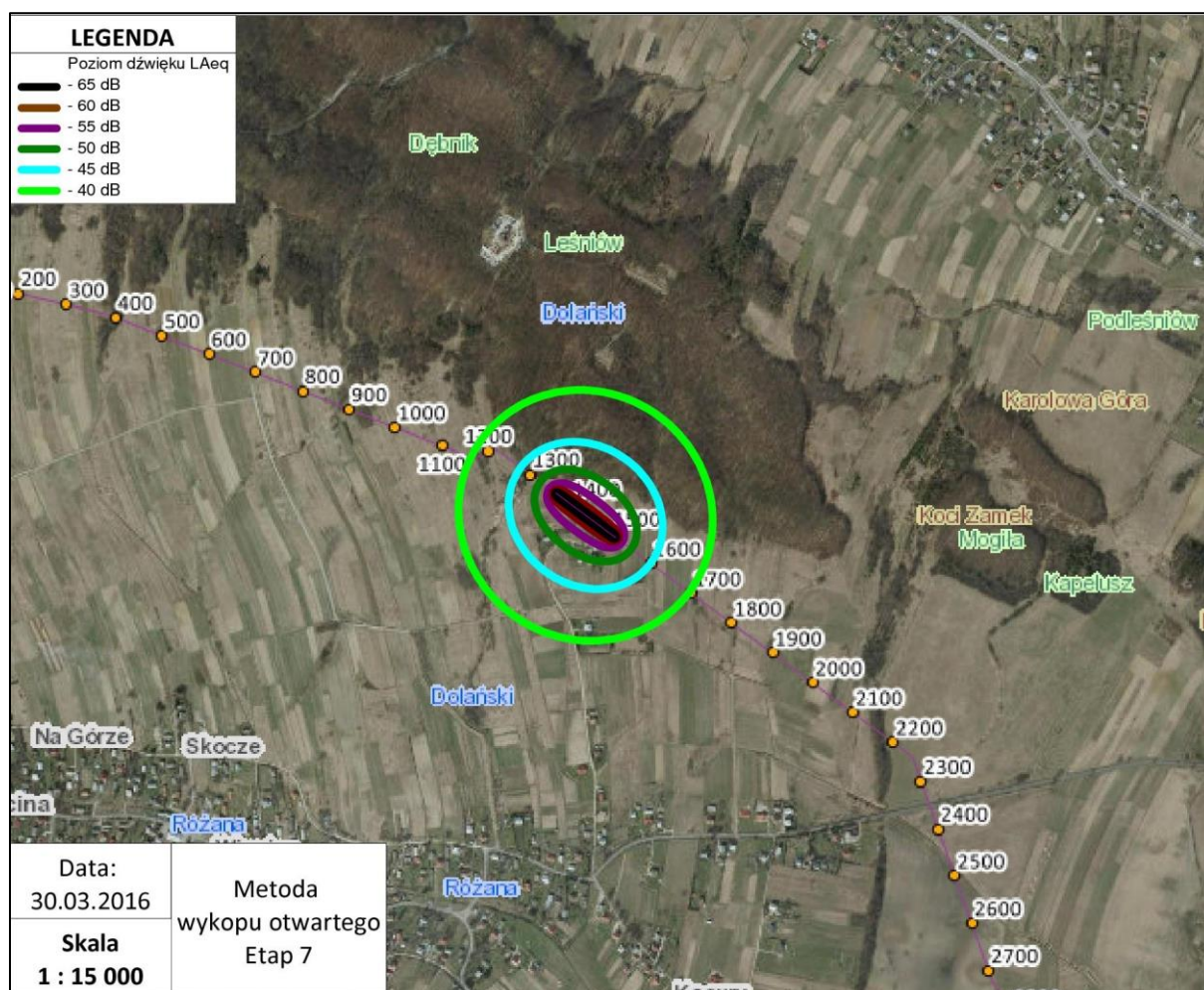


Rycina 71. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 4



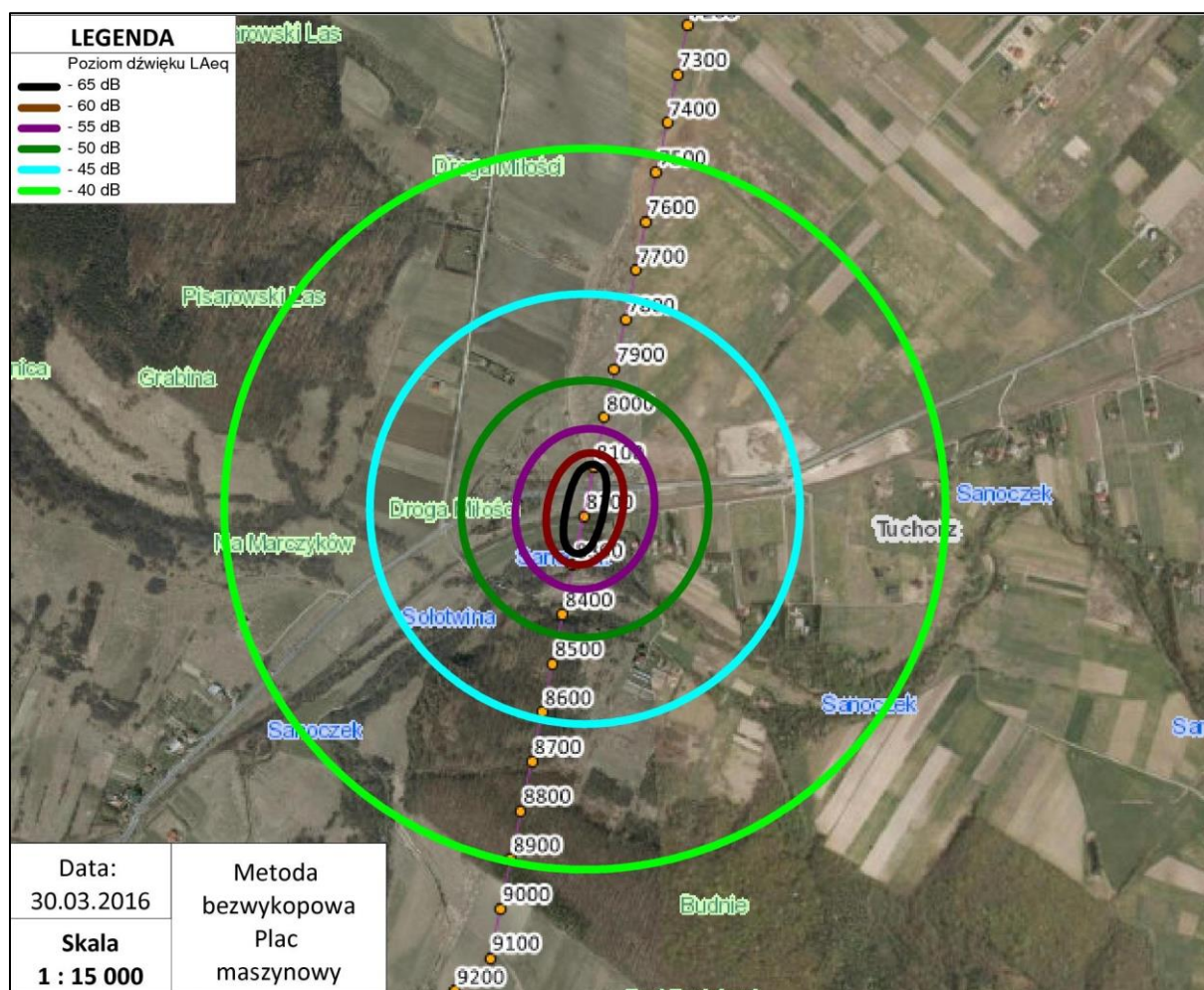


Rycina 72. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 5

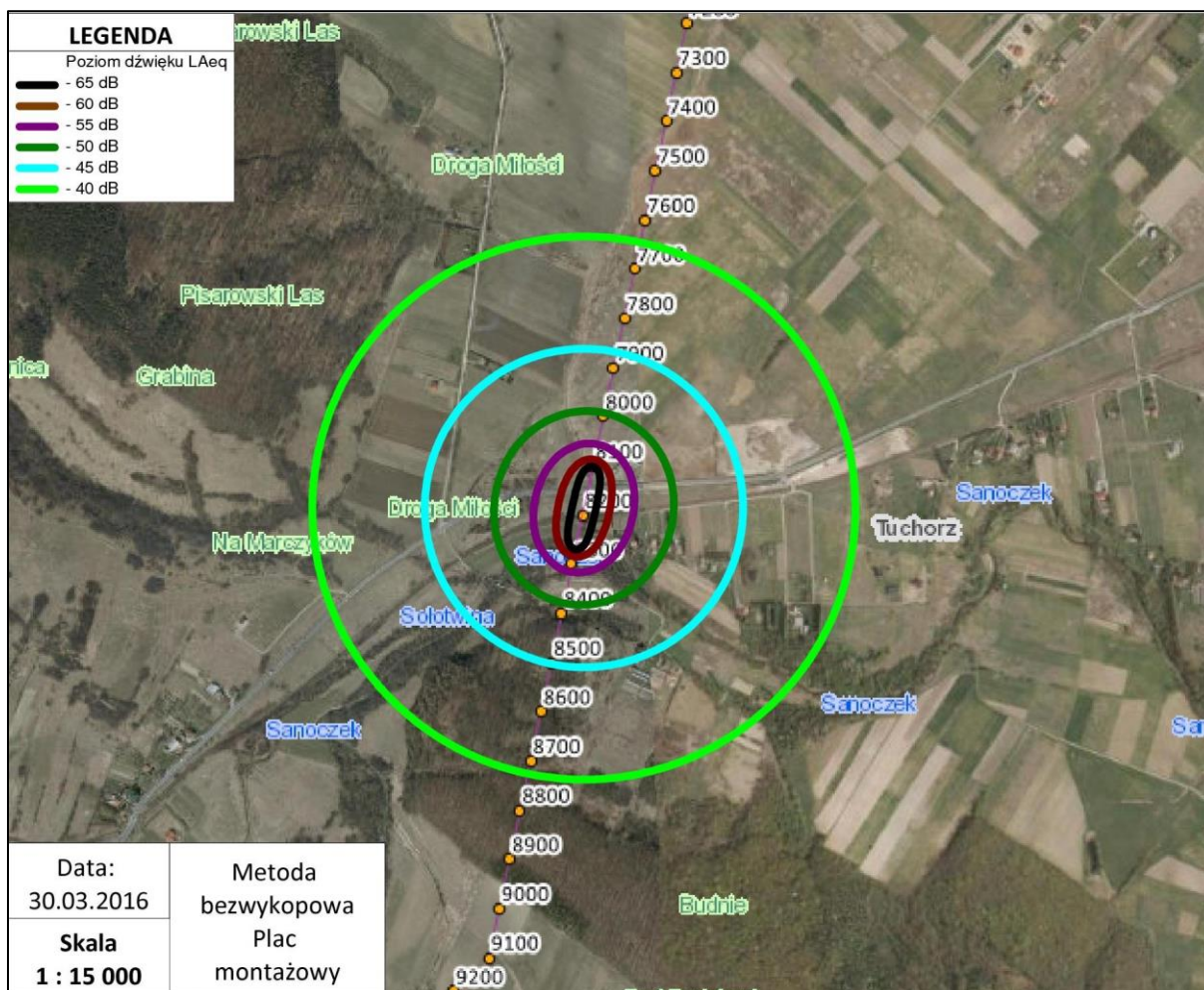


Rycina 73. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego – Etap 7





Rycina 74. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową – Plac maszynowy



Rycina 75. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową – Plac montażowy

### 9.2.1.5 Podsumowanie wpływu na klimat akustyczny

Przeprowadzona analiza wykazała, że hałas emitowany podczas budowy gazociągu może rozprzestrzeniać się na dość duże odległości. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależeć będzie od typu zastosowanych maszyn, czasu ich pracy oraz liczby równocześnie pracujących maszyn.

Budowa gazociągu metodą przewiertu HDD charakteryzuje się znacznie większą emisją hałasu, niż budowa metodą wykopu otwartego. W większości przypadków place montażowe i maszynowe usytuowane zostaną w dużej odległości od zabudowy mieszkaniowej w związku z czym nie będą one stanowić uciążliwości dla mieszkańców.

**Należy podkreślić, iż hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Prace prowadzone będą etapami wzdłuż przedmiotowego odcinka gazociągu w związku z tym ewentualne**



**uciążliwości przesuwać się będą wraz z frontem robót.** Większość prac budowlanych prowadzonych będzie wyłącznie w porze dnia, a jedynie przewiert HDD mogą wymagać ciągłości pracy przez 24h na dobę.

Należy podkreślić, iż hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Prace prowadzone będą etapami wzdłuż przedmiotowego odcinka gazociągu w związku z tym ewentualne uciążliwości przesuwać się będą wraz z frontem robót ( prędkość układania gazociągu na omawianym terenie szacowana jest na 50-150m/dzień). Większość prac budowlanych prowadzonych będzie wyłącznie w porze dnia, a jedynie przewiert HDD mogą wymagać ciągłości pracy przez 24h na dobę.

#### *9.2.1.6 Rozwiązania chroniące środowisko przed hałasem*

Zgodnie z art. 144 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska eksploatacja instalacji nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Jak wskazano wprost w przywołanym przepisie standardy jakości środowiska dotyczą jedynie etapu eksploatacji instalacji. Zgodnie z art. 142 wielkość emisji z instalacji lub urządzenia w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne. Niniejszy przepis wskazuje ponadto, iż warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności: rozruch, awaria oraz likwidacja.

W przypadku etapu realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu Polska -Słowacja, etap ten należy zakwalifikować do warunków odbiegających od normalnych, gdzie standardy akustyczne środowiska nie zostały określone, a oddziaływanie tego etapu ograniczone zostało jedynie względami technicznymi.

Lokalizacja urządzeń emitujących hałas podczas etapu budowy będzie zmieniać się wraz z postępowaniem prac, na terenach chronionych akustycznie poziomy wyższe będą występować jedynie podczas prowadzenia prac w bezpośrednim ich sąsiedztwie, czyli jedynie przez kilka dni. Oddziaływanie hałasu o takich poziomach przez ten okres czasu nie będzie stanowiło zagrożenia dla zdrowia mieszkańców. Oddziaływanie takie może jednak stanowić uciążliwość dla mieszkańców, dlatego w celu ograniczenia oddziaływań akustycznych na środowisko i ludzi w fazie realizacji inwestycji zaleca się:

- korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń,
- zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń poprzez systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub i elementów drgających itp.),
- wyłączać silniki maszyn i pojazdów w trakcie postoju bądź załadunku,
- w miarę możliwości prace budowlane prowadzić w godzinach pory dziennej (nie dotyczy przewiertu HDD),
- zapewnić odpowiednią organizację pracy,
- należy rozważyć także podanie do publicznej wiadomości informacji o zamiarze prowadzenia w konkretnym terminie i o miejscu określonych prac budowlanych.

### 9.2.2 Etap eksploatacji

Normalna eksploatacja gazociągu nie będzie powodowała emisji hałasu do środowiska. W czasie eksploatacji rurociągu – w części liniowej przedsięwzięcia – występują tzw. szumy przepływu, które z uwagi na umieszczenie gazociągu pod powierzchnią ziemi nie powodują pogorszenia klimatu akustycznego.

W sytuacjach awaryjnych lub podczas remontów, wymagających odgazowania odcinka gazociągu, emisja hałasu będzie występowała podczas zrzutu gazu poprzez kolumnę wydmuchową zespołów zaporowo – upustowych (poziom hałasu emitowanego w czasie zrzutu dochodzi do 120 dB). Zasięg oddziaływania hałasu o wartości 50 dB może wynieść do 650 m, a 55 dB do 360 m.

Zrzuty gazu do atmosfery wystąpią sporadycznie (mogą w ogóle nie wystąpić w całym okresie eksploatacji gazociągu) i mają krótkotrwały charakter, dlatego nie ma potrzeby stosowania żadnych działań ograniczających ich wpływ na środowisko.

Reasumując można stwierdzić, iż planowana inwestycja polegająca na budowie gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia DN 1000 w trakcie eksploatacji nie będzie powodowała uciążliwości akustycznej dla otaczającego środowiska.

## 9.3 Oddziaływania inwestycji w zakresie wibracji

Wibracjami nazywa się niskoczęstotliwościowe drgania akustyczne rozprzestrzeniające się w ośrodkach stałych. Wpływ wibracji na zdrowie człowieka jest

rozpoznany, głównie dzięki problematyce występowania wibracji na stanowiskach pracy w przemyśle ciężkim i budownictwie. W prawodawstwie polskim brak jest jednak przepisów regulujących kwestię wpływu drgań mechanicznych na środowisko oraz wartości normatywnych określających dopuszczalne wielkości przenoszonych drgań do środowiska.

Jak wspomniano wcześniej, zjawiska wibracji występują najczęściej w związku z pracą zakładów przemysłu ciężkiego lub budowlanego oraz przy pracach budowlanych wykorzystujących ciężki sprzęt budowlany, a także w sąsiedztwie tras komunikacyjnych charakteryzujących się wysokim natężeniem ruchu przy dużym udziale samochodów ciężarowych. W przypadku projektowanej inwestycji polegającej na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia, wibracje będą generowane głównie na etapie prowadzenia prac budowlanych oraz ziemnych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu: sit wibracyjnych, koparek, ładowarek, spychaczy, pojazdów ciężarowych. Należy jednak zaznaczyć, iż konstrukcje współcześnie stosowanych do tego typu prac urządzeń, pracują na wysokiej częstotliwości i niskiej amplitudzie drgań, przez co minimalizowane są oddziaływania na zewnątrz.

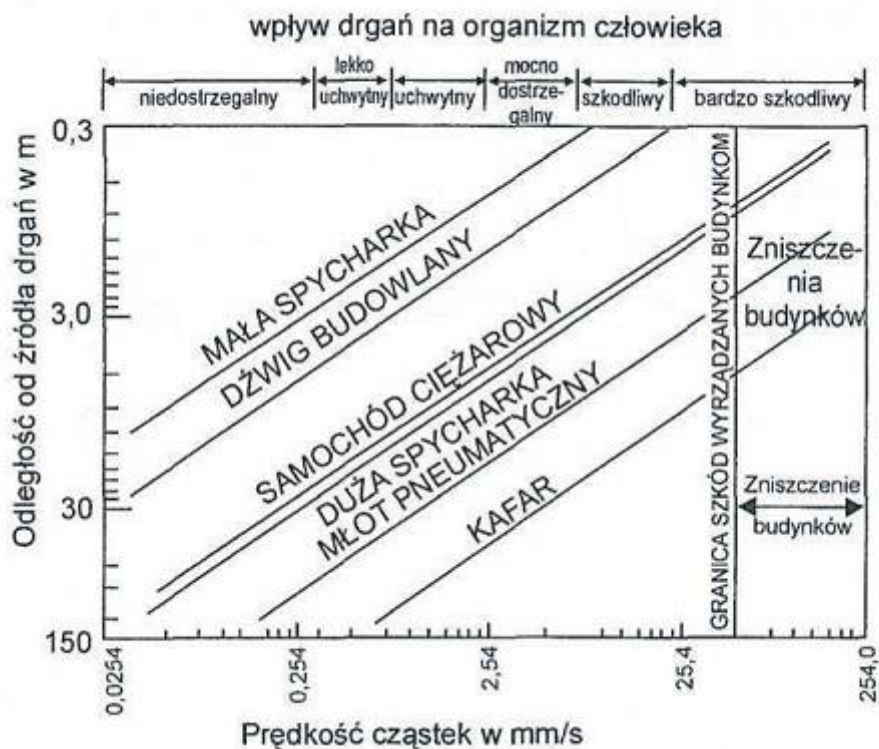
### 9.3.1 Etap budowy

Drgania powstają między innymi podczas prowadzenia prac budowlanych oraz ziemnych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu: koparek, ładowarek, spychaczy czy pojazdów ciężarowych. Prace z użyciem takiego sprzętu wykonywane będą przy realizacji inwestycji i wówczas to inwestycja może być źródłem drgań rozchodzących się w gruncie.

Według normy PN-85/B02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki” można pominąć obciążenie budynku wywołane drganiami przekazywanymi przez podłoże, jeżeli budynek znajduje się w odległości większej niż 20 m od źródła drgań technologicznych (wbijanie pali, wibromłoty, itp.) lub w odległości większej niż 25 m od źródła drgań przemysłowych, oddziaływanie w zakresie wibracji na etapie realizacji inwestycji uznać można za niewielkie.

W związku z tym, że lokalizacja urządzeń powodujących wibracje w czasie prowadzenia prac będzie zmieniać się wraz z postępem prac, a w odległości mniejszej niż 20 m od miejsca prowadzenia prac nie są zlokalizowane budynki mieszkalne, mało prawdopodobne jest wystąpienie wpływu na konstrukcję tych budynków. Najbliższa zabudowa zlokalizowana jest w odległości około 30m od trasy gazociągu (miejscowość Komańcza- przysiółek Letnisko)

Poniższy wykres zamieszczony w artykule pt. „Ochrona przed wibracjami drogowymi”, autorstwa M. Kossakowskiego (Drogownictwo nr 8 z 2006 r.), przedstawia wpływ wibracji na organizm ludzki i konstrukcje budynków w fazie realizacji inwestycji.



Rycina 76. Wpływ wibracji maszyn na organizm ludzki i uszkodzenia budynków w zależności od prędkości cząstek i odległości od źródła

Biorąc pod uwagę fakt, iż na etapie budowy niniejszej inwestycji nie będzie używany sprzęt (kafary, młoty pneumatyczne, duże spycharki) o amplitudzie przyspieszenia drgań mogącej powodować zniszczenia budynków, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania w tym zakresie.

W celu całkowitej eliminacji tego wpływu, wykonawca inwestycji powinien dysponować nowoczesnym sprzętem budowlanym oraz zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń poprzez systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub i elementów drgających itp.).

### 9.3.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji gazociągu wibracje nie będą występować.



## 9.4 Oddziaływanie na stosunki wodne, wody powierzchniowe i podziemne

### 9.4.1 Etap budowy

Wpływ planowanej inwestycji polegającej na budowie przesyłowego gazociągu wysokiego ciśnienia na wody powierzchniowe i podziemne wiąże się głównie z okresem budowy i może być związany z:

- powstaniem leja depresji podczas odwodnienia wykopów i pogorszeniem jakości wody powodowanym zrzutem wód z odwodnienia wykopów,
- poborem i zrzutem wody z cieków na cele wytworzenia płuczki wiertniczej,
- naruszeniem systemu melioracyjnego i drenarskiego,
- ingerencją w koryto rzeki bądź skarpy przy przekraczaniu cieków,
- poborem wody do hydraulicznych prób wytrzymałości i szczelności gazociągu i pogorszeniem jakości wody powodowanym zrzutem wód z próby hydraulicznej,
- zanieczyszczeniem cieków ściekami,
- przedostaniem się zanieczyszczeń ropopochodnych do cieków z wycieku z maszyn i środków transportu.

#### ***Powstanie leja depresji podczas odwodnienia wykopów i pogorszenie jakości wody powodowanym zrzutem wód z odwodnienia wykopów***

W przypadku, gdy w trakcie wykonywania wykopów zwierciadło wody gruntowej występuje powyżej rzędnej dna wykopu, zjawisko napływu wody do wykopu może ograniczać możliwości właściwej budowy gazociągu poprzez:

- trudność osiągnięcia właściwej rzędnej dna wykopu na skutek obrywania się lub obsypywania skarp wykopu,
- utrudnienie właściwego posadowienia rurociągu na dnie wykopu,
- utrudnienie sprawdzenia rzędnej górnej krawędzi rurociągu po jego ułożeniu w wykopie.

Aby wyeliminować powyższe problemy przed ułożeniem gazociągu wykonane zostanie odwodnienie terenu, poprzedzone szczegółowymi badaniami warunków gruntowo-wodnych (badania geotechniczne) w miejscu realizacji inwestycji.

Na obecnym etapie projektu zakłada się, że na odcinkach występowania gruntów przepuszczalnych (sypkich) zastosowane zostanie odwodnienie wykopów metodą

pompowania wody przy pomocy igłofiltrów, umieszczonych poza obrębem wykopu. Natomiast w miejscach przebiegu gazociągu przez grunty słabo przepuszczalne, gdzie ilość wody dopływającej do wykopu będzie niewielka, wykop odwadniany będzie powierzchniowo, przy użyciu pomp spaliniowych.

Planowane prace związane z obniżeniem położenia zwierciadła wody podziemnej będą trwały średnio 7 dni (w tym ok. 3-4 dni będą trwały roboty związane z ułożeniem odcinka gazociągu). Po tym okresie czasu odwodnienie zostanie wyłączone i nastąpi powrót zwierciadła wody podziemnej do położenia sprzed rozpoczęcia prac (odbywa się to zwykle w ciągu kilku godzin). W związku z powyższym odwodnienie będzie miało charakter krótkotrwały i nie będzie wywierało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo - wodne. Ze względu na bardzo krótki czas prowadzenia robót prace te nie spowodują wystąpienia zjawiska osiadania gruntów występujących w obrębie leja depresji.

Największa depresja występować będzie w sąsiedztwie projektowanego wykopu. Jej wielkość będzie się zmniejszała i na granicy leja osiągnie wartość równą zero. Wielkości wymaganej depresji, wydajność odwodnienia, a tym samym zasięg leja depresji są ściśle związane z lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, jakie panują na danym odcinku budowy.

Z dostępnych danych archiwalnych, w tym dotyczących innych podobnych projektów liniowych wynika, że średnio dla odwodnień igłofiltrami, przy maksymalnej wymaganej depresji nie przekraczającej 2,5 m oraz przy maksymalnej dobowej wydajności zestawu pompowego obsługującego do 50 igłofiltrów wynoszącej do ok. 200 m<sup>3</sup>/dobę (tj. około 10 m<sup>3</sup>/h na zestaw 50 igłofiltrów) - szacunkowy promień leja depresji nie przekracza 50 m, a więc nie wykracza poza granice pasa montażowego.

Zakładana metoda wykonywania prac odwodnieniowych, szacowane ilości odpompowywanej wody w związku z obniżaniem zwierciadła wody podziemnej wokół planowanych wykopów, a także odbiorniki odpompowywanych wód zostaną potwierdzone w pozwoleniach wodnoprawnych, wydawanych na podstawie art. 122 ust. 1 pkt. 8 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 r., poz. 469 z późn. zm.).

Odpompowywanie wody podczas prac związanych z krótkotrwałym obniżeniem zwierciadła wody podziemnej będzie miało wyłącznie charakter ilościowy tzn. podczas prac pompowych nie nastąpi zmiana jakości wody. W związku z powyższym projektowane prace nie wpłyną na zmianę stosunków hydrogeochemicznych w obrębie wód odbiorników.

Odbiornikiem wód z odwodnienia będą istniejące ciekły, rzeki i rowy melioracyjne występujące w sąsiedztwie planowanych wykopów. Odwodnienia prowadzone będą zgodnie z uzyskanymi pozwoleniami wodnoprawnymi. W celu minimalizacji oddziaływania prac odwodnieniowych wykopu na środowisko wodne przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosowane zostaną osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesziny. Wszystkie osadzone w obrębie piaskownika cząstki stałe zostaną po zakończeniu rozplantowane po powierzchni terenu. Taki tryb postępowania nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska, ponieważ osad stanowić będzie niezanieczyszczony grunt pochodzący ze strefy przyfiltrów igłofiltrów.

Przed wprowadzeniem wód z czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej, rowy melioracyjne zostaną udrożnione poprzez wykoszenie skarpy i dna rowu oraz w miarę potrzeby, odmulenie dna rowu. W miejscach zrzutu wody do odbiorników skarpy zabezpieczone zostaną płytami betonowymi. Po zakończeniu robót odwodnieniowych skarpy i dno rowu zostaną przywrócone do stanu poprzedniego oraz odmulone na długości ok. 100m.

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu krótkotrwałego obniżenia zwierciadła wody gruntowej na wody powierzchniowe. Krótkotrwały drenaż wody podziemnej wywołany pracą instalacji odwodnieniowej nie spowoduje obniżenia się poziomu wody w ciekach powierzchniowych przepływających przez rejon planowanych prac.

Wprowadzane do odbiorników ilości wody będą stosunkowo niewielkie, nie spowodują przyboru wody przepływającej w ciekach w normalnych warunkach. Odprowadzone z wykopów wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód. Ze względu na krótki czas prowadzenia prac i ich odwracalny charakter, realizacja inwestycji nie spowoduje wystąpienia zjawiska osiadania gruntów znajdujących się w obrębie leja depresji.

Po zakończeniu pompowania i wyłączeniu instalacji odwadniającej zwierciadło wody gruntowej powróci do stanu wyjściowego (odbywa się to zwykle w ciągu kilku godzin). Należy pamiętać również, że sam proces obniżania poziomu wód gruntowych nie zależy tylko od wykonywanego odwodnienia, ale również od wielkości ich zasilania w tym czasie, co jest aktualnie niemożliwe do przewidzenia. Dodatkowo siedliska hydrogeniczne, są przystosowane do sezonowych zmian położenia wód gruntowych, które występują naturalnie w przyrodzie w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te elementy środowiska.

### ***Pobór i zrzut wody na cele wytworzenia płuczki wiertniczej***

Zastosowanie metody wiercenia HDD wymagać będzie zastosowania płuczki wiertniczej, stanowiącej roztwór wodny różnego rodzaju bentonitów i dodatków uszlachetniających. Substancją zastosowaną, jako płuczka wiertnicza będzie występujący w środowisku naturalnym bentonit oraz woda. Bentonity są powszechnie stosowane w wiertnictwie. Substancja ta, nie jest toksyczna i nie powoduje żadnego zagrożenia dla środowiska naturalnego, ani gruntowo-wodnego. Zastosowanie płuczki ma na celu wynoszenie urobku, stabilizację otworu i obniżenie sił tarcia. Płuczka wpływająca po stronie rurociągowej jest przepompowywana rurociągiem do urządzeń wiertniczych po stronie maszynowej, gdzie jest czyszczona i ponownie wykorzystywana w procesie wiercenia.

Źródłem wody wykorzystywanej na potrzeby sporządzenia płuczki będą przekraczane rzeki, a miejsce poboru lokalizowane będzie w osi gazociągu. Dla ograniczenia poboru wody w ramach przedsięwzięcia zastosowany zostanie system odzysku płuczki. Pobrana woda z rzeki w zasadniczej objętości oddawana jest do otoczenia w postaci wody zarobowej masy suspensyjnej tworzącej strukturę otworu. Otwór wykonywany pod dnem rzeki jest bezpośrednio zlokalizowany w środowisku wodnym tzn. układ hydrologiczny połączony jest z obiegiem technologicznym wody. Tylko część wody może być odprowadzana poza tą bezpośrednią strefę w postaci wody „związanej” z masą urobkową.

Zarówno pobór jak i zrzut wód odbywać się będzie na warunkach określonych w pozwoleniach wodnoprawnych

### ***Naruszenie systemu melioracyjnego i drenarskiego***

Wykonanie wykopu pod gazociąg może spowodować przerwanie rowów melioracyjnych i rurociągów drenarskich.

Tereny zmeliorowane i grunty zdrenowane na trasie gazociągu znajdują się jedynie w gminie Sanok i Bukowsko, w gminie Komańcza natomiast praktycznie nie występują (pomijając niewielki odcinek w ok. km od 31+200 do 32+100).

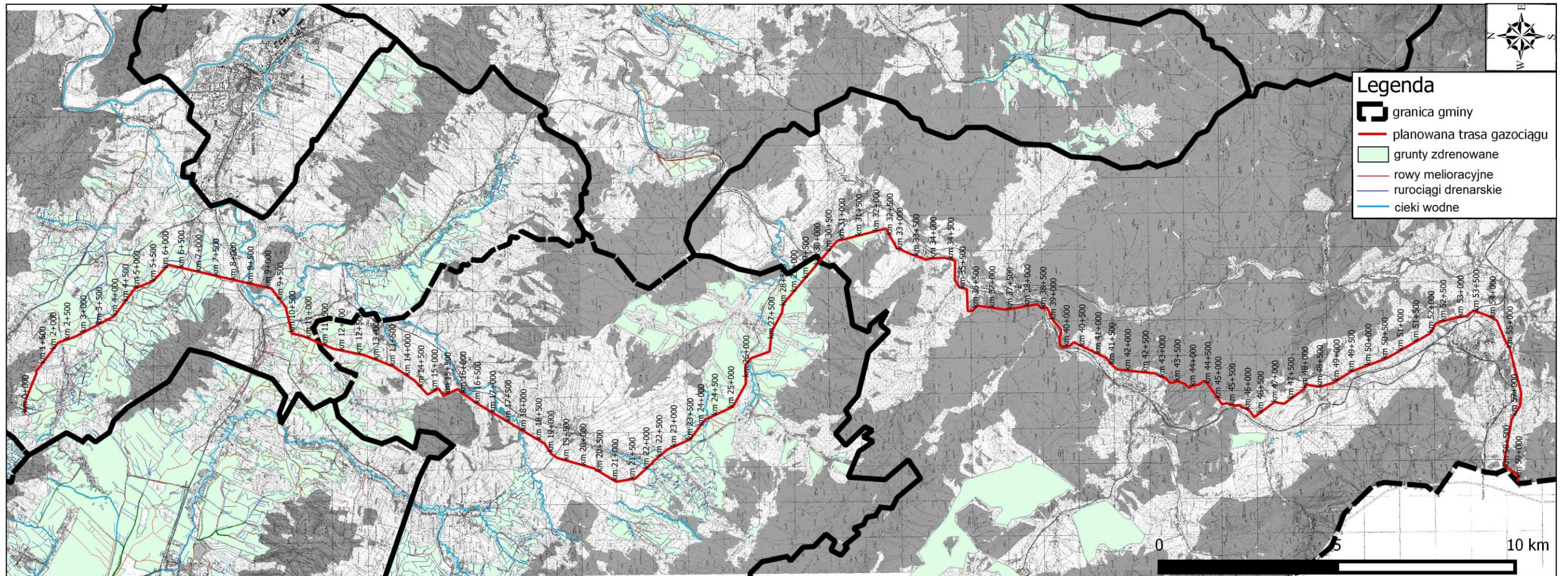
Przebieg gazociągu na tle terenów zmeliorowanych i gruntów zdrenowanych przedstawiono na rycinie poniżej.

Zniszczone przez koparkę wykonującą wykop rowy melioracyjne i rurociągi drenarskie, zostaną odbudowane i przywrócone do pierwotnego stanu technicznego. Wykop gazociągu zostanie zasypany mechanicznie. Miejsca skrzyżowania gazociągu z drenami będą zasypane ręcznie po ułożeniu drenów, z uwzględnieniem w przypadku wystąpienia takiej



potrzeby ich przeprojektowania. Na terenach zdrenowanych przyjęto głębokość przykrycia gazociągu min. 1,3 m, licząc od terenu do górnej krawędzi rury.





Rycina 77. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle obszarów zmeliorowanych (Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://mapy.geomelio.pzmiuw.pl/>)



### ***Ingerencja w koryto rzeki bądź skarpy cieków przy przekraczaniu cieków***

Realizacja gazociągu wiąże się z przejściem przez cieki wodne. W przypadku zastosowania technologii bezwykopowej (przecisk, mikrotuneling, przewiert HDD, przewiert DD itp.) nie będzie dochodziło do ingerencji w koryto rzeki bądź skarpy cieków.

W sytuacji przejścia przez cieki metodą wkopu otwartego, roboty prowadzone będą przy niezahamowanym przepływie wody.

Metoda czasowego przełożenia cieków, przy użyciu grodzi ziemnych polega na przegrodzeniu koryta w części szerokości, obudowie wykopu z grodzic, a następnie zabezpieczeniu brzegów tymczasową groblą z worków z piaskiem na czas prowadzonych robót.

Druga metoda polega na czasowym przełożeniu cieków do tymczasowej rury przewodowej polietylenowej o średnicy uzależnionej od aktualnego wypełnienia cieków wodą. Po zakończeniu prac montażowych gazociągu tymczasowa rura zostaje zdemontowana, a dno i brzegi cieków zostaną zabezpieczone.

Obie metody będą stosowane przy minimalnych przepływach cieków, a w przypadku przejścia przy niehamowanym przepływie również przy okresowo wyschniętym korycie. W trakcie prac dochodzić będzie do naruszenia osadów dennych i wiązać się będzie ze zwiększeniem ilości zawiesiny w wodzie (zamulenie cieków), a w przypadku przejścia przy zamkniętym korycie również czasowym zaburzeniem naturalnego koryta cieków. Po zakończeniu układania gazociągu, skarpy cieków będą odtwarzane i zabezpieczane przed rozmyciem, a koryta cieków przywracane do stanu pierwotnego. Do umacniania skarp zaleca się stosowanie na brzegach i dnie umocnień zbliżonych do naturalnych (karp, faszyn, głązów i płyt fliszowych).

### ***Pobór wody do hydraulicznych prób wytrzymałości i szczelności gazociągu i pogorszenie jakości wody w wyniku zrzutu wód z próby hydraulicznej.***

Przy tego rodzaju inwestycji, jakim jest projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia wykonawca zobowiązany jest do wykonania próby wytrzymałościowej. W zakresie gazociągów wysokiego ciśnienia wykonuje się próby z wykorzystaniem wody (próby hydrauliczne). Próba taka wymaga poboru, a następnie odprowadzenia znacznych ilości wody. Próby zostaną poprzedzone płukaniem rurociągu. W wodzie przepływającej stanowiącej ok. 15% objętości zaprojektowanego rurociągu mogą znaleźć się tlenki żelaza pochodzenia korozyjnego, pyły, piasek i inne zanieczyszczenia, dlatego może być ona

traktowana jako ściek. Szacuje się, że podczas płukania rurociągu powstanie ok. 6900 m<sup>3</sup> ścieków. Woda płuczająca zostanie wywieziona wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków lub po podczyszczeniu w lokalnym osadniku, zostanie odprowadzona do rowów lub cieków znajdujących się przy trasie gazociągu. Ilość wody szacowana do poboru na potrzeby próby hydraulicznej wyniesie około 46200 m<sup>3</sup>.

Wstępne miejsca poboru i zrzutu wody na potrzeby próby hydraulicznej to:

- rzeka Sanoczek w km gazociągu ok. 9+500;
- rzeka Sanoczek w km gazociągu ok. 18+500;
- rzeka Oslawica w km gazociągu ok. 30+500 (ciek nie jest w zakresie przekroczenia)
- rzeka Oslawica w km gazociągu ok. 38+750;
- rzeka Oslawica w km gazociągu ok. 45+370;
- rzeka Oslawica w km gazociągu ok. 49+110;

Przed przystąpieniem do wykonania próby hydraulicznej należy ustalić klasę czystości wody odbiornika i wykonać analizę wody. W przypadku braku możliwości poboru wody z ciek naturalnego woda może zostać pobrana z lokalnych wodociągów a następnie dowieziona beczkowozami na miejsce próby, bądź przepompowana z innego odcinka rurociągu po wykonanej próbie szczelności.

W celu zapewnienia równowagi pomiędzy poborem wód powierzchniowych, a ochroną wód i środowiska związanego z ich zasobami, pobór tych wód może być realizowany pod warunkiem zachowania przepływu nienaruszalnego bezpośrednio poniżej ujęcia, niepowodowania istotnych zmian reżimu hydrologicznego, uwzględniającego przyrost przepływu w obrębie zlewni. Przy wykonywaniu prób hydraulicznych muszą być przestrzegane wymogi zawarte w pozwoleniach wodnoprawnych na pobór i zrzut wód do odbiornika uzyskanych przez Inwestora na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Po próbie hydraulicznej, należy dokonać jej zrzutu w sposób zapobiegający skażeniu odbiornika. Jakość wody płuczającej, a także z prób hydraulicznych, odprowadzanej do odbiornika musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014, poz. 1800).

Ilości wprowadzanej i pobieranej wody z odbiorników będą stosunkowo niewielkie. Woda do prób hydraulicznych nie będzie pobierana z warstwy wodonośnej, tylko z ciek powierzchniowego, a większość wody po przeprowadzonych próbach zostanie odprowadzona



z powrotem do ciek. Pobór wody z cieków naturalnych nie spowoduje przekroczenia ilości wody niezbędnej do zachowania przepływów nienaruszalnych cieków oraz nie będzie powodował zmian jakości wód.

Zrzut wody po próbie następować będzie poprzez osadniki do odbiornika, po uzyskaniu zgody od właściwego organu zarządzającego, na warunkach wskazanych w pozwoleniu wodnoprawnym na szczególne korzystanie z wód. Zastosowanie piaskowników przed wprowadzeniem wód do odbiorników zapobiegać będzie znacząco ich zamulaniu. Zrzut wody nie spowoduje przyboru wody przepływającej w ciekach w normalnych warunkach. Zaleca się by pobór wód do prób hydrostatycznych odbywał się poza niskim stanem wody.

Odprowadzone po wykonaniu prób hydraulicznych wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód.

### ***Zanieczyszczeniem cieków ściekami.***

Podczas budowy, przez pracowników pracujących przy budowie gazociągu będą wytwarzane ścieki socjalno-bytowe. Zaplecze budowy będzie wyposażone w przenośne urządzenia sanitarne ze szczelnymi zbiornikami, systematycznie opróżnianymi przez specjalistyczne firmy, ewentualnie będzie znajdować się w terenie wyposażonym w niezbędną infrastrukturę (wodociąg, kanalizacja). Ilość powstających ścieków będzie równa ilości wykorzystywanej wody tj. ok. 2,0 m<sup>3</sup>/d.

Nie przewiduje się wystąpienia znacząco negatywnych oddziaływań na stan wód podziemnych i powierzchniowych ściekami socjalno- bytowymi.

### ***Przedostanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do cieków z wycieku z maszyn i środków transportu.***

Realizacja inwestycji związana będzie z prowadzeniem prac ziemnych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, maszyn i pojazdów, co zawsze wiązać się może z ryzykiem powstania niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych do gruntu. W związku z prowadzeniem robót budowlanych, mogą wystąpić negatywne oddziaływania na wody podziemne, poprzez zanieczyszczenie gruntu niewielką ilością ropopochodnych substancji chemicznych pochodzących z pojazdów i maszyn budowlanych (w wyniku ich ewentualnej awarii).

Ilość powyższych przewidywanych zanieczyszczeń można zminimalizować poprzez utrzymanie dobrego stanu technicznego sprzętu budowlanego i transportowego, zapewnienie odpowiedniego zaplecza sanitarnego pracownikom placu budowy oraz odpowiednie zaplanowanie prac w obszarze budowy.

Tankowanie maszyn, sprzętów mechanicznych i pojazdów wykorzystywanych w trakcie realizacji prac, wykonywane będzie w wyznaczonych miejscach, wyposażonych w utwardzoną nawierzchnię wykonaną np. z płyt betonowych, poza dolinami rzek i miejscami narażonymi na zalewanie wodami powodziowymi, charakteryzującymi się wysokim położeniem zwierciadła wód gruntowych oraz poza miejscami, w których stagnuje woda opadowa.

Miejsce tankowania oraz zaplecza budowy wyposażone zostaną w środki zabezpieczające, sorbenty, narzędzia i pojemniki służące do likwidacji wycieków oraz szybkiego i sprawnego zbierania zanieczyszczonego gruntu.

W sytuacji powstania wycieku oleju oraz innych substancji, wymagane będzie ich niezwłoczne zebranie z utwardzonego gruntu lub wymiana skażonego gruntu i przekazanie powstałego odpadu jednostce zajmującej się ich unieszkodliwieniem.

Mając na uwadze powyższą analizę, stwierdza się, że faza realizacji inwestycji będzie miała charakter ograniczony czasowo i przestrzennie. Przy zachowaniu zasad prawidłowej organizacji robót nie przewiduje się trwałego wpływu budowy gazociągu na środowisko wodne.

#### 9.4.2 Etap eksploatacji

Eksploatacja gazociągu nie będzie powodować zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Na odcinkach występowania wysokiego poziomu wody przewiduje się dociążenie gazociągu obciążnikami o konstrukcji żelbetowej wyłożonych od wewnątrz geowłókniną, co zapobiegać będzie ewentualnej możliwości uszkodzenia izolacji gazociągu.

Właściwie dobrana technologia oraz zastosowany system antykorozyjny stanowił będzie zabezpieczenie gazociągu przed korozją i ewentualnym rozszczelnieniem. Prawdopodobieństwo przedostania się gazu poprzez środowisko glebowe do wód gruntowych jest bardzo małe. W przypadku uszkodzenia gazociągu automatycznie odcięty zostanie dopływ gazu, a system monitoringu powiadomi obsługę o konieczności podjęcia wszelkich działań naprawczych.

Mając na uwadze powyższe, w fazie eksploatacji gazociągu nie będą występować żadne zagrożenia dla wód powierzchniowych, gruntowych, bądź podziemnych. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych przy prawidłowym wykonaniu prac montażowych i należyтым zabezpieczeniu gazociągu nie ulegnie zmianie.

## 9.5 Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych

### 9.5.1 Zakres analizy

Zakres analizy obejmuje ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód w rozumieniu art. 4.1. w związku z art. 4.7. Ramowej Dyrektywy Wodnej dla przedsięwzięcia polegającego na budowie międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP.

### 9.5.2 Identyfikacja JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w granicach czterech jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP): Sanoczek o kodzie PLRW20001222329, Płonka o kodzie PLRW20001222269, Osława od Rzepedki do ujścia PLRW20001422299 i Osława do Rzepedki o kodzie PLRW20001222252. Planowana inwestycja leży w obszarze dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)– PLGW2000157 i PLGW2000158.

### 9.5.3 Określenie stanu JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na podstawie Planu gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły

W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (PGWD) wszystkie jednolite części wód, przez teren których przebiega planowana inwestycja, zostały określone jako naturalne części wód, niezagrażone ryzykiem nie osiągnięcia celów środowiskowych. Stan trzech jednolitych części wód określono, jako zły, jedynie JCWP Sanoczek posiada dobry stan wód.

Stan ogólny obu jednolitych części wód podziemnych w roku 2015 oceniono, jako dobry, na co składała się dobra ocena stanu chemicznego i ilościowego.

#### 9.5.4 Wskazanie celu ochrony wód

Wg art. 38b Ustawy Prawo Wodne, cele środowiskowe określa się dla:

- jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych, jako sztuczne lub silnie zmienione;
- sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych;
- jednolitych części wód podziemnych;
- obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych, jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód.

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych.

Powyższe cele, realizuje się przez podejmowanie działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego;
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych (substancje, których eliminacja powinna być priorytetem w polityce ochrony wód) oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których spis znajduje się w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. z 2011, Nr 254 poz. 1528).

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu, a także ochrona i podejmowanie działań naprawczych, oraz zapewnianie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Realizując te cele, podejmuje się w szczególności działania polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez odwracanie znaczących



i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka.

Celem środowiskowym dla wszystkich jednolitych części wód na których obszarze zlokalizowane jest planowane przedsięwzięcie jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

### 9.5.5 Identyfikacja potencjalnych oddziaływań

Przedsięwzięcie polegające na budowie gazociągu DN 1000 jest związane z następującymi potencjalnie negatywnymi działaniami:

- poborem wód z cieków powierzchniowych,
- pracą instalacji odwodnieniowej,
- wzrostem stężenia zawiesin i zamulaniem wód,
- naruszeniem systemu melioracyjnego i drenarskiego,
- ingerencją w koryto i skarpy cieków,
- likwidacją lub zmniejszeniem powierzchni roślinnych pasów brzegowych,
- ubezpieczeniem brzegów np. kiszka faszynową lub biowłókniną,
- zanieczyszczeniem cieków ściekami, substancjami ropopochodnymi,
- przerwaniem ciągłości cieku w przypadku przekraczania cieku metodą wykopu otwartego.

Brak innych czynników oddziaływania Przedsięwzięcia na cele środowiskowe RDW w analizowanych JCWP.

### 9.5.6 Analiza oddziaływań przedsięwzięcia na cele ochrony wód

Poniżej przedstawiono ocenę wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele środowiskowe RDW w odniesieniu wariantu realizacji inwestycji. Ocenę przedstawiono w pięciostopniowej skali (-2 – silne oddziaływania negatywne, -1 – słabe oddziaływania negatywne, 0 – brak oddziaływań lub oddziaływania nieistotne, +1 – słabe oddziaływania pozytywne, +2 silne oddziaływania pozytywne).

**Tabela 52. Ocena wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele środowiskowe jednolitych części wód**

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
Elementy hydromorfologiczne			
Reżim hydrologiczny (ilość i dynamika przepływu wody)	<p>Możliwy potencjalny wpływ wywołany pracą instalacji odwodnieniowej.</p> <p>Możliwy potencjalny wpływ poborem wody do prób hydraulicznych.</p>	<p>Krótkotrwały drenaż wody podziemnej wywołany pracą instalacji odwodnieniowej nie spowoduje obniżenia się poziomu wody w ciekach powierzchniowych przepływających przez rejon planowanych prac.</p> <p>Większość wody po przeprowadzonych próbach hydraulicznych zostanie odprowadzona z powrotem do cieków.</p> <p>Pobór wody z cieków nie spowoduje przekroczenia ilości wody niezbędnej do zachowania przepływów nienaruszalnych cieków.</p> <p>Ocena oddziaływania: 0 – oddziaływanie nieistotne</p>	<p>Zaleca się by pobór wód do prób hydrostatycznych odbywał się poza stanem wody, tak aby nie zaburzyć lokalnych stosunków hydrologicznych.</p> <p>Zrzut wód z prób należy uzgadniać z zarządcami cieków wodnych i prowadzić zgodnie z operatami wodnoprawnymi i na warunkach określonych w pozwoleniach wodnoprawnych.</p>
Połączenie z częściami wód podziemnych)	<p>Możliwy potencjalny wpływ wywołany pracą instalacji odwodnieniowej.</p>	<p>Ze względu na krótkotrwały czas odwodnienia wykopów (kilka-kilkanaście dni), stosunkowo płytkie wykopy, niewielkie wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej (niewielkie ilości odprowadzanej wody) oraz mały zasięg leja depresji nie przewiduje się bezpośredniego wpływu odwodnienia wykopów na wody powierzchniowe i podziemne.</p> <p>Po zakończeniu pompowania i wyłączeniu instalacji odwadniającej zwierciadło wody gruntowej powróci do stanu wyjściowego.</p> <p>Ocena oddziaływania: 0 – oddziaływanie nieistotne</p>	Brak
Ciągłość rzeki	<p>Możliwy potencjalny wpływ w wyniku przekraczania mniejszych cieków metodą wykopu otwartego.</p>	<p>W sytuacji przejścia przez cieki metodą rozkopu, roboty prowadzone będą przy przy niezahamowanym przepływie wody, dlatego nie przewiduje się</p>	<p>Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, przy niehamowanym</p>

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
		znaczącego wpływu na ciągłość rzeki.  Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne	przepływie, również przy okresowo wyschniętym korycie.
Warunki morfologiczne	<p>Możliwy potencjalny wpływ w wyniku rozmycia koryt i skarpi brzegowych podczas poboru i zrzutu wody do cieków.</p> <p>Możliwy potencjalny wpływ podczas przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.</p> <p>Możliwy potencjalny wpływ w wyniku przekraczania mniejszych cieków metodą wykopu otwartego.</p>	<p>Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na ciągłość rzeki, ponieważ po wykonaniu poboru i zrzutu wód oraz po zakończeniu robót ziemnych brzegi i dno cieku zostaną odtworzone i odpowiednio zabezpieczone przed rozmyciem przez wodę.</p> <p>Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne</p>	<p>Po przekroczeniu cieku metodą wykopu otwartego, należy odbudować dno i skarpy cieku używając na brzegach i dnie umocnień zbliżonych do naturalnych (karp, faszyn, głazów i płyt fliszowych).</p> <p>Miejsca zrzutu i poboru wody uzbroić na czas poboru i zrzutu płytami betonowymi w celu ochrony linii brzegowej oraz dna rzek i rowów przed erozją wywołaną przez strumień odprowadzanej wody.</p> <p>W celu zmniejszenia agresywności mechanicznej strumienia wody, rurę wprowadzającą wodę bezpośrednio do odbiornika ułożyć pod kątem 45° lub zastosować zrzut metodą natryskową.</p>
Elementy fizykochemiczne			
Temperatura wody	Wzrost temperatury w ciekach powodowany zrzutem wody z prób hydraulicznych	Zrzucana woda będzie spełniać wymagania wskaźników zanieczyszczeń w sprawie klasyfikacji wód zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984). Temperatura wody zrzucanej	Brak-

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
		nie przekroczy 20°C Ocena oddziaływania: 0 –oddziaływanie nieistotne	
Zawiesina ogólna	Krótkotrwałe, lokalne zwiększenie stężenia zawiesin mineralnych powstające podczas zrzutu wód z próby hydraulicznej, odwodnień wykopów oraz przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.	Oddziaływanie będzie krótkookresowe i po zastosowaniu działań minimalizujących nie będzie stwarzać dużego zagrożenia dla jakości wód. Oddziaływanie ustąpi po zakończeniu prowadzenia prac.  Ocena oddziaływania: –2 silne oddziaływanie negatywne	Przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosować osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesiny.  W celu zmniejszenia agresywności mechanicznej strumienia wody rurę wprowadzającą wodę bezpośrednio do odbiornika ułożyć pod kątem 45° lub zastosować zrzut metodą natryskową.  Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, przy niehamowanym przepływie, również przy okresowo wyschniętym korycie.
Grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne	Brak oddziaływań	-	-
Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenia, zakwaszenie i warunki biogenne	Brak oddziaływań	-	-
<b>Elementy biologiczne</b>			
Fitoplankton	Brak oddziaływań	-	-
Makrofity	Krótkotrwały negatywny wpływ na skutek bezpośredniego niszczenia osadników podczas przekraczania cieków.	Oddziaływanie na skład i liczebność makrofitów, polegać będzie na punktowym zniszczeniu siedlisk przybrzeżnych i roślin porastających dno rzeki.  Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ograniczone przestrzennie jedynie do miejsc prowadzonych prac.	brak



Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
		Zmiany te są krótkotrwałe, będą występować w miejscu prowadzonych prac i ustąpią po ich zakończeniu. Brak znaczących negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe w skali jednolitej części wód.  Ocena oddziaływania: 0 – oddziaływanie nieistotne	
Fitobentos	Możliwy potencjalny wpływ negatywny na skutek oddziaływania zawiesin powstających podczas zrzutu wód z próby hydraulicznej, odwodnień wykopów oraz przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.	Polegać będzie na punktowym zniszczeniu siedlisk przybrzeżnych i strefy przydennej. Oddziaływanie to ograniczone będzie do miejsca prowadzonych prac.  Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne	Przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosować osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesiny.  W celu zmniejszenia agresywności mechanicznej strumienia wody rurę wprowadzającą wodę bezpośrednio do odbiornika ułożyć pod kątem 45° lub zastosować zrzut metodą natryskową.  Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków przy niehamowanym przepływie, również przy okresowo wyschniętym korycie.
Makrobezkręgowce denne	Możliwy potencjalny wpływ negatywny na skutek bezpośredniego niszczenia osobników, podczas przekraczania cieków metodą wykopu otwartego i negatywnego oddziaływania zawiesin powstających podczas zrzutu wód z próby hydraulicznej, odwodnień wykopów oraz przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.	Oddziaływanie polegać będzie na punktowym zniszczeniu siedlisk przybrzeżnych i strefy przydennej. Oddziaływanie to ograniczone będzie do miejsca prowadzonych prac. Ingerencja w brzegi rzek pozbawi chwilowo lądowego biotopu formy imaginalne wielu owadów, widelnic, chrząszczy, muchówek, chrząszczy. Brak znaczących negatywnych oddziaływań w skali całej JCWP.	Przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosować osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesiny.  W celu zmniejszenia agresywności mechanicznej strumienia wody rurę wprowadzającą wodę bezpośrednio do odbiornika ułożyć pod kątem 45° lub zastosować zrzut

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
		Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne	metodą natryskową.  Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, przy niehamowanym przepływie, również przy okresowo wyschniętym korycie.
Ichtiofauna	<p>Możliwe pogorszenie warunków rozrodu i żerowania ryb oraz pogorszenie warunków siedliskowych na skutek negatywnego oddziaływania zawiesin powstających podczas zrzutu wód z próby hydraulicznej, odwodnień wykopów oraz przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.</p> <p>Możliwe płoszenie.</p> <p>Możliwe bezpośrednie niszczenie osobników podczas przekraczania cieków metodą wykopu otwartego.</p> <p>Możliwe zaburzenie zdolności migracji w ciekach przekraczanych metodą wykopu otwartego.</p>	<p>W zasięgu oddziaływania zawiesin mineralnych pogorszą się warunki rozrodu i żerowania ryb. Z uwagi na lokalne oddziaływania zawiesin, ich wpływ na ichtiofaunę będzie niewielki.</p> <p>Zmiany te są krótkotrwałe, będą występować w miejscu prowadzonych prac oraz poniżej nich i ustąpią po ich zakończeniu.</p> <p>Możliwe bezpośrednie niszczenie osobników.</p> <p>Zdolność migracyjna ryb w ciekach przekraczanych wykopem otwartym będzie prawdopodobnie chwilowo upośledzona, lecz z uwagi na krótkotrwały charakter oddziaływania oraz miejsce oddziaływania nie powinno ono wpływać na populację ryb.</p> <p>Ocena oddziaływania: –2 silne oddziaływania negatywne</p>	<p>Aby ograniczyć negatywny wpływ inwestycji na chronione gatunki ryb i minogów występujących w obrębie przecinanych rzek zaleca się zastosowanie metod bezwykopowych pod dnem następujących cieków wodnych: Sanoczek, Płonka, Osławica, Rzepedka .</p> <p>Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie płynących wód. W tym celu prace w rejonie cieków wodnych należy prowadzić w oddaleniu od linii brzegowej, z zastosowaniem mat bądź dostępnością absorbentów zapobiegających przedostawaniu się potencjalnych zanieczyszczeń ropopochodnych do systemów rzecznych. Należy również ograniczyć możliwość ingerencji ciężkim sprzętem budowlanym w strefę brzegową.</p> <p>Realizując prace bezwykopowe należy dążyć do</p>

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
			<p>minimalizowania zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego w pobliżu stref brzegowych cieków wodnych.</p> <p>W przypadku przekraczania metodą wykopu otwartego pozostałych cieków wodnych (mniejsze potoki, czynne rowy z potencjalną obecnością ichtiofauny, w tym również płazów: Sołotwina, Silska, Goryłka, Płonka, potok Babny, Osława, Głęboki) zaleca się wykonanie prac poza okresem tarła ryb (dla gatunków mogących występować w mniejszych ciekach i rowach, np. śliz, głowacz przęgopłetwy, okres tarła trwa od marca do czerwca), bądź wykonanie ich pod nadzorem ichtiologa i herpetologa.</p> <p>Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, przy niehamowanym przepływie dążąc do zastosowania rozwiązań umożliwiających rybnom migrację bądź lokalną dyspersję.</p> <p>Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane</p>

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
			<p>naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. W tym celu zaleca się stosowanie kurtyn ochronnych, zapobiegających przemieszczaniu się osadów dennych i zamulaniu na odcinkach tzw. baypassów, służących zapewnieniu ciągłości przepływu cieków wodnych.</p> <p>Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego.</p> <p>Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. kamieni, głazów fliszowych, kieszki faszynowej. Maksymalne czasowe ograniczenie prac w obrębie cieków wodnych przy przekraczaniu wskazanych cieków metodą wykopową (do ok. 15 dni)</p>
Stan chemiczny wód	<p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód zrzutem wody z odwodnienia wykopów.</p> <p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód zrzutami wody po próbie hydraulicznej.</p> <p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód</p>	<p>Zrzut wody po próbie hydraulicznej będzie miał wyłącznie charakter ilościowy, tzn. podczas prac nie nastąpi zmiana właściwości chemicznych pobieranej wody. Oznacza to, że do odbiornika zostanie wprowadzona woda o składzie chemicznym identycznym w stosunku do wody pobieranej.</p>	<p>Zrzut wody należy wykonać po oczyszczeniu, ewentualnym wysedymentowaniu w osadniku i uzdatnieniu w miejscu zrzutu do cieku. W czasie zrzutu należy</p>



Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
	<p>wynikające z zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi.</p> <p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód spowodowane awarią gazociągu.</p>	<p>Zrzucana woda będzie spełniać wymagania wskaźników zanieczyszczeń w sprawie klasyfikacji wód zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984).</p> <p>Zanieczyszczenia wód spowodowane awaryjnym wyciekami paliw z silników maszyn budowlanych, wykorzystywanych przy budowie gazociągu, będą miały charakter incydentalny, skala tych zagrożeń jest, przy prawidłowym prowadzeniu prac będzie mała, a incydentalne szkody możliwe do usunięcia.</p> <p>Projektowane prace nie wpłyną na zmianę stanu chemicznego jednolitych części wód.</p> <p>Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne</p>	<p>pobierać próbki wody w celu zbadania ich składu.</p>
<p>Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych</p>	<p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód zrzutem wody z odwodnienia wykopów.</p> <p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód zrzutami wody po próbie hydraulicznej.</p> <p>Potencjalne zagrożenie dla jakości wód wynikające z zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi.</p>	<p>Krótkotrwały drenaż wody podziemnej wywołany pracą instalacji odwodnieniowej nie spowoduje obniżenia się poziomu wody w ciekach powierzchniowych przepływających przez rejon planowanych prac. Woda do prób hydraulicznych nie będzie pobierana z warstwy wodonośnej, tylko z cieków powierzchniowych, a większość wody po przeprowadzonych próbach</p>	<p>Zrzut wody należy wykonać po oczyszczeniu, ewentualnym wysedymentowaniu w osadniku i uzdatnieniu w miejscu zrzutu do cieków. W czasie zrzutu należy pobierać próbki wody w celu zbadania ich składu.</p> <p>Niezbędne jest posługiwanie się sprzętem sprawnym</p>

Element jakości wód	Identyfikacja oddziaływań na cele środowiskowe	Ocena oddziaływania	Metody minimalizacji
		<p>zostanie odprowadzona z powrotem do cieku. Projektowane prace nie wpłyną na zmianę stanu chemicznego jednolitych części wód.</p> <p>Prawidłowe i staranne wykonanie prac budowlano-montażowych gazociągu, przy pełnym zabezpieczeniu szczelności projektowanej instalacji oraz prowadzeniu monitoringu kontrolnego w czasie jej eksploatacji daje gwarancję ochrony wód podziemnych przed ich zanieczyszczeniem.</p> <p>Ocena oddziaływania: –1 słabe oddziaływania negatywne</p>	<p>technicznie. Ewentualne awarie powinny być natychmiast likwidowane, a zanieczyszczony grunt powinien zostać usunięty i przekazany do unieszkodliwienia.</p>

### 9.5.7 Wnioski

Negatywny wpływ na cele środowiskowe ustanowione dla jednolitych części wód powierzchniowych jest mało znaczący. Realizacja przedsięwzięcia nie ogranicza możliwości osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód, a ewentualne potencjalne negatywne oddziaływania są krótkoterminowe i lokalne.

Przedsięwzięcie nie będzie powodowało emisji zanieczyszczeń charakteryzujących stan chemiczny wód podziemnych, tym samym nie wpłynie negatywnie na stan chemiczny JCWPd. Analiza zidentyfikowanych działań w ramach przedsięwzięcia wykazała, że nie mają one istotnych negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe RDW. Analiza oddziaływań dla wykazała, że przedsięwzięcie nie zmienia w sposób znaczący charakterystyki fizycznej jednolitych części wód, w związku z czym nie zagraża osiągnięciu przez nie zakładanych celów środowiskowych.

## 9.6 Oddziaływanie na krajobraz

### 7.5.1 Etap budowy

Oddziaływanie na krajobraz będzie związane głównie z czasowym zajęciem terenu oraz pracami budowlanymi związanymi z budową gazociągu DN1000 wraz z kablem światłowodowym oraz urządzeń technologicznych. Wiążą się z tym następujące negatywne aspekty polegające na:

- czasowym zajęciu pasa montażowego,
- przekształceniu szaty roślinnej oraz usunięciu drzew i krzewów,
- poruszaniu się pojazdów i maszyn budowlanych.

Zmiany w krajobrazie będą miały charakter czasowy, ze względu na fakt, iż po zakończeniu montażu gazociąg zostanie przykryty gruntem, plac budowy uporządkowany, a teren zrekultywowany. Wpływ sprzętu i maszyn potrzebnych do przeprowadzenia prac ziemnych na krajobraz będzie tylko chwilowy i zniknie po zakończeniu prac budowlanych.

Na terenach otwartych niwelacja terenu przyczyni się do przywrócenia pierwotnej rzeźby terenu, a ponowne wkroczenie roślinności na miejsce pasa montażowego sprawi, że czasowe zmiany w krajobrazie będą mieć charakter odwracalny już w kolejnym okresie wegetacyjnym.

W przypadku terenów leśnych będziemy mieli do czynienia z dłuższym okresem regeneracji środowiska, obejmującym proces odtworzenia drzewostanu na utworzonym na czas realizacji inwestycji pasie montażowym. Bez drzew pozostanie pas po 3 m od osi gazociągu, pozwalający na jego bezpieczne funkcjonowanie (nie dotyczy to obcinków układanych przy zastosowaniu przewiertów sterowanych).

Zawężenia pasa montażowego do szerokości ok. 28 m ma na celu ograniczenie do minimum ingerencji sprzętu budowlanego w istniejące kompleksy leśne. Prowadzone prace budowlane nie powinny pogorszyć znacząco krajobrazu terenu inwestycji.

### 7.5.2 Etap eksploatacji

Po zakończeniu prac budowlanych gazociąg, ze względu na fakt swojego położenia pod powierzchnią ziemi nie będzie miał wpływu na krajobraz.

W pasie technicznym gazociągu na terenach rolnych zostanie przywrócone użytkowanie rolnicze. Na pozostałych terenach otwartych w kolejnym okresie wegetacyjnym

roślinność trawiasta, zniszczona na potrzeby pasa montażowego w znacznym stopniu się zregeneruje.

Ślad realizacji inwestycji praktycznie zniknie w krajobrazie, widoczne pozostaną jedynie słupki znacznikowe.

Trwałym elementem, który zostanie wprowadzony w istniejący krajobraz będą obiekty naziemne w postaci zespołów zaporowo – upustowych (ZZU). Posadowienie ich w terenie niezabudowanego krajobrazu wprowadzi nowy element powodujący negatywne odczucia wizualne. W celu zminimalizowania wpływu na krajobraz i poprawienia estetyki ogrodzonych obiektów ZZU wskazane jest wprowadzenie na ich teren lub przy ogrodzeniu zewnętrznym roślinności niskiej lub średniej (w zależności od uwarunkowań lokalizacyjnych).

Drugim elementem niekorzystnym ze względów krajobrazowych będzie wycięcie roślinności w pasie prowadzonych robót, a potem konieczność utrzymywania w trakcie eksploatacji korytarza technicznego, szczególnie na terenach leśnych.

## 9.7 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę

### 9.7.1 Etap budowy

Uwzględniając szeroki zakres prac budowlanych należy spodziewać się wystąpienia bezpośredniego oddziaływania na powierzchnię ziemi, a tym samym współtworzące ją komponenty środowiska przyrodniczego, do których należą: gleby, rzeźba terenu oraz powierzchniowe utwory geologiczne, na całej trasie, przez którą przebiegał będzie planowany gazociąg.

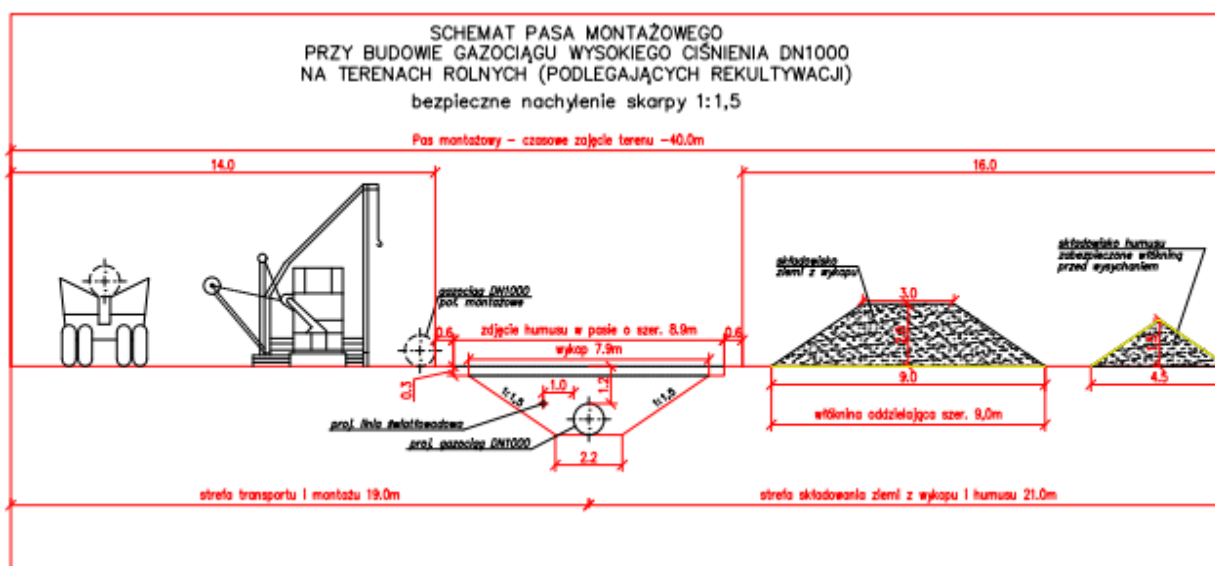
Oddziaływania, które wystąpią w okresie realizacji przedsięwzięcia, będą miały charakter niekorzystny, ze względu na przekształcanie wymienionych komponentów środowiska przyrodniczego. Wpływ na powierzchnię ziemi będzie wynikał z konieczności przeprowadzenia niezbędnych prac budowlanych, a przede wszystkim konieczności zajęcia pasa terenu dla strefy transportowo – montażowej oraz strefy robót ziemnych o szerokości ok. 40 m (grunty rolne) i ok. 28 m (tereny leśne). Dodatkowo, tymczasowo zostanie zajęty teren wynikający z lokalnych poszerzeń pasa montażowego do nawróceń ciężkiego sprzętu o szerokości 51m.



Na terenach gruntów rolnych, przez które przebiega gazociąg DN1000, na okres budowy zajęty zostanie pas terenu o szerokości ok. 40 m, w zależności od uwarunkowań terenowych. Prace ziemne wykonywane będą przede wszystkim metodą mechaniczną.

Przed wykonaniem wykopu nastąpi zdjęcie warstwy humusu i odłożenie jej poza strefę prac. Zdjęty humus składowany będzie w obrębie pasa montażowego oddzielnie od pozostałego gruntu z wykopu, tak aby możliwe było jego późniejsze wykorzystanie do prac rekultywacyjnych. Zaleca się składowanie humusu w przydmach, w sposób uniemożliwiający mieszanie z gruntem macierzystym.

Odkład humusu odbywać się będzie w pasie szerokości około 5 m. Natomiast pas szerokości około 8 m przeznaczony zostanie na odkład pozostałej gleby z wykopu. Rozwożenie rur, spawanie-montaż, komunikacja i operacje techniczne (tzw. strefa transportu i montażu) nastąpią w pasie szerokości około 15 m. Strefa prac ziemnych podlegających rekultywacji, w której zawarty jest także wykop wyniesie około 8 m. Przykładowy podział stref w obrębie pasa montażowego obrazują poniższe ryciny.



Rycina 78. Schemat pasa montażowego przy budowie gazociągu DN1000 na terenach rolnych – podlegających rekultywacji.

Gazociąg układany będzie w wykopie o głębokości około 2,2 - 2,3 m - minimalne przykrycie gazociągu wyniesie ok. 1,2 m. Na odcinkach przebiegających przez tereny rolne zdrenowane, głębokość ta może być większa o około 0,1-0,3 m, tak by możliwa była

odbudowa urządzeń drenarskich. Po zakończeniu budowy wykop zostanie zasypany warstwowo, a wierzchnią warstwę będzie stanowił odłożony wcześniej humus.

Całkowite, mechaniczne zniszczenie gleby i gruntu nastąpi na głębokości ok. 2,2 m w pasie obejmującym wykop dla ułożenia gazociągu. W miejscach wykopu, jak również w miejscach gromadzenia odkładu nastąpi zmiana składu poziomego próchniczego, w wyniku wzrostu w nim materiału skalnego z podłoża, co spowoduje pomniejszenie aktywności biologicznej gleby.

Podczas robót ziemnych, tj. wykonywania wykopu, występuje również potencjalne zagrożenie polegające na wymieszaniu się ze sobą różniących się właściwościami fizykochemicznymi warstw profilu glebowego oraz humusu, stąd też prace te winny być wykonywane ze szczególną starannością. W celu maksymalnej ochrony zawartej w glebie substancji organicznej (ochrona przed zmianami wilgotności, radykalną zmianą temperatury oraz zwietrzeniem – co uchroni cenne mikroorganizmy i strukturę gleby) - warstwa humusu winna być zgromadzona w przyzmach.

Wpływ na gleby wiązał się będzie również z mechanicznym zagęszczeniem gleb, w pasie strefy transportowo – montażowej, spowodowanej poruszaniem się ciężkiego sprzętu (samochody, dźwigi, spychacze itp.) oraz w wyniku składowania urządzeń i materiałów (głównie rur). Zagęszczenie głębszych warstw gleby, (poniżej warstwy ornej), może być powodem trwałego pogorszenia struktury gleby, a tym samym degradacji jej aktywności biologicznej. Zniekształcenie struktury gleb, które nastąpi w czasie budowy w związku z mechanicznym lub ręcznym zagęszczaniem gleb oraz poprzez ewentualne składowanie urządzeń i materiałów może przyczynić się tylko w niewielkim stopniu do jej degradacji.

Po wybudowaniu gazociągu grunty rolne zostaną zrekultywowane i przywrócone do stanu poprzedniego i będą mogły być dalej użytkowane rolniczo według pierwotnego ich przeznaczenia. Nasadzenia trwałe (drzewa/krzewy) będą mogły być realizowane poza wyznaczoną strefą ochronną wynoszącą po 3m na stronę.

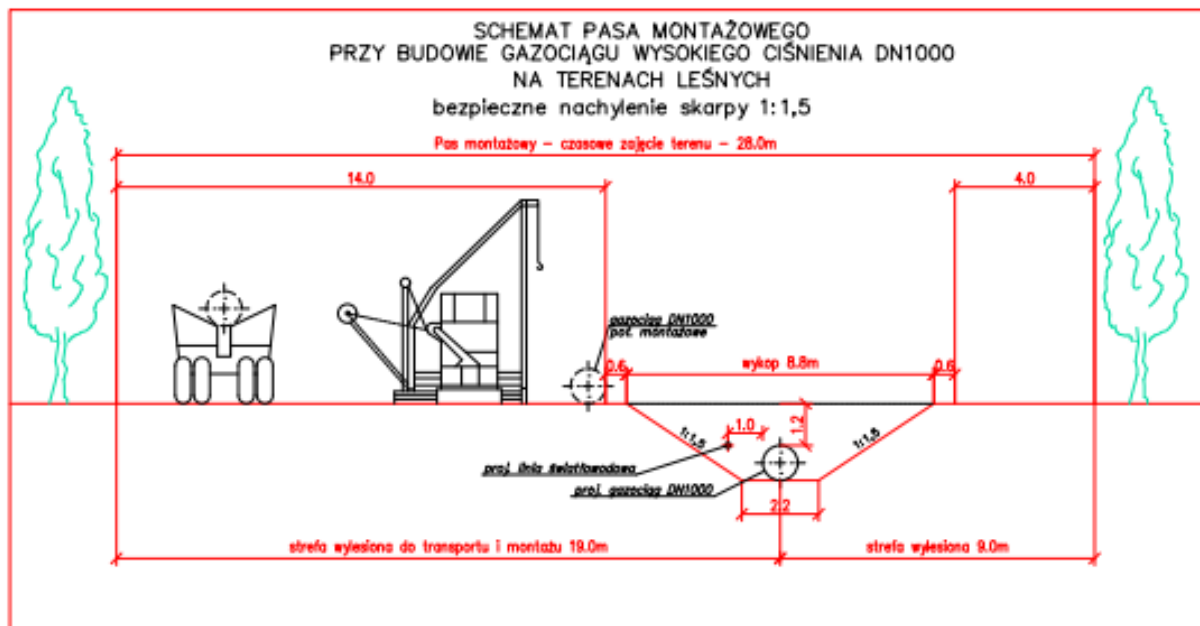
Na trasie projektowanego gazociągu DN1000 występują także tereny leśne/zadrzewione. Na odcinkach tych, pas montażowy przedmiotowego przedsięwzięcia zostanie zwężony i wynosić będzie ok. 28 m. Taką szerokość pasa zakłada się dla najbardziej niekorzystnego wariantu wykopu, czyli konieczności wykonania skarp o nachyleniu 1:1,5 (takie nachylenie należy zastosować w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym).. Na terenach leśnych i cennych przyrodniczo, warunkiem utrzymania

szerokości pasa będzie przetransportowanie całego gruntu z wykopu w wyznaczone, dodatkowe miejsca poza terenem leśnym lub cennym przyrodniczo. Aby nie wyznaczać dodatkowych miejsc do złożenia urobku, a tym samym przyczynić się do jeszcze większej minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko oraz zminimalizowania wartości wypłat odszkodowań za zajęty teren, założono odpowiednią kolejność prowadzenia robót. Odcinki w zakresie lasów oraz obszarów cennych przyrodniczo zakłada się wykonywać w pierwszej kolejności, a urobek z tych miejsc składować w zakresie pasów montażowych terenów rolniczych, na których prace nie byłyby jeszcze rozpoczęte.

Z uwagi na przewidywaną geologię (występowanie gruntu skalistego) wykonywane skarpy wykopów w przeważającej części będą posiadały mniejsze nachylenie, a co za tym idzie ilość urobku będzie znacznie mniejsza niż opisywana powyżej i częściowo zmieści się ona wówczas w zakresie pasa o szerokości 28,0m.

W pasie szerokości zakładanego pasa montażowego konieczne będzie usunięcie drzew i krzewów. Projektowany gazociąg objęty jest ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (Dz. U. z 2014 r., poz.1501 z późn. zm.), dlatego zezwolenie na usunięcie drzew lub krzewów wyda Wojewoda w pozwoleniu na budowę przedmiotowej inwestycji.

Stosowanie zmniejszonej szerokości pasa montażowego, na terenach leśnych pozwoli na ograniczenie do niezbędnego minimum wycinki drzewostanu. Przykładowy pas w zakresie obszaru leśnego zobrazowany został na poniższej rycinie.



Rycina 79. Schemat pasa montażowego przy budowie gazociągu DN1000 na terenach leśnych

Zgodnie z § 20 pkt 1 Rozporządzenia z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) dla gazociągu układanego w przecinkach leśnych powinien być wydzielony pas gruntu bez drzew i krzewów o szerokości minimum 6 m, z podziałem po 3 m z obu stron od osi gazociągu do pni drzew lub do krzewów. Pozostała powierzchnia terenu leśnego zajęta na okres budowy zostanie ponownie zalesiona i oddana do produkcji leśnej. W przypadku zastosowania na terenach leśnych, bądź ewidencyjnie nieleśnych, ale zadrzewionych, przewiertu sterowanego nie jest wymagane wycinanie drzew i krzewów. W takim przypadku gazociąg należy ułożyć poniżej poziomu systemu korzeniowego drzew.

Z terenów leśnych leżących na trasie projektowanego gazociągu nie przewiduje się zdejmowania warstwy humusu. Z uwagi na konieczności usunięcia z tego terenu drzew i krzewów, a następnie karp, warstwa humusu zostanie zmieszana z pozostałą ziemią, dlatego nie ma możliwości zdjęcia jej w nienaruszonym stanie i późniejszego jej użycia.

Zawężenia pasa montażowego do szerokości ok. 28 m ma na celu ograniczenie do minimum ingerencji sprzętu budowlanego w istniejące kompleksy leśne. Prowadzone prace budowlane nie powinny pogorszyć stanu ekosystemów.

Na etapie budowy inwestycji, nie można również wykluczyć awarii maszyn, podczas których może dojść do bezpośredniego zanieczyszczenia gruntu olejami i/lub substancjami ropopochodnymi.



W celu minimalizacji możliwego potencjalnego negatywnego oddziaływania inwestycji w zakresie zanieczyszczenia gruntu zostaną zastosowane następujące działania:

- przemieszczanie maszyn budowlanych i środków transportowych ograniczone zostanie do ściśle wytyczonych dróg dojazdowych oraz pasa montażowego,
- do robót budowlanych zapewniony zostanie sprawny technicznie sprzęt,
- tankowanie maszyn, sprzętów mechanicznych i pojazdów wykorzystywanych w trakcie realizacji prac wykonywane będzie w wyznaczonych miejscach, wyposażonych w utwardzoną nawierzchnię wykonaną np. z płyt betonowych, poza strefami występowania gleb o najwyższych walorach produkcyjnych,
- miejsce tankowania oraz zaplecza budowy wyposażone zostaną w środki zabezpieczające, sorbenty, narzędzia i pojemniki służące do likwidacji wycieków oraz szybkiego i sprawnego zbierania zanieczyszczonego gruntu.

W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, oddziaływanie tego rodzaju może mieć charakter chwilowy i incydentalny. W takich przypadkach do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować, jako punktowy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego.

### 9.7.2 Etap eksploatacji

Po oddaniu do eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, teren zostanie poddany rekultywacji, a tereny rolnicze na trasie gazociągu przywrócone zostaną do dalszego użytkowania.

Negatywne oddziaływania gazociągu na glebę i powierzchnię ziemi mogą wystąpić jedynie w wyniku uszkodzenia gazociągu w sytuacjach awaryjnych np.: wyciek gazu w wyniku korozji, wyciek paliw podczas ewentualnych prac budowlano-montażowych, których składniki mogą skazić glebę.

W przypadku wystąpienia nieszczelności gazociągu, może nastąpić powolny wypływ gazu do gruntu. Gaz ziemny jest gazem nietoksycznym, jednakże jego obecność w porach profilu glebowego wpływa niekorzystnie na zachodzące w glebie procesy fizyko-chemiczne i mikrobiologiczne poprzez wypieranie powietrza, wysuszenie gleby, wzrost ilości

wymienialnego manganu oraz ilość jonów żelaza (II), zmniejszenie porowatości i przepuszczalności gleby (zbrylanie). Gaz ziemny wpływa także na przebieg procesów mikrobiologicznych, poprzez wzrost zawartości azotu oraz ilości mikroorganizmów wiążących azot, co może powodować usychanie liści i uszkodzenie młodych pędów.

W przypadku planowanego wysokociśnieniowego gazociągu przesyłowego zostanie on zaprojektowany i wykonany przy zastosowaniu najlepszej jakości materiałów i najnowocześniejszego systemu zabezpieczeń (system ochrony katodowej wraz z monitoringiem szczelności). Przed oddaniem gazociągu do użytku, zostanie on poddany próbom szczelności i wytrzymałości oraz inspekcja gazociągu tłokiem inteligentnym, zatem negatywne oddziaływanie inwestycji na gleby w fazie eksploatacji będzie mało prawdopodobne.

Podczas normalnej pracy gazociągu, żadne substancje nie będą przenikały z rurociągu do gleby i roztworu glebowego, wobec czego oddziaływanie na gleby na etapie eksploatacji nie będzie występowało.

## 9.8 Oddziaływanie na klimat i zmiany klimatu

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W polskich dokumentach strategicznych dotyczących klimatu, jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu wskazano dziedziny/obszary takie jak gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. W związku z powyższym w kolejnych podrozdziałach dokonano oceny wpływu projektowanego przedsięwzięcia na kwestie zmian klimatu i pod kątem adaptacji do jego zmian.

### 9.8.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu

#### 9.8.1.1 Etap budowy

Proponowane przedsięwzięcie na etapie budowy będzie emitowało dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), tlenek diazotu (N<sub>2</sub>O)- gazy cieplarniane objęte ramową konwencją Narodów

Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z odcinka robót o długości 100 metrów wyniesie około 148 702g/h CO<sub>2</sub> i 3,8 N<sub>2</sub>O.

Przedsięwzięcie zakłada działania polegające na wycince znacznej ilości drzew w obrębie pasa montażowego, które mogą prowadzić do zmniejszenia pochłaniania emisji dwutlenku węgla w rejonie inwestycji. Ze względu na niewielki zakres oddziaływań i częściowe uzupełnienie wyciętych drzew nowymi nasadzeniami, planowane prace, związane z realizacją gazociągu nie będą negatywnie wpływać na istniejący klimat.

Nie zostanie naruszona równowaga biologiczna oraz nie wystąpi poważne ryzyko środowiskowe, które mogłoby doprowadzić do znaczących zmian klimatycznych, zarówno w Polsce, jak i na świecie.

#### 9.8.1.1.1 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie naruszać standardów jakości środowiska. Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia nie ma charakteru długofalowego, ani tendencji do narastania, nie wpływa na zjawiska pogodowe, ani na liczbę klęsk żywiołowych, nie wpłynie także na emisję gazów cieplarnianych. Gazociąg nie będzie stanowić przeszkody w swobodnej cyrkulacji mas powietrza i nie zaburzy procesów jego regeneracji.

Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem całkowicie hermetycznym, nie występuje zatem kontakt medium z otoczeniem, a ponadto gaz nazywany jest paliwem czystym ekologicznie oraz przyjaznym dla środowiska. Ryzyko wystąpienia awarii będzie minimalizowane dzięki działaniom podejmowanym zarówno przed oddaniem gazociągu do eksploatacji jak i w jej trakcie. Projektowany gazociąg zostanie wykonany z bardzo dobrej jakości materiałów zapewniających maksymalną niezawodność eksploatacji, z zastosowaniem czynnej i biernej ochrony antykorozyjnej oraz monitoringiem instalacji, pozwalającym na szybkie wykrywanie i reagowanie na stany awaryjne. Dodatkowo, przed oddaniem do eksploatacji wykonana zostanie próba szczelności i wytrzymałości oraz inspekcja gazociągu tłokiem inteligentnym. Wszystkie te działania będą znacząco wpływać na zwiększenie bezpieczeństwa i pewności pracy projektowanego gazociągu.

Badając czy przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do **pogłębiania się zmian klimatu** należy uwzględnić fakt, iż gaz ziemny jest najbardziej ekologicznym paliwem kopalnym, gdyż jego spalanie wiąże się ze stosunkowo niską emisją zanieczyszczeń, w tym

dwutlenku węgla. Ponadto nie występuje problem emisji pyłu oraz dwutlenku siarki. W porównaniu do spalania innych naturalnych paliw, do środowiska naturalnego trafia znacznie mniej odpadów stałych oraz substancji odpowiedzialnych za powstawanie smogu.

Gaz ziemny, przy produkcji tej samej ilości energii, emituje do atmosfery o 30% mniej dwutlenku węgla niż ropa i 44% mniej niż węgiel. Podobnie emituje ok. 4,5-raza mniej związków azotu, wielokrotnie mniej pyłów, związków siarki i nie emituje rtęci (węgiel i ropa emitują śladowe ilości).

Mając na uwadze powyższe, przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Strachocina- granica RP przyczynia się pośrednio do ograniczenia zmian klimatycznych w skali lokalnej, regionalnej, jak i globalnej.

### *9.8.1.2 Podatność inwestycji na czynniki klimatyczne oraz przystosowanie do zmian klimatycznych*

Zmiany klimatu są już w pewnym stopniu nie do uniknięcia i już teraz odczuwamy skutki zmieniających się warunków klimatycznych. Jedną z ważniejszych konsekwencji zmian klimatu, będzie coraz częstsze występowanie i większy zakres zdarzeń ekstremalnych, takich jak powodzie, susze, burze i fale upałów. Zmiany klimatu mogą nieść za sobą także inne zagrożenia, w których warunki klimatyczne lub pogodowe odgrywają główną rolę, takie jak lawiny śnieżne, osuwiska i pożary lasów.

Z danych zamieszczonych na platformie adaptacji do zmian klimatu (<http://klimada.mos.gov.pl>) wyciągnąć można następujące wnioski:

- Ostatnie 40 lat jest najcieplejszym okresem w historii obserwacji instrumentalnych w Polsce. Trend temperatury uzyskuje wartość  $0,58^{\circ}\text{C}/100$  lat – czyli w ciągu 12 lat przyrost temperatury wyniósł aż  $0,12^{\circ}\text{C}$ .
- Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecny wzrost liczby wystąpień zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce. Do zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla środowiska i społeczeństwa należą fale upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  utrzymującą się przez co najmniej 3 dni), najczęściej występujące w południowo-zachodniej części Polski, a najrzadziej – w rejonie wybrzeża i górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi  $\geq 17$  dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).



- Tendencje wzrostowe fal upałów będą kształtowane m.in. warunkami solarnymi. Należy oczekiwać, że nastąpi wzrost usłonecznienia do 1800–1900 godzin w roku w rejonach przy morskich i ułożonym równoleżnikowo centralnym obszarze Polski.
- Skutki ocieplenia uwidoczniają się również w zintensyfikowaniu występowania na obszarze Polski ekstremalnych zjawisk pogodowych. Dla kilku wybranych groźnych zjawisk meteorologicznych, tj. susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne oraz grad, przygotowuje się mapy ryzyka ich występowania.
- Opady atmosferyczne wykazują dużą zależność od ukształtowania powierzchni. Średnia suma opadów wynosi blisko 600 mm, ale opady wahają się od poniżej 500 mm w środkowej części Polski do niemal 800 mm na wybrzeżu i ponad 1000 mm w Tatrach. Najwyższe sumy opadów przypadają na miesiące letnie i w tym okresie są 2–3- krotnie większe niż zimą, a w Karpatach nawet 4 razy wyższe. Deszcze nawalne (opady atmosferyczne o natężeniu > 2 mm/min) zdarzają się od kwietnia do września, z największą częstotliwością w lipcu, i wiążą się często z burzami.
- Opady śniegu stanowią od 15 do 20% rocznej sumy opadów i występują od listopada do kwietnia, zaś w górach już we wrześniu, a w Tatrach pojawia się sporadycznie również w miesiącach letnich. Liczba dni z pokrywą śnieżną wydłuża się z zachodu i południowego-zachodu ku północnemu-wschodowi kraju z 30–60 do 80–90 dni i ponad 200 dni wysoko w górach.

W celu oceny wrażliwości inwestycji na czynniki klimatyczne, oraz prognozowane zmiany klimatu, w pierwszej kolejności zweryfikowano kluczowe zmienne klimatyczne i zagrożenia związane z klimatem. Następnym krokiem było określenie wrażliwości projektu na kluczowe zmienne klimatyczne i zagrożenia z nimi związane. Dla każdej zmiennej klimatycznej przypisano wynik wrażliwości „wysoka”, „średnia” lub „brak”.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki określania stopnia wrażliwości przedsięwzięcia na poszczególne zmienne klimatyczne.

**Tabela 53. Wyniki stopnia wrażliwości przedsięwzięcia na poszczególne zmienne klimatyczne.**

Obszar analizy wrażliwości	Fale upałów	Susze/pożary	Ekstremalne opady, powodzie	Burze i silne wiatry	Osuwiska	Podnoszenie się poziomu mórz	Fale chłodu i śniegu
Stopień wrażliwości inwestycji na							

poszczególnie zmienne klimatyczne							
---	--	--	--	--	--	--	--

Wrażliwość inwestycji	BRAK	ŚREDNIA	WYSOKA
--------------------------	------	---------	--------

- Fale upałów - planowane przedsięwzięcie nie ogranicza obiegu powietrza ani obszarów otwartych. Planowana inwestycja, nie będzie też generowała ani pochłaniała wysokich temperatur powietrza. Na etapie eksploatacji nie wystąpi emisja lotnych związków organicznych i tlenków azotu (NOx) i przyczyniało się do tworzenia ozonu troposferycznego w ciepłe i słoneczne dni. Fale upałów nie będą wpływać na przedsięwzięcie. Dla potrzeb eksploatacji planowanej inwestycji nie jest zużywana woda ani energia potrzebna do chłodzenia instalacji. Projektowany gazociąg DN1000 zbudowany będzie z wysokiej jakości materiałów, odpornych na wysokie temperatury.
- Susze- planowane przedsięwzięcie nie zwiększy zapotrzebowania na wodę, ani nie będzie miało negatywnego wpływu na warstwy wodonośne. Analizowana inwestycja nie jest podatna na obniżenie poziomu wód w rzekach ani wyższą temperaturę wód. Lokalizacja gazociągu na terenach leśnych może spowodować wzrost podatności tych obszarów na pożary w przypadku wystąpienia awarii gazociągu. Oprócz zniszczenia cennych przyrodniczo miejsc, w wyniku pożaru nastąpi chwilowe, ale istotne zanieczyszczenie powietrza produktami spalania. Produktami spalania gazu ziemnego są zasadniczo dwutlenek węgla i woda, jednakże pożar instalacji, budynków lub okolicznych lasów będzie powodował znaczny wzrost stężenia pyłu, tlenków azotu, tlenku i dwutlenku węgla w powietrzu. Należy podkreślić, że sytuacja wybuchu gazociągów jest bardzo mało prawdopodobna, dzięki zastosowanym środkom bezpieczeństwa. Ryzyko wystąpienia awarii minimalizowane będzie dzięki działaniom podejmowanym zarówno przed oddaniem gazociągu do eksploatacji jak i w jej trakcie. Gazociąg wykonany zostanie z bardzo dobrej jakości materiałów zapewniających maksymalną niezawodność eksploatacji, z zastosowaniem czynnej i biernej ochrony antykorozyjnej i monitoringiem sieci, pozwalającym na szybkie wykrywanie i reagowanie na stany awaryjne. Dodatkowo, przed oddaniem gazociągu do eksploatacji wykonana zostanie próba szczelności i wytrzymałości gazociągu oraz inspekcja gazociągu tłokiem inteligentnym.

- Ekstremalne opady, powódzie - przedsięwzięcie nie będzie zagrożone ze względu na lokalizację poza strefami zalewanymi przez rzeki. Inwestycja nie zmieni znacząco wydajności obecnych obszarów zalewowych w zakresie naturalnego radzenia sobie z powodzią, nie zmieni też zdolności retencji zlewni. Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów na terenach nawodnionych i podmokłych, gazociąg dociążony zostanie betonowymi obciążnikami (np. siodłowymi, pierścieniowymi) zapobiegającymi wypieraniu gazociągu przez wody gruntowe.

W przypadku wystąpienia ekstremalnych opadów na etapie budowy może dojść do wstrzymania prac, zniszczenia materiałów i sprzętu, a także wykonanych już odcinków gazociągu.

- Burze i silne wiatry - projektowany gazociąg zostanie zlokalizowany pod powierzchnią terenu i zagrożone z powodu burz i silnych wiatrów nie będzie dotyczyło planowanej inwestycji. Na przedsięwzięcie i jego funkcjonowanie nie będą miały wpływu spadające obiekty (np. drzewa) znajdujące się w pobliżu. Na etapie budowy Wystąpienie burz i silnych wiatrów może skutkować wstrzymaniem prac oraz zagrożeniem zniszczenia sprzętu, maszyn i inwestycji przez spadające obiekty. Zagrożone może być także życie i zdrowie pracowników.
- Osuwiska- zagrożeniem dla planowanego przedsięwzięcia mogą być osuwiska. Powodują rozmaite zniszczenia począwszy od degradacji terenów nimi objętych po znaczne uszkodzenia infrastruktury naziemnej jak i podziemnej. Część szkód wyrządzona przez osuwiska jest nieodwracalna, a ich ruch jest praktycznie nie do powstrzymania. Z przekazanych materiałów od Geologa Powiatowego w Sanoku wynika, że na trasie projektowanego gazociągu nie występują zainwentaryzowane osuwiska. Podczas wizji terenowej ustalającej trasę gazociągu zinwentaryzowano obszary, na których mogą powstać potencjalne osuwiska strukturalne. Nie obecnym etapie nie przewiduje się konieczności zmiany trasy projektowanego gazociągu ze względu na występujące potencjalne osuwiska strukturalne. Na etapie projektu wykonawczego po opracowaniu map projektowych oraz dokumentacji geologicznej zwrócona zostanie szczególna uwaga na obszary gdzie gazociąg przebiega wzdłuż spadków poprzecznych. W przypadku pojawienia się miejsc zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych gazociąg będzie wymagał zastosowania odpowiednich rozwiązań, takich jak odwodnienie i stabilizowanie zboczy, a także zabezpieczeń samego

gazociągu poprzez np. zastosowanie cięgien kotwiących, które polegają na utrzymywaniu stateczności gazociągu posadowionego w niestabilnych gruntach za pomocą lin stalowych zamocowanych do kotew i przechodzących przez warstwy gruntów osuwiskowych, sięgających aż do gruntu statecznego.

- Podnoszenie się poziomu mórz- projektowany gazociąg zlokalizowany jest na obszarze, na który nie może wpływać podnoszący się poziom mórz. Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarze podatnym na erozję wybrzeża.
- Fale chłodu i śniegu- na projektowane przedsięwzięcie nie będą wpływać krótkie okresy niezwykle zimnej pogody, zamieci śnieżnej lub ujemnych temperatur. Duże opady śniegu nie zagrażą infrastrukturze przesyłowej. Materiały użyte do budowy będą odporne na działanie niskich temperatur.

Podsumowując, realizacja projektu nie niesie za sobą znaczącego ryzyka klimatycznego, zarówno ryzyka znaczącego wpływu na klimat, jak i ryzyka braku lub niedostatecznego poziomu odporności na zmiany klimatu. Zmiany klimatu, nie będą wpływały na prawidłową eksploatację planowanego przedsięwzięcia.

## 9.9 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Jednym z najpoważniejszych europejskich problemów środowiskowych jest utrata różnorodności biologicznej. Badania w tym zakresie wskazują pięć głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną: utratę i fragmentację siedlisk, nadmierną eksploatację i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych, zanieczyszczenia, inwazyjne gatunki obce oraz zmiany klimatu.

Przez różnorodność biologiczną należy rozumieć, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami.

Badając czy projektowane przedsięwzięcie polegające na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Strachocina-granica RP, będzie wpływać na różnorodność biologiczną uwzględniono m. in. elementy takie jak:



- Oddziaływanie na procesy ważne dla powstawania lub funkcjonowania ekosystemów
- Utratę i degradację siedlisk przyrodniczych
- Utratę różnorodności biologicznej gatunków chronionych
- Utratę różnorodności genetycznej

### **Oddziaływanie na procesy ważne dla powstawania lub funkcjonowania ekosystemów**

Na obszarze projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie wielu cennych ekosystemów, takich jak siedliska chronionych i rzadkich gatunków motyli, grądy stanowiące siedliska łąnowo występujących roślin objętych ochroną gatunkową, nadrzeczne olszyny górskie o bardzo dobrym stanie zachowania, liczne rozlewiska i doliny rzek ze zróżnicowaną florą, w tym bogatą roślinnością łągową, a także cenne siedliska takie jak bór jodłowy, żyzna buczyna karpacka i jedlina karpacka będące siedliskiem licznych gatunków roślin chronionych.

Inwestycje o charakterze liniowym, do których zalicza się przedmiotowe przedsięwzięcie, rodzi zagrożenie dla zachowania spójności ekosystemów, zwłaszcza poprzez możliwe negatywne oddziaływanie na korytarze migracyjne.

Bardzo istotne dla pełnienia funkcji korytarzy migracyjnych są doliny rzeczne, w znacznym stopniu porośnięte roślinnością łągową i ziołoroślową. Nadrzeczne lasy stanowią dogodną drogę migrowania zwierząt, a sama rzeka zapewnia możliwość transportu propagul roślinnych.

Aby zachować optymalne warunki migracji należy zwrócić szczególną uwagę na ciągłość siedliskową zadrzewień. W celu jej zachowania zaplanowano zastosowanie metod bezwykopowych pod korytami większych cieków, nie wkraczając w obszar siedlisk przyrodniczych.

Kolejną bardzo ważną drogą migracji roślin i zwierząt są zwarte kompleksy leśne. Najważniejsze z punktu widzenia bioróżnorodności są fragmenty kompleksów leśnych Bieszczadów i Beskidu Niskiego. W celu minimalizacji oddziaływania na te ekosystemy, zalecono, by w przypadku przekraczania siedlisk leśnych prace przeprowadzać w zawężonym pasie montażowym, a poza nim nie organizować zaplecza robót, w tym placów składowych. Zalecono również unikanie organizowania zapleczy budowy i składów materiałowych na obszarach objętych siecią Natura 2000.

Istotnym korytarzem ekologicznym dla zwierząt jest rejon Przełęczy Łupkowskiej, w obrębie której, na terenach leśnych, obserwowano tropy przemieszczeń dużych ssaków, w tym drapieżników. Oceniono, że realizacja inwestycji metodą potokową, umożliwi ssakom pozostawienie niezajętych inwestycją odcinków lasu do swobodnej migracji.

W obszarze inwestycji stwierdzono występowanie wielu czyżni, a więc zgupowań pełniących funkcję refugium dla zwierząt i wyspowych korytarzy ekologicznych szczególnie dla ptaków. Nie należy ich usuwać, a w przypadku wystąpienia w pasie montażowym prace przeprowadzać w pasie o jak najmniejszej szerokości. Podobnie postąpić należy w przypadku pasów drzew (w tym nad niewielkimi potokami) oraz zbiorowisk o charakterze okrajków i ekotonów.

Zapewnienie stałego, wykwalifikowanego nadzoru przyrodniczego, zawężanie pasów montażowych na odcinkach leśnych oraz dostosowanie terminu prowadzenia prac do okresów aktywności fauny i wegetacji iflory zapewni zminimalizowanie negatywnego wpływu inwestycji na korytarze ekologiczne uznane za ważne dla funkcjonowania ekosystemów.

### **Utrata i degradacja siedlisk**

Negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze będzie miało miejsce w obrębie pasa montażowego. W trakcie budowy gazociągu nieuniknionymi będą: degradacja runa i wycinka drzew na terenach leśnych oraz zniszczenie wierzchniej warstwy gleby na terenach otwartych.

Konsekwencją wycinki drzew na terenach leśnych może być zmiana warunków świetlnych i cieplnych, co może doprowadzić do wyginięcia roślinności pierwotnie tam występującej i do zajęcia jej niszy przez gatunki obce, nierzadko ekspansywne. Zmiany takie prowadzą zwykle do zubożenia siedlisk tam występujących.

Na terenach otwartych, zniszczenie wierzchniej warstwy gleby może prowadzić do zanikania stanowisk entomofauny i innych drobnych organizmów bytujących w glebie, a także do zwiększenia ekspansji kosmopolitycznych gatunków roślin. W miejscu usuniętej roślinności prawdopodobnie rozwinęłyby się zdecydowanie mniej cenne pod względem przyrodniczym siedliska zastępcze, nie stwarzające tak dogodnych warunków dla utrzymania i rozwoju dużej różnorodności biologicznej. Dlatego w celu minimalizacji tego oddziaływania, zalecono odtworzyć poprzednią florę w pasie montażowym - siejąc mieszankę gatunków bytujących na danym terenie.

Ponadto, w trakcie prac ziemnych może dochodzić do zaburzenia stosunków wodnych, co znajdzie odzwierciedlenie w zmianach warunków siedliskowych. Skutkować to może czasowym pogorszeniem warunków wodnych, takich zbiorowisk jak łągi, a wśród nich szczególnie bagienne olszyny i olszyny górskie oraz znajdujące się zwykle w ich obrębie ziołorośla. Należy jednak pamiętać, że wykopy i odwodnienia terenów będą tylko okresowe. Chwilowe obniżenie się poziomu wód na czas otwarcia wykopu, wpisze się prawdopodobnie w naturalny rytm wahań poziomu wód gruntowych. Okresowe obniżenie poziomu wód, spowoduje chwilowe pogorszenie warunków wodnych i nie zagrazi przetrwaniu zbiorowisk w dłuższej perspektywie czasu.

Dodatkowym negatywnym aspektem będzie przerwanie ciągłości siedlisk - w przypadku wykonania wykopu w środku płatu siedliska. Może utrudnić to znacząco okresową migrację zwierząt i roślin oraz doprowadzić do fragmentacji siedlisk.

Kolejnym oddziaływaniem są zanieczyszczenia, jakie mogą się wydobywać w trakcie budowy gazociągu. Mogą wywierać one negatywny wpływ na obecność porostów, szczególnie gatunków wielkoplechowych, które są wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza.

Mniej znaczące oddziaływanie inwestycji przewiduje się poza pasem montażowym. Drogi technologiczne i miejsca składowania sprzętu będą lokalizowane w taki sposób, aby w jak największym stopniu wykorzystać już istniejącą lokalną infrastrukturę.

Największe oddziaływanie inwestycji prognozuje się na terenach zwartych kompleksów leśnych. Najbardziej istotnym oddziaływaniem będzie tutaj wycinka drzew i krzewów, niszczenie runa oraz płoszenie zwierząt. Z drzewami związane są liczne gatunki porostów, których obfite występowanie stwierdzono w tym rejonie. Lasy stanowią też siedlisko licznych przedstawicieli flory objętych ochroną prawną, a także zwierząt leśnych, w tym cennych gatunków ptaków. W lasach beskidzkich i bieszczadzkich nierzadko spotykane są stare drzewa oraz martwe drewno, pełniące funkcje biocenotyczne. Ściółka stanowi z kolei bazę przetrwalników grzybów i nasion oraz miejsce bytowania drobnych bezkręgowców czy gryzoni. Niszczenie takich ostoi w obrębie pasa montażowego doprowadzi do zubożenia tych cennych przyrodniczo terenów. Dlatego też wycinkę drzew oraz usuwanie martwego drewna zalecono ograniczyć do pasa montażowego, a w przypadku napotkania chronionych osobników należy dokonać ich przeniesienia w obrębie tego samego siedliska pod nadzorem przyrodniczym.

Drugą bardzo cenną grupą zbiorowisk są siedliska łąkowe oraz wszelkie tereny podmokłe, na których potencjalnie może występować roślinność łąkowa lub bagienna. Aby

inwestycja w jak najmniejszym stopniu doprowadziła do pogorszenia warunków wodnych, zalecono ograniczanie odwodnień do niezbędnego minimum, a w miejscach przekraczania cieków stosowanie metod bezwykopowych pod dnem koryt rzek.

W przypadku przedmiotowej inwestycji zastosowanie zaproponowanych działań minimalizacyjnych zniweluje negatywne oddziaływanie na większość ekosystemów występujących na przebiegu gazociągu. Po zastosowaniu zaproponowanych działań, inwestycja nie będzie znacząco oddziaływała na florę, faunę i obszary chronione, w tym na przedmioty i cele ochrony obszarów Natura 2000. Inwestycja nie spowoduje degradacji funkcji ekosystemów i oddziaływania na procesy ważne dla powstawania lub funkcjonowania ekosystemów.

### **Utrata różnorodności biologicznej gatunków chronionych na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej**

Bezpośredni wpływ robót ziemnych pogorszy czasowo przede wszystkim jakość siedlisk chronionych gatunków bezkręgowców, płazów, gadów i drobnych ssaków, przyczyniając się do nieistotnego spadku liczebności ich lokalnych populacji. Same prace powodować będą czynnik płoszenia wobec gatunków ptaków i dużych ssaków, przy czym uwzględniając okres wycinki roślinności i zdejmowania warstwy humusu poza sezonem rozrodu ornitofauny – wpływ na te grupy nie będzie oznaczał niszczenia siedlisk rozrodu.

W przypadku bezkręgowców, negatywna interakcja przedsięwzięcia z siedliskami gatunków chronionych nastąpi na polu wzrostu ryzyka rozprzestrzeniania i wyparcia gatunków rodzimych przez roślinność inwazyjną. Może to spowodować w dłuższej perspektywie utratę części siedliska lub jego fragmentację.

Istnieją również pozytywne aspekty wpływu przedsięwzięcia na bioróżnorodność, do których można zaliczyć stworzenie nowych siedlisk dla gurówki boruty. Gatunek ten preferuje śródleśne łąki, polany i przydroża w cienistych lasach iglastych i mieszanych. W badanym terenie perspektywy zachowania siedliska nie są zbyt korzystne, głównie ze względu na sukcesję roślin drzewiastych i krzewiastych. Dlatego też, powstanie w sąsiedztwie istniejących stanowisk motyla przecinki w drzewostanie na potrzeby pasa montażowego doprowadzić może do wykształcenia się nowych odpowiednich siedlisk dla tego gatunku, co z pozwoli na poprawę kondycji lokalnych populacji i utrwalenie ich w danym terenie.



Realizacja inwestycji, może spowodować fragmentację bądź całkowity zanik siedlisk fauny w obrębie pasa montażowego (w szczególności terenów podmokłych, zbiorników wodnych, zastoisk kluczowych dla płazów).

W przypadku ichtiofauny głównych rzek przecinanych przez inwestycję nie będzie dochodzić do negatywnych interakcji wobec kluczowych siedlisk ryb i minogów (w szczególności w rejonie rzek funkcjonujących w systemie korytarzy ekologicznych obszaru Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu) ze względu na bezwypokopowe przekraczanie głównych rzek: Sanoczek i Osławica. Przekraczanie mniejszych cieków wodnych (potoków, rowów, strumieni) odbywać się będzie w sposób wykopowy. W takim wypadku należy przewidywać możliwość czasowego, negatywnego oddziaływania na ichtiofaunę tych cieków. Biorąc pod uwagę fakt, iż organizacja prac przewiduje zachowanie ciągłości przepływu cieków, nie przewiduje się możliwości wystąpienia istotnego negatywnego oddziaływania w skali zagrażającej utratę bioróżnorodności populacji krajowych czy też europejskich.

Realizacja inwestycji nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na istniejące korytarze ekologiczne i migracyjne fauny, głównie ze względu na ominięcie przez gazociąg dużych połaci powierzchni kluczowych fragmentów leśnych oraz terenów chronionych. Jedynie w rejonie istniejących obszarów Natura 2000 oraz w strefie Przełęcz Łupkowskiej, ze względu na walory przyrodnicze tych obszarów i znaczenie dla migracji fauny, wskazuje się na ograniczenia w postaci realizacji prac w okresie wrzesień – luty i stosowanie potokowej metody układania gazociągu, mającej na celu ograniczenie efektu bariery dla fauny na większym obszarze, w jednym czasie.

Przebieg inwestycji przez obszary Natura 2000 czy też pozostałe formy ochrony przyrody nie przyczyni się do ich fragmentacji, zaburzenia funkcjonalności oraz utraty walorów przyrodniczych, stanowiących kluczowe przedmioty ochrony tych form ochrony przyrody. Zaprojektowane systemy wygrodzeń wzdłuż pasa montażowego pozwolą na ograniczanie niekorzystnego wpływu na migrującą, drobną faunę (płazy, gady, małe ssaki). Chwilowe ograniczenie zdolności migracji dla większych ssaków (kopytne, drapieżniki) nie spowoduje zakłóceń w populacjach tych gatunków oraz fragmentacji siedlisk (np. rozdzielania populacji wilka jak to ma miejsce w przypadku budowy dróg), przyczyniając się jedynie do chwilowego zakłócenia istniejących szlaków dyspersji i migracji bądź płoszenia w rejonie żerowisk, co ustabilizuje się po zakończeniu realizacji inwestycji.

Realizacja inwestycji czasowo pogorszy funkcjonalność terenów żerowiskowych gatunków kluczowych i rzadkich w rejonie inwestycji. Do tej grupy gatunków zaliczyć należy

m.in.: wilka, niedźwiedzia, żubra czy też orlika krzykliwego. Wszystkie wymienione gatunki posiadają stałe żerowiska w rejonie zaplanowanych prac, szczególnie licznie żerującym gatunkiem jest orlik krzykliwy, wykorzystujący tereny otwarte na całej długości zaplanowanego przebiegu gazociągu. Wpływ inwestycji ograniczy się do możliwości płoszenia tych gatunków podczas żerowania i lokalnych przemieszczeń, jednakże nie wpłynie na całkowite porzucenie rewirów żerowiskowych ze względu na czasowość prac, brak wygrodzeń na etapie eksploatacji czy też dostępność podobnych siedlisk w pobliżu realizacji inwestycji.

Po zakończeniu wszelkich prac ziemnych związanych z inwestycją może dojść do zajmowania nowych nisz ekologicznych przez gatunki inwazyjnych roślin. W celu ograniczenia tego zjawiska zalecono, przed rozpoczęciem robót budowlanych przeprowadzenie wizji terenowej przy udziale botanika, w celu zlokalizowania miejsc występowania i liczebności populacji roślin inwazyjnych. Po zlokalizowaniu i oznaczeniu w sposób widoczny miejsc, które porastają rośliny inwazyjne zalecono podjęcie działań zapobiegawczych, które ograniczą rozprzestrzenianie tych roślin w tym m.in.: zdjęcie humusu wraz z roślinami inwazyjnymi i usunięcie go z obszaru robót do kompostowni lub unieszkodliwienie, nie dopuszczając do mieszania humusu z humusem porośniętym roślinnością rodzimą.

### **Utratą różnorodności genetycznej**

Czasowe zaburzenie funkcji siedlisk nie spowoduje gwałtownych i radykalnych zmian jakości, liczebności i puli genetycznej populacji, a dzięki odtworzeniu rodzimej roślinności czy też ustabilizowaniu się warunków gruntowo - wodnych pozwoli na szybki powrót siedliska do stanu pierwotnego.

Biorąc pod uwagę powyższe, w wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmniejszenie bioróżnorodności zbiorowisk w obrębie pasa montażowego. Inwestycja wpłynie również na czasowe pogorszenie jakości siedlisk chronionych gatunków bezkręgowców, płazów, gadów i drobnych ssaków, przyczyniając się do nieistotnego spadku liczebności ich lokalnych populacji. Nie przewiduje się jednak możliwości wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania w skali zagrażającej utracie bioróżnorodności gatunków populacji krajowych czy też europejskich.

## 9.10 Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

### 9.10.1 Etap budowy

W okresie realizacji inwestycji brak trwałego oddziaływania na zdrowie ludzi. Potencjalny wpływ na zdrowie ludzi, mieszkających w sąsiedztwie inwestycji, związany będzie z emisją zanieczyszczeń do atmosfery tj., spalinami, pyłem pochodzącym ze środków transportu i pracujących na budowie maszyn oraz z emisją hałasu. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe i nie będą miały wpływu na zdrowie ludzi.

Podczas budowy należy zapewnić zabezpieczenie obszaru pasa montażowego, w celu uniknięcia kontaktu z urządzeniami, zmagazynowanymi materiałami i substancjami wykorzystywanymi w trakcie budowy niepowołanych osób (turystów, dzieci).

### 9.10.2 Etap eksploatacji

Z oceny zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych eksploatacji instalacji gazowych na przedmiotowym przedsięwzięciu wynika, że w warunkach bezawaryjnej pracy, gazociąg będzie wywierał znikomy wpływ na ludzi.

Bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi mogą być oczywiście sytuacje związane z potencjalnymi awariami technologicznymi w obrębie urządzeń gazowniczych wchodzących skład gazociągu i obiektów towarzyszących. Sytuacje awarii technologicznej choć są opisywane w literaturze występują jednak bardzo rzadko, głównie ze względu na zabezpieczenia takie jak antykorozyjne zabezpieczenia urządzeń gazowych, które chronią ciągłość ścianek gazociągu przed czynnikami zewnętrznymi. Rozwiązania technologiczne zaproponowane w projekcie są na wysokim poziomie i spełniają zadania bezpiecznego transportu gazu. W fazie prawidłowych czynności eksploatacyjnych oraz nadzoru nad instalacją, jak już zostało zaprezentowane w niniejszym Raporcie OOS, praktycznie nie wywołuje on negatywnych skutków na zdrowie i warunki życia ludzi.

## 9.11 Oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego

### 9.11.1 Etap budowy

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego.

### 9.11.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji poza zapotrzebowaniem na energię elektryczną obiektów ZZU gazociąg nie stwarza zapotrzebowania na energię. Linie elektroenergetyczne kablowe, które będą doprowadzać energię do planowanych zespołów zaporowo upustowych, generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża środowisku.

Wobec czego na etapie eksploatacji nie wystąpi zagrożenie elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym, szkodliwym dla ludzi.

## 9.12 Oddziaływanie na dobra kultury

### 9.12.1 Etap budowy

Na terenie rozpatrywanego obszaru, przez który przebiegać ma trasa planowanego gazociągu znajdują się liczne zasoby dziedzictwa kulturowego w postaci obiektów architektonicznych oraz stanowisk archeologicznych objętych ochroną konserwatorsko – archeologiczną. Należą tutaj historyczne układy przestrzenne, obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków oraz licznie występujące stanowiska archeologiczne.

Trasa projektowanego gazociągu omija zlokalizowane głównie w obrębie miejskich i wiejskich terenów zabudowanych, zabytkowe budowle, parki, aleje czy cmentarze. Bezpośrednio na terenie ocenianej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2014, poz. 1446).

Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu ok. 20 stanowisk archeologicznych. Z pozyskanych materiałów w Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków z siedzibą w Przemyśle Delegatura w Krośnie wynika, że nie zostały one wpisane do rejestru zabytków.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy przeprowadzić wyprzedzające, ratownicze badania w obrębie stanowisk archeologicznych znajdujących się na trasie gazociągu. Na pozostałych stanowiskach archeologicznych z uwagi na możliwość potencjalnych kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami objętymi ochroną zabytków prace ziemne w ich obrębie powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym, umożliwiającym udokumentowanie i zabezpieczenie wszelkich, ewentualnych występujących obiektów zabytkowych.



W przypadku natrafienia na obiekty mające charakter zabytku archeologicznego lub odkrycia warstwy kulturowej zastosowanie znajduje ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 r., poz. 1446 z późn. zm.). O ewentualnym odkryciu powiadomiony zostanie Podkarpacki Wojewódzki Konserwator Zabytków w Przemyślu – Delegatura Wojewódzkiego Urzędu w Krośnie obejmująca swym zasięgiem działania w powiecie sanockim, a także Wójt Gminy Komańcza, Wójt Gminy Bukowsko oraz Wójt Gminy Sanok, w zależności od terenu, na którym znajdować się będzie odkrycie.

Prowadzenie prac pod nadzorem archeologicznym wyeliminuje możliwość znaczącego negatywnego wpływu na dobra kultury.

### 9.12.2 Etap eksploatacji

Nie przewiduje się żadnego oddziaływania na środowisko kulturowe, zabytki i stanowiska archeologiczne w fazie eksploatacji gazociągu oraz obiektów technologicznych.

## 9.13 Ocena gospodarki odpadami

### 9.13.1 Etap budowy

Budowa gazociągu DN1000 wraz z budową jego infrastruktury towarzyszącej będzie wiązała się z wytwarzaniem odpadów. Prace budowlano-montażowe gazociągu prowadzone będą w taki sposób, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość oraz ich negatywne oddziaływanie na środowisko.

Gospodarowanie wytworzonymi odpadami odbywać się będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym przede wszystkim zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 12 z późn. zm.) oraz aktach wykonawczych do ustawy.

Z odpadami, których powstaniu nie oddało się zapobiec, należy postępować wg hierarchii:

- 1) przygotowanie do ponownego użycia;
- 2) recykling;
- 3) inne procesy odzysku;
- 4) unieszkodliwianie.

Minimalizacja ilości powstających odpadów zostanie osiągnięta poprzez:

- stosowanie urządzeń i materiałów o wysokiej trwałości i wydajności,
- prowadzenie systematycznej kontroli, przeglądów i modernizacji instalacji, drobne usterki usuwane będą na bieżąco, w celu niedopuszczenia do nadmiernego zużycia urządzeń.

Wyszczególnienie rodzajów odpadów, których wytwarzanie przewiduje się podczas budowy gazociągu przedstawiono w poniższej tabeli. Odpady klasyfikowano zgodnie ze sposobem określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923), a także według źródła powstawania – w grupach, podgrupach, przypisując im odpowiedni kod określający rodzaj odpadów. Dodatkowo odpady niebezpieczne oznaczono indeksem górnym w postaci gwiazdki „\*” przy kodzie odpadów.

**Tabela 54. Wyszczególnienie rodzajów odpadów powstających na etapie budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych
12 01	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych
12 01 13	Odpady spawalnicze
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
16	Odpady nieujęte w innych grupach

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
16 06	Baterie i akumulatory
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
16 06 05	Inne baterie i akumulatory
16 10	Uwodnione odpady ciekłe przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania poza miejscami ich powstawania
16 10 02	Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05	Żelazo i stal
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości

Podczas budowy gazociągu DN1000 mogą powstać również inne niewymienione w powyższej tabeli odpady. Poniżej przedstawiono prognozowaną masę odpadów powstających podczas budowy z wyszczególnieniem źródeł ich powstania:

**Tabela 55 Szacunkowa masa odpadów, które powstaną podczas budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą**

L.p.	Kod	Źródło powstania	Masa odpadów [Mg]
1.	12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	0,7
2.	12 01 13	Odpady spawalnicze – końcówki elektrod itp.	1,8
3.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,3
4.	15 01 02	Opakowania po materiałach budowlanych wykonanych z tworzyw sztucznych.	0,6
5.	15 01 04	Opakowania po materiałach budowlanych wykonanych z metali.	0,7
6.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe po materiałach budowlanych.	0,8
7.	15 02 02*	Tkaniny do wycierania, szmaty, ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	0,3
8.	15 02 03	Tkaniny do wycierania, szmaty, ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	0,6
9.	16 06 04	Baterie alkaiczne wykorzystywane przez wykonawców robót budowlanych.	0,02
10.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory wykorzystywane przez wykonawców robót budowlanych.	0,04
11.	16 10 02	Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01 (płuczka wiertnicza)	790 m <sup>3</sup> / km przewiertu.
12.	17 01 01	Odpady powstające podczas prac budowlanych np. podczas wykonywania fundamentów.	2,8
13.	17 01 07	Zmieszane odpady betonu, materiałów ceramicznych itp. niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	5,5
14.	17 01 82	Inne niewymienione odpady (drewno z dróg tymczasowych)	3,5
15.	17 02 03	Odpadowe tworzywa sztuczne np. elementy budowlane wykonane z tworzyw sztucznych	3,7
16.	17 04 05	Złom budowlany – kawałki kształtowników, rury, druty, blachy, itp.	0,25
17.	17 05 04	Nadmiar mas ziemnych pozostałych po wykonaniu docelowego ukształtowania i zagospodarowania terenu	40
18.	17 09 04	Zmieszane odpady budowlane.	1,5
19.	20 03 01	Zmieszane odpady komunalne wytworzone przez wykonawców robót budowlanych.	2,7
<b>Razem</b>			<b>65,81</b>



w tym:	
Odpady niebezpieczne	0,3
Odpady inne niż niebezpieczne	65,51

Za ewidencjonowanie (jakościowe i ilościowe), a także zagospodarowane i unieszkodliwianie odpadów powstających na etapie budowy, odpowiedzialny będzie wykonawca robót budowlanych.

Wszystkie wytworzone odpady będą magazynowane w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/ szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w miejscach do tego wyznaczonych, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

Powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia z grup 12 i 15 zgodnie z klasyfikacją odpadów wynikającą z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014, poz. 1923), będą tymczasowo gromadzone w pojemnikach pod zadaszeniem, odpady z grupy 17 magazynowane będą w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanego przez wykonawcę robót.

Odpady niebezpieczne gromadzone będą w szczelnych, zamkniętych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym miejscu zaplecza budowy, na terenie ogrodzonym, zadaszonym i utwardzonym, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych, natomiast odpady inne niż niebezpieczne magazynowane będą w wyznaczonych miejscach magazynowych na terenie zaplecza budowy w pojemnikach lub zasiekach.

Odpady komunalne w postaci stałej gromadzone będą selektywnie i przekazywane specjalistycznym firmom i wywożone na składowisko odpadów.

Ścieki bytowe pochodzące z przenośnych toalet odbierane będą z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Płuczka wiertnicza powstała po zakończeniu wierceń, oczyszczona z urobku przekazana zostanie uprawnionej firmie w celu wywiezienia do unieszkodliwienia.

Niektóre z odpadów wymienionych w poniższej tabeli, ( np. 17 05 04, , 17 04 05, 17 02), ich posiadacz , zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r., poz. 93) może przekazać osobom

fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu). Odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, powinny zostać wywiezione przez odpowiedni podmiot gospodarczy na koszt wykonawcy robót, na legalnie działające składowisko odpadów.

Biorąc pod uwagę powyższe, a także opisany sposób postępowania odpadami należy stwierdzić, że budowa przedmiotowego gazociągu DN1000 nie będzie wiązała się z wystąpieniem znacząco negatywnego oddziaływania w zakresie wytwarzania odpadów.

### 9.13.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji zaprojektowanego gazociągu i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stale odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

Na etapie eksploatacji inwestycji minimalizacja ilości powstających odpadów zostanie osiągnięta poprzez:

- stosowanie urządzeń i materiałów o wysokiej trwałości i wydajności,
- prowadzenie systematycznej kontroli, przeglądów i modernizacji instalacji, drobne usterki usuwane będą na bieżąco, w celu niedopuszczenia do nadmiernego zużycia urządzeń.

Odpady związane z niezbędnymi naprawami eksploatacyjnymi i przeglądami konserwacyjnymi wytwarzać będą uprawnione firmy jako wykonawcy usługi, a powstające podczas tych prac odpady wywożone będą do unieszkodliwiania lub odzysku w instalacjach do tego przygotowanych. Zakłada się, że potrzeba takich napraw serwisowych nie nastąpi wcześniej niż po kilkunastu latach eksploatacji.

Najczęściej występujące odpady powstające przy tego typu inwestycjach zostały przedstawione w poniższej w tabeli.

**Tabela 56. Wyszczególnienie rodzajów odpadów powstających na etapie budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości

Podczas eksploatacji gazociągu DN1000 mogą powstać również inne niewymienione w powyższej tabeli odpady. Poniżej przedstawiono prognozowaną masę odpadów powstających podczas budowy z wyszczególnieniem źródeł ich powstania:

**Tabela 57 Szacunkowa masa odpadów, które powstaną podczas budowy gazociągu DN1000 wraz z jego infrastrukturą towarzyszącą**

L.p.	Kod	Źródło powstania	Masa odpadów [Mg/rok]
1.	15 01 02	Opakowania po materiałach budowlanych wykonanych z tworzyw sztucznych.	0,215
2.	15 01 04	Opakowania po materiałach budowlanych wykonanych z metali.	0,25
3.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe po materiałach budowlanych.	0,02
4.	15 02 03	Tkaniny do wycierania, szmaty, ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	0,03
5.	20 03 01	Zmieszane odpady komunalne wytworzone przez wykonawców robót budowlanych.	0,3
Razem			0,82
w tym:			

L.p.	Kod	Źródło powstania	Masa odpadów [Mg/rok]	
			Odpady niebezpieczne	-
			Odpady inne niż niebezpieczne	0,82

Wszystkie wytwarzane na terenie inwestycji odpady magazynowane będą selektywnie, w odpowiednich pojemnikach i kontenerach, usytuowanych w wyznaczonych miejscach. Po zebraniu odpowiedniej partii odpadów, będą one przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania nimi. Firmy dokonujące napraw i przeglądów będą prowadzić sprawozdawczość dotyczącą gospodarki odpadami w zakresie bieżącej ewidencji ilościowo - jakościowej odpadów wytwarzanych i przekazywanych następnym posiadaczom odpadów.

Zastosowanie się do przedstawionych powyżej sposobów minimalizacji ilości powstających odpadów, ich bezpiecznego magazynowania oraz przekazywanie odpadów uprawnionym podmiotom prowadzącym ich odzysk lub unieszkodliwianie, pozwoli uniknąć negatywnego oddziaływania na środowisko związanego z wytwarzanymi odpadami.

#### 9.14 Oddziaływanie na obszary chronione

Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na obszary chronione została przedstawiona w rozdziale 7 Raportu z inwentaryzacji przyrodniczej na potrzeby dokumentacji projektowej dla realizacji zadania pn.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej – gazociąg Strachocina – granica RP”, który stanowi Załącznik nr II do niniejszego Raportu na oddziaływanie na środowisko i jest jego integralną częścią.



## 10 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Regulacje dotyczące postępowania w przypadku możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania określają przepisy ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*.

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko stanowi element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia i powinno być zakończone przed wydaniem decyzji w sprawie tego przedsięwzięcia. Najważniejszym elementem procedury transgranicznej jest przesądzenie o tym, czy dane przedsięwzięcie może powodować znaczące transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Projektowana inwestycja p.n.: „Budowa międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP” na terenie Polski położona jest na obszarze trzech gmin: Sanok, Bukowsko i Komańcza. Położenie punktu początkowego zostało wyznaczone na podstawie lokalizacji projektowanego węzła Strachocina (gm. Sanok). Punktem końcowym przedmiotowego gazociągu DN1000 znajdującego się na terytorium Polski, a zarazem punktem łączącym część polską oraz słowacką jest Przełęcz Łupkowska (gm. Komańcza).

Planowana inwestycja będzie realizowana w całości na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W miejscu przekroczenia granicy państwowej uzgodnionym pomiędzy operatorami słowackim i polskim, znajdował się będzie wyłącznie podziemny gazociąg, bez elementów infrastruktury towarzyszącej stanowiących potencjalne emitery hałasu, zanieczyszczeń powietrza, odpadów czy ścieków. Pierwsza zespół zaporowo upustowy zaplanowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będzie usytuowana ok. 900 metrów od granicy polsko-słowackiej.

Projekt zakłada budowę połączenia systemów Polski i Słowacji o przepustowości ok. 5,7 mld m<sup>3</sup> /rok w ramach Korytarza Północ-Południe. W ramach tego połączenia odbyły się już konsultacje dotyczące transgranicznego oddziaływania dla tego przedsięwzięcia w ramach oceny oddziaływania na środowisko prowadzonej na wniosek operatora słowackiego systemu przesyłowego.

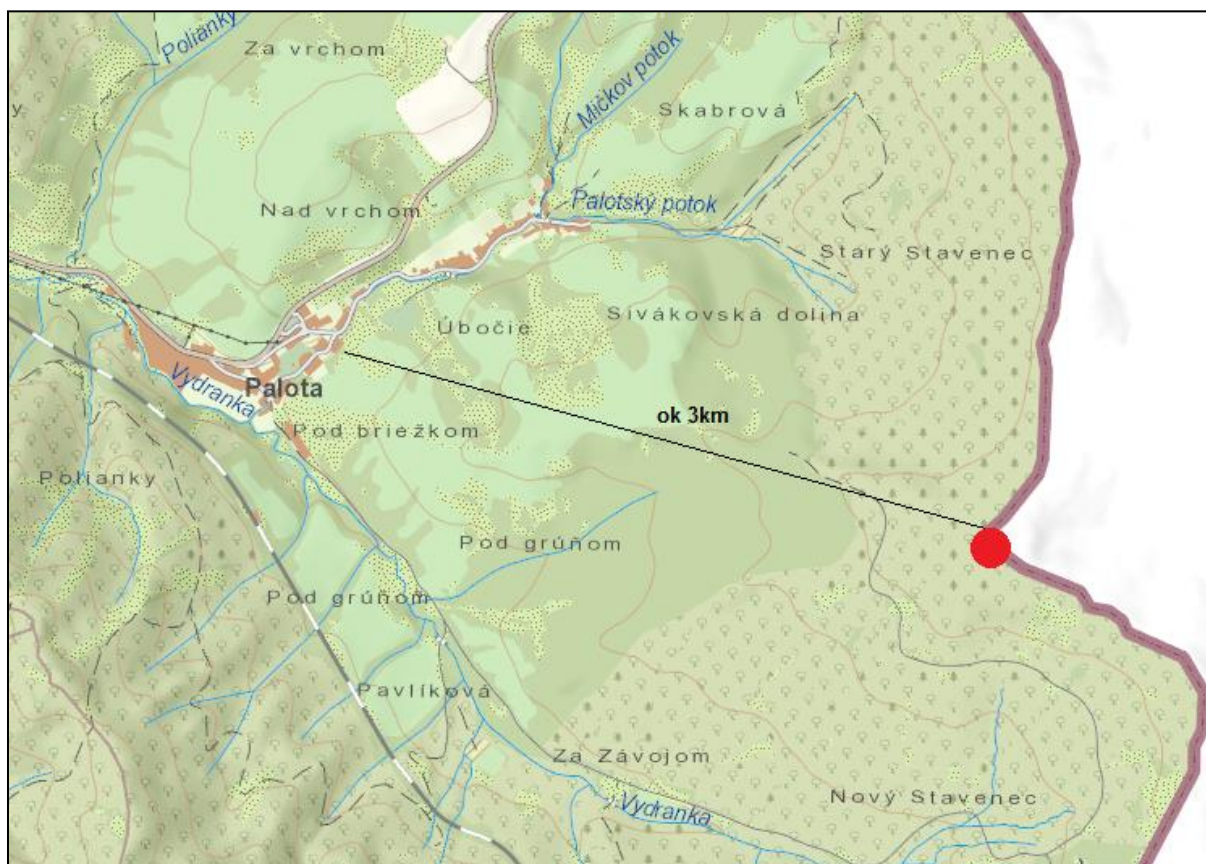
W dokumentacji przedłożonej w ramach postępowania przez stronę słowacką, wskazano trzy punkty połączenia gazociągu na granicy polsko- słowackiej (A., B, C).

Z przedstawionej przez stronę słowacką oceny oddziaływania na środowisko wynika, że najkorzystniejszym punktem po stronie Słowackiej jest punkt C, a najmniej korzystnym punkt A. W przeprowadzonej procedurze transgranicznego oddziaływania na środowisko organy ochrony środowiska obu krajów zwróciły uwagę na fakt, że gazociąg po stronie Słowacji przebiega przez kluczowe tereny obszarów Natura 2000, natomiast po stronie polskiej w obszarze przygranicznym brak jest tego typu obszarów. Mając na uwadze powyższe, zalecono, że wybór wariantu po stronie polskiej, winien być dostosowany do najkorzystniejszego przebiegu pod względem przyrodniczym w obszarze przygranicznym obu krajów. Wybór punktu C (najkorzystniejszego dla strony słowackiej) oznacza ograniczenie wykorzystania przestrzeni środowiska w rejonie słowackich, przygranicznych obszarów Natura 2000, co jak stwierdził w piśmie z dnia 04.11.2015.r. (znak OOŚ.442.2.2015.AW.12) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie, jest działaniem priorytetowym dla ochrony transgranicznych walorów przyrodniczych zarówno Polski jak i Słowacji.

Poniżej przedstawione zostały wyniki analizy możliwego oddziaływania transgranicznego na poszczególne elementy środowiska.

## 10.1 Hałas

Budowa gazociągu w pobliżu granicy będzie związana z czasową emisją hałasu na tereny niezabudowane, generowaną przede wszystkim użytkowaniem maszyn i sprzętu niezbędnego przy układaniu instalacji w wykopie, omówioną w rozdziale 10.2 niniejszego raportu. Jak wynika z analizy materiałów, najbliższa zabudowa na terenie Słowacji zlokalizowana jest w odległości ok. 3 km (miejscowość Palota) od planowanego przebiegu gazociągu.



Rycina 80. Lokalizacja najbliższej położonej zabudowy na terenie Słowacji (na podstawie <http://geo.enviroportal.sk/>)

Szacunkowy zasięg hałasu o określonym poziomie, emitowanego w trakcie prac budowlanych przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 58. Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego

Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego d <sub>z</sub> [m]					
	Etap 1	Etap 2	Etap 3 i 6	Etap 4	Etap 5	Etap 7
65	5	10	10	10	5	5
60	15	25	30	25	20	15
55	30	50	60	55	45	35
50	65	95	115	105	90	75
45	125	175	205	185	170	135
40	220	310	360	330	300	245

*Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczono dla sytuacji, w której urządzenia pracują w sposób ciągły.*

**Tabela 59 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową**

Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas budowy gazociągu metodą bezwykopową d <sub>z</sub> [m]	
	Plac maszynowy	Plac montażowy
65	40	25
60	75	50
55	140	100
50	240	180
45	430	320
40	720	540

*Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczono dla sytuacji, w której urządzenia pracują w sposób ciągły.*

Mając na uwadze znaczne oddalenie budynków mieszkalnych od planowanych prac, nie będzie dochodzić do ponadnormatywnych emisji hałasu.

## 10.2 Wibracje

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie wibracji nastąpi jedynie na etapie realizacji inwestycji - na skutek pracy maszyn w trakcie prac budowlanych. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ograniczone do rejonu pasa montażowego.

W przypadku realizacji inwestycji oddziaływanie transgraniczne nie wystąpi. Ewentualne wibracje powstające w fazie budowy będą chwilowe, ograniczone do miejsca prowadzenia robót budowlanych i do czasu ich prowadzenia. Oddziaływania w żadnym przypadku nie będą się przenosić na dalsze odległości. Odległość najbliższych zabudowań po stronie słowackiej wynosi ok. 3 km (miejscowość Palota) od planowanego przebiegu gazociągu.

## 10.3 Powietrze

Emisja zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego z terenu inwestycji związana będzie głównie z ruchem pojazdów samochodowych i pracą maszyn budowlanych (spalanie oleju napędowego) oraz procesami spawania elektrycznego w związku z operacjami łączenia poszczególnych odcinków gazociągu.

Źródłem emisji zanieczyszczeń ze spalania oleju napędowego będzie ruch pojazdów ciężarowych oraz praca maszyn i urządzeń budowlanych: koparek, dźwigów, spycharek,



agregatów itp. Szacunkowe wielkości emisji substancji i gazów cieplarnianych na odcinku 100m przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 60 Łączna emisja substancji z odcinka robót o długości 100 metrów**

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	HC*
g/h	71,25	189,7	78,86	81,84	16,95	93,75
Mg/rok	1,14	3,04	1,2617	1,30944	0,2712	1,5

\* węglowodory

**Tabela 61. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z odcinka robót o długości 100 metrów**

	CO <sub>2</sub> *	NH <sub>3</sub> *	N <sub>2</sub> O*	Ekwiwalent CO <sub>2</sub> **
g/h	148 702	5,6	3,8	142 500
Mg/rok	2,4	śladowe	śladowe	2,3

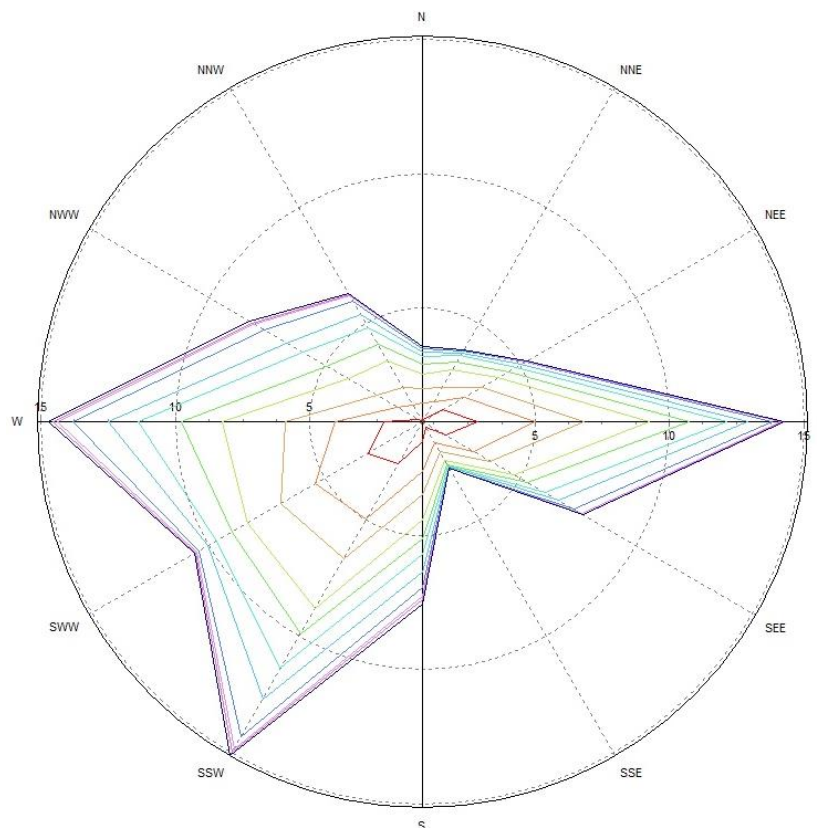
\*IPCC (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>

\*\* na podstawie Summary of Emissions Factors for the Guidance for Voluntary Corporate Greenhouse Gas Reporting - 2015. the Ministry for the Environment, New Zealand

Podczas prowadzenia prac budowlanych i spawalniczych nie zostaną przekroczone dopuszczalne normy stężeń analizowanych zanieczyszczeń.

Eksploatacja gazociągu nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem całkowicie hermetycznym, nie występuje zatem kontakt medium z otoczeniem.

W rozprzestrzenieniu zanieczyszczeń istotny wpływ ma kierunek wiatru. Na analizowanym terenie przeważają w ciągu roku wiatry południowo-zachodnie. Poniżej przedstawiono różę wiatrów dla stacji w Rzeszowie.



Rycina 81. Róża wiatrów dla stacji w Rzeszowie

Wielkości stężeń zanieczyszczeń spowodowanych emisją z planowanego gazociągu przewidywane w okresie budowy i eksploatacji nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych wartości przy uwzględnieniu dominujących kierunków rozprzestrzeniania się. Uwzględniając preferencyjne kierunki przemieszczania się zanieczyszczeń można wnosić, że strona Polska będzie raczej depozytariuszem emisji ze swojego terytorium. Pozwala to wysnuć wniosek o braku istotnego transgranicznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

#### Wniosek:

W przypadku realizacji inwestycji oddziaływanie transgraniczne nie wystąpi. Emisje w fazie budowy będą chwilowe, ograniczone do miejsca prowadzenia robót budowlanych i do czasu ich prowadzenia. Oddziaływania w żadnym przypadku nie będą się przenosić na dalsze odległości. W czasie eksploatacji nie będą przekraczane standardy jakości środowiska.

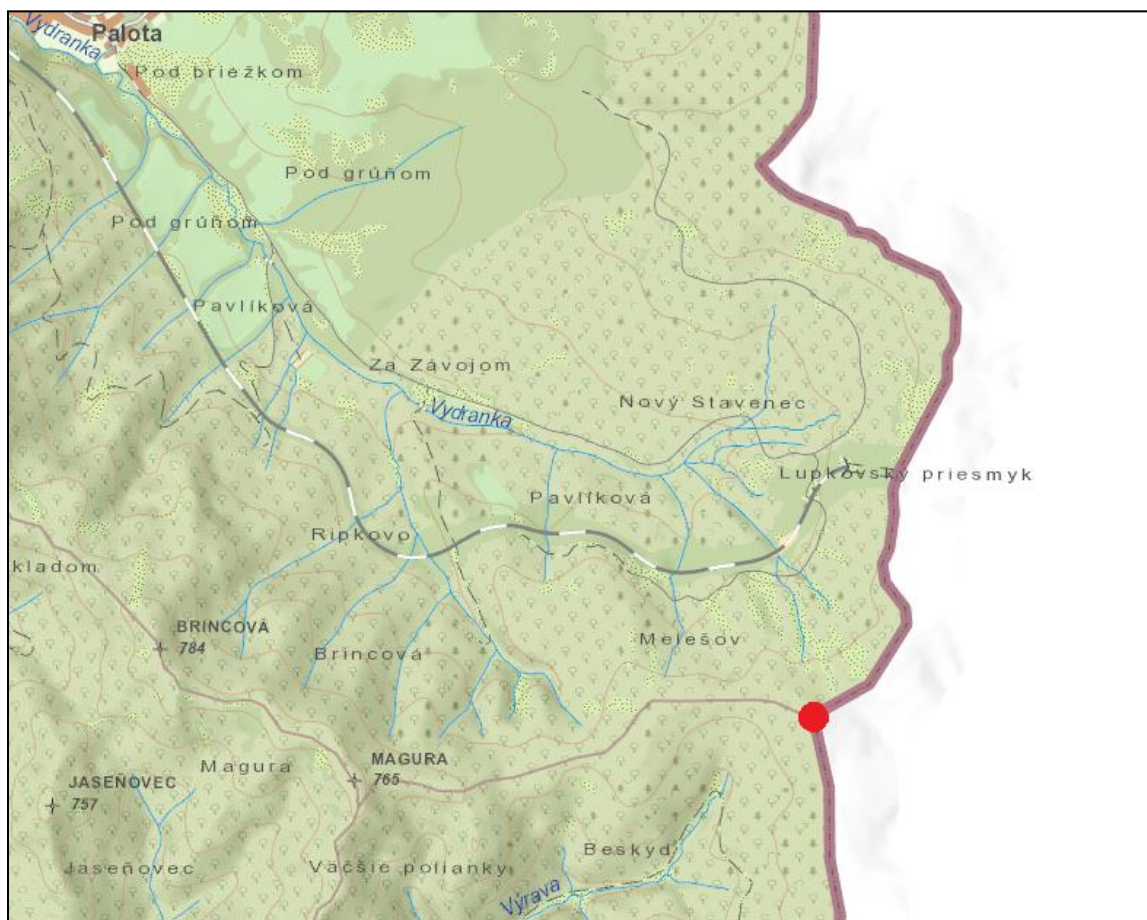
## 10.4 Klimat

Na terenie Słowacji w pobliżu punktu przyłączenia obu gazociągów występuje klimat z małymi inwersjami temperatury, ze średnią temperaturą stycznia wynoszącą  $-3,5^{\circ}\text{C}$  do  $-6^{\circ}\text{C}$ , średnią temperaturą lipca  $17,0^{\circ}\text{C}$  do  $17,5^{\circ}\text{C}$ , i średnimi rocznymi opadami 650- 850 mm. Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym (bardzo silne wiatry, długotrwałe, intensywne opady deszczu lub śniegu) jest niemożliwe, a likwidacja ich skutków jest kwestią organizacyjną. Z uwagi na charakter projektowanej inwestycji (praktycznie na całym odcinku infrastruktura podziemna) powyższe stany pogodowe nie będą zagrażać projektowanej inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco wpływało na klimat zarówno podczas etapu budowy, jak i funkcjonowania. Planowane prace budowlane nie będą negatywnie wpływać na istniejący klimat lokalny w związku z ich przejściowym charakterem. Nie przewiduje się transgranicznych oddziaływań na zmianę klimatu oraz wpływu klimatu na planowane przedsięwzięcie.

## 10.5 Wody powierzchniowe

Teren przygraniczny po stronie słowackiej charakteryzuje się słabo rozwiniętą siecią hydrologiczną. Głównym ciekim wodnym jest rzeka Vydranka, która jest lewym dopływem Laborec o długości 13,5 km. Jej źródło zlokalizowane jest w odległości około 500m od punktu połączenia gazociągów Polski i Słowacji (ryc. poniżej).



Rycina 82. Lokalizacja punktu połączenia gazociągów Polski i Słowacji na tle sieci hydrologicznej Słowacji. (źródło: <http://mapka.gku.sk>)

Planowany gazociąg podczas budowy nie ingeruje w wody w/wym. cieków. W fazie eksploatacji gazociągu nie będą występować żadne zagrożenia dla wód powierzchniowych. Właściwie dobrana i wytworzona powłoka antykorozyjna w połączeniu ze sprawnie funkcjonującą ochroną katodową stanowić będzie skuteczne zabezpieczenie projektowanego gazociągu.

Zatem nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania ze względu na wody powierzchniowe.

## 10.6 Wody podziemne

Wpływ prac budowlanych na wody gruntowe i podziemne będzie mieć charakter lokalny i w ujęciu czasowym powinien ograniczyć się do okresu wykonywania prac. Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy powinno ograniczyć się do terenu pasa



montażowego o szerokości ok. 28 - 40 m. Budowa nie będzie wymagała ingerencji w warstwę wodonośną.

Planowany gazociąg przy granicy Polski ze Słowacją zlokalizowany będzie w obrębie JCWPd nr 158.

W fazie eksploatacji gazociągu nie będą występować żadne zagrożenia dla wód gruntowych i podziemnych. Właściwie dobrana i wytworzona powłoka antykorozyjna w połączeniu ze sprawnie funkcjonującą ochroną katodową stanowić będzie skuteczne zabezpieczenie projektowanego gazociągu.

W związku z powyższym nie przewiduje się transgranicznych oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne.

## 10.7 Gleby

W rejonie granicy polsko – słowackiej planowany gazociąg przebiegać będzie przez zwarte tereny leśne. Na odcinkach tych, pas montażowy przedmiotowego przedsięwzięcia zostanie zwężony i wynosić będzie ok. 28 m. W pasie szerokości zakładanego pasa montażowego konieczne będzie usunięcie drzew i krzewów. Stosowanie zmniejszonej szerokości pasa montażowego, na terenach leśnych pozwoli na ograniczenie do niezbędnego minimum wycinki drzewostanu. Zgodnie z § 20 pkt 1 Rozporządzenia z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) dla gazociągu układanego w przecinkach leśnych powinien być wydzielony pas gruntu bez drzew i krzewów o szerokości minimum 6 m, z podziałem po 3 m z obu stron od osi gazociągu do pni drzew lub do krzewów. Pozostała powierzchnia terenu leśnego zajęta na okres budowy zostanie ponownie zalesiona i oddana do produkcji leśnej.

Prace ziemne prowadzone podczas budowy gazociągu spowodują ingerencję w warstwę powierzchni ziemi.

Wpływ prowadzonych prac na gleby sprowadzał się będzie również do lokalnego, mechanicznego ich zagęszczenia w pasie zajętości terenu, w wyniku ruchu ciężkiego sprzętu mechanicznego (samochody ciężarowe, dźwigi, spychacze itp.) oraz w wyniku składowania urządzeń i materiałów (głównie rur stalowych).

Na etapie wykonywania prac budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowego może wiązać się również z ewentualnym zanieczyszczeniem gruntu związkami ropopochodnymi i

innymi substancjami chemicznymi, pochodzącymi z awaryjnych, niekontrolowanych wycieków z wykorzystywanych maszyn i magazynowanych substancji.

Z powodu przyjętej technologii wykonania prac - ciągłego przesuwania się frontu robót związanych z ułożeniem gazociągu - nie ma możliwości zastosowania środków technicznych chroniących środowisko gruntowe przed przedostawaniem się zanieczyszczeń pochodzących z ewentualnych wycieków paliw i płynów eksploatacyjnych. W związku z powyższym zostaną wprowadzone rozwiązania organizacyjne służące ochronie środowiska gruntowego, m. in. codzienna wizualna kontrola maszyn przez operatora pozwalająca na monitorowanie ewentualnych wycieków.

W celu maksymalnej ochrony środowiska gruntowego przed zanieczyszczeniami tankowanie maszyn powinno odbywać się w wyznaczonym miejscu, wyposażonym w nawierzchnię utwardzoną wykonaną np. z płyt betonowych. Miejsce tankowania zostanie dodatkowo wyposażone w tzw. apteczkę ekologiczną, zawierającą wszystkie niezbędne składniki (sorbent, dyspergent, środki aplikacji i ochrony).

Przy zachowaniu wysokiej kultury prowadzenia prac ziemnych uciążliwości dla środowiska będą niewielkie (przeobrażenie profilu gruntowego i glebowego oraz ewentualne lokalne czasowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych), a po ich zakończeniu nie przewiduje się powstania trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko.

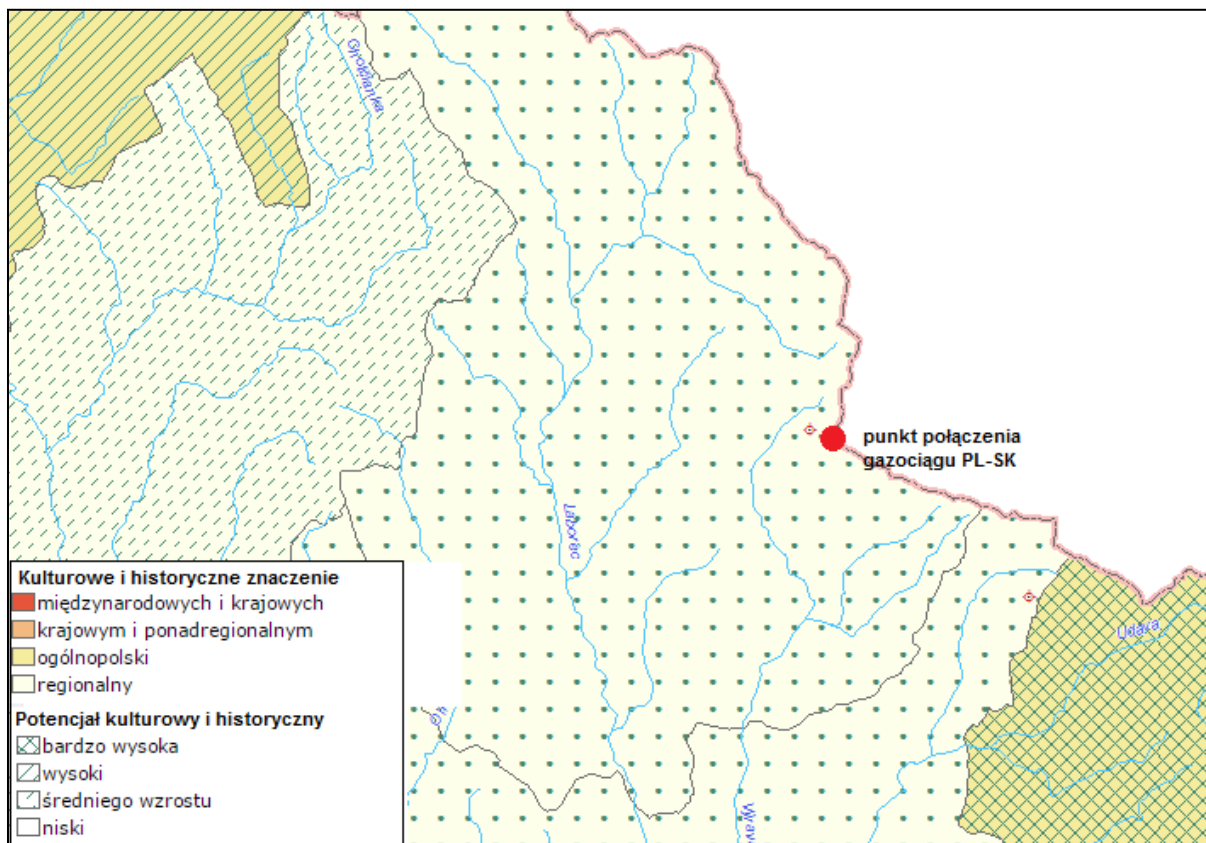
Na etapie eksploatacji zagrożenie środowiska gruntowego może wystąpić w przypadku pojawienia się powolnego wypływu gazu do gruntu lub w sytuacjach awaryjnych, związanych z mechanicznym przerwaniem lub uszkodzeniem gazociągu, np. przez osoby trzecie.

Dla zapewnienia prawidłowych warunków ochrony środowiska gruntowego przedmiotowy gazociąg zostanie zaprojektowany i wykonany przy zastosowaniu nowoczesnych technologii (BAT) i z wykorzystaniem najlepszej jakości materiałów (wysokiej jakości stal z trójwarstwową polietylenową powłoką zewnętrzną) oraz z najnowocześniejszym systemem zabezpieczeń (m.in. system ochrony katodowej, monitoring szczelności oraz stały nadzór nad pracą gazociągu). Prawdopodobieństwo wystąpienia niekontrolowanego uwolnienia gazu do gruntu w wyniku awarii będzie zatem znikome.

W związku z powyższym nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na gleby.

## 10.8 Zabytki i stanowiska archeologiczne

Na terenie Słowacji w pobliżu projektowanej inwestycji i punktu połączenia gazociągów nie występują zabytki i stanowiska archeologiczne. Mapę obrazującą kulturowe i historyczne znaczenie regionu przygranicznego Słowacji przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 83. Kulturowe i historyczne znaczenie regionu przygranicznego Słowacji (źródło: <http://geo.enviroportal.sk/>)

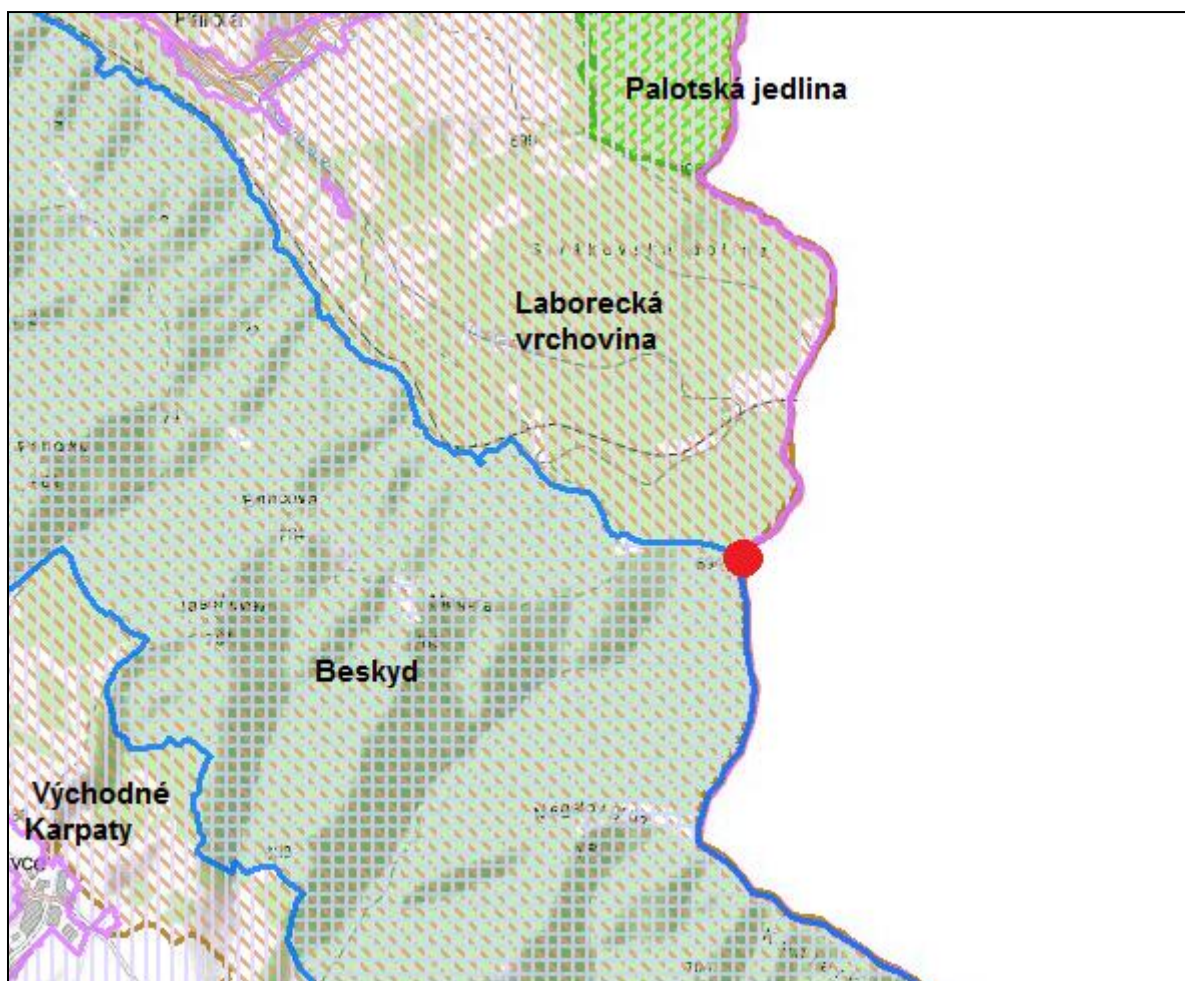
Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania planowanego gazociągu na zabytki i stanowiska archeologiczne zlokalizowane na terenie Czech.

## 10.9 Środowisko przyrodnicze, różnorodność biologiczna

Na terenie Słowacji, w pobliżu projektowanej inwestycji, znajdują się następujące formy ochrony przyrody.

- Obszar Natura 2000 Laborecká Vrchovina- przylegający do granicy polsko słowackiej
- Obszar Natura 2000 Beskyd - przylegający do granicy polsko słowackiej
- Obszar Chronionego Krajobrazu Východné Karpaty- przylegający do granicy polsko słowackiej

- Rezerwat Palotská jedlina– zlokalizowany około 2,5km od punktu połączenia gazociągów



Rycina 84. Lokalizacja punktu połączenia gazociągów względem obszarów chronionych (Źródło: <http://natura2000.eea.europa.eu/>)

W celu określenia oddziaływania transgranicznego w zakresie środowiska przyrodniczego konieczna będzie współpraca z służbami ochrony przyrody Republiki Słowackiej. Niemniej jednak, już w tej chwili można podjąć próbę opisanie siedlisk przyrodniczych i zasiedlających je organizmów.

Krajobraz po przekroczeniu granicy państwa charakteryzuje się podobnymi cechami do obserwowanych po stronie polskiej. Na terenie Słowacji, w pobliżu projektowanej inwestycji, przebiegają korytarze migracyjne zwierząt.

W pobliżu granicy polsko słowackiej w okolicach punktu połączenia gazociągów dominują drzewostany bukowe i jodłowo-bukowe – żyzna buczyna karpacka (siedlisko o znaczeniu europejskim). Leśna biocenoza wykazuje spośród porównawczych punktów podłączenia duży stopień fragmentacji (wysoki udział zrębów), najniższą bioróżnorodność



kręgowców lądowych i najniższą frekwencję migracji dobowej dużych drapieżników w porównaniu z innymi rozważanymi wariantami połączenia gazociągów.

Na terenie lasu po stronie słowackiej stwierdzono występowanie gatunków chronionych prawem słowackim i wspólnotowym (płazy - 1, gady - 1, ptaki - 13, ssaki – 5), występowanie korytarzy ekologicznych i migracyjnych fauny i siedlisk przyrodniczych.

Potencjalne oddziaływanie trasy gazociągu ze strony polskiej na walory przyrodnicze poza granicą wystąpi jedynie na etapie budowy i może powodować:

- ✓ wpływ hałasu i zapylenia,
- ✓ ubytek miejsc żerowania i rozrodu zwierząt,
- ✓ lokalne zmiany warunków siedliskowych,
- ✓ tymczasowe, utrudnienie migracji.

Biorąc pod uwagę przewidziane działania mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań na środowisko na etapie budowy (wymienione w rozdziale 16.1. niniejszego raportu), nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego inwestycji w zakresie obszarów chronionych, różnorodności biologicznej, jak i wpływu na środowisko przyrodnicze. W kontekście transgranicznym planowany gazociąg wysokiego ciśnienia nie będzie negatywnie oddziaływać na ciągłość korytarzy migracyjnych. Z tego względu nie przewiduje się zastosowania rozwiązań zapewniających migrację zwierząt.

## 10.10 Zdrowie ludzi

W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nie można wykluczyć oddziaływania na zdrowie ludzi, które nastąpi wyłącznie w fazie budowy gazociągu. Oddziaływanie to będzie ograniczone do emisji hałasu oraz spalin samochodowych generowanych przez ciężki sprzęt pracujący w pasie montażowym. Dotyczy to wyłącznie odcinków gazociągu, których trasa przebiega w najbliższym sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Jak wynika z analizy materiałów, najbliższa zabudowa na terenie Słowacji zlokalizowana jest w odległości 3 km (miejscowość Palota) od planowanego przebiegu gazociągu.

Na etapie eksploatacji ewentualna emisja gazu ziemnego wysokometanowego związana z awarią (rozszczelnieniem gazociągu) będzie bardzo szybko identyfikowana dzięki

zaprojektowaniu nowoczesnego systemu monitoringu - sygnalizacja stanu zaworów, monitoring stanu rurociągów, itp.

W przypadku planowanej inwestycji badania szczelności gazociągu dokonywane będą przy pomocy tłoków inspekcyjnych, co pozwoli na wczesne wykrywanie ewentualnych uszkodzeń powodowanych przez korozję. Skutecznym zabezpieczeniem przeciwkorozyjnym planowanego gazociągu stalowego będzie zabezpieczenie powłokami polietylenowymi oraz systemy ochrony katodowej.

Przy zaprojektowaniu rozwiązań o możliwie maksymalnej niezawodności systemu dla przesyłu gazu, dobrej jakości wykonawstwa z zastosowaniem najlepszych materiałów (BAT), przestrzeganiu reżimów eksploatacyjnych i przy prowadzonych terminowo pracach konserwacyjno – remontowych, okresowych kontrolach i przeglądach technicznych oraz wprowadzeniu systemu ciągłego monitorowania sieci przesyłowej, następuje ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa wystąpienia zakłóceń i stanów awaryjnych sieci gazowej, a tym samym wprowadzenia zanieczyszczeń i wpływu na zdrowie ludzi.

W związku z powyższym, ze względu na zdrowie ludzi, nie zachodzą podstawy do prowadzenia postępowania transgranicznego, nie przewiduje się bowiem wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

## 10.11 Podsumowanie

Analiza oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska wskazuje, iż oddziaływanie inwestycji typu gazociąg na środowisko może występować głównie w fazie jej realizacji (oddziaływanie na faunę - zwierzęta będą omijać rejon prac budowlanych, emisja hałasu oraz substancji zanieczyszczających do powietrza - praca maszyn budowlanych, spawanie, nakładanie powłok ochronnych itp.). Największe znaczenie dla środowiska oraz ludzi będą miały oddziaływania bezpośrednie i o krótkotrwałym charakterze.

W trakcie eksploatacji gazociągu występować mogą oddziaływania chwilowe, związane z emisją hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego metanem na skutek sporadycznych, eksploatacyjnych upustów gazu z zespołu zaporowo – upustowego (ZZU). Z uwagi na fakt, że najbliższy ZZU położony jest w znacznej odległości (ok. 1km po linii prostej) od granicy polsko – słowackiej, nie przewiduje się oddziaływań transgranicznych na etapie eksploatacji gazociągu.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie rodzajów przewidywanych oddziaływań na obszar Czech w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska i ludzi.

**Tabela 62. Identyfikacja szkodliwych oddziaływań transgranicznych**

Element środowiska	Brak oddziaływań	Oddziaływanie nieznaczące	Oddziaływanie znaczące
<p><b>Powietrze</b></p> <p>Zmiany jakości powietrza.</p> <p>Uwolnienie jakichkolwiek toksycznych bądź niebezpiecznych zanieczyszczeń do atmosfery, promieniowania lub organizmów genetycznie zmodyfikowanych.</p>	-	+ w fazie budowy - chwilowe, krótkotrwałe, odwracalne	-
<p><b>Klimat lokalny</b></p> <p>Zmiany mikroklimatu (temperatury, opadów, wiatru).</p>	+	-	-
<p><b>Klimat akustyczny</b></p> <p>Zmiany poziomu hałasu bądź wibracji.</p>	-	+ w fazie budowy - chwilowe, krótkotrwałe, odwracalne	-
<p><b>Wody powierzchniowe</b></p> <p>Zmiany ilościowo– jakościowe wody.</p> <p>Uwolnienie jakichkolwiek toksycznych bądź niebezpiecznych zanieczyszczeń, promieniowania lub organizmów genetycznie zmodyfikowanych.</p>	+	-	-
<p><b>Wody podziemne</b></p> <p>Zmiany ilościowo– jakościowe wody.</p>	+	-	-
<p><b>Środowisko gruntowe</b></p> <p>Wystąpienie zanieczyszczeń gleb.</p> <p>Zmiany w depozycji bądź erozji gleb.</p>	+	-	-
<p><b>Fauna i flora</b></p> <p>Zmiany migracji (ptaki, ryby, ssaki, itd.).</p> <p>Zaburzenia w siedliskach.</p> <p>Spadek bioróżnorodności.</p> <p>Oddziaływanie na gatunki ginące.</p> <p>Zmiany w składzie gatunkowym.</p>	-	+ w fazie budowy – zmiany migracji (zwierzęta będą omijać rejon prac) - chwilowe, krótkotrwałe, odwracalne	-

Element środowiska	Brak oddziaływań	Oddziaływanie nieznaczące	Oddziaływanie znaczące
<p><b>Krajobraz</b></p> <p>Zmiany użytkowania terenu.</p> <p>Zmniejszenie estetycznej atrakcyjności, bądź inne zmiany wizualne.</p> <p>Zmiany jakościowe, bądź ilościowe odnośnie obszarów o funkcji rekreacyjnej.</p> <p>Zmiany w obecnym, bądź potencjalnym korzystaniu z zasobów naturalnych (np. rybołówstwo, łowiectwo, turystyka, rolnictwo/leśnictwo).</p> <p>Oddziaływania na obszarach wrażliwych ekologicznie, bądź w obrębie obszarów o wyjątkowej wartości środowiskowej.</p>	+	-	-
<p><b>Ludzie</b></p> <p>Zmiany w ludzkim zdrowiu i bezpieczeństwie.</p> <p>Zmiany zachorowalności.</p> <p>Zmiany w dobrym samopoczuciu i jakości życia</p>	+	-	-
<b>Stosunki społeczne</b>	+	-	-
<b>Dobra materialne</b>	+	-	-
<p><b>Obiekty zabytkowe</b></p> <p>Zmiany w dziedzictwie historycznym, archeologicznym, paleontologicznym, architektonicznym, bądź kulturowym.</p>	+	-	-

**Oznaczenia:**

- - nie dotyczy
- + - dotyczy

Na podstawie przeprowadzonych analiz poszczególnych komponentów środowiska (wody powierzchniowe i podziemne, preferowane kierunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, emisja hałasu, wpływ na zdrowie ludzi, ryzyko wystąpienia poważnych skutków awarii, oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, w tym na obszary Natura 2000 po stronie słowackiej) a także wybór wariantu realizacyjnego uwzględniającego dostosowanie się do najkorzystniejszego przebiegu pod względem przyrodniczym w obszarze przygranicznym obu krajów, oraz fakt udziału Rzeczypospolitej Polskiej w procedurze oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, dla planowanej budowy słowackiego odcinka gazociągu pomiędzy Polską, a Słowacją, nie przewiduje się



oddziaływania transgranicznego ze względu na przewidywany brak wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań planowanej budowy gazociągu dla strony Słowacji.

## **11 PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**

Najlepsza dostępna technika (BAT – Best Available Technique) w świetle dyrektywy 96/61/WE (IPPC) to najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany, jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko, jako całość, przy czym:

- technika – obejmuje zarówno zastosowaną technologię, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, zbudowana, jest utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji,
- dostępna technika – oznacza techniki opracowane w stopniu pozwalającym na wprowadzenie ich do odpowiedniego sektora przemysłowego na warunkach ekonomicznie i technicznie uzasadnionych, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, niezależnie od tego, czy techniki te są, czy też nie są wykorzystywane i opracowywane w danym państwie członkowskim, jeśli są one racjonalnie dostępne dla danego podmiotu,
- najlepsza technika – oznacza rozwiązania najbardziej skuteczne dla osiągnięcia ogólnie wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Planowany do realizacji gazociąg będzie wykonany z nowoczesnych materiałów specjalnie zalecanych do tego typu inwestycji, technologia jego realizacji również będzie nowoczesnym, a jednocześnie powszechnie stosowanym i sprawdzonym w praktyce sposobem wykonywania tego typu obiektów.

W przypadku przedmiotowej inwestycji zastosowane będą zgodnie z wymogami Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT – *Best available technology*):

- materiały bardzo dobrej jakości, nowoczesne aparaty, maszyny i armatury (gazociągi, tłocznie, itd.);
- skuteczne zabezpieczenia antykorozyjne (nowoczesne zewnętrzne i wewnętrzne powłoki izolacyjne, niezawodna ochrona katodowa);

- w zespołach zaporowo-upustowych zawory zamykające się automatycznie przy zbyt szybkim spadku ciśnienia gazu;
- monitoring z oprogramowaniem szybko wykrywającym stany zagrożenia awaryjnego, uruchamiającym alarm oraz automatyczne działania zabezpieczające;
- niezawodny podwójny system łączności (światłowodowy i telefoniczny) wykluczający przerwy w działaniu systemu monitoringu;
- sterowanie komputerowe i nadzór nad pracą układu z centralnej dyspozytorni.

Planowane przedsięwzięcie stosuje najlepsze dostępne techniki (tzw. BAT) zalecane przez prawo ochrony środowiska.

Mając na uwadze powyższe, stwierdza się, że planowany gazociąg zaprojektowany i wykonany przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i z wykorzystaniem najlepszej jakości materiałów daje gwarancję bezkolizyjnej eksploatacji zabezpieczając przed awaryjną emisją gazu do środowiska, wód powierzchniowych i podziemnych.

## 12 MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ

Pojęcia te definiuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1232). Zgodnie z art. 3 pkt 23 przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem, natomiast pod pojęciem poważnej awarii przemysłowej w myśl art. 3 pkt. 24 rozumie się poważną awarię w zakładzie.

W przypadku przedmiotowego gazociągu wysokiego ciśnienia, DN1000 nie mamy do czynienia z zakładem, czyli przypadkiem, gdy substancja niebezpieczna zgromadzona jest w jednym miejscu na określonej przestrzeni. W świetle art. 248 ust 2a pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* gazociągi przesyłowe, nie stanowią zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jak bowiem wynika z przytoczonego przepisu do transportu substancji niebezpiecznych rurociągami z uwzględnieniem pompowni, znajdującymi się poza zakładami o zwiększonym ryzyku lub zakładami o dużym ryzyku, nie stosuje się przepisu definiującego te zakłady.

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 poz. 138) gaz ziemny jest substancją niebezpieczną.

Przy zaprojektowaniu rozwiązań o możliwie maksymalnej niezawodności systemu dla tranzytowego przesyłu gazu, dobrej jakości wykonawstwa z zastosowaniem najlepszych materiałów (BAT), przestrzeganiu reżimów eksploatacyjnych i przy prowadzonych terminowo pracach konserwacyjno – remontowych, okresowych kontrolach i przeglądach technicznych oraz wprowadzeniu systemu ciągłego monitorowania sieci przesyłowej – następuje ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa wystąpienia zakłóceń i stanów awaryjnych sieci przesyłowej gazu, a tym samym wprowadzenia zanieczyszczeń gazowych do atmosfery.

Operator projektowanego gazociągu Gaz – System S.A. w odniesieniu do identyfikacji wystąpienia awarii posiada ustanowioną i wdrożoną odpowiednią procedurę pn. „Procedura



P.02/A/01 Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii i zdarzenia awaryjnego. Ewidencjonowanie awarii i zdarzeń awaryjnych”. Celem tej procedury jest wprowadzenie oraz utrzymanie rozwiązań organizacyjnych w przypadku wystąpienia awarii oraz analizowanie ich przyczyn.

W procedurze został szczegółowo omówiony opis postępowania – działania w przypadku wystąpienia awarii. W spółce sporządzono także plan działań na wypadek awarii obejmujący m.in. lokalizację brygad awaryjnych, lokalizację urządzeń technicznych, trasy dojazdowe, plan dyżurów domowych, wykaz urządzeń technicznych przewidzianych do usuwania awarii (wraz z ich lokalizacją). Zgodnie z ww. procedurą w przypadku wystąpienia awarii na sieci przesyłowej (gazociąg) niezwłocznie powiadamiany jest dyspozytor Oddziałowej Dyspozycji Gazu. Dyspozytor po otrzymaniu informacji w celu dokładnego rozpoznania zagrożenia i wstępnego zabezpieczenia miejsca awarii wysyła pracowników lokalnego Gazowego Pogotowia Technicznego (GPT), a w miejscach, gdzie nie funkcjonuje GPT pracowników eksploatacji pełniących dyżur lub dyżur domowy. Jedne z tych pracowników pełni funkcję kierującego akcją.

Pracownik kierujący akcją:

- ocenia na miejscu stopień zagrożenia, zasięg i oddziaływanie na środowisko awarii i przekazuje informację dyspozytorowi w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania,
- wzywa na miejsce pracowników brygad awaryjnych (o ile jest taka potrzeba), podając jednocześnie informacje odnośnie potrzebnego sprzętu technicznego,
- zabezpiecza materiały i informacje mające na celu późniejsze ustalenia przyczyn awarii.

Prace na gazociągu są prowadzone zgodnie z ustanowioną w spółce Gaz – System S.A. procedura pn.: P.02/G/01 „Prace gazoniebezpieczne”. Przedmiotem tej procedury są zasady organizacji i wykonywania prac gazoniebezpiecznych na urządzeniach, instalacjach i sieciach gazowych należących do systemu przesyłowego gazu ziemnego firmy Gaz – System S.A.

Dyspozytor Oddziałowej Dyspozycji Gazu na podstawie zebranych informacji określa potencjalne skutki awarii i zgodnie ze swoim rozeznaniem powiadamia odpowiednich pracowników dozoru i przesyła informację do Centrum Zarządzania Kryzysowego (tam gdzie ono funkcjonuje), a w pozostałych miejscowościach zawiadamia służby takie jak Państwowa Straż Pożarna, Policja etc. Ponadto o awariach na sieciach przesyłowych dyspozytor ODG informuje dyspozytora Centralnej Dyspozycji Gazem i ustala z nim dalszy tok postępowania. Przy usuwaniu awarii na sieci przesyłowej dyspozytor Centralnej Dyspozycji Gazem podejmuje decyzje dotyczące pracy sieci, w tym w szczególności:

- zmian ciśnienia gazu w sieci przesyłowej,
- wyłączeń z ruchu odcinka sieci przesyłowej,
- wyłączeń z ruchu stacji gazowej, tłoczni, magazynu i innych obiektów oraz powiadamiania odbiorców przemysłowych.

Zgodnie z procedurą pracownik kierujący akcją usuwania awarii jest w stałym kontakcie telefonicznym lub radiowym z dyspozytorem ODG, który przekazuje informacje do CDG. Kierujący akcją powiadamia również dyspozytora o usunięciu awarii.

Działania naprawcze prowadzone w celu przywrócenia zarówno stanu terenu, jak i standardów jakości środowiska w miejscu wystąpienia awarii (wycieku gazu, wybuchu, pożaru) i związanej z nią degradacji powierzchni ziemi, obiektów infrastruktury, budynków itp., utraty walorów przyrodniczych, zanieczyszczenia gruntu metanem lub innych skutków awarii podejmowane są niezwłocznie po zlikwidowaniu przyczyny danego zdarzenia. Rodzaj stosowanych działań naprawczych dobierany jest każdorazowo w sposób zindywidualizowany, zależnie od rodzaju i skali zniszczeń bądź zanieczyszczeń. Do metod likwidacji zanieczyszczeń gruntów i gleb metanem oraz ograniczania skutków awarii dla środowiska gruntowego w miejscach niewielkich wycieków gazu Operator gazociągu stosuje m.in. oczyszczanie środowiska z wykorzystaniem metody przedmuchiwania gruntów czystym powietrzem w strefie zanieczyszczonej. W przypadku większych awarii połączonych z naruszeniem powierzchni terenu stosuje się metody polegające na wymianie zanieczyszczonego gruntu bądź uzupełnieniu powstałego ubytku gruntem czystym.

Działania naprawcze prowadzone przez Operatora gazociągu zgodne są z Ustawą z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*.

Każdorazowo po usunięciu awarii podejmowane są przez Spółkę działania (powoływana jest specjalna komisja) mające na celu ustalenie przyczyn awarii, poprawności działań związanych z jej usunięciem oraz określenia metod jej likwidacji. Z każdej awarii sporządzany jest pisemny protokół.

Wszystkie opisane wyżej procedury, czynności zostaną wdrożone i stosowane w przypadku eksploatacji projektowanego gazociągu.

## 13 OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

W trakcie przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko nie stwierdzono negatywnych oddziaływań, które mogłyby powodować skutki określane jako znacząco negatywne, co dotyczy zarówno oddziaływania na środowisko życia człowieka, jak i oddziaływań na środowisko przyrodnicze i kulturowe. W poniżej tabeli przedstawiono zestawienie potencjalnych oddziaływań.

Tabela 63 Ocena oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ludzi

Oceniany element środowiska	Czynnik oddziaływania	Charakter oddziaływania	Wielkość oddziaływania
Człowiek	-hałas -emisja spalin - awarie	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Flora	- wycinka drzew - degradacja zbiorowisk łągowych - ingerencja w stosunki wodne -degradacja wierzchniej warstwy gleby prowadząca do rozprzestrzeniania się gatunków ekspansywnych - niszczenie stanowisk roślin	pośrednie, średnioterminowe, stałe, negatywne, o niewielkim zasięgu przestrzennym	-1/-2
Fauna	-przypadkowe zabijanie osobników -bezpośrednia ingerencja w środowisko wodne -niszczenie fragmentów żerowisk - płoszenie ryb -wzrost stężenia zawiesiny w wodzie, -pogorszenie warunków siedliskowych -niszczenie gniazd - płoszenie gatunków lądowych (teriofauna, ornitofauna) - fragmentacja i niszczenie siedlisk bytowania -wpadanie zwierząt do otwartych wykopów (płazy i drobne ssaki) -utrudnienie wędrówek -niszczenia miejsc rozrodu	bezpośrednie i pośrednie krótko, średnio i długoterminowe chwilowe i stałe negatywne	-1/-2

Oceniany element środowiska	Czynnik oddziaływania	Charakter oddziaływania	Wielkość oddziaływania
Wody powierzchniowe	-zanieczyszczenie (w przypadku awarii) -wzrost stężenia zawiesiny -zmiana warunki morfologicznych koryt - przerwanie ciągłości cieków	bezpośrednie krótkoterminowe chwilowe	-1/-2
Wody podziemne	-zmiana stosunków wodnych na skutek powstałego leja depresji – zasięg ograniczony w zależności od występujących warunków gruntowych - zanieczyszczenia (w przypadku awarii)	pośrednie krótkoterminowe	-1
Powietrze	-emisja zanieczyszczeń	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Gleby	-mechaniczne zniszczenie gleby -zmiana składu poziomu próchnicznego - pomniejszenie aktywności biologicznej gleby -mechaniczne zagęszczenie gleb, -- zniekształcenie struktury gleb (wymieszanie się ze sobą różniących się właściwościami fizykochemicznymi warstw profilu glebowego oraz humusu) -zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi	bezpośrednie i pośrednie krótko, średnio i długoterminowe chwilowe i stałe negatywne	-1
Klimat	-emisja zanieczyszczeń -usunięcie drzew i krzewów	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Bioróżnorodność	-usunięcie drzew i krzewów zmniejszenie powierzchni siedlisk - fragmentacja siedlisk	pośrednie, średnioterminowe, stałe, negatywne	-1
Klimat akustyczny	-hałas	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Krajobraz oraz zabytki	-zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego -ingerencja w stanowiska archeologiczne -poruszanie się pojazdów i maszyn budowlanych	bezpośrednie i pośrednie długoterminowe	-1
Obszary Natura 2000	- zmniejszenie powierzchni siedlisk - płoszenie zwierząt	bezpośrednie i pośrednie krótko, średnio i	<b>-1</b>



Oceniany element środowiska	Czynnik oddziaływania	Charakter oddziaływania	Wielkość oddziaływania
	- fragmentacja siedlisk	długoterminowe chwilowe i stałe negatywne	
Dobra materialne	-ograniczenie dotychczasowego korzystania z nieruchomości -wywłaszczenia	bezpośrednie krótko i długoterminowe chwilowe i stałe negatywne	-1

0 – brak wpływu;

-1 – wpływ nieznaczący;

-2 – wpływ potencjalnie znaczący, lecz nieznaczący po zastosowaniu działań minimalizacyjnych;

-3 – wpływ negatywny, istotny, niemożliwy do efektywnej minimalizacji, wymagający zmiany projektu.

+1 wpływ pozytywny, powodujący zmniejszenie negatywnej presji na środowisko

## 14 OMÓWIENIE ZAGADNIENIA KUMULACJI ODDZIAŁYWAŃ

Oddziaływanie skumulowane, to oddziaływania wynikające z narastających zmian spowodowanych przeszłymi, obecnymi lub dającymi się przewidzieć działaniami związanymi z realizacją przedsięwzięcia. Występują również w sytuacji, gdy dwa lub więcej rodzajów oddziaływań powodują w wyniku wzajemnej interakcji powstanie nowego rodzaju oddziaływania o skali większej niż suma czynników składowych.

Specyfika robót budowlanych związanych z układaniem gazociągu polega na: odhumusowaniu podłoża (tereny rolne), wykonaniu odkrywki pod przyszłą instalację, złożeniu rur w pasie montażowym, zespawaniu rur, ułożeniu gotowej instalacji i zasypaniu wykopu. Wszelkie uciążliwości, jak zajęcie terenu, hałas i zanieczyszczenia powietrza emitowane przez sprzęt budowlany, wytwarzanie odpadów czy odwodnienia wykopów ustaną z chwilą zakończenia robót. Zasięg tych oddziaływań ograniczy się do pasa montażowego gazociągu.

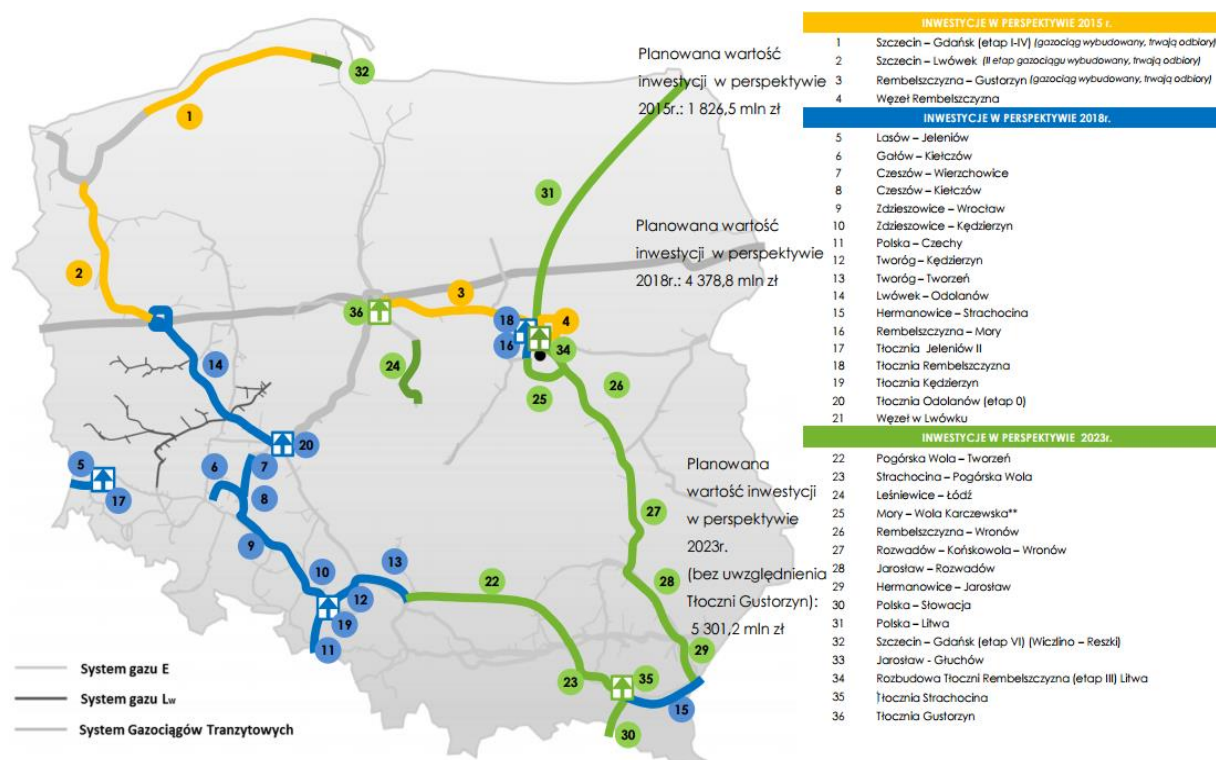
W tym pasie zaś nie przewiduje się prowadzenia żadnej innej działalności czy przedsięwzięcia, którego oddziaływania mogłyby się nakładać z uciążliwościami wywołanym podczas budowy rzezonego gazociągu wraz z linią światłowodową oraz obiektów towarzyszących.

Z „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” spółki GAZ-SYSTEM wynika, że okolicy ocenianej inwestycji projektowane są następujące gazociągi:

- gazociąg Hermanowice - Strachocina o długości ok. 72 km i średnicy 700 mm.  
Gazociąg przebiegać będzie przez gminy: Przemyśl, Fredropol, Ustrzyki Dolne, Bircza, Tyrawa Wołoska, Dydnia i Sanok. W grudniu 2015 roku zakończono fazę projektowania i uzyskano pozwolenie na budowę.
- gazociąg Strachocina - Pogórska Wola o długości ok. 98 km i średnicy 1000 mm.  
Trasa gazociągu przebiegać będzie przez gminy: Sanok, Zarszyn, Haczów, Krosno, Korczyzna, Krościenko Wyżne, Wojaszówka, Frysztak, Kołaczyce, Brzostek, Jodłowa, Pilzno, Skrzyszów.

Dodatkowo spółka GAZ-SYSTEM w okolicy Strachociny planuje budowę tłoczni gazu „Strachocina”, która będzie elementem połączenia Polska-Słowacja. Tłocznia Strachocina realizowana będzie w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego.

Lokalizacje wyżej wymienionych odcinków gazociągów, a także innych planowanych inwestycji przez spółkę GAZ-SYSTEM przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 85. Inwestycje polegające na budowie infrastruktury gazowniczej kontynuowane i planowane do 2023 r. (źródło: Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023; GAZ-SYSTEM)

Ewentualna kumulacja oddziaływań planowanych inwestycji wywołana mogłaby być równoczesną realizacją sąsiadujących odcinków wymienionych przedsięwzięć i polegałaby wówczas na wzmożonej emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego związanych z realizacją robót budowlanych, emisji odpadów czy prowadzeniu odvodnień wykopów.

W przypadku opisywanych przedsięwzięć, harmonogramy budowy nie nakładają się na siebie ani nie są zbliżone w czasie.

Zakończenie budowy gazociągu Hermanowice - Strachocina planowane jest w 2018 roku, a zakończenie budowy gazociągu Strachocina - Pogórska Wola w 2019 r. Budowa przedmiotowego gazociągu DN 1000 Strachocina – granica RP (połączenie Polska-Słowacja) oraz tłoczni gazu Strachocina planowane jest natomiast w perspektywie czasowej 2019-2023r.

Biorąc pod uwagę powyższe, oddziaływania wynikające z realizacji planowanych przedsięwzięć nie będą się ze sobą kumulować, ponieważ harmonogramy robót obu inwestycji nie będą się na siebie nakładać.



## 15 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Każda nowa inwestycja, budzić może niechęć i opór lokalnej społeczności, gdyż zmienia dotychczasowy ład przestrzenny, do którego byli przyzwyczajeni mieszkańcy tego terenu.

Przygotowanie inwestycji polegających na budowie gazociągów przesyłowych często generuje konflikty już na etapie planowania ich lokalizacji. Zazwyczaj konflikt taki powstaje pomiędzy Inwestorem, a częścią lokalnej społeczności pozostającej w zasięgu oddziaływania inwestycji.

Wśród wielu różnych przyczyn, które mogą powodować powstanie i rozwój konfliktu należy wymienić błędy w procesie lokalizowania inwestycji oraz błędy w przeprowadzaniu procedury oceny oddziaływania na środowisko. Do najczęstszych jednak przyczyn należy zbyt późne przekazanie informacji mieszkańcom i niewłaściwie prowadzone konsultacje z udziałem społeczeństwa na etapie oceny oddziaływania na środowisko.

W przypadku planowanej inwestycji przyczyną konfliktów społecznych może być obawa o pogorszenie warunków życiowych i środowiskowych, pogorszenie jakości gruntów ornych w pasie położenia gazociągu, a także wyrządzenie szkody na działkach, na których realizowana będzie inwestycja.

Źródłem konfliktów społecznych może być również obawa przed wybuchem wśród ludzi mieszkających w pobliżu gazociągu. Ważne jest zatem informowanie lokalnej społeczności o rozwiązaniach technicznych monitoringu prawidłowego funkcjonowania gazociągu i systemach zabezpieczeń przed korozją i rozszczelnieniem. Wyczerpujące informacje powinny zmniejszyć ewentualny niepokój.

Etap planowania i realizacji ocenianej inwestycji będzie obejmował wszelkie możliwe działania mające na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia konfliktu społecznego oraz pozyskanie szerokiej akceptacji społecznej dla proponowanej koncepcji.

Inwestor planowanej inwestycji spółka GAZ-SYSTEM S.A. kładzie duży nacisk na kompleksowe informowanie społeczności lokalnych na temat prowadzonych inwestycji. Cyklicznie organizuje spotkania informacyjne dla władz lokalnych i właścicieli gruntów, na terenie których przebiegają budowane przez spółkę gazociągi. W spotkaniach biorą udział pracownicy GAZ-SYSTEM S.A. odpowiedzialni za realizację inwestycji. Zapraszani są również przedstawiciele firm projektowych i wykonujących prace budowlane, a także

pracownicy urzędów wojewódzkich, którzy odpowiadają za kwestie związane z przyznawaniem odszkodowań.

Podczas spotkań omawiane są najważniejsze tematy dotyczące przebiegu samej inwestycji, udostępnienia gruntu na czas budowy oraz odszkodowań dla właścicieli nieruchomości. Uczestnicy otrzymują materiały informacyjne (ulotki na temat inwestycji oraz procedury przyznawania odszkodowań, plakaty z zaznaczoną trasą gazociągu itp.).

Część spotkań ma charakter konsultacji indywidualnych, podczas których właściciele nieruchomości mogą uzyskać informacje na nurtujące ich problemy, a także zobaczyć przebieg gazociągu przez ich działki na szczegółowych mapach.

Właściciele otrzymują odszkodowania w związku z budową gazociągów na ich gruntach. Mogą to być dwa rodzaje odszkodowań prawnych:

- z tytułu ograniczenia dotychczasowego korzystania z nieruchomości
- za wywłaszczenie i w związku z wywłaszczeniem oraz w przypadku odszkodowań fizycznych (np. za straty w uprawach).

Zgodnie z Ustawą z dnia 24 kwietnia 2009r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu, na podstawie której realizowana jest większość strategicznych inwestycji GAZ-SYSTEM S.A., organem właściwym do wydania decyzji o wypłacie odszkodowań jest Wojewoda.

Wysokość odszkodowania za ograniczenie prawa własności w związku z ustanowieniem strefy kontrolowanej gazociągu, zajęcie nieruchomości na okres budowy oraz za szkody rolnicze i inne powstałe w trakcie budowy gazociągu wojewoda określa decyzją administracyjną na podstawie operatów szacunkowych sporządzonych przez uprawnionych rzeczoznawców majątkowych, Wypłata odszkodowania następuje w terminie 14 dni od dnia, gdy powyższa decyzja stanie się ostateczna.

Wypłata odszkodowań za wywłaszczenie uzgadniana jest w formie pisemnej, między wojewodą, a osobą uprawnioną do odszkodowania. W przypadku, gdy nie zostanie osiągnięte porozumienie między stronami, wysokość odszkodowania ustala wojewoda w drodze decyzji, w terminie 30 dni od wszczęcia postępowania.

Rozbudowa sieci gazociągów w Polsce zapewnia bezpieczeństwo energetyczne kraju dzięki stworzeniu warunków dla przesyłu zwiększonych ilości gazu oraz przyczynia się do rozwoju gospodarczego regionów. Gminy, na terenie których zlokalizowany będzie gazociąg uzyskują dodatkowe wpływy finansowe w postaci odprowadzanego corocznie przez inwestora

podatku od nieruchomości w wysokości 2% wartości odcinka gazociągu zlokalizowanego na terenie każdej gminy.

Do projektów o statusie PCI GAZ-SYSTEM S.A. prowadzi konsultacje społeczne, wynikające z obowiązującego prawa, które będą częścią procesu uzyskiwania pozwoleń na realizację inwestycji.

Dodatkowo w celu poznania opinii społeczności lokalnych na temat projektu, inwestorzy zapraszają strony do zadawania pytań, poprzez formularz dostępny na stronie:

<http://www.gaz-system.pl/nc/wsparcie-z-ue/projekty-o-statusie-pci-pci-project-of-common-interest/formularz-pytan-do-projektow-o-statusie-pci/> .

Wszystkie powyższe działania powinny skutecznie ograniczyć ryzyko wystąpienia konfliktu społecznego oraz sprzyjać pozyskaniu szerokiej akceptacji społecznej dla proponowanej koncepcji.

## 16 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

### 16.1 Działania mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań na środowisko

- Bazy sprzętowo materiałowe umiejscawiać poza terenami leśnymi, obszarami cennymi przyrodniczo oraz poza obszarami prawnie chronionymi.
- Bazy sprzętowo materiałowe umiejscawiać poza zagłębieniami terenowymi, podmokłymi czy bagiennymi oraz poza terenami zagrożonymi powodzią.
- Pobór wód do prób hydraulicznych prowadzić poza niskim stanem wody.
- Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, a w przypadku przejścia przy niehamowanym przepływie również przy okresowo wyschniętym korycie.
- Po zakończeniu robót ziemnych brzegi i dno cieku odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem stosować na brzegach i dnie umocnienia zbliżone do naturalnych (karpy, faszyny, głązy i płyty fliszowe).
- Przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosować osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesiny.
- W celu zmniejszenia agresywności mechanicznej strumienia wody rurę wprowadzającą wodę bezpośrednio do odbiornika ułożyć pod kątem 45° lub zastosować zrzut metodą natryskową.
- Miejsca zrzutu wody uzbroić na czas poboru płytami betonowymi w celu ochrony linii brzegowej oraz dna rzek i rowów przed erozją wywołaną przez strumień odprowadzanej wody.
- Zastosować metodę bezwykopową pod dnem następujących cieków wodnych:

8+265 (7+925.-. 9+011.)	Sanoczek
9+580 (9+489-9+573.)	Sanoczek
26+510 (26+601- 26+629)	Płonka
35+490 (35+430- 35+498)	Rzopedka
38+ 940 (38+895- 39+040)	Oślawica
39+000 (38+895- 39+040)	Oślawica
39-735 (39+707-39+763)	Oślawica
45-625 (45+586-45+618)	Oślawica
49+430 (49+413- 49+448)	Oślawica



- W przypadku przekraczania pozostałych cieków wodnych (mniejsze potoki, czynne rowy z potencjalną obecnością ichtiofauny, w tym również płazów) zaleca się wykonanie prac poza okresem tarła ryb (dla gatunków mogących występować w mniejszych ciekach i rowach, np. śliz, głowacz przęgopłetwy, okres tarła trwa od marca do czerwca), przy temperaturze wody poniżej 10°C, z wykorzystaniem koszy ssawnych bądź wykonanie ich pod nadzorem ichtiologa i herpetologa.
- Przekraczając ciek metodą wykopową należy bezwzględnie dążyć do zastosowania rozwiązań umożliwiających rybom migrację bądź lokalną dyspersję tj. realizować prace przy niezahamowanym przepływie.
- Prace polegające na przekroczeniu cieku metodą bezwykopową, prowadzić w sposób minimalizujący zanieczyszczenie płynących wód.
- Prace w rejonie cieków wodnych należy prowadzić z zastosowaniem mat bądź dostępnością absorbentów zapobiegających przedostawaniu się potencjalnych zanieczyszczeń ropopochodnych do systemów rzecznych. Należy również ograniczyć możliwość ingerencji ciężkim sprzętem budowlanym w strefę brzegową.
- Realizując prace bezwykopowe należy dążyć do minimalizowania zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego w pobliżu stref brzegowych cieków wodnych.
- W przypadku przekraczania metodą wykopu otwartego cieków wodnych (mniejsze potoki, czynne rowy z potencjalną obecnością ichtiofauny, w tym również płazów: Sołotwina, Silska, Goryłka, Płonka, potok Babny, Osława, Głęboki) zaleca się wykonanie prac poza okresem tarła ryb (dla gatunków mogących występować w mniejszych ciekach i rowach, np. śliz, głowacz przęgopłetwy, okres tarła trwa od marca do czerwca), bądź wykonanie ich pod nadzorem ichtiologa i herpetologa.
- Przekraczanie cieków metodą wykopu otwartego stosować przy minimalnych przepływach cieków, przy niehamowanym przepływie, dążąc do zastosowania rozwiązań umożliwiających rybom migrację bądź lokalną dyspersję.
- Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. W tym celu zaleca się stosowanie kurtyn ochronnych, zapobiegających przemieszczaniu się osadów dennych i zamulaniu na odcinkach tzw. baypassów, służących zapewnieniu ciągłości przepływu cieków wodnych.

- Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. kamieni, głazów fliszowych, kieszki faszynowej.
- Należy maksymalnie ograniczyć czas prowadzenia prac w obrębie cieków wodnych przy przekraczaniu wskazanych cieków metodą wykopową (do ok. 15 dni)
- W czasie zrzutu należy pobierać próbki wody w celu zbadania ich składu.
- Podczas prowadzenia prac posługiwać się sprzętem sprawnym technicznie.
- Ewentualne awarie natychmiast likwidować, a zanieczyszczony grunt powinien zostać usunięty i przekazany do unieszkodliwienia,
- Należy ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- Należy zapewnić efektywne dojazdy na teren budowy,
- Podczas transportu sypkich materiałów stosować szczelne plandeki zakrywające skrzynie ładunkowe w celu ograniczenia wtórnego pylenia,
- Należy zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg dojazdowych w czystości w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac budowlanych, np. zraszanie dróg.
- Przed wprowadzeniem wód z czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej do rowów melioracyjnych, należy je udrożnić poprzez wykoszenie skarp i dna rowu oraz w miarę potrzeby, odmulenie dna rowu.
- Po zakończeniu robót odwodnieniowych skarpy i dno rowu przywrócić do stanu poprzedniego,
- Dla ograniczenia poboru wody w ramach przedsięwzięcia zastosować system odzysku płuczki wiertniczej.
- Zniszczone przez koparkę wykonującą wykop rowy melioracyjne i rurociągi drenarskie, odbudować i przywrócić do pierwotnego stanu technicznego.
- Na terenach zdrenowanych zastosować głębokość przykrycia gazociągu min. 1,3 m, licząc od terenu do górnej krawędzi rury.
- Po próbie hydraulicznej, należy dokonać zrzutu wody w sposób zapobiegający skażeniu odbiornika. Jakość wody płuczającej odprowadzanej do odbiornika musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r.

w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800).

- Zaplecze budowy wyposażyć w przenośne urządzenia sanitarne ze szczelnymi zbiornikami, systematycznie opróżnianymi przez specjalistyczne firmy, lub lokalizować zaplecze w terenie wyposażonym w niezbędną infrastrukturę (wodociąg, kanalizacja).
- Tankowanie maszyn, sprzętów mechanicznych i pojazdów wykorzystywanych w trakcie realizacji prac, wykonywać w miejscach, wyposażonych w utwardzoną nawierzchnię wykonaną np. z płyt betonowych. Miejsce tankowania oraz zaplecza budowy wyposażyć w środki zabezpieczające, sorbenty, narzędzia i pojemniki służące do likwidacji wycieków oraz szybkiego i sprawnego zbierania zanieczyszczonego gruntu.
- W sytuacji powstania wycieku oleju oraz innych substancji, należy niezwłocznie zebrać substancję zanieczyszczającą z utwardzonego gruntu lub wymienić skażony grunt i przekazać powstały odpad jednostce zajmującej się jego unieszkodliwieniem.
- Po zakończeniu montażu gazociągu plac budowy uporządkować, a teren zrehabilitować.
- Przed wykonaniem wykopu zdjąć warstwę humusu i odłożyć ją poza strefę prac.
- Zdjęty humus składować oddzielnie od pozostałego gruntu z wykopu, tak aby możliwe było jego późniejsze wykorzystanie do prac rekultywacyjnych. Zaleca się składowanie humusu w przyzmach, w sposób uniemożliwiający mieszanie z gruntem macierzystym.
- Po zakończeniu budowy wykop zasypać warstwowo, tak żeby wierzchnią warstwę stanowił odłożony wcześniej humus.
- Na terenach leśnych/zadrzewionych, pas montażowy przedmiotowego przedsięwzięcia zwięzić do ok. 28 m; z podziałem na strefę składowania ziemi z wykopu (około 5 m), strefę prac ziemnych, w której zawarty jest wykop (około 8 m) oraz strefę transportu i montażu (około 15m).
- Dla gazociągu układanego w przecinkach leśnych, po zakończeniu robót, wydzielić pas gruntu bez drzew i krzewów o szerokości minimum 6 m, z podziałem po 3 m z obu stron od osi gazociągu do pni drzew lub do krzewów. Pozostałą powierzchnię terenu leśnego zajętą na okres budowy ponownie zalesić i oddać do produkcji leśnej.

- Przemieszczanie maszyn budowlanych i środków transportowych ograniczyć do ściśle wyznaczonych dróg dojazdowych oraz pasa montażowego.
- Miejsca tankowania oraz zaplecza budowy wyposażać w środki zabezpieczające, sorbenty, narzędzia i pojemniki służące do likwidacji wycieków oraz szybkiego i sprawnego zbierania zanieczyszczonego gruntu.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy przeprowadzić wyprzedzające, ratownicze badania w obrębie stanowisk archeologicznych znajdujących się na trasie gazociągu.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy wykonać badania saperskie, w wyniku których wyeliminowane zostaną ewentualne przedmioty wybuchowe i niebezpieczne.
- Na zidentyfikowanych stanowiskach archeologicznych z uwagi na możliwość potencjalnych kolizji, prace ziemne w ich obrębie prowadzić pod nadzorem archeologicznym, umożliwiającym udokumentowanie i zabezpieczenie wszelkich, ewentualnych występujących obiektów zabytkowych.
- W przypadku natrafienia na obiekty mające charakter zabytku archeologicznego lub odkrycia warstwy kulturowej o odkryciu powiadomić Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Przemyślu – Delegatura Wojewódzkiego Urzędu w Krośnie a także Wójta Gminy Sanok, Wójta Gminy Bukowsko i Wójta Gminy Komańcza, w zależności od terenu, na którym znajdować się będzie odkrycie.
- Stosować urządzenia i materiały o wysokiej trwałości i wydajności.
- Prowadzić systematyczną kontrolę, przeglądów i modernizacji instalacji, drobne usterki usuwać na bieżąco, w celu niedopuszczenia do nadmiernego zużycia urządzeń.
- Powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia z grup 12 i 15 zgodnie z klasyfikacją odpadów wynikającą z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014, poz. 1923);
- Odpady z grupy 17 magazynować w zasiekach na terenie zaplecza budowy.
- Odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, zamkniętych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym miejscu zaplecza budowy, na terenie ogrodzonym, zadaszonym i utwardzonym, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych.



- Odpady inne niż niebezpieczne magazynować w wyznaczonych miejscach magazynowych na terenie zaplecza budowy w pojemnikach lub zasiekach.
- Odpady komunalne w postaci stałej gromadzić selektywnie.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk przyrodniczych.

**Tabela 64. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk przyrodniczych.**

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	0+000- 0+142  Trasa gazociągu oraz droga dojazdowa przebiegają przez siedlisko	I 0- 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu oraz drogi dojazdowej	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy (prace realizować przy niezahamowanym przepływie, podczas niskich stanów wody).
		II 20-215 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	0+152- 0+252  Trasa gazociągu przebiega przez niewielki fragment siedliska	I 3-20 m na prawo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-220 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	0+ 253- 0+350  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0- 20 m na lewo i 0-20 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
			spół sposób niezmienny dotyczący stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy (przy niezahamowanym przepływie podczas niskich stanów wody)..
		II 20-240 m na lewo i 20- 107 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	0+517- 0+628	II 106-192 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	0+584- 0+810	II 31-312 m na lewo od linii gazociągu	Nie wchodzić z pasem montażowym, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	0+715- 0+987; 1+059- 1+808 Trasa gazociągu przebiega przez niewielki fragment siedliska	I 2-19 na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II 138-315 m na lewo; 19-250 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130-3</b>	0+987- 1+603	II 85-315 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	4+915- 5+199	I 10-20 m na lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-184 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	1) 8+192- 8+303;  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 1) 0 – 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu;  3) 0- 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Zalecana metoda bezwykopowa, która nie będzie ingerować w siedlisko. W przypadku niezastosowania metod bezwykopowych prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy. Zaleca się przekroczenie cieku przy minimalnym poziomie wód, zimą, w temp. do 10°C, przy niezahamowanym przepływie.
	2) 8+277- 8+395; 3) 8+284- 9+609;  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko  4) 9+490- 9+655	II 20-219 m na lewo, 20-155 m na prawo od linii gazociągu;  357-530 m na lewo od linii gazociągu  20-75 m na lewo i 20-300 m na prawo od linii gazociągu;  100-355 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	8+311- 8+700 m; 8+ 672- 9+043 m	I 16 m na prawo i 12 m na lewo od linii gazociągu	Zalecana metoda bezwykopowa. W innym wypadku prace należy wykonywać pasie o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć degradacji siedliska. Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego, zaleca się przeprowadzić ją zimą. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie).
	Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	II 12-37 m na lewo i 16-238 m na prawo od linii gazociągu; 12-327 m na lewo i 16-235 m na prawo od linii gazociągu	Nie wchodzić z pasem montażowym, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Ewentualną wycinkę drzew przeprowadzać jedynie w pasie montażowym.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	12+416- 12+487	II 39- 250 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	12+777- 12+918;  12+801- 13+000  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na lewo i prawo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-250 m na lewo, 20-95 m na prawo od linii gazociągu;  20-250 m na lewo, 20-187 m na prawo od linii gazociągu;	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	13+627- 13+651	II 56- 248 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy..
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	13+782- 13+810  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na lewo i prawo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darni należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących runi. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-90 m na lewo i 20-65 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	14+386- 14+642	II 120-238 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Żyzne buczyny <b>9130</b>	15+090- 15+716	II 186-371 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Kwaśne buczyny <b>9110</b>	15+240- 16+423  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-19 m na lewo i 0-9 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II 19-280 m na lewo i 9-270 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	16+220- 16+351; 16+314- 16+364	I  1-20 m na lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesiennie-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II  40-270 m na lewo od linii gazociągu; 20-46 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130</b>	16+809- 17+377  Trasa gazociągu przebiega przez fragment siedliska	I 0-18 m na lewo, 0-20 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II 20-717 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy..
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	17+087- 17+144;  17+113- 17+343  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na prawo od linii gazociągu;  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
			Ocenia się, że przy zastosowaniu zaleceń minimalizacyjnych i zachowaniu prawidłowego użytkowania siedlisko w pełni się zregeneruje (% powierzchni, która ulegnie zniszczeniu bliski będzie zero).
		<p>II</p> <p>20-70 m na prawo od linii gazociągu;</p> <p>20-60 m na lewo, 20-40 m na prawo od linii gazociągu</p>	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	17+400- 18+004 m  Trasa gazociągu oraz droga dojazdowa przebiegają przez niewielki fragment siedliska	<p>I</p> <p>0-120 m naprawo i lewo od linii gazociągu</p>	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
		<p>II</p> <p>20-226 m na lewo, 20-190 m na prawo od linii gazociągu</p>	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130</b>	17+731- 17+996  Trasa gazociągu oraz droga dojazdowa przebiegają przez siedlisko	I 0-20 m naprawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II 20-80 m na lewo, 20-172 m na prawo od linii gazociągu	Przekraczają siedlisko nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	18+217-18+296	II 62-202 na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	18+ 748- 18+926;  18+858- 18+932  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m prawo i lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
			<p>roślin motylkowych, np. koniczyny białej).</p> <p>Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień</p> <p>Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.</p>
		<p>II</p> <p>20- 250 m na lewo, 20-157 m na prawo od linii gazociągu;</p> <p>110- 206 m na lewo od linii gazociągu</p>	<p>Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>
<p>Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b></p>	<p>19+657- 19+721</p> <p>Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko</p>	<p>I</p> <p>0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu</p>	<p>Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej).</p> <p>Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień</p> <p>Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.</p>

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
		II 20-81 m na lewo, 20-126 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	20+641- 20+917	II 111-152 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Kwaśne buczyny <b>9110</b>	21+494- 21+641	II 83-290 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	23+326- 23+530	II 63-250 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	25+444- 25+642	I 4-4-20 m na lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
			<p>białej).</p> <p>Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień</p> <p>Ocenia się, że przy zastosowaniu zaleceń minimalizacyjnych i zachowaniu prawidłowego użytkowania siedlisko w pełni się zregeneruje (% powierzchni, która ulegnie zniszczeniu bliski będzie zeru).</p>
		<p>II</p> <p>20-66 m na lewo od linii gazociągu</p>	<p>Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>
<p>Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne</p> <p><b>9170</b></p>	<p>30+395- 30+452</p>	<p>I</p> <p>0-9 m na prawo i 0-19 m na lewo od linii gazociągu</p>	<p>Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>
		<p>II</p> <p>9-248 m na prawo i 19-136 m na lewo od linii gazociągu</p>	<p>Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	30+376- 31+152; 30+406- 31+112	II 145-340 m na lewo od linii gazociągu; 192-510 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	32+242- 32+808  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
		II 20-430 m na prawo i 20-230 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	33+749- 33+836	I  0-10 m na prawo i 0-20 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
	Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko;  33+708- 33+818	II  20-95 m na lewo od linii gazociągu;  97-239 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	34+142- 34+615	I  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu;  0-20 m prawo i lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesiennie-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
	Trasa gazociągu oraz droga dojazdowa przebiegają przez siedlisko;  34+609- 35+302	II  20-250 m na prawo i 20-116 m na lewo od linii gazociągu;  20-62 m na lewo oraz 17-249 m na prawo i 20-108 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130</b>	34+901- 35+093	II 144-250 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	34+935- 35+223	II 96-160 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	34+765-35+263; 34+765- 34+891; 35+118- 36+748; 35+118- 36+746	II 268-515 m na lewo od linii gazociągu; 630-755 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	35+326- 35+425	II 143- 250 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	35+931- 36+205 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesienno-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
			Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-213 m na prawo i 20-180 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Kwaśne buczyny <b>9110</b>	36+554- 38+702 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-9 m na prawo i 0-19 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II 9-220 m na prawo i 19-310 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Żyzne buczyny <b>9130</b>	38+103-39+205; 39+405- 39+766	II 21-330 m na lewo od linii gazociągu; 26-283 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	38+524- 39+091	I  0-15 m na prawo i 0-9 m na lewo od linii gazociągu	Zalecana metoda bezwykopowa, preferowana przy przekraczaniu cieków wodnych, nie będzie ingerować w siedlisko. W przypadku jej niezastosowania prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II  9-250 m na lewo od linii gazociągu	
<b>Murawy kserotermiczne 6210</b>	39+330- 39+367	II  195-255 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	39+367-39+784	II  115-257 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	39+876- 40+024	II  86-172 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	40+184- 41+163	II 97-167 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Żyzne buczyny <b>91B0</b>	41+005- 41+130	II 54-254 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Kwaśne buczyny <b>91D0</b>	41+490- 42+551  Trasa gazociągu przechodzi przez siedlisko	I  0-9 m na prawo i 0-19 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		II  9-246 m na prawo, 19-35 m na prawo, 19-191 m na lewo i 9-180 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130</b>	43+517- 44+698;  Trasa gazociągu i droga dojazdowa przechodzą przez siedlisko	I  0-9 m na prawo i SW, 0-19 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
	44+703- 45+324	II  9-286 m na prawo i 19-455 m na lewo od linii gazociągu;  22-436 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Kwaśne buczyny <b>9110</b>	44+351-45+178	II  20-447 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	45+338- 45+398	II  158-583 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	45+398-45+835  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy. Zaleca się przekroczenie cieku przy minimalnym poziomie wód, zimą, w temp. do 10°C, przy niezahamowanym przepływie.
		II  20-585 m na prawo i 20-140 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	45+513- 45+950	II  113-372 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	45+872- 45+982	I 20-150 m na E od linii gazociągu	Prace ziemne wykonywać w sezonie jesiennie-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień  Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.
		II 20-227 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne <b>9170</b>	47+421- 47+511	II 109-248 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Żyzne buczyny <b>9130</b>	47+950- 48+229	II 20-393 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego.
Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne <b>6430</b>	49+205- 49+592  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Zalecana metoda bezwykopowa, która nie będzie ingerować w siedlisko. W przypadku niezastosowania metod bezwykopowych prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki ciekłu po skończeniu budowy. Zaleca się przekroczenie ciekłu przy minimalnym poziomie wód, zimą, w temp. do 10°C, przy niezahamowanym przepływie.
		II 20-225 m na prawo i 20-260 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Ekstensywnie użytkowane łąki świeże <b>6510</b>	53+252- 53+778  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	<p>Prace ziemne wykonywać w sezonie jesiennie-zimowym (ze względu na szybszą regenerację runi siedliska w okresie wiosennym) w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m tak, aby ograniczyć ingerencje w siedlisko. W przypadku innego terminu, po wykonaniu prac ziemnych darń należy z powrotem zdeponować w miejscu wykopu lub przeprowadzić zasiew gatunków tworzących ruń. Materiał siewny zebrać w lecie (czerwiec-sierpień) z łąk znajdujących się do 5 km od siedliska, lub pozyskać w inny sposób (zaleca się wysiew gatunków traw: rajgrasu wyniosłego, kupkówki pospolitej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej oraz gatunków roślin motylkowych, np. koniczyny białej). Sugerowane terminy zasiewu: kwiecień/maj lub sierpień/wrzesień</p> <p>Przy zastosowaniu zaleceń oraz właściwym użytkowaniu po zakończeniu realizacji siedlisko ulegnie całkowitej regeneracji w okresie do 2 lat od zakończenia robót.</p>
		II  20-106 m na prawo i 20-266 m na lewo od linii gazociągu	<p>Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>



Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	54+202- 54+308; Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko  54+310- 55+141	I  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki ciekłu po skończeniu budowy.
		II  20-266 m na prawo i 20-241 na lewo od linii gazociągu;  19-268 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	55+344- 55+620	II  23-257 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	56+662- 57+110 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I  0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy. Nie doprowadzać do niszczenia runa, aby uniknąć degradacji unikatowych w skali kraju ziołorośli.
		II  20-167 m na lewo i 20-277 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <b>91E0*</b>	57+533- 57+564	II  23-191 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
Żyzne buczyny <b>9130</b>	58+144- 58+232; 58+521- 58+654; 58+460- 58+601; 58+403- 58+496; 59+176- 59+303 Trasa gazociągu	I  0-13 m na N i 0-15 m na S od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Nazwa siedliska	Lokalizacja		Propozycje zalecenia
	Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
	przebiega przez siedlisko	II 144-377 m na S; 107-251 na S; 286-387 m na S; 13-40 m na N i 15-238 na S od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		Poza strefami oddziaływania 615-710 m na S od linii gazociągu	
Kwaśne buczyny <b>9110</b>	58+003- 58+415	Poza strefami oddziaływania 245-750 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy, jak również nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych roślin naczyniowych i mchów.

**Tabela 65. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych roślin naczyniowych i mchów.**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
1	<b>Cebulica dwulistna</b> <i>Scilla bifolia</i>	1) km 1+308 (ok. 82 m na lewo od linii gazociągu), 2) km 1+585 (ok. 204 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 1+642 (ok. 118	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.*	
		<p>m na lewo od linii gazociągu),                      4) km 15+832 (ok. 24 m na prawo od linii gazociągu),                      5) km 17+456 (ok. 113 m na prawo od linii gazociągu),                      6) km 45+513- 45+950 (52-372 m na lewo od linii gazociągu)</p>		
2	<b>Centuria pospolita</b> <i>Centaurium erythraea</i>	<p>1) km 12+662-13+095 (w obrębie pasa montażowego)                      2) km 13+486-13+521 (w obrębie pasa montażowego)                      3) km 13+691-13+762 (w obrębie pasa montażowego)                      4) km 13+790-13+810 (w obrębie pasa montażowego)                      5) km 16+210-16+426 (w obrębie pasa montażowego)                      6) km 16+318-16+361 (w obrębie pasa montażowego)                      7) Km 16+534 (w obrębie pasa montażowego oraz w zasięgu budowy drogi dojazdowej)                      8) km 16+772-16+791 (w obrębie pasa montażowego)                      9) km 18+811-18+870 (w obrębie pasa montażowego)                      10) km 24+ 851 (w obrębie pasa montażowego)</p>	I	<p>Gatunek szeroko rozpowszechniony na terenie całego kraju, zwłaszcza w południowo-wschodniej Polsce. Ocenia się, że zniszczenie osobników w pasie montażowym nie zagrozi lokalnej liczebności populacji gatunku, ponadto po zakończeniu prac wraz z zastosowaniem zaleceń minimalizujących negatywny wpływ zniszczone stanowiska powinny ulec odnowieniu.</p> <p>Przenieść osobniki poza pas montażowy (na dobrze nasłonecznione siedlisko zastępcze użytkowane jako łąka): na miejsce w obrębie kilometraża na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUWG 1992):::</p> <p>1) 723756, 189302                      2) 723566, 188737                      3) 723261, 188775</p>



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.*	
		11) km 27+384 (w obrębie pasa montażowego oraz w zasięgu budowy drogi dojazdowej i kabla energetycznego) 12) km 34+050-34+606 (w obrębie pasa montażowego) 13) km 34+607-35+188 (w obrębie pasa montażowego) 14) km 35+188-35+340 (w obrębie pasa montażowego) 15) km 35+750 (w obrębie pasa montażowego) 16) km 35+785-35+800 (w obrębie pasa montażowego) 17) km 35+869-36+204 (w obrębie pasa montażowego)		4) 723409, 188529 5) 722455, 186589 6) 722499, 186476 7) 722235, 186196 8) 721401, 184432 9) 722417, 179539 10) 724240, 178325 11) 726648, 173539 12) 726776, 173155 13) 726295, 173141 14) 725869, 172789 15) 725761, 172709 16) 725604, 172701 W innym przypadku uzyskać stosowne zezwolenia na zniszczenie stanowisk. Nie rozszerzać pasa montażowego. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy poza pasem montażowym.
		1) km 7+924 (118 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 12+669-13+140 (minimum 20 m prawo i lewo od linii gazociągu) 3) km 13+162 (ok.193 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 13+301 (67 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 13+486-13+528 (minimum 20m na lewo i prawo od linii gazociągu) 6) km 13+535 (ok.31 m na prawo od linii	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		gazociągu) 7) km 13+611 (ok.46 m na prawo od linii gazociągu)		
		8) km 13+613-13+649 (minimum 52 m na prawo od linii gazociągu)		
		9) km 13+689-13+767 (minimum 20 m na lewo i prawo od linii gazociągu)		
		10) km 13+787-13+811 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu)		
		11) km 16+188-16+460 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu)		
		12) 16+203-16+385 (minimum 20 m na lewo od linii gazociągu)		
		13) 16+201-16+379 (minimum 38 m na lewo od linii gazociągu)		
		14) km 16+321 (ok.208 m na lewo od linii gazociągu)		
		15) km 16+433 (ok.43 m na lewo od linii gazociągu)		
		16) Km 16+597 (ok. 380 m na lewo od linii gazociągu)		
		17) km 16+470-16+906 (minimum 20 m na prawo od linii gazociągu)		
		18) km 17+060 (ok.247 m na lewo od		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometraż	Strefa oddz.*	
		linii gazociągu) 19) km 17+177 (ok.192 m na lewo od linii gazociągu) 20) km 18+314 (ok.82 m na prawo od linii gazociągu) 21) km 18+629 (ok.36 m na prawo od linii gazociągu) 22) km 18+666 (ok.220 m na prawo od linii gazociągu) 23) km 18+ 674 (ok.123 m na prawo od linii gazociągu) 24) km 18+697 (ok.65 m na lewo od linii gazociągu) 25) km 18+756- 18+923 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu) 26) km 21+104 (ok.133 m na prawo od linii gazociągu) 27) km 21+341 (ok.152 m na prawo od linii gazociągu) 28) Km 21+440 (ok. 100 m na prawo od linii gazociągu) 29) Km 21+445 (ok. 161 m na prawo od linii gazociągu) 30) Km 21+448 (ok. 166 m na prawo od linii gazociągu) 31) km 22+824 (ok.153 m na lewo od linii gazociągu) 32) km 22+960 (ok.194 m na lewo od		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.*	
		linii gazociągu) 33) km 24+071 (ok.185 m na prawo od linii gazociągu)		
		34) km 24+351 (ok.164 m na prawo od linii gazociągu)		
		35) km 24+965 (ok.134 m na prawo od linii gazociągu)		
		36) km 27+536 (ok.287 m na lewo od linii gazociągu)		
		37) Km 27+547 (ok. 198 m na lewo od linii gazociągu)		
		38) km 28+269 (ok.201 m na prawo od linii gazociągu)		
		39) km 28+269 (ok.38 m na prawo od linii gazociągu)		
		40) km 29+647 (ok.217 m na lewo od linii gazociągu)		
		41) km 29+721 (ok.128 m na lewo od linii gazociągu)		
		42) km 31+062 (ok.110 m na lewo od linii gazociągu)		
		43) km 34+053-34+615 (minimum 20 m na lewo i prawo od linii gazociągu)		
		44) km 34+599 (ok.112 m na lewo od linii gazociągu)		
		45) km 34+644 (ok.95 m na lewo od linii gazociągu)		
		46) km 34+613-35+264 (minimum 20		



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		m na prawo i lewo od linii gazociągu) 47) km 35+092-35+426 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu od linii gazociągu) 48) km 35+657-35+802 (minimum 33 m na lewo od linii gazociągu) 49) km 35+830-36+017 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu) 50) km 36+017-36+196 (minimum 20 m na prawo i lewo od linii gazociągu) 51) km 35+695 (ok.23 m na lewo od linii gazociągu) 52) Km 35+886 ( ok. 188 m na lewo od linii gazociągu) 53) km 35+797 (ok.52 m na lewo od linii gazociągu) 54) km 37+056 (ok.39 m na lewo od linii gazociągu) 55) km 37+529 (ok.108 m na lewo od linii gazociągu) 56) Km 38+449 (ok. 341 m na lewo od linii gazociągu) 57) km 40+232 (ok.100 m na prawo od linii gazociągu) 58) km 46+433 (ok.94 m na lewo od linii gazociągu)		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.*	
		59) km 46+788 (ok.130 m na lewo od linii gazociągu) 60) km 47+467 (ok.128 m na prawo od linii gazociągu) 61) km 49+680 (ok.112 m na lewo od linii gazociągu) 62) km 50+211 (ok.201 m na prawo od linii gazociągu) 63) km 51+791 (ok.166 m na lewo od linii gazociągu) 64) km 51+884 (ok.98 m na prawo od linii gazociągu) 65) Km 52+162 (ok. 144 m na lewo od linii gazociągu) 66) km 53+729 (ok.321 na lewo od linii gazociągu) 67) km 55+880 (ok.60 m na prawo od linii gazociągu) 68) km 55+914 (ok.30 m na prawo od linii gazociągu)		
3	<b>Ciemiężyca zielona</b> <i>Veratrum lobelianum</i>	1) km 8+484-8+637 (w obrębie pasa montażowego)	I	Przenieść osobniki roślin poza pas montażowy w obrębie tego samego siedliska: na miejsce w obrębie kilometrą na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUWG 1992):: 725644, 192754 Prace wykonywać w zawężonym pasie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
				montażowym obowiązującym dla terenów leśnych (28 m), a poza nim nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		1) km 8+440-8+668 (minimum 16 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 8+842 (ok.82 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 8+ 870 (ok.243 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
4	<b>Czosnek niedźwiedzi</b> <i>Allium ursinum</i>	1) km 39+209 (ok. 120 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 39+260 (ok.189 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 39+857 (ok.52 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 40+237 (ok.14 m na prawo od linii gazociągu) 5) km 39+381-39+771 (minimum 26 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
5	<b>Goryczka krzyżowa</b> <i>Gentiana cruciata</i>	1) km 31+063 (ok.103 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 42+085 (ok.123 m na prawo od linii gazociągu) 3) km 46+189 (ok.41 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 49+101 (ok.76 m na prawo od linii	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		gazociągu)		
6	<b>Goryczka trojeściowa</b> <i>Gentiana asclepiadea</i>	1) km 36+760 (ok.107 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 38+157 (ok.16 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 38+819 (ok.245 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 38+819 (ok.252 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 38+820 (ok.177 m na lewo od linii gazociągu) 6) km 38+864 (ok.133 m na lewo od linii gazociągu) 7) km 38+870 (ok.233 m na lewo od linii gazociągu) 8) km 39+098 (ok.218 m na lewo od linii gazociągu) 9) km 39+100 (ok.107 m na lewo od linii gazociągu) 10) km 39+121 (ok.107 m na lewo od linii gazociągu) 11) km 39+167 (ok.78 m na lewo od linii gazociągu) 12) km 39+185 (ok.100 m na lewo od linii gazociągu) 13) km 39+252 (ok.149 m na lewo od linii gazociągu) 14) km 39+463 (ok.180 m na lewo od linii gazociągu)	2) I strefa Pozostałe II strefa	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.*	
		15) km 39+491 (ok.174 m na lewo od linii gazociągu)		
		16) km 39+928 (ok.141 m na prawo od linii gazociągu)		
		17) km 41+488 (ok.151 m na lewo od linii gazociągu)		
		18) km 41+932 (ok.113 m na lewo od linii gazociągu)		
		19) km 42+781 (ok.247 m na prawo od linii gazociągu)		
		20) km 43+223 (ok.230 m na prawo od linii gazociągu)		
		21) km 43+242 (ok.74 m na prawo od linii gazociągu)		
		22) km 43+326 (ok.165 m na lewo od linii gazociągu)		
		23) km 43+343 (ok.113 m na prawo od linii gazociągu)		
		24) km 43+407 (ok.150 m na lewo od linii gazociągu)		
		25) km 43+710 (ok.150 m na prawo od linii gazociągu)		
		26) km 43+750 (ok.151 m na lewo od linii gazociągu)		
		27) km 44+135 (ok.164 m na prawo od linii gazociągu)		
		28) km 44+409 (ok.56 m na lewo od linii gazociągu)		
		29) km 44+544		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		(ok.131 m na prawo od linii gazociągu) 30) km 45+707 (ok.121 m na prawo od linii gazociągu)		
7	<b>Goździk kosmaty</b> <i>Dianthus armeria</i>	1) km 32+913 (ok.68 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 33+411 (ok.42 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
8	<b>Gruszczyka mniejsza</b> <i>Pyrola minor</i>	1) km 58+508 (w obrębie pasa montażowego, ok. 14 m na prawo od gazociągu)	I	Przenieść osobniki roślin poza pas montażowy w obrębie tego samego siedliska: na miejsce w obrębie kilometraża na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUG 1992):: 721420, 157568 Prace wykonywać w zawężonym pasie montażowym obowiązującym dla terenów leśnych (28 m), a poza nim nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		2) km 57+704 (ok.563 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
9	<b>Kruszczyk szerokolistny</b> <i>Epipactis helleborine</i>	1) km 0+868 (ok.167 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 0+932 (ok.216 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 1+146 (ok.214 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		4) km 8+721 (ok.25 m na prawo od linii gazociągu)		
		5) km 8+735 (ok.39 m na lewo od linii gazociągu)		
		6) km 8+739 (ok.116 m na lewo od linii gazociągu)		
		7) km 8+836 (ok.18 m na lewo od linii gazociągu)		
		8) km 8+880 (ok.228 m na lewo od linii gazociągu)		
		9) km 8+907 (ok.162 m na lewo od linii gazociągu)		
		10) km 35+055 (ok.114 m na lewo od linii gazociągu)		
		11) km 35+171 (ok.131 m na lewo od linii gazociągu)		
		12) km 37+161 (ok.236 m na lewo od linii gazociągu)		
		13) km 37+358 (ok.164 m na prawo od linii gazociągu)		
		14) km 37+391 (ok.117 m na prawo od linii gazociągu)		
		15) km 37+398 (ok.93 m na lewo od linii gazociągu)		
		16) km 37+404 (ok.110 m na prawo od linii gazociągu)		
		17) km 37+461 (ok.137 m na lewo od linii gazociągu)		
		18) km 37+736 (ok.74		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.*	
		m na lewo od linii gazociągu) 19) km 39+138 (ok.169 m na lewo od linii gazociągu) 20) km 39+151 (ok.59 m na lewo od linii gazociągu) 21) km 41+930(ok.96 m na lewo od linii gazociągu) 22) km 41+991 (ok.121m na lewo od linii gazociągu)		
10	<b>Kukulka szerokolistna</b> <i>Dactylorhiza majalis</i>	1) km 14+789 (ok. 18m na lewo od linii gazociągu) 2) km 57+988 (ok.1 m na lewo od linii gazociągu)	I	Przenieść osobniki roślin poza pas montażowy w obrębie tego samego siedliska (o dużym stopniu nasłonecznienia, najlepiej użytkowanego kośnie jako łąka): na miejsce w obrębie kilometraża na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUG 1992)::  1) 722747, 187822 2) 725356, 158165
		1) km 53+371 (ok.96 m na N od linii gazociągu) 2) km 53+569 (ok.33 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 53+645 (ok. 47 m na prawo od linii gazociągu) 4) Km 56+800 - 56+867, minimum 218 m na lewo od linii gazociągu	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		5) km 57+232 (ok. 230 m na lewo od linii gazociągu) 6) km 58+107 (ok. 153 m na prawo od linii gazociągu) 7) km 58+117 (ok. 87 m na prawo od linii gazociągu)		
		1) km 57+970 (ok. 527 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 58+112 (ok. 306 m na prawo od linii gazociągu) 3) km 59+178 (ok. 384 m na lewo od linii gazociągu) 4) 59+003 (ok. 377 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	
11	<b>Lilia złotogłów</b> <i>Lilium martagon</i>	km 8+672-8+882 (w obrębie pasa montażowego)	I	Przenieść osobniki z pasa montażowego na siedlisko zastępcze (stanowisko dużym stopniu nasłonecznienia [optymalnie półcień] w obrębie niezbyt zwarteo lasu) : na miejsce w obrębie kilometraża na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ P UWG 1992):: 725694, 192506. Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m
		1) 1+631 (ok.75 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.*	
		2) km 1+655 (ok. 239 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 8+675-9+038 (minimum 16 m na prawo i minimum 12 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 39+178 (ok. 202 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 39+243 (ok. 170 m na lewo od linii gazociągu)		składowych i zaplecza budowy.
12	<b>Listera jajowata</b> <i>Listera ovata</i>	Km 45+166 (189 na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
13	<b>Obrazki alpejskie</b> <i>Arum cylindraceum</i> ( <i>Arum alpinum</i> )	1) km 8+667 (ok. 137 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 8+757 (ok. 293 m na prawo od linii gazociągu) 3) km 8+792 (ok. 47 m na prawo od linii gazociągu) 4) km 9+220 (ok. 210 m na prawo od linii gazociągu) 5) km 9+443 (ok. 219 m na prawo od linii gazociągu) 6) km 15+952 (ok. 23 m na prawo od linii gazociągu) 7) km 15+960 (ok. 194 m na prawo od linii gazociągu) 8) km 15+963 (ok. 121 m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		gazociągu) 9) km 15+983 (ok.110 m na prawo od linii 10) km 16+027 (ok.150 m na prawo od linii 11) km 31+169 (ok.238 m na lewo od linii gazociągu)		
		1) km 34+963 (ok.329 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 35+052 (ok.418 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 35+748 (ok.329 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	
14	<b>Parzydło leśne</b> <i>Aruncus dioicus</i>	1) km 38+819 (ok.222 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 38+819 (ok.203 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 38+819 (ok.136 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 42+467 (ok.52 m na prawo od linii gazociągu) 5) km 42+494 (ok.174 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
15	<b>Pierwiosnek wyniosły</b> <i>Primula elatior</i>	1) km 8+ 769 (4 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 16+805-16+866, km 16+908-16+941 (w obrębie pasa montażowego)	I	Gatunek szeroko rozpowszechniony na terenie całego kraju, zwłaszcza na południowym wschodzie Polski. Zniszczenie stanowisk w obrębie pasa

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		<p>3) km 30+588-30+644 (w obrębie pasa montażowego)</p> <p>4) km 30+850-30+891 (w obrębie pasa montażowego oraz w rejonie budowanej drogi dojazdowej)</p> <p>5) km 39+162 (ok.14 m m na prawo od linii gazociągu)</p>		<p>montażowego nie wpłynie na liczebność lokalnej populacji gatunku. Przenieść osobniki poza pas montażowy na siedlisko zastępcze (o dużym stopniu nasłonecznienia: pełne światło lub półcień) w obrębie lasów bądź łąk użytkowanych ekstensywnie): na miejsce w obrębie kilometra na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUWG 1992)::</p> <p>1) 725592, 192574 2) 722207, 186113 3) 726938, 176694 4) 727133, 176538 5) 724401, 170018</p> <p>W innym przypadku uzyskać stosowne zezwolenia na zniszczenie stanowisk. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy poza pasem montażowym. Prace wykonywać w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m</p>
		<p>1) km 8+721 (ok.330 m na prawo od linii gazociągu)</p> <p>2) km 8+793 (ok.60 m na lewo od linii gazociągu)</p> <p>3) km 8+784 (ok.122 m na prawo od linii gazociągu)</p>	II	<p>Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		4) km 8+793 (ok.270 m na lewo od linii gazociągu)		
		5) Km 8+902 (ok. 190 m na lewo od linii gazociągu)		
		6) km 9+529 (ok.220m na prawo od linii gazociągu)		
		7) km 9+567 (ok.211 m na lewo od linii gazociągu)		
		8) km 15+ 964 (ok.88 m na prawo od linii gazociągu)		
		9) km 15+988 (ok.99 m na prawo od linii gazociągu)		
		10) km 16+815-17+385 (minimum 20 m na prawo od linii gazociągu)		
		11) km 17+456-17+634 (minimum 92 m na lewo od linii gazociągu)		
		12) Km 20+794 (ok,140 m na prawo od linii gazociągu)		
		13) km 22+029 (ok.162 m na lewo od linii gazociągu)		
		14) km 22+667 (ok.210 m na lewo od linii gazociągu)		
		15) km 26+231 (ok.146 m na prawo od linii gazociągu)		
		16) km 26+ 519 (ok.73 m na prawo od linii gazociągu)		
		17) km 30+232 (ok.69 m na lewo od linii		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.*	
		gazociągu)		
		18) km 30+264 (ok.101 m na prawo od linii gazociągu)		
		19) km 30+410 (ok.230 m na prawo od linii gazociągu)		
		20) km 30+423 (ok.120 m na prawo od linii gazociągu)		
		21) km 30+657 (ok.170 m na prawo od linii gazociągu)		
		22) km 30+676 (ok.228 m na prawo od linii gazociągu)		
		23) km 30+875 (ok.81 m na prawo od linii gazociągu)		
		24) km 30+886 (ok.249 m na prawood linii gazociągu)		
		25) km 30+590-30+634 (minimum 19 m na lewo i minimum 9 m na prawo od linii gazociągu)		
		26) km 30+837-30+889 (minimum 19 m na lewo i minimum 9 m na prawo od linii gazociągu)		
		27) km 31+117-31+216 (min. 172 m na lewo od linii gazociągu)		
		28) km 35+078 (ok.105 m na lewo od linii gazociągu)		
		29) km 35+116 (ok.126 m na lewo od linii gazociągu)		
		30) km 36+740		



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		(ok.217 m na lewo od linii gazociągu) 31) km 36+756 (ok.104 m na lewo od linii gazociągu) 32) km 36+767 (ok.67 m na lewo od linii gazociągu) * 33) km 37+473 (ok.94 m na lewo od linii gazociągu) * 34) km 38+819 (ok.255 m na prawo od linii gazociągu) 35) km 39+467 (ok.123 m na lewo od linii gazociągu) 36) km 40+312 (ok.92 na prawo od linii gazociągu) 37) km 40+602 (ok.33 na lewo od linii gazociągu) 38) km 40+613 (ok.40 na lewo od linii gazociągu) 39) km 41+101 (ok.128 m na lewo od linii gazociągu) 40) Km 41+490 (ok. 165 m na lewo od linii gazociągu) 41) km 42+437 (ok.196 m na lewo od linii gazociągu) 42) Km 42+709 (ok. 229 m na prawo od linii gazociągu) 43) km 45+513 (ok.140 m na lewo od linii gazociągu) 44) Km 53+981 (ok. 204 m na prawo od		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		linii gazociągu) 45) Km 56+978 (ok. 350 m na lewo od linii gazociągu 46) Km 57+775 (ok. 458 m na lewo od linii gazociągu) 47) Km 58+175 (ok. 541 m na lewo od linii gazociągu) 48) Km 58+232 (ok. 606 m na lewo od linii gazociągu) 49) Km 59+038 (ok. 362 m na lewo od linii gazociągu) 50) Km 59+082 (ok. 402 m na lewo od linii gazociągu)		
16	<b>Podkolan biały</b> <i>Platanthera bifolia</i>	1) km 0+133 (ok.154 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 0+156 (ok.90 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 8+785 (ok.118 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 8+840 (ok.79 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 15+196 (ok.35 m na prawo od linii gazociągu) 6) km 37+417 (ok.125 m na prawo od linii gazociągu) 7) km 37+482 (ok.119 m na lewo od linii gazociągu) 8) km 37+663 (ok.58 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		9) km 37+947 (ok.78 m na prawo od linii gazociągu) 10) km 378+062 (ok.110 m na prawo od linii gazociągu) 11) km 38+131 (ok.125 m na prawo od linii gazociągu)		
17	<b>Storczyk męski</b> <i>Orchis mascula</i>	Km 16+167 (ok. 31 m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
18	<b>Śnieżyczka prebiśnieg</b> <i>Galanthus nivalis</i>	1) km 1+461 (ok. 117 m na lewo od linii gazociągu), 2) km 1+517 (ok. 171 m na lewo od linii gazociągu), 3) km 1+610 (ok. 172 m na lewo od linii gazociągu), 4) km 1+630 (ok. 133 m na lewo od linii gazociągu), 5) km 17+256 (ok. 106 m na lewo od linii gazociągu),	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
19	<b>Tojad dzióbaty</b> <i>Aconitum variegatum</i>	1) km 8+741 (ok. 129 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 8+829 (ok. 182 m na lewo od linii gazociągu) 3) 38+527 (248 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 38+581 (218 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 39+198 (129 m na lewo od linii	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		gazociągu)		
20	<b>Wawrzynek wilczelyko</b> <i>Daphne mezereum</i>	km 38+022 (ok.8 m na lewo od linii gazociągu)	I	<p>Przenieść rośliny poza pas montażowy w obrębie tego samego siedliska: na miejsce w obrębie kilometraży na którym stwierdzono osobniki, minimum 5 m od pasa montażowego, np. we wskazanych koordynatach (układ PUG 1992)::  725388, 171165</p> <p>W innym przypadku uzyskać pozwolenie na zniszczenie stanowiska. Prace wykonywać w zawężonym pasie montażowym obowiązującym dla terenów leśnych (28 m), a poza nim nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>
		1) km 0+889 (ok.227 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 0+966 (ok. 286 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 1+146 (ok. 95 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 1+165 (ok.146 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 1+256 (ok.188 m na lewo od linii gazociągu) 6) km 8+747 (ok.109 m na prawo od linii gazociągu) 7) km 29+942 (ok.238 m na prawo od linii	II	<p>Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.</p>

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		gazociągu) 8) km 30+016 (ok.63 m na prawo od linii gazociągu)		
		9) km 30+223 (ok.121 m na prawo od linii gazociągu)		
		10) km 30+825 (ok.123 m na prawo od linii gazociągu)		
		11) km 37+321 (ok. 102 m na lewo od linii gazociągu)		
		12) km 37+360 (ok. 137 m na lewo od linii gazociągu)		
		13) km 38+935 (ok.66 m na lewo od linii gazociągu)		
		14) km 39+007 (ok.119 m na lewo od linii gazociągu)		
		15) km 39+169 (ok.70 m na lewo od linii gazociągu)		
		16) km 39+252 (ok.183 m na lewo od linii gazociągu)		
		17) km 43+525 (ok.95 m na prawo od linii gazociągu)		
		18) km 44+816 (ok 204 m na lewo od linii gazociągu)		
		19) km 44+982 (ok. 27 m na lewo od linii gazociągu)		
		20) km 45+085 (ok. 52 m od na lewo linii gazociągu)		
		21) km 45+092 (ok.55 m na lewo od linii gazociągu)		



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.*	
		22) km 45+143 (ok.154 m na prawo od linii gazociągu) 23) km 45+157 (ok.174 m na lewo od linii gazociągu) 23) km 45+182 (ok.187 m na lewo od linii gazociągu) 24) km 45+227 (ok.135 m na prawo od linii gazociągu) 25) km 45+279 (ok.75 m na lewo od linii gazociągu) 26) km 45+379 (ok.206 m na prawo od linii gazociągu)		
		1) km 44+347 (ok. 384 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 45+379 (ok.506 m na prawo od linii gazociągu) 3) km 59+181 (ok.548 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 59+186 (ok.565 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	
21	<b>Widlak wroniec</b> <i>Huperzia selago</i>	1) km 37+265 (ok. 159 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 41+832(ok.110m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
22	<b>Zimowit jesienny</b> <i>Colchicum autumnale</i>	1) km 9+377, (ok. 157 m na prawo od linii gazociągu); 2) 14+814 (ok. 78 m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
23	<b>Pióropusznik strusi</b> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	1) km 15+151 (ok.244 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 36+126 (ok.151 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 36+726 (ok.142 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 38+552 (ok.234 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 38+819 (ok.192 m na lewo od linii gazociągu) 6) km 39+145 (ok.51 m na lewo od linii gazociągu) 7) km 41+077 (ok.164 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
24	<b>Paprotnik Brauna</b> <i>Polystichum braunii</i>	1) km 43+950 (ok.186 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 44+219 (ok.115 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		km 58+039 (ok.572 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania	
25	<b>Bielistka siwa</b> <i>Leucobryum glaucum</i>	1) km 42+062- 42+314 (w obrębie pasa montażowego)	I	Ocenia się, że przeniesienie osobników gatunku okaże się nieefektywnym i trudnym zabiegiem. Uzyskać stosowne zezwolenia na zniszczenie stanowisk. Prace wykonywać w zawężonym pasie montażowym obowiązującym dla terenów leśnych (28 m), a poza nim nie lokalizować

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
				placów składowych i zaplecza budowy.
		1) km 41+934-42+351 (minimum 19 m na lewo i na 9 na prawo od linii gazociągu, poza pasem montażowym) 2) km 42+394 (ok.80 m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
26	<b>Gajnik lśniący</b> <i>Hylocomium splendens</i>	1) km 36+104 (ok.154 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 36+502 (ok.23 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 36+767 (ok.174 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 37+141 (ok.79 m na lewo od linii gazociągu) 5) km 37+ 284 (ok.63 m na lewo od linii gazociągu) 6) km 37 +314 (10 m na prawo od linii gazociągu) 7) km 37+289 (ok.130 m na lewo od linii gazociągu) 8) km 37+343 (ok.206 m na prawo od linii gazociągu) 9) km 37+349 (ok.166 m na lewo od linii gazociągu) 10) km 37+368 (ok.151 m na lewo od linii gazociągu) 11) km 37+381 (ok.95	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.*	
		m na prawo od linii gazociągu) 12) km 37+404 (ok.236 m na lewo od linii gazociągu) 13) km 37+424 (ok.97 m na lewo od linii gazociągu) 14) km 41+728 (ok.160 m na lewo od linii gazociągu) 15) km 41+733 (ok.114 m na lewo od linii gazociągu) 16) km 41+814 (ok.183 m na lewo od linii gazociągu) 17) km 41+828 (ok.80 m na lewo od linii gazociągu) 18) km 41+953 (ok.51 m na lewo od linii gazociągu) 19) km 41+978 (ok.110 m na lewo od linii gazociągu) 20) km 42+102 (ok.40 m na prawo od linii gazociągu) 21) km 42+127 (10 m na prawo od linii gazociągu)		
27	<b>Gładysz paprociowaty</b> <i>Homalia trichomanoides</i>	1) km 08+764 (ok.300m na prawo od linii gazociągu) 2) km 34+784 (ok.345m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
28	<b>Faldownik trzyczędowy</b> <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1) km 26+174 (ok.136m na prawo od linii gazociągu) 2) km 30+167 (ok.190m na prawo od	II	Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.*	
		linii gazociągu)		
29	<b>Torfowiec nastroszony</b> <i>Sphagnum squarrosum</i>	1) km 41+781 (ok.136 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 41+898 (ok.30 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 42+036 (ok.76 m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
30	<b>Widłoząb miotłowy</b> <i>Dicranum scoparium</i>	1) km 37+435 (ok.152 m na lewo od linii gazociągu) 2) km 41+479 (ok.183 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 41+769 (ok.122 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 42+142 (ok.30 m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pasem montażowym, a także nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
		1) km 59+196 (ponad 408 m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	
31	<b>Parzoch szerokolistny</b> <i>Porella platyphylla</i>	1) km 08+775 (ok.283m na prawo od linii gazociągu) 2) km 30+601 (ok.210m na lewo od linii gazociągu) 3) km 30+985 (ok.241m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
32	<b>Skosatka zanokcicowata</b> <i>Plagiochila asplenoides</i>	1) km 42+117 (ok.7m na lewo od linii gazociągu)	I	Pozyskać odpowiednie zgody na zniszczenie stanowisk, przeniesienie osobników uznaje się za niemożliwe.
		1) km 42+485 (ok.150m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza



Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
				budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
33	<b>Żółtlca chropowata</b> <i>Flavoparmelia caperata</i>	1) km 09+457 (ok.164m na prawo od linii gazociągu) 2) km 09+485 (ok.192m na prawo od linii gazociągu) 3) km 26+463 (ok.40m na lewo od linii gazociągu) 4) km 54+572 (ok.210m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
		1) km 34+784 (ok.330m na lewo od linii gazociągu) 2) km 35+007 (ok.350m na lewo od linii gazociągu) 3) km 35+054 (ok.370m na lewo od linii gazociągu) 4) km 35+748 (ok.350m na lewo od linii gazociągu) 5) km 52+950 (ok.300m na lewo od linii gazociągu)	Poza strefami oddziaływania inwestycji	
34	<b>Pustulka rurkowata</b> <i>Hypogymnia tubulosa</i>	1) km 26+430 (ok.36 m na prawo od linii gazociągu) 2) km 26+465 (ok.36 m na lewo od linii gazociągu) 3) km 36+683 (ok.70 m na lewo od linii gazociągu) 4) km 44+097 (ok.150 m na prawo od linii gazociągu) 5) km 52+948	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		(ok.300m na lewo od linii gazociągu)		
35	<b>Przylepnik złotawy</b> <i>Melanelixia subaurifera</i>	km 40+035 (w obrębie pasa montażowego)	I	Pozyskać odpowiednie zgody na zniszczenie stanowisk, przeniesienie osobników uznaje się za niemożliwe.
		1) km 09+447 (ok.200m na prawo od linii gazociągu) 2) km 26+475 (ok.70m na lewo od linii gazociągu) 3) km 30+651 (ok.100m na prawo od linii gazociągu) 4) km 30+932 (ok.190m na lewo od linii gazociągu) 5) km 31+097 (ok.230m na prawo od linii gazociągu) 6) km 38+447 (ok.342m na lewo od linii gazociągu) 7) km 43+708 (ok.25m na lewo od linii gazociągu) 8) km 43+930 (ok.140m na lewo od linii gazociągu) 9) km 52+950 (ok.300m na lewo od linii gazociągu) 10) km 55+274 (ok.70m na prawo od linii gazociągu) 11) km 55+288 (ok.250m na prawo od linii gazociągu) 12) km 55+565 (ok.170m na prawo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.*	
		13) km 56+200 (ok.185m na prawo od linii gazociągu)		
36	<b>Brodaczka zwyczajna</b> <i>Usnea dasypoga</i>	1) km 09+525 (ok.169m na prawo od linii gazociągu) 2) km 26+526 (ok.30m na prawo od linii gazociągu) 2) km 54+279 (ok.33m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami.
37	<b>Brodaczka kępkowa</b> <i>Usnea hirta</i>	km 30+841 (ok.210m na lewo od linii gazociągu)	II	Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
38	<b>Soplówka jodłowa</b> <i>Hericium flagellum</i>	km 38+819 (ok.232m na lewo od linii gazociągu)	II	Unikać zbliżania się do stanowiska gatunku objętego ochroną. Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami
39	<b>Świecznik rozgałęziony</b> <i>Artomyces pyxidatus</i>	km 43+522 (ok.185m na prawo od linii gazociągu)	II	Ze względu na obecność gatunku na Czerwonej liście gatunków zagrożonych zakazuje się zbliżania się do stanowiska gatunku.  Nie wchodzić z pracami przygotowawczymi, nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy; nie wjeżdżać ciężkimi maszynami

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),  
 II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej cennych zbiorowisk roślinnych nie podlegających ochronie.

**Tabela 66. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej cennych zbiorowisk roślinnych nie podlegających ochronie**

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.**	
<b>Zadrzewienia nad potokiem Płonka z rozległymi czyżniami z klasy Rhamno-Prunetea</b>	Zadrzewienia nad potokiem Płonka o luźnym charakterze, tworzone przez olszę szarą <i>Alnus incana</i> , modrzewia <i>Larix decidua</i> , świerka <i>Picea abies</i> , sosnę <i>Pinus sylvestris</i> oraz inne gatunki, głównie liściaste. Na północ od potoku rozciągają się rozległe czyżnie z klasy Rhamno-Prunetea, tworzone głównie przez tarninę <i>Prunus spinosa</i> oraz głóg <i>Crataegus monogyna</i> . Zadrzewienia i czyżnie wykazują się dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowią dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. Z zadrzewieniami sąsiadują nasadzenia drzew, głównie monokultury leśne z sosną pospolitą, modrzewiem europejskim oraz olszami <i>Alnus</i> sp. W sąsiedztwie znajduje się również rozległe rozlewisko powstałe prawdopodobnie wskutek działalności bobrów. <b>Stan zachowania: C</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	25+728 – 26+634  Trasa gazociągu przebiega przez fragment siedliska	I 0-20 m na prawo i lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny dotychczasowych stosunków

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
				wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
			II 20-250 m na prawo 20-240 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia wierzbowe nad potokiem</b>	<p>Pas zadrzewień wierzbowych (dominuje wierzba biała <i>Salix alba</i>) ze współudziałem innych drzew (m.in. klonów <i>Acer</i> sp.) nad potokiem bez nazwy. Struktura gatunkowa i przestrzenna zbiorowiska nie pozwala na zaklasyfikowanie go do siedliska 91E0*, jednak charakteryzuje się ono wysokim stopniem zróżnicowania florystycznego, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt.</p> <p><b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b></p>	27+631 – 27+939  Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na lewo, 0-20 m na prawo od linii gazociągu	<p>Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmienny</p>



Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
				dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
			II 20-100 m na lewo, 20-260 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Fragment lasu nawiązującego strukturą gatunkową drzewostanu i runa do grądu</b>	<p>Fragment lasu będącego pod silną presją gospodarki leśnej. Drzewostan z dużym udziałem sosny <i>Pinus sylvestris</i>, grabu <i>Carpinus betulus</i>, buka <i>Fagus sylvatica</i>, osiki <i>Populus tremula</i>, brzozy <i>Betula pendula</i>. Podszyt i runo zróżnicowane, miejscowo typowe dla żyznych lasów liściastych ze związku <i>Carpinion betuli</i> (z licznym występowaniem marzanki wonnej <i>Galium odoratum</i>), miejscowo uboższe, zdominowane przez jeżyny <i>Rubus</i> sp. Płat charakteryzuje się stosunkowo dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt.</p> <p><b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b></p>	30+589 – 30+647 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-19 m na lewo, 0-9 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
			II 19-100 m na lewo, 9-40 m	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.**	
			na prawo	maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
<b>Fragment lasu nawiązującego strukturą gatunkową drzewostanu i runa do grądu</b>	<p>Podobny do wcześniej opisywanego fragment lasu o charakterze gospodarczym. Drzewostan z dużym udziałem sosny <i>Pinus sylvestris</i>, grabu <i>Carpinus betulus</i>, buka <i>Fagus sylvatica</i>, oraz brzozy <i>Betula pendula</i>. Podszyt i runo zróżnicowane, miejscowo typowe dla żyznych lasów liściastych ze związku <i>Carpinion betuli</i>, miejscowo uboższe, zdominowane przez jeżyny <i>Rubus</i> sp. Płat charakteryzuje się stosunkowo dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt.</p> <p><b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b></p>	30+838 – 30+888 Trasa gazociągu i droga dojazdowa przebiegają przez siedlisko	I 0-19 m na lewo, 0-9 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
				tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
			II 19-120 m na lewo, 9-90 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia olszy szarej w strefie źródłiskowej potoku Rybniczek</b>	Zadrzewienia olszy szarej <i>Alnus incana</i> , przy niewielkim udziale innych gatunków drzew, w tym wierzby kruchej <i>Salix fragilis</i> w strefie źródłiskowej potoku Rybniczek. Zbiorowisko nie wykazuje charakterystycznej struktury gatunkowej (brak m.in. gatunków diagnostycznych, takich jak bodziszek żałobny <i>Geranium phaeum</i> ) dla nadrzecznej olszyny górskiej <i>Alnetum incanae</i> , jednak charakteryzuje się ono wysokim stopniem zróżnicowania florystycznego, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. Zadrzewienia podlegają zaburzeniom antropogenicznym. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	52+556 – 53+721 oraz 53+324 – 53+687 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-19 m na lewo, 0-9 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób
			II 19-500 m na lewo, 9-140 m na prawo od linii gazociągu	

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
				niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieków po skończeniu budowy.
<b>Zadrzewienia nad potokiem wraz z rozlewiskiem</b>	<p>Wielogatunkowe, luźne zadrzewienia nad potokiem bez nazwy (dopływem potoku Smolniczek) na południe od Przełęczy Łupkowskiej. Wśród gatunków drzew najliczniejsze są wierzba krucha <i>Salix fragilis</i>, świerk <i>Picea abies</i>, klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>, sosna <i>Pinus sylvestris</i>, brzoza <i>Betula pendula</i>. Struktura gatunkowa i przestrzenna zadrzewienia nie pozwala na zaklasyfikowanie go do siedliska 91E0*, jednak charakteryzuje się ono wysokim stopniem różnicowania florystycznego, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. Na cieku przy którym znajdują się zadrzewienia znajduje się również rozległe rozlewisko powstałe prawdopodobnie wskutek działalności bobrów, charakteryzujące się występowaniem szeregu roślin wilgociolubnych, głównie turzyc <i>Carex</i> sp. i sitów <i>Juncus</i> sp., ale również cennych storczyków (kukułki szerokolistnej <i>Dactylorhiza majalis</i>).</p> <p><b>Stan zachowania: A</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b></p>	56+862 – 58+481 Trasa gazociągu przebiega w pobliżu siedliska	II 30-110 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Czyżnie z klasy <i>Rhamno-Prunetea</i></b>	<p>Czyżnie o słabo zróżnicowanym składzie gatunkowym. Dominują krzewy leszczyny <i>Corylus avellana</i> oraz gatunków należących do rodzaju <i>Prunus</i>, m.in.: tarnina <i>Prunus spinosa</i>, ałyczka <i>Prunus cerasifera</i>, antypka <i>Prunus mahaleb</i>. Czyżnie wykazują się</p>	32+454 – 32+753 Trasa gazociągu przebiega w pobliżu siedliska	II 30-250 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
	dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowią dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. Sąsiadują z łąkami i innymi uprawami rolniczymi. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>			
<b>Fragment lasu nawiązującego strukturą gatunkową drzewostanu i runa do grądu</b>	Fragment lasu o charakterze gospodarczym. Drzewostan z dużym udziałem grabu <i>Carpinus betulus</i> , dębu <i>Quercus robur</i> , osiki <i>Populus tremula</i> . W podszyt miejscowo wkraczają zarośla tarniny <i>Prunus spinosa</i> , co świadczy, że siedlisko powstało wskutek stopniowego zarastania okolicznych łąk przez drzewa i krzewy. Runo ubogie, nawiązujące składem gatunkowym do grądu. Płat charakteryzuje się stosunkowo dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	46+075 – 46+200 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 18-20 m na lewo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy.
			II 20-250 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia nad potokiem</b>	Wielogatunkowe zadrzewienia nad potokiem bez nazwy. Wśród gatunków drzew najliczniej występują: buk <i>Fagus sylvatica</i> , dąb	46+607 – 46+779 Trasa gazociągu	II 150-200 m na prawo od	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować



Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
	szypułkowy <i>Quercus robur</i> ; jesion <i>Fraxinus excelsior</i> ; rozmaite gatunki wierzby <i>Salix sp.</i> Struktura gatunkowa i przestrzenna zadrzewienia nie pozwala na zaklasyfikowanie go do siedliska 91E0*, jednak charakteryzuje się ono wysokim stopniem zróżnicowania florystycznego, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. W sąsiedztwie znajdują się łąki. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	przebiega w pobliżu siedliska	linii gazociągu	zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia nad okresowo płynącym potokiem</b>	Zadrzewienia nad stromym jarem, którym prawdopodobnie okresowo płynie potok. Drzewostan z dużym udziałem jaworu <i>Acer pseudoplatanus</i> i jesionu <i>Fraxinus excelsior</i> . W podszycie głównie leszczyna <i>Corlyus avellana</i> . Runo ubogie, bogatsze jedynie w zasięgu jaru. Płat charakteryzuje się stosunkowo dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny i ostoję dla zwierząt. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	46+928 – 47+129 Trasa gazociągu przebiega w pobliżu siedliska	II 90-160 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia nad okresowo płynącym potokiem</b>	Zadrzewienia nad stromym jarem, w którym okresowo płynie potok. Tereny sąsiadujące to łąki, głównie nieużytkowane gospodarczo. Drzewostan z dużym udziałem jaworu <i>Acer pseudoplatanus</i> , jesionu <i>Fraxinus excelsior</i> i trześni <i>Prunus avium</i> . W podszycie głównie leszczyna <i>Corlyus avellana</i> i krzewy z rodzaju <i>Prunus</i> . Runo ubogie, bogatsze jedynie w zasięgu jaru. Płat charakteryzuje się stosunkowo dużym zróżnicowaniem florystycznym, ponadto stanowi dogodny korytarz migracyjny i ostoję dla zwierząt. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	49+900 – 50+082 oraz oddzielny płat 50+082 – 50+353 Trasa gazociągu przebiega przez siedlisko	I 0-20 m na lewo, 0-20 m na prawo od linii gazociągu	Prace prowadzić w pasie montażowym o szerokości maksymalnie 28 m, aby uniknąć silnej degradacji siedliska. Wszelkie wykopy będące w zasięgu brył korzeniowych drzew należy jak najszybciej zasypać (w okresie nie dłuższym niż 2 tygodnie). Wycinkę drzew

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrą	Strefa oddz.**	
				ograniczyć do pasa montażowego i prowadzić ją tylko w okresie jesienno-zimowym. Nie lokalizować placów składowych i zaplecza budowy. Prace podczas etapu budowy prowadzić w sposób niezmieniający dotychczasowych stosunków wodnych i niezaburzający dotychczasowej dynamiki cieku po skończeniu budowy.
			II 20-180 m na lewo, 20-140 m na prawo oraz 50-240 m na lewo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.
<b>Zadrzewienia nawiązujące strukturą gatunkową drzewostanu i runa do łągu</b>	Rozległe zadrzewienia, będące prawdopodobnie pozostałością po dawnym łągu. Zbiorowisko roślinne skupione jest nad okresowo płynącym potokiem, który w czasie suszy zupełnie zanika (co stwierdzono podczas kontroli letniej). Drzewostan wierzbowy, dominują: wierzba krucha <i>Salix fragilis</i> i wierzba iwa <i>Salix caprea</i> . W podszycie silnie zaznacza się dominacja wierzby trójpręcikowej <i>Salix triandra</i> . W runie roślinność szuwarowa oraz rozległe facje pokrzywy <i>Urtica dioica</i> . Struktura	51+857 – 52+507 Trasa gazociągu przebiega w pobliżu siedliska	II 30-250 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska..

Nazwa siedliska	Opis siedliska, stan siedliska, specyficzna struktura i funkcja*	Lokalizacja		Propozycja Zalecenia
		Przybliżony kilometrąż	Strefa oddz.**	
	gatunkowa częściowo nawiązuje do łągu wierzbowego, co nie pozwala na zaklasyfikowanie zbiorowiska jako siedliska 91E0*. Charakteryzuje się ono jednak wysokim stopniem zróżnicowania florystycznego i stanowi dogodny korytarz migracyjny i ostoję dla zwierząt. <b>Stan zachowania: B</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>			
<b>Zadrzewienia olszy szarej nad okresowo płynącymi potokami</b>	Trzy płaty zadrzewień nad jarami, będącymi prawdopodobnie korytami okresowo płynących potoków. Drzewostan wielogatunkowy, z dominacją olszy szarej <i>Alnus incana</i> , ale również dużym udziałem innych gatunków np. brzozy brodawkowatej <i>Betula pendula</i> . W podszycie głównie leszczyna <i>Corlyus avellana</i> i krzewy z rodzaju <i>Prunus</i> . Runo zubożałe, miejscami brak (susza w czasie kontroli letniej). Zadrzewienia stanowią dogodny korytarz migracyjny dla zwierząt. Podlegają zaburzeniom antropogenicznym. <b>Stan zachowania: C</b> <b>Waloryzacja stanu zachowania: U1</b>	53+886 – 54+222; 53+896 – 54+071 oraz 53+920 – 54+184 Trasa gazociągu przebiega w pobliżu siedliska	II 220-250 m na prawo; 50-130 m na lewo oraz 70-130 m na prawo od linii gazociągu	Nie wychodzić z pracami poza pas montażowy ani nie lokalizować zaplecza robót na obszarze zbiorowiska.

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej stanowisk bezkręgowców podlegających ochronie.

**Tabela 67. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej stanowisk bezkręgowców podlegających ochronie.**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja		Zalecenia
		Przybliżony kilometr	Strefa oddz.	
1	<p><b>Czerwończyk nieparek</b></p> <p><i>Lycaena dispar</i></p> <p>1060</p>	1) siedlisko w km 0+150-0+290 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	1) I i II	<p>1-10, 12-14, 16-17, 19) W siedlisku gatunku wszelkie prace związane z przygotowaniem pasa montażowego należy przeprowadzić poza okresem maj –sierpień. Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.</p>
		2) siedlisko w km 0+830-1+230 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	2) I i II	
		3) siedlisko w km 2+280-2+530 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	3) I i II	
		4) siedlisko w km 2+580-4+050 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	4) I i II	
		5) siedlisko w km 13+970-14+450 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	5) I i II	
		6) siedlisko w km 14+510-15+100 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	6) I i II	
		7) siedlisko w km 15+590-15+800 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	7) I i II	
		8) siedlisko w km 17+480-17+870 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	8) I i II	
		9) siedlisko w km 18+930-19+090 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	8) I i II	
		10) siedlisko w km 20+140-20+290 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	9) I i II	
		11) siedlisko w km 20+900-20+960 min. 67 m na lewo od osi gazociągu,	10) I i II	
		12) siedlisko w km 23+900-24+490 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	11) II	
		13) siedlisko w km 27+230-27+500 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	12) I i II	
		14) siedlisko w km 32+210-32+290 w obrębie pasa montażowego strona P i L,	12) I i II	
		15) siedlisko w km 42+800-42+940 min. 190 m na	13) I i II	

		<p>prawa od osi gazociągu,</p> <p>16) siedlisko w km 46+030-46+290 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>17) siedlisko w km 54+250-54+350 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>18) siedlisko w km 55+470-55+550 min. 20 m na prawo od osi gazociągu,</p> <p>19) siedlisko w km 55+440-55+600 min. 25 m na lewo od osi gazociągu,</p> <p>20) siedlisko w km 56+820-56+910 min. 25 m na prawo od osi gazociągu,</p> <p>21) siedlisko w km 57+270-57+390 min. 170 m na prawo od osi gazociągu,</p>	<p>14) I i II</p> <p>15) II</p> <p>16) I i II</p> <p>17) I i II</p> <p>18) I i II</p> <p>19) I i II</p> <p>20) I i II</p> <p>21) II</p>	
2	<p><b>Modraszek telejus</b> <i>Phengaris teleiuis</i> 6177</p>	<p>1) siedlisko w km 2+660-3+820 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>2) siedlisko w km 11+000-11+390 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>3) siedlisko w km 14+620-14+780 min. 5 m na prawo od osi gazociągu,</p> <p>4) siedlisko w km 19+000-19+045 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>5) siedlisko w km 19+300-19+420 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>6) siedlisko w km 20+310-20+390 min. 35 m na lewo od osi gazociągu,</p> <p>7) siedlisko w km 20+700-20+960 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p>	<p>1) I i II</p> <p>2) I i II</p> <p>3) I i II</p> <p>4) I i II</p> <p>5) I i II</p> <p>6) II</p> <p>7) I i II</p> <p>8) II</p>	<p>1-5, 7) W siedlisku gatunku wszelkie prace związane z przygotowaniem pasa montażowego należy przeprowadzić etapowo. W etapie pierwszym do czerwca należy wykosić pas montażowy oraz powtarzać to koszenia aż do września, według zaleceń nadzoru przyrodniczego. Następnie można dopiero przystąpić do zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (humusu). Ponadto należy graniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby</p>



		8) siedlisko w km 22+030-22+080 min. 55 m na lewo od osi gazociągu,		(humusu) wraz z rodzimą roślinnością.
3	<b>Modraszek nausitous</b> <i>Phengaris nausithous</i> 6179	1) siedlisko w km 2+660-3+820 w obrębie pasa montażowego strona P i L, 2) siedlisko w km 11+000-11+390 w obrębie pasa montażowego strona P i L, 3) siedlisko w km 14+620-14+780 min. 5 m na prawo od osi gazociągu, 4) siedlisko w km 19+000-19+045 w obrębie pasa montażowego strona P i L, 5) siedlisko w km 19+300-19+420 w obrębie pasa montażowego strona P i L, 6) siedlisko w km 20+310-20+390 min. 35 m na lewo od osi gazociągu, 7) siedlisko w km 20+700-20+960 w obrębie pasa montażowego strona P i L, 8) siedlisko w km 22+030-22+080 min. 55 m na lewo od osi gazociągu,	1) I i II 2) I i II 3) I i II 4) I i II 5) I i II 6) II 7) I i II 8) II	1-5, 7) W siedlisku gatunku wszelkie prace związane z przygotowaniem pasa montażowego należy przeprowadzić etapowo. W etapie pierwszym do czerwca należy wykosić pas montażowy oraz powtarzać to koszenia aż do września, według zaleceń nadzoru przyrodniczego. Następnie można dopiero przystąpić do zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (humusu). Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.
5	<b>Górówka boruta</b> <i>Erebia ligea</i>	wariant II  1) siedlisko II w km 58+580-58+770 w obrębie pasa montażowego strona P i L,  2) siedlisko III w km 58+770-58+940 w obrębie pasa montażowego strona P i L,  wariant IV	wariant II  1) I i II  2) I i II  wariant IV	wariant II  1,2) W siedlisku gatunku prace związane ze zdjęciem wierzchniej warstwy gleby należy przeprowadzić poza okresem maj - sierpień, co zminimalizuje możliwość zniszczenia jaj motyli. Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum

		<p>1) siedlisko I w km 58+370-58+450 w obrębie pasa montażowego strona P i L,</p> <p>2) siedlisko II w km 58+520-58+700 min. 35 m na prawo od osi gazociągu,</p> <p>3) siedlisko III w km 58+700-58+760 min. 25 m na prawo od osi gazociągu,</p> <p>wariant I</p> <p>1) siedlisko IV w km 58+630-58+760 min. 10 m na lewo od osi gazociągu,</p> <p>wariant III</p> <p>1) siedlisko V w km 58+450-58+750 (W III) min. 1 m na prawo od osi gazociągu,</p>	<p>1) I i II</p> <p>2) II</p> <p>3) II</p> <p>wariant I</p> <p>1) I i II</p> <p>wariant III</p> <p>1) I i II</p>	<p>(28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.</p> <p>wariant IV</p> <p>1) W siedlisku gatunku prace związane ze zdjęciem wierzchniej warstwy gleby należy przeprowadzić poza okresem maj - sierpień, co zminimalizuje możliwość zniszczenia jaj motyli. Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.</p> <p>wariant I</p> <p>1) W siedlisku gatunku prace związane ze zdjęciem wierzchniej warstwy gleby należy przeprowadzić poza okresem maj - sierpień, co zminimalizuje możliwość zniszczenia jaj motyli. Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.</p> <p>wariant III</p> <p>1) W siedlisku gatunku prace związane ze zdjęciem wierzchniej warstwy gleby należy przeprowadzić poza okresem maj - sierpień, co zminimalizuje możliwość zniszczenia jaj motyli.</p>
--	--	---	--	--

				Ponadto należy ograniczyć pas montażowy do niezbędnego minimum (28m) oraz odtworzyć wierzchnią warstwę gleby (humusu) wraz z rodzimą roślinnością.
6	<b>Biegacz zielonozłoty</b> <i>Carabus auronitens</i>	<p>1) pułapka w km 1+270 ok. 160 m na lewo od osi gazociągu*</p> <p>2) pułapka w km 38+210 ok. 20 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>3) pułapka w km 39+600 ok. 190 m na lewo od osi gazociągu*</p> <p>4) pułapka w km 44+150 ok. 100 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>5) pułapka w km 45+190 ok. 280 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>* występowanie gatunku spodziewane w obrębie pasa montażowego zlokalizowanego na terenie całego kompleksu leśnego</p>	<p>1) II</p> <p>2) I i II</p> <p>3) I i II</p> <p>4) I i II</p> <p>5) I i II</p>	<p>2-5) Ograniczenie pasa montażowego do niezbędnego minimum (28m), zabezpieczanie otwartych wykopów (np. płotki stosowane do płazów) lub pozostawianie jednej skarpy wykopu o nachyleniu umożliwiającym swobodną ucieczkę. Zalecana jest również poranna i wieczorna kontrola wykopów przez nadzór przyrodniczy w okresie kwiecień - wrzesień.</p>
7	<b>Biegacz gładki</b> <i>Carabus glabratus</i>	<p>1) pułapka w km 15+420 ok. 30 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>2) pułapka w km 37+100 ok. 40 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>3) pułapka w km 38+230 ok. 40 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>4) pułapka w km 42+050 ok. 70 m na lewo od osi gazociągu*</p> <p>5) pułapka w km 44+230 ok. 120 m na prawo od osi gazociągu*</p> <p>* występowanie gatunku spodziewane w obrębie pasa montażowego zlokalizowanego na terenie całego kompleksu</p>	<p>1) I i II</p> <p>2) I i II</p> <p>3) I i II</p> <p>4) I i II</p> <p>5) I i II</p>	<p>1-5) Ograniczenie pasa montażowego do niezbędnego minimum (28m), zabezpieczanie otwartych wykopów (np. płotki stosowane do płazów) lub pozostawianie jednej skarpy wykopu o nachyleniu umożliwiającym swobodną ucieczkę. Zalecana jest również poranna kontrola wykopów przez nadzór przyrodniczy w okresie kwiecień - wrzesień.</p>

		leśnego		
8	<b>Biegacz Urlicha</b> <i>Carabus ulrichii</i>	1) pułapka w km 1+360 ok. 140 m na lewo od osi gazociągu** 2) km 45+270 ok. 10 m na lewo od osi gazociągu** ** występowanie gatunku spodziewane w obrębie pasa montażowego zlokalizowanego na terenach otwartych przyległych do kompleksów leśnych.	1) I i II 2) I i II	1) Zabezpieczanie otwartych wykopów (np. płotki stosowane do płazów) lub pozostawianie jednej skarpy wykopu o nachyleniu umożliwiającym swobodną ucieczkę. Zalecana jest również poranna kontrola wykopów przez nadzór przyrodniczy w okresie kwiecień - wrzesień.

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ryb

**Tabela 68. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ryb**

Gatunek	Lokalizacja		Propozycja zalecenia
	Przybliżony km	Str. Oddz.	
<b>Głowacz białopletwy</b> <i>Cottus cobio</i>	1) km 8+200 (Sanoczek); 2) km 9+515 (Sanoczek); 3) km 30+370 – km 31+110 (Osława); 4) km 38+900 – km 49+430 (miejsca przecięcia z gaz.: km 38+915; km 39+730; km 45+600; km 49+430 - Osławica) 5) km 35+470 (Rzopedka); 6) km 45+740 (Radoszanka); oraz mniejsze cieki przecinane przez	I 1), 2), 4), 5), 6)– miejsca przecięcia z ciekim wodnym II 3), 4)	1), 2), 4), 5), Zastosowanie metody bezwykopowej pod dnem cieku W przypadku braku możliwości wykorzystania metod bezwykopowych: w przypadku usuwania namulów/osadów dennych należy wyciągać i przenosić larwy minogów i ryb w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w cieku poza wpływem prac. Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący

	gazociąg		zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kieszki faszynowej ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.
<b>Głowacz pręgopłetwy</b> <i>Cottus poecilopus</i>	1) km 8+200 (Sanoczek); 2) km 9+515(Sanoczek); 3) km 30+370 – km 31+110 (Osława); 4) km 38+900 – km 49+ 430 (miejsca przecięcia z gaz.: km 38+915; km 39+730; km 45+600; km 49+430 - Osławica); 5) km 35+470 (Rzopedka); 6) km 45+740 (Radoszanka); oraz mniejsze cieki przecinane przez gazociąg	I 1), 2), 4), 5), 6) – miejsca przecięcia z ciekami wodnymi II 3), 4)	1), 2), 4), 5) Zastosowanie metody bezwykopowej pod dnem cieku W przypadku braku możliwości wykorzystania metod bezwykopowych: w przypadku usuwania namulów/osadów dennych należy wyciągać i przenosić larwy minogów i ryb w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w cieku poza wpływem prac.Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kieszki faszynowej



			ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.
<b>Brzanka</b> <i>Barbus meridionalis</i>	1) km 8+200 (Sanoczek); 2) km 9+515(Sanoczek); 3) km 30+370 – km 31+ 110 (Osława); 4) km 38+900 – km 49+430 (miejsca przecięcia z gaz.: km 38+915; km 39+730; km 45+600; km 49+430 - Osławica);	I 1), 2), 4) – miejsca przecięcia z ciekim wodnym II 3), 4)	1), 2), 4) Zastosowanie metody bezwykopowej pod dnem cieku W przypadku braku możliwości wykorzystania metod bezwykopowych: w przypadku usuwania namułów/osadów dennych należy wyciągać i przynosić larwy minogów i ryb w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w cieku poza wpływem prac.Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kieszki faszynowej ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.
<b>Śliz</b> <i>Barbatula barbatula</i>	1) km 8+200 (Sanoczek); 2) km 9+515 (Sanoczek); 3) km 30+370 – km 31+110 (Osława); 4) km 38+900 – km 49+430 (miejsca przecięcia z gaz.: km 38+915; km 39+730; km 45+600; km 49+430 - Osławica) 5) km 35+470	I 1), 2), 4), 5), 6) – miejsca przecięcia z ciekim wodnym II 3), 4)	1), 2), 4), 5) Zastosowanie metody bezwykopowej pod dnem cieku W przypadku braku możliwości wykorzystania metod bezwykopowych: w przypadku usuwania namułów/osadów dennych należy wyciągać i przynosić larwy minogów i ryb w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w cieku

	(Rzopedka); 6) km 45+740 (Radoszanka); oraz mniejsze ciekły przecinane przez gazociąg		poza wpływem prac.Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zaleca się wykorzystanie do umocnień materiałów zblizonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kiszki faszynowej ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.
<b>Piekielnica</b> <i>Alburnoides</i> <i>bipunctatus</i>	1) km 8+200 (Sanoczek); 2) km 9+515 (Sanoczek); 3) km 30+370 – km 31+110 (Osława); 4) km 38+900 – km 49+430 (miejsca przecięcia z gaz.: km 38+915; km 39+730; km 45+600; km 49+430 - Osławica) 5) km 35+470 (Rzopedka); 6) km 45+740 (Radoszanka); oraz mniejsze ciekły przecinane przez gazociąg	I 1), 2), 4), 5), 6) – miejsca przecięcia z ciekiem wodnym II 3), 4)	1), 2), 4), 5) Zastosowanie metody bezwykopowej pod dnem ciekłu W przypadku braku możliwości wykorzystania metod bezwykopowych: w przypadku usuwania namulów/osadów dennych należy wyciągać i przenosić larwy minogów i ryb w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w ciekłu poza wpływem prac.Prace powinny być zaprojektowane i prowadzone w sposób minimalizujący zanieczyszczenie wód płynących spowodowane naruszeniem osadów dennych i zamulaniem. Po ułożeniu gazociągu skarpy cieków należy odtworzyć i odpowiednio zabezpieczyć przed rozmyciem przez wodę. Koryta cieków należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zaleca

			się wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kieszki faszynowej ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.
--	--	--	---

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

Dodatkowo aby ograniczyć negatywny wpływ inwestycji na chronione gatunki ichtiofauny w obrębie przecinanych rzek zaleca się:

zastosowanie metod bezwykopowych pod dnem następujących cieków wodnych: Sanoczek, Osławica, Rzepadka. Realizując prace bezwykopowe należy dążyć do minimalizowania zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego w pobliżu stref brzegowych cieków wodnych. Przekraczanie bezwykopowe głównych rzek w rejonie inwestycji wiąże się przygotowaniem technologicznym otoczenia punktów rozpoczęcia i zakończenia przebiegu wykopu pod dnem cieku.

Aby skutecznie zminimalizować wpływ prac montażowych na ekosystemy cieków wodnych należy ograniczyć prace w okresie tarłowym ryb, inkubacji ikry oraz w okresie podrostu narybku (dotyczy lokalizacji wszystkich cieków przekraczanych wykopowo za wyjątkiem rowów).

Należy przewidzieć wykorzystanie do umocnień materiałów zbliżonych do naturalnych np. narzutu kamiennego, kieszki faszynowej i ograniczenie stosowania betonowych płyt do niezbędnego minimum.

W przypadku usuwania namułu i osadów dennych pod nadzorem przyrodniczym należy wyciągać i przenosić larwy minogów i przedstawicieli rodziny skójkowatych w miejsca bezpieczne, tj. zlokalizowane w cieku poza wpływem prac.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków płazów i gadów

**Tabela 69. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków płazów i gadów**

Gatunek	Lokalizacja		Zalecenia
	Przybliżony km	Str. Oddz.	
<b>Kumak górski</b> <i>Bombina variegata</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: I strefa oddziaływania stanowiska nr 4 Pozostałe w strefie II  Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: I strefa oddziaływania stanowiska nr 1, 5, 7, 17, 29. Bezpośrednie oddziaływanie budowy drogi technologicznej dla stanowisk: 13), 14), 16), 17). Bezpośrednie oddziaływanie budowy kabla energetycznego dla stanowiska 16).  Pozostałe w strefie II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy w okresie od marca do października. W sytuacji konieczności likwidacji siedlisk płazów przeprowadzenie tego działania poza okresem rozrodu (wrzesień – luty) bądź przeniesienie osobników i ich form rozwojowych pod nadzorem herpetologa do siedliska zastępczego; proponowane lokalizacje siedlisk zastępczych (układ PUWG 1992):  1) 723720.931,197229.068,723720.931,197229.068 2) 727485.586,192497.233,727485.586,192497.233 3) 722447.682,178258.878,722447.682,178258.878 4) 723329.162,161743.366,723329.162,161743.366 5) 722386.468,157850.161,722386.468,157850.161 W trakcie realizacji prac należy użytkować istniejące ciągi komunikacyjne jako trasy przejazdów pojazdów budowy. W przypadku zastoisk wodnych wzdłuż dróg gruntowych wykorzystywanych do celów komunikacyjnych (lokalizacja dróg technologicznych) zaleca się przegląd herpetologiczny kałuż i zastoisk wodnych w obrębie tych dróg.
	1) 27m na prawo od km 17+918		
	2) 52m na lewo od km 39+490		
	3) 256m na prawo od km 45+398		
	4) 6m na prawo od km 45+587		
	5) 71m na prawo od km 46+045		
	Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:		
	1) 14 m na lewo od km 57+654		
	2) 27 m na prawo od km 56+863		
3) 102 m na lewo od km 56+956			
4) 78 m na prawo od km 49+159			
5) 5 m na prawo od km 49+214			
6) 73 m na lewo od km 45+652			
7) 3 m na prawo od km 45+758			
8) 22 m na lewo od km 38+449			
9) 340 m na lewo od km 38+449			

	<p>10) 124 m na lewo od km 21+335</p> <p>11) 198 m na prawo od km 16+150</p> <p>12) 81 m na prawo od km 8+656</p> <p>13) 169m na lewo od km 28+308</p> <p>14) 132m na lewo od km 28+317</p> <p>15) 250m na lewo od km 38+450</p> <p>16) 157m na prawo od km 56+739</p> <p>17) km 56+835 (na przebiegu gazociągu)</p> <p>18) 237m na prawo od km 58+550</p> <p>19) 36m na prawo od km 8+666</p> <p>20) 96m na prawo od km 37+181</p> <p>21) 125m na prawo od km 37+035</p> <p>22) 126m na prawo od km 36+992</p> <p>23) 143m na prawo od km 36+900</p> <p>24) 103m na prawo od km 36+544</p> <p>25) 104m na lewo od km 53+305</p> <p>26) 63m na lewo od km 53+782</p> <p>27) 102 m na lewo od km</p>		
--	---	--	--



	<p>56+956 28) 75 m na lewo od km 56+755</p> <p>Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 28) 111m na lewo od km 58+284 (wariant III) 29) granica RP (wariant IV) 30) 23m na prawo od km 58+508 (wariant IV) 31) 22m na lewo od km 57+535 (wariant IV) 58m na prawo od km 58+600 (wariant II)</p>		
<p><b>Traszka karpacka</b> <i>Lissotriton montandoni</i></p>	<p>1) 118m na prawo od km 37+003 2) 83m na prawo od km 36+535 3) 15m na lewo do km 43+910 Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 4) 111 m na lewo od km 58+311 (wariant III)</p>	<p>Stwierdzenie 3) w I strefie oddziaływania Pozostałe stwierdzenia w II strefie oddziaływania</p>	<p>Nadzór przyrodniczy na etapie likwidacji zastoisk wodnych (siedlisk traszek); przeniesienie osobników do siedliska zastępczego; proponowane lokalizacje siedlisk zastępczych (układ PUWG 1992):</p> <p>1) 723720.931,197229.068,723720.931,197229.068 2) 727485.586,192497.233,727485.586,192497.233 3) 722447.682,178258.878,722447.682,178258.878 4) 723329.162,161743.366,723329.162,161743.366 5) 722386.468,157850.161,722386.468,157850.161, W trakcie realizacji prac należy użytkować istniejące ciągi komunikacyjne jako trasy przejazdów pojazdów budowy. W przypadku zastoisk wodnych wzdłuż dróg gruntowych wykorzystywanych do celów komunikacyjnych zaleca się przegląd herpetologiczny kałuż i zastoisk wodnych w obrębie tych dróg.</p>
<p><b>Traszka górska</b> <i>Ichthyosaura alpestris</i></p>	<p>1) 116m na prawo od km 36+995 2) 85m na prawo od km</p>	<p>II</p>	<p>Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (okres od marca do października)</p>

	36+536		
<b>Ropucha szara</b> <i>Bufo bufo</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 44m na prawo od km 1+487 2) 105m na prawo od km 29+477 3) 59m na lewo od km 30+866 4) 100m na lewo od km 37+790 5) 259m na prawo od km 52+779 Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 82 m na prawo od km 40+232 2) 21m na prawo od km 30+234 3) 126m na prawo od km 37+001	II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (okres od marca do października)
<b>Ropucha (rodzaj)</b> <i>Bufo sp.</i>	1) 198 m na prawo od km 16+182	II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik)
<b>Rzekotka drzewna</b> <i>Hyla arborea</i>	1) 140 m na prawo od km 25+832	II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik)
<b>Żaba trawna</b> <i>Rana temporaria</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 113m na lewo od km 1+97 2) 78m na lewo od km 0+318 3) 131m na lewo od km	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenia w II strefie Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: I strefa: 3), 7) Pozostałe w strefie II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik). W sytuacji konieczności likwidacji siedlisk płazów przeprowadzenie tego działania poza okresem rozrodu (wrzesień – luty) bądź przeniesienie osobników i ich form rozwojowych pod nadzorem herpetologa do siedliska zastępczego; proponowane lokalizacje siedlisk zastępczych (układ PUWG 1992):

	<p>45+835</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <p>1) 181 m na lewo (NW) od km 0+000</p> <p>2) 72m na lewo od km 0+001</p> <p>3) km 8+219, stanowisko na przebiegu gazociągu</p> <p>4) 62m na lewo od km 30+239</p> <p>5) 231m na lewo od km 8+313</p> <p>6) 231 m na prawo od km 41+875</p> <p>7) km 56+833 (na przebiegu gazociągu)</p> <p>8) 26m na prawo od km 0+803</p> <p>Warianty na Przełęczy Łupkowskiej:</p> <p>10) 111m na lewo od km 58+185 (wariant III)</p> <p>11) 62m na prawo od km 58+580 (wariant II)</p>		<p>1) 723720.931,197229.068,723720.931,197229.068</p> <p>2) 727485.586,192497.233,727485.586,192497.233</p> <p>3) 722447.682,178258.878,722447.682,178258.878</p> <p>4) 723329.162,161743.366,723329.162,161743.366</p> <p>5) 722386.468,157850.161,722386.468,157850.161.</p>
<p><b>Grupa żab brunatnych:</b> żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i> lub żaba trawna <i>Rana temporaria</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <p>1) 66m na lewo od km 2+046</p> <p>2) 276m na prawo od km 9+472</p> <p>3) 289m na lewo od km</p>	<p>II</p>	<p>Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy</p>

	<p>15+090 4) 112m na prawo od km 16+087 5) 74m na lewo od km 49+362 6) 68m na lewo od km 50+047 7) 132m na prawo od km 54+700 8) 293m na prawo od km 58+553</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 135 m na prawo od km 49+088 2) 213 m na prawo od km 16+153 3) km 57+559 (na przebiegu gazociągu) Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 328m na prawo od km 57+733 (wariant I)</p>		
<b>Grupa żab zielonych</b>	12m na lewo od km 14+786	I strefa oddziaływania	Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy
<b>Salamandra plamista</b> <i>Salamandra salamandra</i>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 145m na lewo od km 15+223 2) 148m na prawo od km 48+197</p>	II	Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy

	Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 104m na lewo od km 15+530		
<b>Żaba jeziorkowa</b> <i>Rana lessonae</i>	Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 111m na lewo od km 58+231 (wariant III)	II	Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy
<b>Żaba moczarowa</b> <i>Rana arvalis</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 61m na lewo od km 22+756	II	Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy
<b>Jaszczurka zwinka</b> <i>Lacerta agilis</i> lub <b>jaszczurka żyworodna</b> <i>Zootoca vivipara</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 156m na lewo od km 0+630 2) 192m na lewo od km 15+624 3) 30m na lewo od km 45+637 4) 249m na prawo od km 54+825  Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 332 m na lewo od km 37+377 2) 68 m na prawo od km 32+539 3) 21 m na prawo od km 22+300 4) 50m na prawo od km 2+224 5) 313m na prawo od km 9+413 6) 95m na prawo od km	II	Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik)



	<p>25+849 7) 45m na prawo od km 8+656 8) 22m na prawo od km 8+967 9) 168m na prawo od km 9+349 10) 38m na lewo od km 15+834 11) 47m na prawo od km 26+088</p> <p>Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 22m na lewo od km 58+527 (wariant I) 26m na prawo od km 58+351 (wariant II) 22m na lewo od km 58+711 (wariant III) 60m na prawo od km 58+733 (wariant I)</p>		
<p><b>Padalec</b> <i>Anguis fragilis</i></p>	<p>1) 25 m na prawo od km 35+439 2) 73m na prawo od km 58+964 3) 22 m na lewo od km 57+444 (wariant IV – Przełęcz Łupkowska)</p>	<p>II</p>	<p>Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik)</p>
<p><b>Zaskroniec</b> <i>Natrix natrix</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 48m na lewo od km 45+676</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 74 m na</p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: II</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: Stwierdzenie 5) w I strefie oddziaływania</p>	<p>Ustawienie wygradzeń herpetologicznych, kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy</p>

	prawo od km 49+105 2) 147 m na prawo od km 35+472 3) 240 m na prawo od km 07+811 Warianty na Przełęczy Łupkowskiej: 4) 111 m na lewo od km 58+269 (wariant III) 5) granica RP (wariant IV)	Pozostałe stwierdzenia w II strefie oddziaływania	
<b>Żmija zygzakowata</b> <i>Vipera berus</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 99m na lewo od km 1+679	II	Kontrolowanie wykopów, nadzór przyrodniczy (marzec – październik)

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków ptaków

**Tabela 70. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków ptaków**

Gatunek	Lokalizacja		Propozycje Zalecenia
	Przybliżony km	Str. oddz.	
<b>Orlik krzykliwy</b> <i>Clanga pomarina</i>	Dane z okresu styczeń 2015 – kwiecień 2015: 1) 156m na prawo od km 45+707 Dane z okresu maj 2015- maj 2016: 1) 47 m na lewo od km 53+902 2) 100 m na prawo od km 52+751 3) 130 m na prawo od km 51+433 4) 55 m na lewo od km 50+111 5) 165 m na prawo od km	Dane z okresu styczeń 2015 – kwiecień 2015: stwierdzenie w II strefie Dane z okresu maj 2015- maj 2016: w strefie I oddziaływania obserwacja nr -14), 19) W strefie II- pozostałe obserwacje	Wycinka drzew poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty) w okresie lęgowym, <b>respektowanie strefy całorocznego zakazu robót w odległości do 100 m od gniazda (strefa ochronna całoroczna – dotyczy zarówno prac budowlanych jak i użytkowania dróg leśnych do przejazdów maszynami budowlanymi) i 100-500 m od gniazda – możliwe prace w okresie od 1 września do końca lutego</b>

	<p>45+707</p> <p>6) 48 m na lewo od km 41+132</p> <p>7) 449 m na lewo od km 31+129</p> <p>8) 143 m na prawo od km 28+211</p> <p>9) 140 m na prawo od km 24+147</p> <p>10) 140 m na prawo od km 18+577</p> <p>11) 124 m na lewo od km 13+607</p> <p>12) 230 m na lewo od km 11+365</p> <p>13) 120 m na SW od km 04+984</p> <p>14) 7 m na prawo od km 05+654</p> <p>15) odcinek km 43+700 – km 44+000 (położenie strefy ochronnej wokół gniazda w zakresie powierzchni buforu badań)</p> <p>16) 98m na prawo od km 55+077</p> <p>17) 202 m na lewo od km 57+715</p> <p>18) 110m na lewo od km 16+596</p> <p>19) 214m na lewo od km 15+058</p> <p>20) 40 m na prawo od km 23+458</p> <p>21) 182m na lewo od km 26+179</p> <p>22) 21 m na prawo od km 37+770</p> <p>23) 190 m na prawo od km 40+591</p> <p>24) 27 m na lewo od km 43+949</p>		<p><b>(strefa ochronna okresowa). Przebieg gazociągu w strefie ochronnej okresowej dotyczy odcinka od km ok. 43+700 do km ok. 44+000 – oddziały leśne: 110a (część) oraz 111a (część).</b></p>
<p><b>Błotniak stawowy</b> <i>Circus aeruginosus</i></p>	<p>1) 213 m na prawo od km 20+177</p> <p>2) 180 m na lewo od km 11+366</p>	<p>Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania</p>	<p>Nadzór ornitologiczny- szczególną uwagą objąć potencjalne tereny lęgowe (obszary rozległych, wilgotnych, niżej położonych łąk)</p>
<p><b>Bocian czarny</b> <i>Ciconia nigra</i></p>	<p>1) 45 m na lewo od Km 35+664</p>	<p>Stwierdzenie poza zasięgiem oddziaływania</p>	<p>Wycinka drzew poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty, w przypadku zlokalizowania gniazda respektowanie strefy</p>

			całorocznego zakazu robót w odległości do 200 m od gniazda i 200-500 m od gniazda w okresie 31.08-15.03
<b>Derkacz</b> <i>Crex crex</i>	1) 42 m na prawo od km 57+878 2) 41 m na prawo od km 57-878 3) 281 m na prawo od km 57+293 4) 239 m na prawo od km 57+855 5) 202 m na prawo od km 53+299 6) 77 m na lewo od km 53+730 6) 172 m na prawo od km 51+607 7) 37 m na prawo od km 45+327 8) 36 m na lewo od km 43+097 9) 58m na lewo od km 28+378 10) 16m na lewo od km 28+429 11) 16 m na prawo od km 29+407 12) 28m na prawo od km 31+051 13) 75m na lewo od km 31+257 14) 97m na prawo do km 9+013 15) 49m na lewo od km 25+790 16) 233m na prawo od km 40+929 17) 70 m na lewo od km 54+149 18) 155m na lewo od km 56+660 19) 36m na lewo od km 56+376  Możliwe większe nagromadzenie samców poprzez dyspersje osobników pomiędzy pierwszym i drugim lęgiem; liczebność uzależniona od ilości opadów- w 2015r. liczebność mogła być wyraźnie	Stwierdzenie 10), 11), w I strefie oddziaływania Pozostałe stwierdzenia w strefie II	Humusowanie i usuwanie roślinności poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty). Ruch pojazdów budowy w rejonie koncentracji gatunku (szczególnie fragment nr 14 i 30) ograniczone do godzin 6.00 – 18.00.

	<p>zaniżona ze względu na okres susz wiosenno – letnich.</p> <p>Jedna z większych kontracji gatunku w rejonie Przełęczy Łupkowskiej – do 8 samców.</p>		
<p><b>Dzięciol białogrzbisty</b> <i>Dendrocopos leucotus</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 139m na lewo od km 54+810</li> <li>2) 121 m na lewo od km 36+229</li> <li>3) 571m na prawo od km 58+655</li> <li>4) 80m na prawo od km 45+424</li> <li>5) 451m na prawo od km 58+698</li> <li>6) 16m na lewo od km 37+959</li> </ol> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 92 m na prawo od km 56+788</li> <li>2) 2 stwierdzenia w rejonie wariantu I (27m na prawo od km 58+766 22m na lewo od km 59+087)</li> <li>3) 88m na prawo od km 40+507</li> </ol>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenie 6) w I strefie oddziaływania Pozostałe w strefie II</p> <p>Dane z okresu maj 2015 –maj 2016: Strefa II</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>
<p><b>Dzięciol czarny</b> <i>Dryocopos martius</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 42m na lewo od km 36+970</li> <li>2) 217 m na lewo od km 38+819</li> <li>3) 406m na prawo od km 58+618</li> <li>4) 123m na prawo od km 45+694</li> <li>5) 10m na prawo od km 38+273</li> <li>6) 178m na lewo od km 58+532</li> </ol> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 75 m na prawo od km 38+325</li> <li>2) 125m na lewo od km 1+168</li> <li>3) 76m na prawo od km</li> </ol>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenie 5) w I strefie oddziaływania Pozostałe w strefie II</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: stwierdzenia w II strefie</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>



	<p>36+989</p> <p>4) 162m na prawo od km 38+820</p> <p>5) 85 m na lewo od km 58+371</p> <p>6) 427 m na prawo od km 58+601</p>		
<p><b>Dzięciol zielonosiwy</b> <i>Picus canus</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <p>1) 110m na prawo od km 15+875</p> <p>2) 13m na lewo od km 40+887</p> <p>3) 527m na prawo od km 58+018</p> <p>4) 3 m na prawo od km 45+756</p> <p>5) 231m na prawo od km 42+615</p> <p>6) 136m na prawo od km 17+105</p> <p>7) 144m na lewo od km 17+240</p> <p>8) 8m na lewo od km 46+381</p> <p>9) 70m na prawo od km 8+4398</p> <p>10) 104m na prawo od km 31+316</p> <p>11) 162 m na lewo od km 32+305</p> <p>12) 134m na prawo od km 45+707</p> <p>13) 245m na prawo od km 49+694</p> <p>14) 247m na prawo od km 47+447</p> <p>15) 235m na lewo od km 48+818</p> <p>16) 134m na prawo od km 48+182</p> <p>17) 240m na lewo od km 17+397</p> <p>18) 200 m na lewo od km 38+534</p> <p>19) 23 m na lewo od km 39+352</p> <p>20) 158 m na prawo od km 45+398</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <p>1) 341 m na prawo od km 48+144</p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenie 2), 4) 8), 19) w I strefie oddziaływania</p> <p>Pozostałe w strefie II</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: Stwierdzenia w II strefie</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>

	<p>2) 42 m na lewo od km 39+893 3</p> <p>3) 1 stwierdzenie w rejonie wariantu I (243m na prawo od km 58+134)</p> <p>4) 82m na lewo od km 45+585</p>		
<p><b>Jarząbek</b> <i>Bonasa bonasia</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <p>1) 35m na lewo od km 37+089</p> <p>2) 50m na lewo od km 37+242</p> <p>3) 269m na lewo od km 38+949</p> <p>4) 158m na lewo od km 41+619</p> <p>5) 189m na prawo od km 58+615</p> <p>6) 125m na prawo od km 58+698</p> <p>7) 123m na prawo od km 38+302</p> <p>8) 157m na lewo do km 55+507</p> <p>9) 126m na lewo od km 39+330</p> <p>10) 169m na lewo od km 55+520</p> <p>11) 170m na prawo od km 58+660</p> <p>12) 156m na lewo od km 38+947</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <p>1) 364 m na lewo od km 37+322</p> <p>2) 200m na prawo od km 37+621</p>	<p>Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>
<p><b>Gąsiorek</b> <i>Lanius collurio</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <p>1) 16 m na prawo od km 17+131</p> <p>2) 105 m na SW od km 27+837</p> <p>3) 182m na lewo od km 2+007</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <p>1) 60 m na prawo od km 57+567</p> <p>2) 64 m na prawo od km</p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stanowiska w I strefie oddziaływania: 1) Pozostałe stwierdzenia w II strefie oddziaływania</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>

	<p>57+802</p> <p>3) 36 m na prawo od km 56+792</p> <p>4) 63 m na lewo od km 54+294</p> <p>5) 224 m na prawo od km 53+914</p> <p>6) 220 m na prawo od km 52+049</p> <p>7) 115 m na prawo od km 47+415</p> <p>8) 40 m na prawo od km 42+995</p> <p>9) 193 m na prawo od km 35+326</p> <p>10) 210 m na prawo od km 34+304</p> <p>11) 140 m na lewo od km 32+582</p> <p>12) 74 m na prawo od km 28+986</p> <p>13) 40 m na prawo od km 28+756</p> <p>14) 36 m na prawo od km 28+584</p> <p>15) 80 m na lewo od km 28+326</p> <p>16) 60 mna lewo od km 28+317</p> <p>17) 438 m na prawo od km 27+990</p> <p>18) 144 m prawo od km 27+660</p> <p>19)70 m na prawo od km 21+038</p> <p>20) 80 m na prawo od km 19+807</p> <p>21) 64 m na prawo od km 16+674</p> <p>22) 4 m na prawo od km 12+964</p> <p>23) 71 m na lewo od km 12+239</p> <p>24) 78 m na prawo od km 12+719</p> <p>25) 208m na prawo od km 3+877</p> <p>26) 201 m na prawo od km 01+097</p> <p>27) 120 m na lewo od km 0+201</p> <p>28) 60 m na prawo od km 0+342</p>	<p>Stanowiska w I strefie oddziaływania: 22), 38), 41), 42), 43)</p> <p>Pozostałe stwierdzenia w II strefie oddziaływania</p>	
--	---	---	--

	<p>29) 60 m na lewo od km 0+505          30) 80 m na lewo od km 0+768          31) 116 m na lewo od km 56+960          32) 35m na lewo od km 1+705          33) 62m na NE od km 1+241          34) 45 m na lewo od km 0+654          35) 154m na lewo od km 0+550          36) 91m na prawo od km 9+016          37) 47 m na prawo od km 9+394          38) 12m na prawo od km 16+557          39) 47m na prawo od km 40+354          40) 120 m na prawo od km 45+398          41) km 57+221 (wariant III – na trasie gazociągu)          42) km 57+695 (wariant I – na trasie gazociągu)          43) km 57+958 (wariant I – na trasie gazociągu)</p>		
<p><b>Puszczyc uralski</b> <i>Strix uralensis</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:          1) 230m na lewo od km 58+466          2) 516m na prawo od km 44+097          3) 111m na lewo od km 43+693          4) 135m na prawo od km 37+242          5) 387m na lewo od km 58+140          Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:          1) 375 m na prawo od km 58+698          2) 154 m na lewo od km 58+461          3) 227 m na prawo od km 45+384          4) 339 m na prawo od km 58+428          Gatunek potencjalnie występujący we fragmencie</p>	<p>Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania</p>	<p>Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – styczeń); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym</p>

	1 i 2		
<b>Lerka</b> <i>Lullula arborea</i>	Dane z okresu styczeń 2015 – kwiecień 2015: 1) 119m na lewo od km 42+962 2) 191 m na prawo od km 30+773 3) 197m na prawo od km 58+243 Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) 265m na prawo od km 58+283	Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym
<b>Mucholówka białoszyja</b> <i>Ficedula albicollis</i>	1) 2 stwierdzenia wzdłuż wariantu III (odcinek 58+000 – 58+500, odległość 110-150m na lewo od linii gazociągu)	Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania wariantu centralnego (trasy zasadniczej)	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym
<b>Jarzębatka</b> <i>Sylvia nisoria</i>	1) 42m na lewo od km 0+660 2) 23 m na prawo od km 8+962 3) 5 m na lewo od km 17+057 4) 175m na lewo od km 26+135	Stanowiska w I strefie oddziaływania: 3)  Pozostałe stwierdzenia w II strefie oddziaływania	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym
<b>Mucholówka mała</b> <i>Ficedula parva</i>	206m na prawo od km 45+034	Stwierdzenie poza zasięgiem oddziaływania	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym
<b>Sóweczka</b> <i>Glaucidium passerinum</i>	Dane z okresu styczeń 2015 – kwiecień 2015: 1) 116m na prawo od km 38+130 2) 249m na prawo od km 43+549	Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym
<b>Włochatka</b> <i>Aegolius funereus</i>	Dane z okresu styczeń 2015 – kwiecień 2015: 1) 706m na prawo od km 58+543 2) 214m na prawo od km 43+551	Stwierdzenia poza zasięgiem oddziaływania	Wycinka drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków (październik – luty); opcjonalnie nadzór ornitologiczny w trakcie wycinki zieleni w okresie lęgowym

Strefy oddziaływania:

I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),

II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.



W tabeli poniżej zestawiono propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ssaków.

**Tabela 71. Propozycje minimalizacji dla stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej gatunków chronionych ssaków**

Gatunek	Lokalizacja		Zalecenia
	Przybliżony km	Str. Oddz.	
<b>Niedźwiedź brunatny*</b> <i>Ursus arctos</i>	1) ok. 40 m na prawo od km 56+888 2) ok. 5 m na prawo od km 45+577 3) ok. 130 m na prawo od km 58+698 4) 43m na prawo od km 45+571	Stanowisko 2) w I, a stanowisko 1),3), 4) w II strefie oddziaływania	Nadzór przyrodniczy, ograniczenie wszelkich prac w okresie wiosenno – letnim tj. od marca do sierpnia w miejscach stwierdzeń gatunku
<b>Wilk szary*</b> <i>Canis lupus</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 68m na lewo od km 26+270 2) 127m na prawo od km 52+381 Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) ok. 193m na lewo od km 26+045 2) ok. 21 m na lewo od km 43+911 3) ok. 195 m na prawo od km 52+399 4) ok. 155m na prawo od km 58+698 5) granica RP (wariant I)	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: II strefa oddziaływania Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: Stanowisko 2), 5) w I, a stanowisko 1), 3),4) w II strefie oddziaływania	Nadzór przyrodniczy, ograniczenie wszelkich prac w okresie wiosenno – letnim tj. od marca do sierpnia w miejscach stwierdzeń gatunku Prace w rejonie Przełęczy Łupkowskiej zaleca się prowadzić etapami (zachowanie drożności korytarza ekologicznego i migracyjnego), w okresie od września do lutego, z uwzględnieniem maksymalnego skrócenia czasowego – do max. 2 miesięcy jednego etapu realizacji
<b>Żubr*</b> <i>Bison bonasus</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 60m na prawo od km 58+689 Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) ok. 134 m na prawo od km 58+698 2) ok. 63 m na prawo od km 59+008	Stwierdzenia w II strefie oddziaływania	Nadzór przyrodniczy, ograniczenie wszelkich prac na terenach gdzie stwierdzono żubry. Prace w rejonie Przełęczy Łupkowskiej zaleca się prowadzić etapami (zachowanie drożności korytarza ekologicznego i migracyjnego), w okresie od września do lutego, z uwzględnieniem maksymalnego skrócenia czasowego – do max. 2 miesięcy jednego etapu realizacji

<p><b>Bóbr europejski</b> <i>Castor fiber</i></p>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 158m na prawo od km 26+198</li> <li>2) 271m na prawo od km 58+555</li> <li>3) 62 m na lewo od km 56+756</li> <li>4) 107m na prawo od km 54+717</li> <li>5) 27 m na lewo od km 54+283</li> <li>6) 140m na prawo od km 52+335</li> <li>7) 29m na lewo od km 49+398</li> <li>8) 140m na prawo od km 55+601</li> </ol> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ok. 26 m na lewo od km 22+070</li> <li>2) ok. 87 m na lewo od km 21+351</li> <li>3) ok. 157 m na lewo od km 21+311</li> <li>4) ok. 33 m na lewo od km 4+957</li> <li>5) ok. 243 m na lewo od km 3+544</li> <li>6) ok. 29 m na lewo od km 26+513</li> <li>7) km 49+425 (rozlewisko bobrowe na przebiegu gazociągu)</li> <li>8) ok. 99m na prawo od km 52+414</li> <li>9) ok. 50 m na lewo od km 56+759</li> <li>10) ok. 542 m na lewo od km 58+245</li> <li>11) ok. 531m na prawo od km 58+077</li> <li>12) 270 m na prawo od km 58+556</li> <li>13) 20m na prawo od km 45+613</li> <li>14) 102m na lewo od km 53+621</li> <li>15) 156m na lewo od km 53+608</li> <li>16) 27m na prawo od km</li> </ol>	<p>Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenie 7), w I strefie oddziaływania. Pozostałe w II strefie</p> <p>Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: Stwierdzenie 7), 13), 16) w I strefie oddziaływania. Pozostałe w II strefie</p>	<p>Realizacja prac w obrębie cieków wodnych i rozlewisk ograniczona do okresu jesienno – zimowego tj. od października do lutego; maksymalne czasowe ograniczenie prac w obrębie cieków wodnych (maksymalnie 1 miesiąc).</p>
---	---	--	---

	54+254 17) 192m na lewo od km 57+188		
<b>Wydra europejska</b> <i>Lutra lutra</i>	103m na prawo od km 8+241	II strefa oddziaływania	Realizacja prac w obrębie cieków wodnych i rozlewisk ograniczona do okresu jesienno – zimowego tj. od października do lutego; maksymalne czasowe ograniczenie prac w obrębie cieków wodnych (maksymalnie 1 miesiąc).
<b>Ryjówka aksamitna</b> <i>Sorex araneus</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 1 m na prawo od km 42+624  Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: 1) ok. 10m na prawo od km 54+326 2) ok. 124m na prawo od km 56+785 3) ok. 72m na lewo od km 58+253 (wariant III)	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: Stwierdzenie 1) w I strefie oddziaływania. Pozostałe w II strefie  Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: Stwierdzenie 1) w I strefie oddziaływania. Pozostałe w II strefie	Kontrola przyrodnicza w obrębie wykopów (zalecane kontrole wspólne z herpetologicznymi na całym odcinku inwestycji); W przypadku przekraczania terenów leśnych zaleca się, oprócz regularnych kontroli przyrodniczych wykopów (przynajmniej raz na 3 dni), stosowanie elementów ewakuacji zwierząt, np. pochylnie z desek prowadzące poza nasypy ziemne, ułożone co 50-100m)
<b>Jeż</b> <i>Erinaceus sp.</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 211m na prawo od km 1+391 2) 163 m na lewo od km 38+608	Dane z okresu maj 2015 – maj 2016: II strefa oddziaływania	Kontrola przyrodnicza wykopów (przynajmniej raz na 3 dni) pod kątem obecności uwięzionych zwierząt
<b>Rzęsorek rzeczek</b> <i>Neomys fodiens</i>	Dane z okresu marzec 2015 – kwiecień 2015: 1) 111m na lewo od km 17+559	II strefa oddziaływania	Kontrola przyrodnicza wykopów (przynajmniej raz na 3 dni) pod kątem obecności uwięzionych zwierząt
<b>Borowiec wielki</b> <i>Nyctalus noctula</i>	1) Stanowisko nasłuchowe ok. 150m na lewo od km 15+881; 2) Stanowiska nasłuchowe w rejonie Przełęczy Łupkowskiej (odcinek od km 57+300 do 58+400)	II strefa oddziaływania	Nadzór chiropterologiczny podczas wycinki drzew o obwodzie powyżej 100cm (mierzone na wysokości 130cm) w rejonie skupisk zadrzewień przeznaczonych do wycinki w ramach realizacji inwestycji.
<b>Mroczek późny</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	1) Stanowisko nasłuchowe ok. 1000m na lewo od km 12+803;	II strefa oddziaływania	Nadzór chiropterologiczny podczas wycinki drzew o obwodzie powyżej 100cm

	2) Stanowisko nasłuchowe ok. 135m na lewo od km 15+893;		(mierzone na wysokości 130cm) w rejonie skupisk zadrzewień przeznaczonych do wycinki w ramach realizacji inwestycji.
<b>Karlik mniejszy</b> <i>Pipistrellus nathusii</i>	1) Stanowiska nasłuchowe w rejonie Przełęczy Łupkowskiej (odcinek od km 57+000 do 58+120) 2) 133 m na lewo od km 15+884	II strefa oddziaływania	Nadzór chiropterologiczny podczas wycinki drzew o obwodzie powyżej 100cm (mierzone na wysokości 130cm) w rejonie skupisk zadrzewień przeznaczonych do wycinki w ramach realizacji inwestycji.

Strefy oddziaływania:

- I – strefa bezpośredniego oddziaływania (obszar robót budowlanych równoznaczna z pasem montażowym),
- II – obszar oddziaływania inwestycji poza strefą I.

#### **W celu minimalizacji oddziaływania na Obszar Natura 2000 Bieszczady zaleca się:**

- W celu zmniejszenia negatywnego skutku pomniejszania powierzchni siedlisk naturalnych należy ograniczyć się z pracami budowlanymi do pasa montażowego i unikać negatywnego oddziaływania na teren leżący w II strefie oddziaływania inwestycji. Zaleca się zastosowanie działań minimalizujących negatywny wpływ, w tym zastosowanie metod bezwykopowych pod korytami cieków.
- W celu zmniejszenia oddziaływania zaleca się przeprowadzenie prac wycinki drzew, krzewów oraz odhumusowania terenu (włącznie z osuszeniem bądź likwidacją zastoisk wodnych) w okresie wrzesień – luty. Oddziaływanie w postaci płoszenia zwierząt uznaje się na krótkotrwałe.
- Należy ograniczyć oddziaływanie inwestycji do jak najmniejszych fragmentów terenów chronionych (wyłącznie pasa montażowego)

#### **W celu minimalizacji oddziaływania na Obszar Natura 2000 Dorzecze Górnego Sanu PLH180021 zaleca się:**

- W celu minimalizacji skutków zmniejszania płatów chronionych siedlisk należy na ich terenie ograniczyć się do prac wykonywanych w pasie montażowym. Zaleca się stosowanie metod bezwykopowych pod korytami cieków. Nie należy lokalizować budynków zaplecza na terenach chronionych. Należy unikać wprowadzania ciężkich

maszyn i robót przygotowawczych poza pasem montażowym na siedliskach chronionych.

- Zastosowanie metod bezwykopowych pod dnem cieków wodnych stanowiących dopływy Sanu w ramach obszaru Natura 2000.
- Należy ograniczyć oddziaływanie inwestycji do jak najmniejszych fragmentów terenów chronionych (wyłącznie pasa montażowego)

**W celu minimalizacji oddziaływania na Obszar Natura 2000 Beskid Niski PLB180002 zaleca się:**

- Prace budowy gazociągu na odcinku obszaru Natura 2000 Beskid Niski zaleca się prowadzić w okresie od września do lutego
- Należy ograniczyć oddziaływanie inwestycji do jak najmniejszych fragmentów terenów chronionych (wyłącznie pasa montażowego)

**Zalecenia dotyczące prac, podczas których należy prowadzić nadzór przyrodniczy:**

- Prowadzić nadzór przyrodniczy nad wycinką drzew i krzewów, szczególnie w rejonach stwierdzeń chronionych gatunków ptaków.
- W przypadku zamiaru usunięcia drzew o pierśnicy powyżej 100 cm (obwodzie pnia mierzonego na wysokości ok. 130cm), wycinkę należy przeprowadzić przy udziale specjalisty chiropterologa i entomologa, sprawujących kontrolę nad obecnością gatunków chronionych.
- Zaleca się przeprowadzanie wycinki drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków i rozrodczym nietoperzy (październik – luty). Możliwe jest wcześniejsze rozpoczęcie lub późniejsze zakończenie wycinki w przypadku wykluczenia przez ornitologa obecności lęgów w wyznaczonym pasie montażowym.
- Prace ziemne (odhumusowanie, lokalizacja dróg dojazdowych, wykopy otwarte, przygotowanie przewiertów) związane z realizacją inwestycji prowadzić pod nadzorem herpetologicznym,
- Na odcinkach, przy których zinwentaryzowane zostaną miejsca rozrodu płazów (nie wykazane w niniejszym raporcie), zastosować rozwiązania zabezpieczające przed śmiertelnością (w wyniku prowadzonych prac i ruchu pojazdów) zwierząt



wędrujących do i z lęgówisk oraz podjąć wszelkie czynności związane z ewentualną ewakuacją osobników z likwidowanych siedlisk do najbliższych siedlisk zastępczych.

- W przypadku konieczności likwidacji siedlisk rozrodczych należy przeprowadzić ją w okresie poza aktywnością migracyjną i rozrodczą płazów (najlepiej w okresie późnej jesieni, od listopada do grudnia) przy jednoczesnym niedopuszczeniu do zimowania osobników w obrębie osadów zbiornika. Proponuje się przeniesienie osobników z likwidowanych zbiorników do siedlisk zastępczych (proponowane lokalizacje siedlisk zastępczych:
  - 1)723720.931,197229.068,723720.931,197229.068;
  - 2)727485.586,192497.233,727485.586,192497.233;
  - 3)22447.682,178258.878,722447.682,178258.878;
  - 4)723329.162,161743.366,723329.162,161743.366;
  - 5) 722386.468,157850.161,722386.468,157850.161
- Prace przygotowawcze w postaci odhumusowania i usunięcia kolidującej roślinności należy ograniczyć do okresu od września do lutego – przed sezonem rozrodczym płazów i ptaków, przy czym dopuszcza się dostosowanie tego terminu przez nadzór przyrodniczy do panujących warunków
- Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w okresach wskazanych przez specjalistę – herpetologa, codziennie należy monitorować zastosowane bariery lub pułapki i przenosić zwierzęta z zachowaniem kierunków, w których się przemieszczają.
- Zaleca się stałe przeglądanie przez herpetologa wszystkich wykopów, wyjmowanie i przenoszenie płazów bądź po weryfikacji terenu nieprowadzenie prac podczas okresów migracji płazów lub rozstawienie płotków na odcinku planowanych robót nawet od końca lutego (zależnie od warunków pogodowych: wilgotności i temperatury) do października.
- Należy skonsultować ze specjalistą herpetologiem kwestię terminów kontroli ogrodzeń, odławiania przypadkowo pojawiających się osobników na terenie budowy. Szczegóły, co do miejsc ustawiania płotków i ich rodzaju powinny być ustalane na bieżąco, na każdym odcinku, ze specjalistami z nadzoru przyrodniczego. Ponadto działania związane z przenoszeniem gatunków chronionych (płazów i gadów) z likwidowanych siedlisk do zastępczych należy przeprowadzić po uzyskaniu

stosownego zezwolenia (decyzji derogacyjnej) wydawanego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy przeprowadzić wizję terenową miejsc realizacji robót przy udziale botanika w celu zlokalizowania miejsc występowania i liczebności populacji roślin inwazyjnych. Po zlokalizowaniu i oznaczeniu w sposób widoczny miejsc, które porastają rośliny inwazyjne podjąć działania zapobiegawcze podczas realizacji inwestycji, które ograniczą rozprzestrzenianie tych roślin, w tym m.in.: zdjąć płat humusu wraz z roślinami inwazyjnymi i usunąć je z obszaru robót do kompostowni lub unieszkodliwić w inny skuteczny sposób. Niedopuszczalne jest mieszanie tego humusu z humusem porośniętym roślinnością rodzimą. Należy przeszkolić i nadzorować osoby wykonujące prace związane z eliminacją roślin inwazyjnych.

W poniższej tabeli zamieszczono informację o najcenniejszych przyrodniczo fragmentach inwestycji, gdzie zaleca się zintensyfikowany nadzór przyrodniczy.

**Tabela 72. Wykaz najcenniejszych przyrodniczo fragmentów wzdłuż gazociągu, gdzie zalecono nadzór przyrodniczy.**

<b>Ekosystem (odcinek inwestycji)</b>	<b>Zalecany nadzór przyrodniczy</b>
Siedliska chronionych motyli w okolicach Strachociny Km 0+000 – 2+100 i km 2+000 – 8+100	Derogacja na zniszczenie form młodocianych; zabezpieczenie w porze nocnej otwartych wykopów lub pozostawiani jednej ze skarpy wykopu o nachyleniu umożliwiającym swobodną ucieczkę; kontrola entomologiczna i herpetologiczna wykopów
Grąd będący siedliskiem łanowo występujących roślin objętych ochroną gatunkową Km 8+100 – 9+550	Nadzór przyrodniczy w przypadku przenoszenia roślin chronionych: ciemiężycy zielonej, lilii złotogłów, pierwiosnka wyniosłego, wawrzynka, kruszczyka szerokolistnego, podkolana białego, obrazków alpejskich i tojada dzióbatego. Dla porostów wprowadzić strefy ochronne pod nadzorem lichenologa, bądź też pozyskać odpowiednie zgody na zniszczenie stanowisk. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych
Nadrzeczna olszyna górską o bardzo dobrym stanie zachowania Km 16+200 – 17+750	Nadzór przyrodniczy i uzgodnienie szczegółów prac ziemnych ze specjalistami z zakresu melioracji i botaniki. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych, wygradzanie wykopów
Rozlewisko bobrowe wraz z okolicznymi zadrzewieniami Km 25+780 – 26+620	Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych;
Dolina Osławy z bardzo zróżnicowaną florą, w tym bogatą roślinnością łągową Km 30+150 – 31+330 i km 34+130 – 36+200	Nadzór przyrodniczy i uzgodnienie szczegółów prac ziemnych ze specjalistami z zakresu melioracji i botaniki. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew
Bór jodłowy w okolicach Rzepedzi	Nadzór przy przeniesieniu gajnika lśniącego, widłozębu

Km 36+200 – 38+670	miotłowego, kruszczyka szerokolistnego, goryczki trojeściowej i podkolanu białego. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew
Żyzna buczyna karpacka będąca siedliskiem licznych gatunków roślin chronionych Km 38+670 – 40+400	Nadzór przy przenoszeniu goryczki trojeściowej, czosnku niedźwiedziego, pióropusznika strusiego. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew
Żyzna jedlina karpacka, będąca siedliskiem licznych gatunków roślin chronionych Km 41+300 – 42+300	Nadzór przy przenoszeniu bielistki siwej, gajnika lśniącego, torfowca nastroszonego, widłozębu miotłowego, kruszczyka szerokolistnego, goryczki trojeściowej, parzydła leśnego. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew
Kompleks leśny, wyróżniający się bardzo zróżnicowaną florą oraz dolina Osławicy z bogatą roślinnością łągową Km 43+230 – 45+400 i km 45+400 – 45+970	Nadzór przy przenoszeniu gatunków chronionych Nadzór specjalisty lichenologa. Nadzór przyrodniczy i uzgodnienie szczegółów prac ziemnych ze specjalistami z zakresu melioracji i botaniki. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew
Teren podmokły w rejonie Osławicy Km 45+700 – 49+120	Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych, wygradzona wykopów
Tereny otwarte poprzedzielane zadrzewieniami w dolinach potoków i obszarami zalesionymi Km 52+240 – 53+800	Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych
Rozległe tereny podmokłe z bagienną olszyną górską Km 53+800 – 56+900	Nadzór przyrodniczy i uzgodnienie szczegółów prac ziemnych ze specjalistami z zakresu melioracji i botaniki. Nadzór specjalisty lichenologa. Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew; wygradzanie wykopów
Przełęcz Łupkowska- siedlisko licznych gatunków roślin objętych ochroną (Km 56+900 – 58+000 Km 58+000 – granica RP	Nadzór przy przenoszeniu kukułki szerokoistnej, gruszycy mniejszej, goryczki trojeściowej, paprotnika Brauna; Nadzór faunistyczny w zakresie prac ziemnych i usuwania drzew

## 16.2 Działania mające na celu kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko

Po zweryfikowaniu wszelkich możliwych oddziaływań, ich istotności i przewidywanych zagrożeń wpływających na korzystny stan ochrony chronionych gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz integralność obszaru i spójność sieci Natura 2000 zalecono wprowadzenie działań minimalizujących. Nie wykazano konieczności wprowadzenia kompensacji przyrodniczych.

## **17 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU**

### **17.1 Monitoring oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia**

- Na zidentyfikowanych stanowiskach archeologicznych z uwagi na możliwość potencjalnych kolizji, prace ziemne w ich obrębie prowadzić pod nadzorem archeologicznym, umożliwiającym udokumentowanie i zabezpieczenie wszelkich, ewentualnych występujących obiektów zabytkowych.

### **17.2 Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640) – sieć gazowa powinna być sterowana i kontrolowana przez operatora instalacji gazowej.

Nadzór odbywać się będzie przez osoby uprawnione do wykonania czynności kontrolujących poprawność funkcjonowania urządzeń gazowych i technologicznych zamontowanych w obrębie przedsięwzięcia, obejmujący też emisję metanu, zaburzenia struktury gleby i deformacje gruntu.

Podczas eksploatacji należy monitorować utrzymywanie wyznaczonej, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu. W strefach kontrolowanych należy kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu lub mieć inny negatywny wpływ na jego użytkowanie i funkcjonowanie. W strefach kontrolowanych nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Na etapie eksploatacji należy utrzymywać przecinkę leśną stanowiącą wydzielony pas gruntu o szerokości po 3 m z obu stron gazociągu, bez drzew i krzewów.

## 18 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych należy stwierdzić, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu zapisów art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232). Zgodnie z przywołanym wyżej przepisem obszar taki tworzy się dla następujących przedsięwzięć: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostownie, trasy komunikacyjne, lotniska, linie i stacje elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, jeśli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Przedmiotowa inwestycja ze względu na swój charakter, czas i zakres oddziaływania w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska nie kwalifikuje się do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Ograniczenia w zakresie przeznaczenia tego terenu związane są, w przypadku planowanej inwestycji z ograniczeniami technicznymi wynikającymi z prawa dotyczącego budowy i eksploatacji gazociągów przesyłowych:

- w części liniowej gazociągu ograniczenia w użytkowaniu związane są z wyznaczonym pasem technologicznym, kontrolnym,
- w odniesieniu do obiektów naziemnych tj. Zespołów Zaporowo-Upustowych granicę takiego obszaru stanowi ogrodzenie obiektu.



## **19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT**

Uzyskane materiały dotyczące koncepcji budowy gazociągu oraz parametrów technicznych planowanych do zastosowania urządzeń, a także zebrane informacje o środowisku lokalnym były kompletne i wystarczające do przeprowadzenia oceny oddziaływań na poszczególne elementy środowiska i sporządzenia niniejszego Raportu OOŚ.

Braki wiedzy na temat faktycznego wpływu inwestycji na szatę roślinną i faunę uzupełniono na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych.

## 20 PODSUMOWANIE

Przedmiotem opracowania jest ocena oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP.

Przedmiotową inwestycję sklasyfikowano, zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 21 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 71).

Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie 3 gmin: Sanok, Bukowsko, Komańcza. Początek przedmiotowego odcinka gazociągu zlokalizowany będzie na terenie gm. Sanok w rejonie miejscowości Strachocina. Punktem końcowym projektowanego gazociągu DN1000 znajdującego się na terytorium Polski, a zarazem punktem łączącym część polską oraz słowacką jest Przełęcz Łupkowska (gm. Komańcza).

Rozważono dwa główne warianty planowanego przedsięwzięcia- Wariant A-realizacyjny i B-alternatywny. Wariant pierwszy, proponowany do realizacji obejmował 4 podwarianty (A.I, A.II, A.III, A.IV). Analiza oddziaływania inwestycji na środowisko wykazała, że najkorzystniejszym rozwiązaniem jest podwariant A.IV, który uznany został za preferowany do realizacji.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko odbywać się będzie głównie na etapie realizacji. Oddziaływanie to związane będzie z krótkotrwałą emisją zanieczyszczeń do powietrza i emisją hałasu związaną z pracą sprzętu budowlano – montażowego, przekształceniem powierzchni ziemi pod pas montażowy, usunięciem części roślinności, naruszeniem części stanowisk roślin chronionych, zniszczeniem części siedlisk, płoszeniem zwierząt, przecięciem lokalnych szlaków migracyjnych zwierząt, emisją odpadów a także nietrwałym pogorszeniem jakości wód powierzchniowych i walorów krajobrazowych związanych z prowadzeniem prac budowlanych.

Na etapie normalnej eksploatacji oddziaływanie nie będzie występować. Krótkotrwałe emisje powstawać będą w rejonie zespołów zaporowo –upustowych i związane będą z kontrolowanymi upustami gazu w czasie prac remontowo –konserwacyjnych.

Przy zastosowaniu w raporcie proponowanych działań minimalizujących, oraz zachowaniu zasad prawidłowej organizacji robót nie przewiduje się trwałego wpływu budowy gazociągu na środowisko wodne. Realizacja przedsięwzięcia nie ogranicza również możliwości osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód, a ewentualne potencjalne negatywne oddziaływania są krótkoterminowe i lokalne.

Planowana inwestycja, nie będzie wiązała się z poważnym ryzykiem środowiskowym, które mogłoby doprowadzić do znaczących zmian klimatycznych, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Zmiany klimatu, nie będą wpływały na prawidłową eksploatację planowanego przedsięwzięcia.

Potencjalny wpływ na zdrowie ludzi, mieszkających w sąsiedztwie inwestycji, związany będzie z emisją zanieczyszczeń do atmosfery tj., spalinami, pyłem pochodzącym ze środków transportu i pracujących na budowie maszyn oraz z emisją hałasu. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe i nie będą miały wpływu na zdrowie ludzi.

Projektowane przedsięwzięcia przebiegać będzie przez obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000: Beskid Niski PLB180002 i Bieszczady PLC180001 oraz przez obszary mające znaczenie dla Wspólnoty Bieszczady PLC180001 Dorzecze Górnego Sanu PLH180021. Nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na integralność obszarów Natura 2000, ponieważ charakteryzują się one właściwym stanem ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnym z celami obszaru, wykazując dużą odporność i zdolności regeneracyjne oraz dużymi możliwościami samo-regulacyjnymi. Nie przewiduje się także negatywnego wpływu na spójność przedmiotowych obszarów Natura 2000.

Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu ok. 20 stanowisk archeologicznych. W przypadku przejścia projektowanego gazociągu przez stanowiska archeologiczne przeprowadzone zostaną wyprzedzające inwestycję archeologiczne badania ratownicze, a w przypadku stanowisk znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji zapewniony zostanie nadzór archeologiczny.

Realizacja inwestycji na etapie prac budowlano-montażowych wiązać się będzie z czasowym wyłączeniem gruntów z produkcji rolnej. Zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi na terenach rolnych prace wykonywane będą w pasie montażowym szerokości ok. 40 m. Na etapie realizacji na terenach rolnych zdjęta i zabezpieczona zostanie ziemia urodzajna (humus). Składowana będzie ona selektywnie, tak aby nie doszło do wymieszania z

pozostałą ziemią z wykopów. Po ułożeniu gazociągu, ponownie rozplantowana zostanie warstwa humusu, a powierzchnia terenu przywrócona zostanie do stanu pierwotnego.

Po określeniu potencjalnego wpływu inwestycji na florę i faunę zaproponowano odpowiednie działania minimalizujące, a także zalecono prowadzenie nadzoru przyrodniczego w celu ograniczenia szkodliwego wpływu budowy inwestycji.

Rozwiązania projektowe, przestrzeganie reżimów eksploatacyjnych, terminowe prowadzenie prac konserwacyjnych, remontowych i przeglądów technicznych pozwolą na bezpieczne funkcjonowanie gazociągu na etapie jego eksploatacji, a system ciągłego monitorowania sieci przesyłowej pozwoli w pełni monitorować przesył gazu i reagować na wszelkie nieprawidłowości w bardzo krótkim czasie.

Nie ma konieczności ustalenia dodatkowego obszaru ograniczonego użytkowania dla gazociągu. Zaprojektowane rozwiązania spełniają wymagania najlepszych dostępnych technik (BAT). Maksymalną niezawodność systemu dla tranzytowego przesyłu gazu zapewnią dobrej jakości wykonawstwo z zastosowaniem najlepszych materiałów, przestrzeganie reżimów eksploatacyjnych, prowadzone terminowo prace konserwacyjno – remontowe, okresowe kontrole i przeglądy techniczne oraz wprowadzenie systemu ciągłego monitorowania sieci przesyłowej.

## 21 WNIOSEK KOŃCOWY

Podsumowując niniejsze opracowanie, stwierdza się, że budowa przedsięwzięcia na analizowanym obszarze, w wariantcie proponowanym przez Inwestora do realizacji wykonana zgodnie z założeniami przedstawionymi w niniejszym Raporcie OOS nie będzie źródłem znaczących negatywnych oddziaływań oraz nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów emisji do środowiska. Ponadto Inwestycja umożliwi dostarczanie większej ilości tego paliwa dla odbiorców na terenie Polski i krajów europejskich.

W ocenie Autorów Raportu wariantem korzystniejszym, w mniejszym stopniu ingerującym w środowisko przyrodnicze jest wariant A- proponowany przez Inwestora do realizacji. Realizacja wariantu A będzie optymalna, zarówno w zakresie wpływu na środowisko, jak i ze względów technicznych, ekonomicznych i społecznych. Ponadto planowane rozwiązania technicznego wyposażenia przedsięwzięcia i zabezpieczeń oraz zaproponowany w Raporcie monitoring oraz poniższe zalecenia, gwarantują spełnienie wszelkich wymagań z zakresu ochrony środowiska.

Według Autorów Raportu nie występują przeciwwskazania dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę dla przedmiotowej inwestycji.



## 22 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

### A. Cel sporządzenia raportu

Raport sporządzony został na etapie ubiegania się przez Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji polegającej na budowie międzysystemowego gazociągu stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Republiki Słowackiej wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi – gazociąg Strachocina – Granica RP.

Celem raportu jest określenie wpływu inwestycji na poszczególne elementy środowiska oraz na okoliczną ludność, w kontekście realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

### B. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Składającym wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest pełnomocnik Inwestora – Biuro Studiów i Projektów Gazownictwa GAZOPROJEKT S.A.

### C. Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polega na budowie gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia o średnicy DN 1000 i ciśnieniu 8,4 MPa relacji Strachocina - Granica RP. W ramach inwestycji wybudowana zostanie także infrastruktura towarzysząca gazociągowi DN1000, tj.: tymczasowe drogi dojazdowe do pasa montażowego, dwa zespoły zaporowo-upustowe (ZZU) oraz kabel światłowodowy, który przebiegał będzie współbieżnie do gazociągu.

Początek przedmiotowego odcinka gazociągu zlokalizowany będzie na terenie gm. Sanok w rejonie miejscowości Strachocina. Punktem końcowym projektowanego gazociągu DN1000 znajdującego się na terytorium Polski, a zarazem punktem łączącym część polską oraz słowacką jest Przełęcz Łupkowska (gm. Komańcza).

Budowa tego gazociągu ma stanowić kluczowy element sieci gazowej korytarza Północ -Południe, który w przyszłości umożliwi przesyłanie gazu z rejonu Morza Bałtyckiego

(Terminal Gazowy LNG w Świnoujściu) do Terminalu w Chorwacji, znajdującego się na wybrzeżu Morza Adriatyckiego.

Projektowany gazociąg położony zostanie na obszarze trzech gmin; gm. Sanok, gm. Bukowsko i gm. Komańcza, w powiecie sanockim, w województwie podkarpackim. Długość gazociągu na terenie poszczególnych gmin wynosi:

- w gminie Sanok – ok. 11,3 km,
- w gminie Bukowsko – ok. 18,8 km,
- w gminie Komańcza – ok. 28,9 km.

Faza budowy inwestycji wymagać będzie przygotowania pasa montażowego, placu budowy, ewentualnych tymczasowych dróg dojazdowych, co wiązać się będzie z czasowym zajęciem terenu. Podczas budowy gazociągu zakłada się wyznaczenie pasa montażowego o następujących szerokościach:

- ♦ dla gruntów rolnych -ok. 40m,
- ♦ dla gruntów leśnych oraz cennych przyrodniczych ok. 28 m.

Głębokość wykopu, w którym ułożony zostanie gazociąg i światłowód wynosić będzie około 2,2 m -2,3 m. Na każdym realizowanym odcinku budowy wykonywany będzie typowy, powtarzalny, zamknięty cykl robót:

- odcinek I - roboty przygotowawcze, udostępnienie terenu, odwodnienia wykopu
- odcinek II - wykonywanie wykopu i zwałowanie gleby i ziemi
- odcinek III - roboty montażowe, układanie rur, centrowanie, spawanie, sprawdzanie połączeń spawanych,
- odcinek IV - izolowanie złączy, montaż obciążników, wstępny odbiór ułożonych przewodów,
- odcinek V - zasypywanie wykopów, ewentualnie rozbiórka systemu odwadniania, porządkowanie trasy, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

## D. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Trasa inwestycji przebiega przez tereny o zróżnicowanej budowie geologicznej. Południowa część trasy, przechodząca przez granicę Beskidu Niskiego i Bieszczad Zachodnich, przebiega przez liczne, choć monotonne pakiety fliszu karpackiego. Mniej więcej na wysokości

miejsowości Szczawne, kiedy trasa zaczyna wchodzić w kotliny śródgórskie, zaczynają pojawiać się obszerne pokrywy zwietrzelin. Na grzbietach kotlin występują wychodnie fliszowe i grunty skaliste. Bezpośrednio przy ciekach i rzekach, w niewielkim oddaleniu od ich osi znajdują się osady rzeczne i zwirowe, z dużymi domieszkami kamieni i głazów, typowych dla rzek i strumieni górskich i podgórskich. Na obszarze Kotliny Sanoka występują większe obszary osadów rzecznych związanych z doliną Sanu i jej dopływami.

Według regionalizacji hydrogeologicznej słodkich wód podziemnych B. Paczyńskiego (1976) przedmiotowa inwestycja znajduje się w prowincji południowo – mezozoicznej, makroregionie karpackim, regionie karpackim i podregionie Karpat Zewnętrznych. Trasę, przez którą przebiega gazociąg można podzielić na dwa odcinki, które są zróżnicowane pod względem hydrogeologicznym i hydrologicznym.

Pierwszy z nich to trasa odpowiadająca przejściu przez dolinę Osławicy. Odcinek ten ma charakter górski ze specyficznymi dla gór warunkami wodnymi.

Drugi obszar odpowiada odcinkowi trasy, który wkracza w kotliny śródgórskie, w tym w szczególności w Kotlinę Sanu.

Planowane przedsięwzięcie przekracza następujące Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP). Sanoczek o kodzie PLRW20001222329, Płonka o kodzie PLRW20001222269, Osława od Rzepedki do ujścia PLRW20001422299 i Osława do Rzepedki o kodzie PLRW20001222252. Planowana inwestycja leży w obszarze dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)– PLGW2000157 i PLGW2000158.

Walory przyrodnicze i krajobrazowe terenu, przez który przebiega gazociąg są bardzo cenne. Beskidy Wschodnie odznaczają się dużą lesistością i względnie małym stopniem przekształcenia antropogenicznego. Szata roślinna charakteryzuje się wysokim stopniem naturalności zbiorowisk roślinnych. Leśne przestrzenie urozmaicają liczne pastwiska i łąki. W drzewostanach przeważa zbiorowisko buczyny karpackiej. Osobliwością obszaru są urokliwe doliny. Obszar inwestycji charakteryzują góry i pogórza poprzecinane przez jary, przełęcze i doliny rzek górskich, część trasy znajduje się w obrębie wysokich den kotlin śródgórskich.

Inwestycja przebiega przez następujące formy ochrony przyrody:

#### OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego (km ok. 19+150 do km ok. 39+560)

- Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu (od km ok. 39+560 do granicy RP.)

#### NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY:

- Beskid Niski PLB180002 (od km ok. 36+363 do km ok. 38+528.)
- Bieszczady PLC180001(od ok. 52+350 – 53+500 km)

#### NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY:

- Bieszczady PLC180001(od ok. 52+350 – 53+500 km)
- Dorzecze Górnego Sanu PLH180021 (od km ok. 8+250 do km ok. 8+320; od km ok. 9+570 do km ok. 9+620; od km ok. 38+770 do km ok. 38+900; od km ok. 39+570 do km ok. 39+640.)

Bezpośrednio na terenie ocenianej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu 20 stanowisk archeologicznych, które nie zostały one wpisane do rejestru zabytków.

## E. Opis analizowanych wariantów

W ramach inwestycji rozważano następujące warianty:

### Wariant A – proponowany do realizacji

W ramach wariantu A inwestycji planuje się budowę gazociągu o średnicy nominalnej DN1000 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 8,4 MPa. Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie gmin: Sanok,, Bukowsko, Komańcza. Długość części liniowej gazociągu wyniesie 59 km.

Budowie gazociągu przesyłowego DN 1000 towarzyszyć będzie budowa linii światłowodowej, dwóch urządzeń naziemnych- zespołów zaporowo-upustowych (ZZU). Pierwszy zlokalizowany zostanie w połowie trasy projektowanego gazociągu DN1000, natomiast drugi w rejonie granicy polsko-słowackiej.

W ramach wariantu A inwestycji rozważano 4 podwarianty przebiegu gazociągu w obrębie Przełęczy Łupkowskiej (Gm. Komańcza).

**Wariant A.I-** długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi 58,8km.

**Wariant A.II-** długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi 58,7km.

**Wariant A.III-** długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi 58,7km.

**Wariant A.IV (trasa zasadnicza, wariant realizacyjny)-** długość trasy gazociągu w tym wariantcie wynosi 59 km.

#### Wariant B– racjonalny wariant alternatywny

W ramach wariantu B inwestycji planuje się budowę gazociągu o średnicy nominalnej DN1000 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 8,4 MPa. Gazociąg zlokalizowany będzie na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie sanockim, na terenie gmin: Sanok, Bukowsko, Komańcza. Długości części liniowej gazociągu wyniesie 60 km.

Wariant B- trasa alternatywna gazociągu, obejmuje odejście od trasy zasadniczej w zakresie od ok. km16+390 do ok. km18+210 oraz w zakresie od ok. km21+645 do ok. km46+581. Pozostała część trasy wariantu alternatywnego B biegnie po trasie wariantu A.

W raporcie dokonano porównania dwóch rozpatrywanych wariantów pod kątem wyboru najkorzystniejszego pod względem środowiskowych uwarunkowań. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wybrano biorąc pod uwagę kryteria przejścia przez obszary objęte ochroną prawną, ilość koniecznych wycinek drzewostanu, a także możliwości techniczne oraz ekonomiczne wykonania gazociągu.

Z analizy aspektów przyrodniczych obu wariantów gazociągu w odniesieniu do przejścia przez obszary ochronne lub w ich pobliżu wynika, iż wariant A przechodzi przez mniejszą ilość terenów objętych ochroną. Trasa wariantu A przechodzi w minimalnym zakresie przez obszary specjalnej ochrony Natura 2000 Beskid Niski PLB180002, natomiast trasa wariantu alternatywnego przecina go na długości około 17km.

Ważnym aspektem, rozważanym przy wyborze wariantu była ilość koniecznych wycinek drzewostanu. Trasa wariantu A – preferowanego przechodzi przez tereny leśne na odcinku około 6,7 km, natomiast trasa wariantu B na odcinku około 13,7 km.

Kolejnym aspektem, który brano pod uwagę wybierając wariant najkorzystniejszy dla środowiska, była dostępność istniejącej infrastruktury m.in. dróg publicznych, które umożliwiałyby dojazd do pasa montażowego. W pobliżu trasy gazociągu w wariantcie alternatywnym brak jest dróg publicznych, które umożliwiałyby dojazd do pasa montażowego. Dostarczenie ciężkiego sprzętu na obszar pasa montażowego byłby bardzo kłopotliwe i wiązałby się z koniecznością zaprojektowania i budowy nowych dróg dojazdowych, które przebiegałyby przez obszar o zróżnicowanej rzeźbie terenowej, często przez tereny zalesione. Wariant realizacyjny A (preferowany do realizacji) przebiega w



pobliżu drogi wojewódzkiej nr 889, która umożliwia łatwy dojazd do pasa montażowego i wymaga budowy zdecydowanie mniejszej długości nowych dróg dojazdowych, w porównaniu z wariantem alternatywnym.

**Z powyższych powodów Wariant A, uznano za wariant najkorzystniejszy dla środowiska.**

Z analizy 4 podwariantów przebiegu gazociągu w obrębie Przełęczy Łupkowskiej (Gm. Komańcza), stwierdzono, że najmniej korzystnym wariantem pod kątem uwarunkowań przyrodniczych jest wariant A.III, ponieważ odznacza się największym udziałem obecności chronionych gatunków i siedlisk fauny oraz flory.

Wariant A.I ten położony jest, w niewielkiej odległości od ważnego obiektu strategicznego (tunelu kolejowego pod Przełęczą Łupkowską), dlatego Inwestor zdecydował się na rezygnację z wyboru punktu przekroczenia granicy polsko-słowackiej w tym miejscu.

Analizując warianty II i IV pod kątem wpływu na środowisko przyrodnicze, wzięto pod uwagę fakt, iż przedmiotowa inwestycja po stronie polskiej jest tylko częścią odcinka stanowiącego element połączenia regionalnego rynku gazu z rynkiem słowackim.

W wyniku transgranicznej procedury oddziaływania na środowisko, dla słowackiej części gazociągu, oceniono że wybór wariantu C (najkorzystniejszego dla strony słowackiej) determinuje zlokalizowanie punktu przyłączenia w wariantcie A.IV po stronie polskiej.

Wobec powyższych faktów, za wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariantu A.IV.

## F. Oddziaływanie na powietrze

Na etapie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, związana z typowymi pracami ziemnymi, budowlano – montażowymi i transportem.

Wielkość emisji, w szczególności emisji pyłowej uzależniona będzie w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych, np. podwyższona wilgotność podłoża i gruntu w radykalnym stopniu ograniczy emisję pyłu podczas poruszania się samochodów po drogach gruntowych jak i innych prac ziemnych.

Ruch pojazdów, realizacja wykopów oraz składowanie gleby i ziemi spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy.

Wykonane obliczenia emisji wykazały, że stężenia jednogodzinne analizowanych

substancji przekroczą dopuszczalną wartość w sąsiedztwie miejsca prowadzonych prac, miejscami wykraczając poza obszar pasa montażowego. Izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 0,2% nie wykroczy natomiast poza rejon pasa montażowego, stąd stężenia uznaje się za dotrzymane; ze względu na krótki czas trwania robót w danym miejscu, stężenia średnioroczne w żadnym punkcie siatki obliczeniowej nie przekroczą wartości dyspozycyjnej.

Dla metod bezwykopowych, stężenia substancji w powietrzu będą bardziej skoncentrowane wokół placów, gdzie prowadzone będą prace, lecz także nie spowoduje to przekroczenia obowiązujących standardów. Można stwierdzić, że oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie miało charakter lokalny.

Przy prawidłowo funkcjonującym systemie dystrybucji gazu oraz dzięki systematycznym, okresowym przeglądom zapewniającym dobry stan techniczny infrastruktury, emisje do powietrza na etapie eksploatacji nie będą występowały. Źródłem emisji metanu do atmosfery może być jedynie awaryjny zrzut gazu.

## G. Hałas

Hałas powstający na etapie realizacji inwestycji będzie hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwości akustyczne przesuwać się będą wraz z frontem robót. Czas pracy na poszczególnym odcinku wyniesie od kilku do kilkunastu tygodni. Na uciążliwość akustyczną prowadzonych prac będzie miał wpływ ich charakter i intensywność.

W przeważającej części budowa gazociągu będzie prowadzona metodą wykopu otwartego. Na odcinkach skrzyżowań z przeszkodami terenowymi tam gdzie wyniknie potrzeba zostaną zastosowane metody bezwykopowe. Uciążliwość akustyczna poszczególnych bezwykopowych metod (przewiert HDD, mikrotunel) budowy gazociągu nie różni się od siebie w sposób istotny.

Podczas wykonywania przewiertu większość prac będących źródłem hałasu będzie miała miejsce na terenie placu maszynowego (miejsce rozpoczęcia przewiertu) oraz placu montażowego (w miejscu zakończenia przewiertu pokonywanej przeszkody).

Metoda przewiertu HDD może wymagać ciągłości pracy przez 24h na dobę.

Przeprowadzona analiza wykazała, że hałas emitowany podczas budowy gazociągu może rozprzestrzeniać się na dość duże odległości. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależeć będzie od typu zastosowanych maszyn, czasu ich pracy oraz liczby równocześnie pracujących maszyn.

Budowa gazociągu metodą przewiertu HDD charakteryzuje się znacznie większą emisją hałasu, niż budowa metodą wykopu otwartego. W większości przypadków place montażowe i maszynowe usytuowane zostaną w dużej odległości od zabudowy mieszkaniowej w związku z czym nie będą one stanowić uciążliwości dla mieszkańców.

Należy podkreślić, iż hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Prace prowadzone będą etapami wzdłuż przedmiotowego odcinka gazociągu w związku z tym ewentualne uciążliwości przesuwać się będą wraz z frontem robót.

Normalna eksploatacja gazociągu nie będzie powodowała emisji hałasu do środowiska. W sytuacjach awaryjnych lub podczas remontów, wymagających odgazowania odcinka gazociągu, emisja hałasu będzie występowała podczas zrzutu gazu poprzez kolumnę wydmuchową zespołów zaporowo – upustowych (poziom hałasu emitowanego w czasie zrzutu dochodzi do 120 dB). Zasięg oddziaływania hałasu o wartości 50 dB może wynieść do 650 m, a 55 dB do 360 m.

## H. Oddziaływanie na wody

Wpływ planowanej inwestycji polegającej na budowie przesyłowego gazociągu wysokiego ciśnienia na wody powierzchniowe i podziemne może być związany z:

- powstaniem leja depresji podczas odwodnienia wykopów i pogorszeniem jakości wody powodowanym zrzutem wód z odwodnienia wykopów,
- poborem i zrzutem wody z cieków na cele wytworzenia płuczki wiertniczej,
- naruszeniem systemu melioracyjnego i drenarskiego,
- ingerencją w koryto rzeki bądź skarpy przy przekraczaniu cieków,
- poborem wody do hydraulicznych prób wytrzymałości i szczelności gazociągu i pogorszeniem jakości wody powodowanym zrzutem wód z próby hydraulicznej,
- zanieczyszczeniem cieków ściekami,
- przedostaniem się zanieczyszczeń ropopochodnych do cieków z wycieku z maszyn i środków transportu.

Ze względu na krótkotrwały czas odwodnienia wykopów (kilka-kilkanaście dni), stosunkowo niewielkie (płytkie) wykopy, niewielkie wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej (a co za tym idzie, niewielkie ilości odprowadzanej wody) oraz mały zasięg leja depresji, nie przewiduje się znaczącego, negatywnego wpływu odwodnienia wykopów na

wody powierzchniowe i podziemne. Po zakończeniu pompowania i wyłączeniu instalacji odwadniającej zwierciadło wody gruntowej powróci do stanu wyjściowego, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na roślinność i uprawy rolne. Nie dojdzie do przesuszenia gruntów w obrębie przedsięwzięcia.

Źródłem wody wykorzystywanej na potrzeby sporządzenia płuczki będą przekraczane rzeki, a miejsce poboru lokalizowane będzie w osi gazociągu. Dla ograniczenia poboru wody w ramach przedsięwzięcia zastosowany zostanie system odzysku płuczki. Zarówno pobór jak i zrzut wód odbywać się będzie na warunkach określonych w pozwoleniach wodnoprawnych

Zniszczone przez koparkę wykonującą wykop rowy melioracyjne i rurociągi drenarskie, zostaną odbudowane i przywrócone do pierwotnego stanu technicznego.

W sytuacji przejścia przez ciekę metodą wkopu otwartego, roboty prowadzone będą przy zamkniętym przepływie wody (podczas czasowego przełożenia ciekę na niezbędnym odcinku, przy użyciu grodzi ziemnych) lub przy niezahamowanym przepływie wody.

Przekraczanie cieków odbywać się będzie przy minimalnych przepływach, a w przypadku przejścia przy niehamowanym przepływie również przy okresowo wyschniętym korycie.

Ilości wprowadzanej i pobieranej wody z odbiorników będą stosunkowo niewielkie. Woda do prób hydraulicznych nie będzie pobierana z warstwy wodonośnej, tylko z ciekę powierzchniowego, a większość wody po przeprowadzonych próbach zostanie odprowadzona z powrotem do ciekę. Pobór wody z cieków naturalnych nie spowoduje przekroczenia ilości wody niezbędnej do zachowania przepływów nienaruszalnych cieków oraz nie będzie powodował zmian jakości wód.

Dla gazociągu wysokiego ciśnienia wykonane zostaną próby z wykorzystaniem wody (próby hydrauliczne). Próba taka wymaga poboru, a następnie odprowadzenia znacznych ilości wody. Zrzut wody po próbie następować będzie poprzez osadniki do odbiornika, po uzyskaniu zgody od właściwego organu zarządzającego, na warunkach wskazanych w pozwoleniu wodnoprawnym. Zastosowanie piaskowników przed wprowadzeniem wód do odbiorników zapobiegać będzie znacząco ich zamulaniu. Zrzut wody nie spowoduje przyboru wody przepływającej w ciekach w normalnych warunkach. Zaleca się by pobór wód do prób hydrostatycznych odbywał się poza niskim stanem wody. Odprowadzone po wykonaniu prób hydraulicznych wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód.

Podczas budowy, przez pracowników pracujących przy budowie gazociągu będą wytwarzane ścieki socjalno-bytowe. Zaplecze budowy będzie wyposażone w przenośne urządzenia sanitarne ze szczelnymi zbiornikami, systematycznie opróżnianymi przez specjalistyczne firmy.

W związku z prowadzeniem robót budowlanych, mogą wystąpić negatywne oddziaływania na wody podziemne, poprzez zanieczyszczenie gruntu niewielką ilością ropopochodnych substancji chemicznych pochodzących z pojazdów i maszyn budowlanych (w wyniku ich ewentualnej awarii). Ilość powyższych przewidywanych zanieczyszczeń można zminimalizować poprzez utrzymanie dobrego stanu technicznego sprzętu budowlanego i transportowego, zapewnienie odpowiedniego zaplecza sanitarnego pracownikom placu budowy oraz odpowiednie zaplanowanie prac w obszarze budowy. Przy zachowaniu zasad prawidłowej organizacji robót nie przewiduje się trwałego wpływu budowy gazociągu na środowisko wodne.

Eksploatacja gazociągu nie będzie powodować zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Właściwie dobrana technologia oraz zastosowany system antykorozyjny stanowił będzie zabezpieczenie gazociągu przed korozją i ewentualnym rozszczelnieniem. Prawdopodobieństwo przedostania się gazu poprzez środowisko glebowe do wód gruntowych jest bardzo małe. W przypadku uszkodzenia gazociągu automatycznie odcięty zostanie dopływ gazu, a system monitoringu powiadomi obsługę o konieczności podjęcia wszelkich działań naprawczych.

## I. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód

W ramach oceny wpływu przedsięwzięcia na jednolite części wód zidentyfikowano następujące, potencjalnie negatywne oddziaływania:

- poborem wód z cieków powierzchniowych,
- pracą instalacji odwodnieniowej,
- wzrostem stężenia zawiesin i zamuleniem wód,
- naruszeniem systemu melioracyjnego i drenarskiego,
- ingerencją w koryto i skarpy cieków,
- likwidacją lub zmniejszeniem powierzchni roślinnych pasów brzegowych,
- ubezpieczeniem brzegów np. kiszka faszynową lub biowłókniną,
- zanieczyszczeniem cieków ściekami, substancjami ropopochodnymi,



- przerwaniem ciągłości cieku w przypadku przekraczania cieku metodą wykopu otwartego.

Przeprowadzona analiza wykazała, że negatywny wpływ na cele środowiskowe ustanowione dla jednolitych części wód powierzchniowych jest mało znaczący. Realizacja przedsięwzięcia nie ogranicza możliwości osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód, a ewentualne potencjalne negatywne oddziaływania są krótkoterminowe i lokalne.

Przedsięwzięcie nie będzie powodowało emisji zanieczyszczeń charakteryzujących stan chemiczny wód podziemnych, tym samym nie wpłynie negatywnie na stan chemiczny JCWPd. Analiza zidentyfikowanych działań w ramach przedsięwzięcia wykazała, że nie mają one istotnych negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe RDW. Analiza oddziaływań dla wykazała, że przedsięwzięcie nie zmienia w sposób znaczący charakterystyki fizycznej jednolitych części wód, w związku z czym nie zagraża osiągnięciu przez nie zakładanych celów środowiskowych.

## J. Oddziaływanie na krajobraz

Oddziaływanie na krajobraz będzie związane głównie z czasowym zajęciem pasa montażowego, przekształceniem szaty roślinnej oraz usunięciem drzew i krzewów, poruszaniem się pojazdów i maszyn budowlanych.

Zmiany w krajobrazie będą miały charakter czasowy, ze względu na fakt, iż po zakończeniu montażu gazociąg zostanie przykryty gruntem, plac budowy uporządkowany, a teren zrekultywowany. Wpływ sprzętu i maszyn potrzebnych do przeprowadzenia prac ziemnych na krajobraz będzie tylko chwilowy i zniknie po zakończeniu prac budowlanych.

W przypadku terenów leśnych okres regeneracji środowiska będzie dłuższy, obejmujący proces odtworzenia drzewostanu na utworzonym na czas realizacji inwestycji pasie montażowym. Bez drzew pozostanie pas po 3 m od osi gazociągu, pozwalający na jego bezpieczne funkcjonowanie.

Prowadzone prace budowlane nie powinny pogorszyć znacząco krajobrazu terenu inwestycji.

Po zakończeniu prac budowlanych gazociąg, ze względu na fakt swojego położenia pod powierzchnią ziemi nie będzie miał wpływu na krajobraz. Ślad realizacji inwestycji praktycznie zniknie w krajobrazie, widoczne pozostaną jedynie słupki znacznikowe. Trwałym

elementem, który zostanie wprowadzony w istniejący krajobraz będą obiekty naziemne w postaci zespołów zaporowo – upustowych (ZZU).

## K. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Wpływ na powierzchnię ziemi będzie wynikał z konieczności przeprowadzenia niezbędnych prac budowlanych, a przede wszystkim konieczności zajęcia pasa terenu dla strefy transportowo – montażowej oraz strefy robót ziemnych o szerokości ok. 40 m (grunty rolne) i ok. 28 m (tereny leśne).

Przed wykonaniem wykopu nastąpi zdjęcie warstwy humusu i odłożenia jej poza strefę prac. Zdjęty humus składowany będzie w obrębie pasa montażowego oddzielnie od pozostałego gruntu z wykopu, tak aby możliwe było jego późniejsze wykorzystanie do prac rekultywacyjnych.

Wpływ na gleby wiązał się będzie również z mechanicznym zagęszczeniem gleb, w pasie strefy transportowo – montażowej, spowodowanej poruszaniem się ciężkiego sprzętu oraz w wyniku składowania urządzeń i materiałów.

Po wybudowaniu gazociągu grunty rolne zostaną zrekultywowane i przywrócone do stanu poprzedniego i będą mogły być dalej użytkowane rolniczo według pierwotnego ich przeznaczenia.

Na terenach leśnych i cennych przyrodniczo, zakłada się wykonywać prace w pierwszej kolejności, aby urobek z tych miejsc składować w zakresie pasów montażowych terenów rolniczych, na których prace nie byłyby jeszcze rozpoczęte.

W pasie szerokości zakładanego pasa montażowego konieczne będzie usunięcie drzew i krzewów. Dla omawianego gazociągu układanego w przecinkach leśnych powinien być wydzielony pas gruntu bez drzew i krzewów o szerokości minimum 6 m, z podziałem po 3 m z obu stron od osi gazociągu do pni drzew lub do krzewów. Pozostała powierzchnia terenu leśnego zajęta na okres budowy zostanie ponownie zalesiona i oddana do produkcji leśnej.

Podczas normalnej pracy gazociągu, żadne substancje nie będą przenikały z rurociągu do gleby i roztworu glebowego, wobec czego oddziaływanie na gleby na etapie eksploatacji nie będzie znacząco negatywne.

## L. Oddziaływanie na zmiany klimatu

W związku z budową gazociągu wystąpi niewielka emisja zanieczyszczeń do powietrza z maszyn budowlanych i środków transportu. Udział tych zanieczyszczeń w

ogólnym bilansie zanieczyszczeń - w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia - będzie jednak znikomy.

Przedsięwzięcie zakłada wycinkę znacznej ilości drzew w obrębie pasa montażowego, które mogą prowadzić do zmniejszenia pochłaniania emisji dwutlenku węgla w rejonie inwestycji. Ze względu na niewielki zakres oddziaływań i częściowe uzupełnienie wyciętych drzew nowymi nasadzeniami, planowane prace, związane z realizacją gazociągu nie będą negatywnie wpływać na istniejący klimat.

Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie naruszać standardów jakości środowiska. Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem całkowicie hermetycznym, nie występuje zatem kontakt medium z otoczeniem, a ponadto gaz nazywany jest paliwem czystym ekologicznie oraz przyjaznym dla środowiska. W porównaniu do spalania innych naturalnych paliw, do środowiska naturalnego trafia znacznie mniej odpadów stałych oraz substancji odpowiedzialnych za powstawanie smogu.

Mając na uwadze powyższe, przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia przyczynia się pośrednio do ograniczenia zmian klimatycznych w skali lokalnej, regionalnej, jak i globalnej.

W ramach oceny wrażliwości przedsięwzięcia na poszczególne zmienne klimatyczne stwierdzono, że realizacja projektu nie niesie za sobą znaczącego ryzyka niedostatecznego poziomu odporności na zmiany klimatu. Zmiany klimatu, nie będą wpływały na prawidłową eksploatację planowanego przedsięwzięcia.

## Ł. Wpływ na bioróżnorodność

Badając czy projektowane przedsięwzięcie polegające na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Strachocina-granica RP, będzie wpływać na różnorodność biologiczną uwzględniono m. in. elementy takie jak:

- Oddziaływanie na procesy ważne dla powstawania lub funkcjonowania ekosystemów
- Utratę i degradację siedlisk przyrodniczych
- Utratę różnorodności biologicznej gatunków chronionych
- Utratę różnorodności genetycznej

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmniejszenie bioróżnorodności zbiorowisk w obrębie pasa montażowego. Inwestycja wpłynie również na czasowe pogorszenie jakości siedlisk chronionych gatunków bezkręgowców, płazów, gadów i drobnych ssaków,

przyczyniając się do nieistotnego spadku liczebności ich lokalnych populacji. Nie przewiduje się jednak możliwości wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania w skali zagrażającej utracie bioróżnorodności gatunków populacji krajowych czy też europejskich.

## M. Wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi

Potencjalny wpływ na zdrowie ludzi, mieszkających w sąsiedztwie inwestycji, związany będzie z emisją zanieczyszczeń do atmosfery tj., spalinami, pyłem pochodzącym ze środków transportu i pracujących na budowie maszyn oraz z emisją hałasu. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe i nie będą miały wpływu na zdrowie ludzi.

W warunkach bezawaryjnej pracy, gazociąg będzie wywierał znikomy wpływ na ludzi. Bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi mogą być sytuacje związane z potencjalnymi awariami technologicznymi w obrębie urządzeń gazowniczych. Sytuacje awarii technologicznej występują jednak bardzo rzadko, głównie ze względu na zabezpieczenia takie jak antykorozyjne zabezpieczenia urządzeń gazowych, które chronią ciągłość ścianek gazociągu przed czynnikami zewnętrznymi.

## N. Oddziaływanie w zakresie pola elektromagnetycznego

Zarówno w czasie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia nie e dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego wystąpi zagrożenie elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym, szkodliwym dla ludzi.

## O. Oddziaływanie na dobra kultury

Trasa projektowanego gazociągu przebiega w bezpośrednim otoczeniu ok. 20 stanowisk archeologicznych. Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy przeprowadzić wyprzedzające, ratownicze badania w obrębie stanowisk archeologicznych znajdujących się na trasie gazociągu. Na pozostałych stanowiskach archeologicznych z uwagi na możliwość potencjalnych kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami objętymi ochroną zabytków prace ziemne w ich obrębie będą prowadzone pod nadzorem archeologicznym, umożliwiającym udokumentowanie i zabezpieczenie wszelkich, ewentualnych występujących obiektów zabytkowych.

## P. Oddziaływanie w zakresie wytwarzania odpadów

Budowa gazociągu i jego infrastruktury towarzyszącej będzie wiązała się z wytwarzaniem odpadów. Będą to głównie odpady tworzywa sztuczne, odpady betonu, mas ziemnych, zmieszane odpady komunalne, zmieszane odpady budowlane, odpady spawalnicze. Wszystkie wytworzone odpady będą magazynowane w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/ szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w miejscach do tego wyznaczonych, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

Odpady niebezpieczne gromadzone będą w szczelnych, zamkniętych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym miejscu zaplecza budowy, na terenie ogrodzonym, zadaszonym i utwardzonym, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych, natomiast odpady inne niż niebezpieczne magazynowane będą w wyznaczonych miejscach magazynowych na terenie zaplecza budowy w pojemnikach lub zasiekach.

Odpady komunalne w postaci stałej gromadzone będą selektywnie i przekazywane specjalistycznym firmom i wywożone na składowisko odpadów. Ścieki bytowe pochodzące z przenośnych toalet odbierane będą z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Płuczka wiertnicza powstała po zakończeniu wierceń, oczyszczona z urobku przekazana zostanie uprawnionej firmie w celu wywiezienia do unieszkodliwienia.

Biorąc pod uwagę opisany sposób postępowania odpadami stwierdzono, że budowa przedmiotowego gazociągu nie będzie wiązała się z wystąpieniem znacząco negatywnego oddziaływania w zakresie wytwarzania odpadów.

W trakcie eksploatacji zaprojektowanego gazociągu i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stale odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.



## R. Oddziaływanie transgraniczne

Biorąc pod uwagę zakres i lokalizację planowanego przedsięwzięcia, a także wybór wariantu realizacyjnego uwzględniającego dostosowanie się do najkorzystniejszego przebiegu pod względem przyrodniczym w obszarze przygranicznym Polski i Słowacji, oraz fakt udziału Rzeczypospolitej Polskiej w procedurze oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, dla planowanej budowy słowackiego odcinka gazociągu pomiędzy Polską, a Słowacją, nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia transgranicznego oddziaływania na środowisko dla budowy polskiego odcinka gazociągu.

## S. Porównanie proponowanej technologii z technologią bat

Planowany do realizacji gazociąg będzie wykonany z nowoczesnych materiałów specjalnie zalecanych do tego typu inwestycji, technologia jego realizacji również będzie nowoczesnym, a jednocześnie powszechnie stosowanym i sprawdzonym w praktyce sposobem wykonywania tego typu obiektów zgodnym z wymogami Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT – *Best available technology*).

## T. Możliwość wystąpienia poważnej awarii

W przypadku przedmiotowego gazociągu wysokiego ciśnienia, nie mamy do czynienia z zakładem, czyli przypadkiem, gdy substancja niebezpieczna zgromadzona jest w jednym miejscu na określonej przestrzeni.

Przy zaprojektowaniu rozwiązań o możliwie maksymalnej niezawodności systemu dla tranzytowego przesyłu gazu, dobrej jakości, przestrzeganiu reżimów eksploatacyjnych i przy prowadzonych terminowo pracach konserwacyjno – remontowych, okresowych kontrolach i przeglądach technicznych oraz wprowadzeniu systemu ciągłego monitorowania sieci przesyłowej – następuje ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa wystąpienia zakłóceń i stanów awaryjnych sieci przesyłowej gazu, a tym samym wprowadzenia zanieczyszczeń gazowych do atmosfery.

## U. Możliwość kumulacji oddziaływań

Specyfika robót budowlanych związanych z układaniem gazociągu generuje uciążliwości takie jak zajęcie terenu, hałas i zanieczyszczenia powietrza emitowane przez sprzęt budowlany, wytwarzanie odpadów czy odwodnienia wykopów ustaną z chwilą zakończenia robót. Zasięg tych oddziaływań ogranicza się do pasa montażowego gazociągu.

W pasie ocenianego gazociągu nie zidentyfikowano przedsięwzięcia, którego oddziaływania mogłyby się nakładać z uciążliwościami wywołanym podczas budowy rzezonego gazociągu wraz z linią światłowodową oraz obiektów towarzyszących.

## V. Konflikty społeczne

W przypadku planowanej inwestycji przyczyną konfliktów społecznych może być obawa o pogorszenie warunków życiowych i środowiskowych, pogorszenie jakości gruntów ornych w pasie położenia gazociągu, a także wyrządzenie szkody na działkach, na których realizowana będzie inwestycja. Źródłem konfliktów społecznych może być również obawa przed wybuchem wśród ludzi mieszkających w pobliżu gazociągu.

Inwestor planowanej inwestycji spółka GAZ-SYSTEM S.A. kładzie duży nacisk na kompleksowe informowanie społeczności lokalnych na temat prowadzonych inwestycji. Cyklicznie organizuje spotkania informacyjne dla władz lokalnych i właścicieli gruntów, na terenie których przebiegają budowane przez spółkę gazociągi.

Właściciele otrzymują również odszkodowania z tytułu ograniczenia dotychczasowego korzystania z nieruchomości lub za wywłaszczenie i w związku z wywłaszczeniem oraz w przypadku odszkodowań fizycznych (np. za straty w uprawach) w związku z budową gazociągów na ich gruntach.

## W. Obszar ograniczonego użytkowania

Na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych można stwierdzić, że nie zachodzą przesłanki dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## X. Wymagany monitoring

Na etapie eksploatacji monitoringowi podlegać powinno:

- prawidłowe funkcjonowanie instalacji gazowej, w tym jej szczelność,

- utrzymywanie wyznaczonej, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowanej,
- utrzymywanie przecinki leśnej stanowiącej wydzielony pas gruntu o szerokości po 2 m z obu stron gazociągu, bez drzew i krzewów dla odcinków gazociągu wykonywanego metodą wykopu otwartego.